

POLTEKITA : JURNAL ILMU KESEHATAN

ISSN

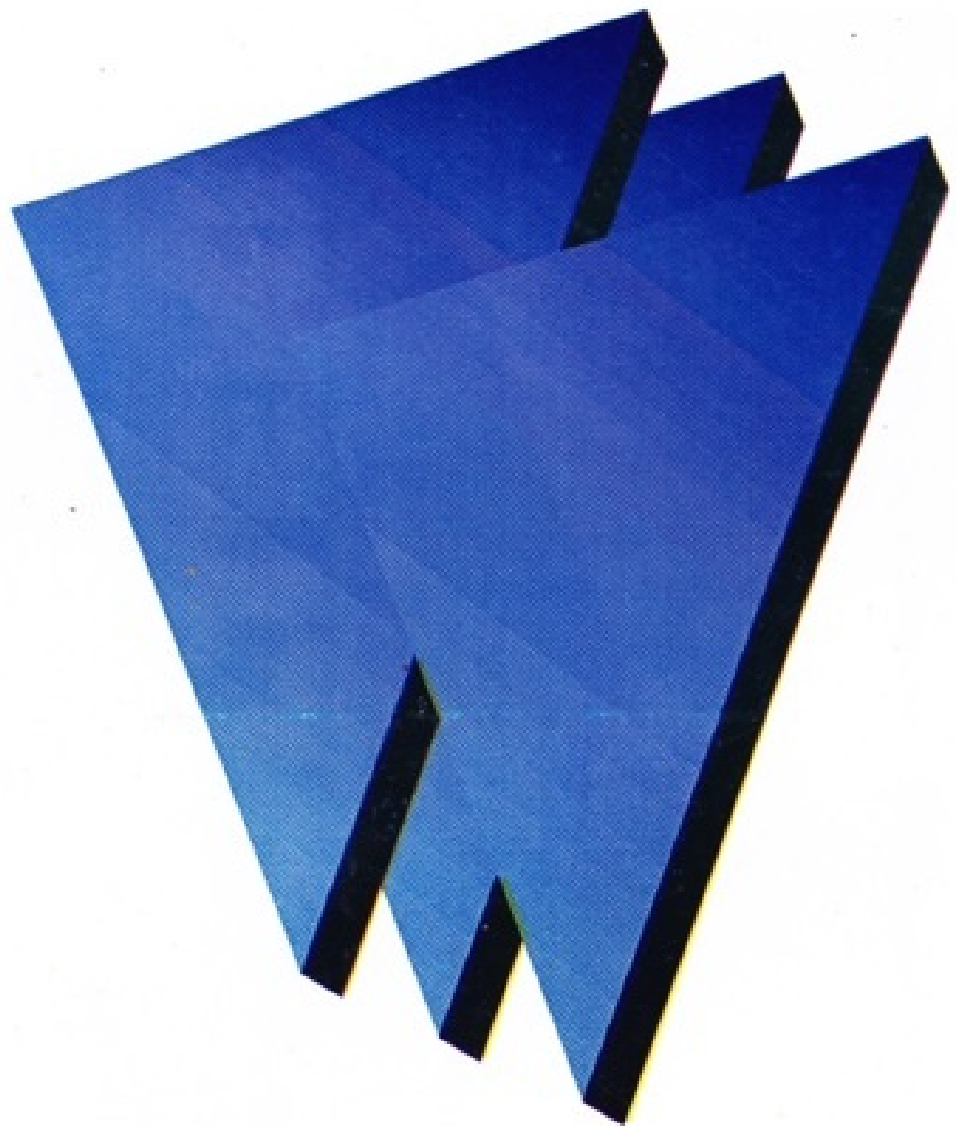
1907

459X



# JURNAL ILMU KESEHATAN

POLTEKITA



Original Article

## Implikasi Media Informasi Terhadap Tingkat Pengetahuan Keluarga Dalam Mengenali Tanda dan Gejala Covid-19

### *The Implication of Information Media Towards Family Knowledge in Recognizing Covid-19 Signs and Symptoms*

Swaidatul Masluhiya AF<sup>1\*</sup>, Anung Prasetyo Nugroho<sup>1</sup>, Sirli Mardiana Trishinta<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitas Tribhuwana Tungadewi, Malang, Indonesia  
(Email: swaida@unitri.ac.id)

#### ABSTRAK

Pada kondisi pandemi saat ini, media informasi sangat berperan penting dalam memberikan informasi terbaru. Media juga berperan penting dalam penyebaran informasi wabah virus Covid-19. Media cetak maupun elektronik sebagai sumber informasi memiliki peran penting dalam membentuk persepsi serta respon publik tentang Covid-19. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui implikasi media informasi terhadap tingkat pengetahuan keluarga dalam mengenali tanda dan gejala covid-19 di Wilayah Desa Kalirejo, Kecamatan Sukorejo Kabupaten Pasuruan. Desain penelitian menggunakan pendekatan *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini berjumlah 627 KK dengan sampel yang diperoleh sebanyak 87 KK diambil dengan menggunakan *Purposive sampling*. Data dikumpulkan dengan metode wawancara menggunakan kuesioner. Analisis data menggunakan *Pearson Correlation*. Berdasarkan hasil penelitian diketahui sebagian besar (55,2%) responden memperoleh informasi tentang Covid-19 dari berita TV. Berdasarkan pendapat responden tentang penilaian media informasi yang dipilih, diketahui sebagian besar (62,07%) responden berpendapat baik tentang media informasi Covid-19. Hasil ini juga menunjukkan sebagian besar (51,7%) pengetahuan keluarga dalam mengenali tanda dan gejala Covid-19 berada pada kategori kurang dengan sig.  $0.000 < 0.005$  artinya terdapat hubungan antara pendapat masyarakat tentang media yang ditonton dengan pengetahuan serta menunjukkan kekuatan hubungan kategori sedang (0.427). Pengetahuan dapat dikaitkan dengan perilaku seseorang, dimana pengetahuan yang baik dapat menunjukkan perilaku yang baik. Hasil ini selanjutnya dapat dijadikan dasar dalam memberikan pendidikan kesehatan kepada masyarakat dalam mengenali tanda dan gejala covid-19.

**Kata kunci : Covid-19, Gelaja, Informasi, Tanda, TV**

#### ABSTRACT

*In the current pandemic conditions, the information media plays an important role in providing the latest information. The media also plays an important role in disseminating information about the Covid-19 virus outbreak. Printed and electronic media as sources of information have an important role in shaping public perceptions and responses to Covid-19. This study aims to determine the implications of information media on the level of family knowledge in recognizing the signs and symptoms of covid-19 in Kalirejo, Sukorejo, and Pasuruan. The research design used a cross-sectional approach. The population in this study was 627 families, with the obtained samples as many as 87 families taken using purposive sampling. Data were collected by interview method using a questionnaire. The data analysis used Pearson Correlation. Based on the study results, it is known that most (55.2%) respondents obtained information about Covid-19 from TV news. Based on respondents' opinions about the assessment of the selected information media, it is known that most (62.07%) respondents have a good opinion about the Covid-19 information media. These results also show that most (51.7%) of family knowledge in recognizing signs and symptoms of Covid-19 is in the less category with sig.  $0.000 < 0.005$  which means there is a relationship between public opinion about the media they watched and their knowledge, also shows the strength of the relationship in the medium category (0.427). Knowledge can be associated with a person's behaviour, whereas good knowledge can show good behaviour. These results can then be used as the basis for providing health education to the public in recognizing the signs and symptoms of COVID-19.*

**Keywords: Covid-19, Symptoms, Information, Signs, TV**

<https://doi.org/10.33860/jik.v16i1.700>



## PENDAHULUAN

*Coronavirus Disease-2019 (COVID-19)* pertama kali terdeteksi di Wuhan, Cina, pada Desember 2019 yang disebabkan oleh *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2)* yang sampai saat ini telah berkembang dengan cepat penularannya. Data pada bulan Desember 2020 menyebutkan bahwa lebih dari 90 juta penduduk di dunia terinfeksi virus ini <sup>(1)</sup>. Infeksi ini rentan pada semua umur dan dapat ditularkan melalui *droplets* yang dihasilkan saat batuk dan bersin pada pasien yang bergejala maupun tanpa gejala dan sebelum timbulnya gejala. Infeksi dapat juga didapat dari menyentuh permukaan yang terkontaminasi oleh virus dan kemudian menyentuh hidung, mulut dan mata <sup>(2)</sup>.

Jumlah penderita covid-19 terus bertambah sejak kasus pertama pada bulan Desember 2019. Berdasarkan data Kemkes (2021), diketahui pada bulan April 2021 ini jumlah penderita yang dinyatakan positif covid-19 di Indonesia sebanyak 1.620.569, dimana sebanyak 1.475.456 penderita dinyatakan sembuh dan 44.007 penderita meninggal dunia. Data pada bulan April 2021 menunjukkan lima provinsi tertinggi kasus covid-19, yaitu DKI Jakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, dan Kalimantan Timur. Jawa Timur merupakan salahsatu provinsi yang tergolong zona merah dengan kasus terkonfirmasi covid-19 pada bulan April 2021 sebanyak 145.240 <sup>(3)</sup>. Data gugus tugas percepatan penanganan covid-19 menyatakan pada bulan Januari 2021 jumlah kasus covid-19 di Jawa Timur mengalami peningkatan sebanyak 21.10%, dimana Kota Pasuruan sebagai angka kematian tertinggi ke-3 setelah Kota Surabaya dan Kota Mojokerto <sup>(4)</sup>.

Tingginya prevalensi tersebut mendorong masyarakat untuk dapat mengetahui dan memahami lebih awal tentang tanda dan gejala covid-19, hal ini agar penderita covid-19 dapat segera ditangani dan orang yang disekitarnya tidak tertular. Penelitian yang dilakukan oleh Yanti (2020) dengan desain deskriptif survei pada 150 masyarakat di Desa Sumerta Kelod, Denpasar, Bali melalui *purposive sampling* menunjukkan pengetahuan masyarakat tentang pandemi COVID-19 ada pada kategori baik (70%) <sup>(5)</sup>. Namun, hasil ini tentunya akan berbeda jika dilakukan pada daerah yang lain seperti di daerah Kabupaten Pasuruan, dimana hampir

separuhnya (30.81%) penduduk Kabupaten Pasuruan tamatan SD/ sederajat <sup>(6)</sup>.

Tanda dan gejala covid-19 menurut Prasetyo, Zuriah dan Susilo (2020) seperti pilek, sakit tenggorokan, batuk, dan demam. Bagi beberapa orang, gejalanya bisa lebih parah, dan menimbulkan radang paru-paru atau sulit bernapas. Sejumlah kecil kasus penyakit ini menyebabkan kematian <sup>(7)</sup>.

Pada kondisi pandemi saat ini, media informasi terutama media sosial sangat berperan penting dalam memberikan informasi terbaru. Media juga berperan penting dalam penyebaran informasi wabah virus Covid-19. Menurut Wang & Tang (2020) media cetak maupun elektronik sebagai sumber informasi memiliki peran penting dalam membentuk persepsi serta respon publik tentang Covid-19 <sup>(8)</sup>. Sosial media yang berkembang pesat dewasa ini memberikan kemudahan manusia untuk menjalin komunikasi dan mengakses informasi dimanapun dan kapanpun.

Pendapat tersebut didukung oleh Fitriani (2020) bahwa media massa memiliki peranan yang sangat penting dalam sirkulasi informasi terkait wabah Covid-19 baik antar satu daerah ke daerah lain maupun antara satu orang ke orang yang lain. Media massa akan bernilai positif jika informasi yang disebarkan sesuai dengan keadaan yang sebenarnya, seperti memberikan informasi tentang tanda dan gejala covid-19. Informasi yang diberikan tersebut dapat membantu masyarakat untuk mengetahui lebih awal mengenai wabah Covid-19 dan cara pengendaliannya. Selain itu, informasi yang disebarkan juga bisa membantu pemerintah untuk membuat data statistik penyebaran orang-orang yang sudah positif terkena Covid-19, sehingga dapat lebih berhati-hati bagi masyarakat setempat. Adanya media massa juga bisa membantu pemerintah dalam penyebaran informasi tentang wabah Covid-19 ini agar lebih cepat, akurat, dan terpercaya <sup>(9)</sup>.

Berdasarkan uraian diatas, disimpulkan bahwa media informasi sangat penting untuk membantu pemerintah dalam menyebarkan informasi mengenai wabah covid-19 ini. Masyarakat seharusnya dapat memilah antara berita yang benar dan berita yang salah sehingga tidak berspekulasi yang tidak baik mengenai orang-orang yang menjadi korban terkena covid-19 serta mengenali tanda dan gejala covid-19 sejak awal sebagai upaya tindakan preventif penyebaran covid-19.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi implikasi media informasi keluarga dalam mengenali tanda dan gejala covid-19, mengidentifikasi tingkat pengetahuan keluarga dalam mengenali tanda dan gejala covid-19, dan mengetahui implikasi media informasi terhadap tingkat pengetahuan keluarga dalam mengenali tanda dan gejala covid-19 di Wilayah Desa Kalirejo, Kecamatan Sukorejo Kabupaten Pasuruan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain korelatif dengan pendekatan “*cross sectional*” yaitu melakukan observasi satu kali saja dan pengukuran variabel subjek dilakukan pada saat pemeriksaan tersebut. Peneliti menyadari bahwa persebaran penduduk dalam penelitian ini tidak proporsional per kecamatan. Namun hasil penelitian ini dirasa cukup untuk memberikan gambaran tentang implikasi media informasi terhadap tingkat pengetahuan Keluarga dalam mengenali tanda dan gejala Covid-19. Selain itu, teknik pemetaan kata (*word mapping*) juga digunakan untuk mewakili tanggapan serta pendapat yang disampaikan oleh responden.

Lokasi penelitian ini adalah di Dusun Lawatan Desa Kalirejo kecamatan Sukorejo Kabupaten Pasuruan. Hal yang melatarbelakangi pemilihan lokasi ini adalah bahwa di desa Kalirejo masih banyak ditemukan kegiatan masyarakat yang tidak mematuhi protokol kesehatan dan di Desa tersebut juga terdapat salahsatu warga yang pernah terkonfirmasi positif covid-19 pada bulan Maret 2021. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 25 Juni - 15 Juli 2021.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh keluarga yang termasuk dalam Dusun Lawatan Desa Sukorejo Kecamatan Sukorejo Kabupaten Pasuruan sebanyak 627 KK. Dalam menentukan sampel peneliti menggunakan rumus dari (Nursalam, 2010) sebagai berikut:

$$n = \frac{627}{1+627(0,1)^2}$$

$$n = \frac{627}{7,27} = 87 \text{ KK}$$

Berdasarkan perhitungan di atas maka sampel pada penelitian ini sebanyak 87 KK. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *purposive sampling* dengan kriteria inklusi diantaranya keluarga di Dusun Lawatan Desa Kalirejo Kecamatan Sukorejo, Kabupaten Pasuruan, keluarga yang bersedia menjadi

responden, dan keluarga yang tidak sedang mengalami tanda dan gejala covid-19.

Pada penelitian ini juga ditanyakan tentang riwayat komorbid responden untuk mengetahui resiko terinfeksi covid-19. selain itu, responden juga perlu ditanya tentang hal-hal yang dirasakan selama pandemi covid-19 ini serta aktivitas pencegahannya sebagai bahan untuk melengkapi data khusus di pembahasan. Data khusus dalam penelitian ini meliputi ragam media informasi yang digunakan responden untuk mencari tahu tentang tanda dan gejala covid-19, kemudian meminta responden untuk menjawab bagaimana pendapat dan penilaian responden tentang media informasi tersebut untuk dapat digunakan sebagai data kuantitas jika dihubungkan dengan pengetahuan keluarga.

Instrumen dalam penelitian ini dengan wawancara menggunakan kuesioner baku dari *Centre for Statagic and International Studies (CSIS)* Indonesia tahun 2021. Instrumen ini dipilih karena dapat mewakili pertanyaan masyarakat tentang pengetahuan covid-19. Penelitian ini ingin mengetahui implikasi media informasi terhadap tingkat pengetahuan keluarga dalam mengenali tanda dan gejala covid-19, maka kuesioner yang diukur adalah variabel pengetahuan keluarga untuk mendeteksi tanda dan gejala covid-19 yang berisi 7 point pertanyaan, sedangkan untuk menggali implikasi media informasi hanya dilakukan dengan mendata jenis media yang di gunakan keluarga untuk mengetahui tanda dan gejala covid-19. Data penelitian yang diperoleh berupa hasil jawaban kuesioner dari responden dianalisis menggunakan uji *chi square* dan *Pearson Correlation* untuk mengetahui tingkat keeratan hubungan yang ada dengan menggunakan aplikasi SPSS 24 dan tingkat signifikansi 5%.

## HASIL

Berdasarkan Tabel 1. menunjukkan hampir setengahnya (40,2%) responden berusia 36-45 tahun (dewasa akhir), sebagian besar (59,8%) responden berjenis kelamin perempuan, hampir setengahnya (47,1%) berpendidikan terakhir SMA, hampir setengahnya (31,03%) sebagai IRT, hampir seluruhnya (82,8) tidak mempunyai penyakit bawaan (komorbid), hampir seluruhnya (90,8%) responden merasa tidak khawatir dengan penularan covid-19, dan sebagian besar

(54,02%) responden jarang melakukan aktivitas pencegahan penularan covid-19

**Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden**

Karakteristik responden	f	(%)
<b>Usia</b>		
17-25 tahun (Remaja Akhir)	2	2,3
26-35 tahun (Dewasa Awal)	17	19,5
36-45 tahun (Dewasa Akhir)	35	40,2
46-55 tahun (Lansia Awal)	12	13,8
56-65 tahun (Lansia Akhir)	21	24,1
<b>Jenis Kelamin</b>		
Perempuan	52	59,8
Lakin-laki	35	40,2
<b>Pendidikan terakhir</b>		
SD	28	32,2
SMP	13	14,9
SMA	41	47,1
Sarjana (S1)	5	5,7
<b>Pekerjaan</b>		
IRT (Ibu Rumah Tangga)	27	31,03
Petani	22	25,29
Pedagang	8	9,2
Buruh Pabrik	19	21,8
Swasta	7	8,05
Guru	4	4,6
<b>Komorbid</b>		
Ya	15	17,2
Tidak	72	82,8
<b>Perasaan</b>		
Khawatir	8	9,2
Tidak Khawatir	79	90,8
<b>Aktivitas Pencegahan</b>		
Sangat Sering	9	10,3
Cukup Sering	21	24,1
Jarang	47	54,02
Tidak Pernah	10	11,5

Berdasarkan Tabel 2. diketahui bahwa sebagian besar (55,2%) responden memperoleh informasi tentang Covid-19 dari berita TV dan hampir setengahnya (44,8%) responden mendapatkan informasi Covid-19 dari media sosial seperti instagram, facebook, dan grup whatsapp. Berdasarkan pendapat responden tentang penilaian media informasi yang dipilih, diketahui sebagian besar (62,07%) responden berpendapat baik tentang media informasi Covid-19. Sebagian besar (51,7%) pengetahuan keluarga dalam mengenali tanda dan gejala Covid-19 berada pada kategori kurang. Sebaran nilai frekuensi dari hubungan silang dapat disimpulkan bahwa jika nilai *linear association* pada *asymptotic significance* menunjukkan sig. < 0.05 (0.000 < 0.005) menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara pendapat media dan

tingkat pengetahuan. Kekuatan hubungan tersebut dapat dilihat pada nilai *Pearson Correlation* sebesar 0.427 termasuk kategori hubungan yang sedang (Tabel 3).

**Tabel 2. Media Informasi dan pengetahuan keluarga dalam mengenali tanda dan gejala Covid-19 di wilayah Desa Kalirejo**

Variabel	f	(%)
<b>Media</b>		
Berita TV	48	55,2
Sosial Media	39	44,8
Radio	0	0
Koran	0	0
<b>Pendapat tentang media informasi Covid-19</b>		
Baik	54	62,07
Cukup	23	26,4
Kurang	10	11,5
<b>Pengetahuan keluarga</b>		
Baik	7	8,06
Cukup	35	40,2
Kurang	45	51,7

## PEMBAHASAN

### Media informasi keluarga dalam mengenali tanda dan gejala Covid-19

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa sebagian besar responden memperoleh informasi tentang Covid-19 dari berita TV dan berpendapat baik tentang media TV tersebut. Hal ini terjadi karena pada awal pandemi, TV berperan aktif dalam menyampaikan data kejadian Covid-19 serta aktif memberikan sosialisasi cara pencegahan melalui iklan. TV sebagai media yang banyak digunakan sebagai sumber informasi menjadi salah satu upaya nyata dalam mengurangi risiko penularan Covid-19 di Indonesia. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Winarti dan Hartati (2020) yang melakukan penelitian tentang kajian pengetahuan mahasiswa tentang Covid-19 dan cara pencegahannya menunjukkan bahwa mahasiswa memperoleh informasi tentang Covid-19 paling banyak di dapatkan dari media TV<sup>(10)</sup>. Namun, hasil penelitian ini berbeda dengan Findayani (2020) yang menyatakan bahwa sebagian besar responden memperoleh informasi dari sosial media dan lebih dari setengahnya responden memperoleh informasi dari TV<sup>(11)</sup>. Kedua media sosial ini saling melengkapi karena beberapa informasi yang diperoleh melalui sosial media perlu di cek ulang validitas dan keakuratan informasinya agar tidak menimbulkan keresahan di masyarakat.

**Tabel 3. Hubungan pendapat masyarakat tentang media yang ditonton dengan pengetahuan**

Pendapat Media	Pengetahuan			Total	Sig.
	Kurang	Cukup	Baik		
Kurang	10	0	0	10	0.000
Cukup	16	6	1	23	
Baik	18	30	6	54	
Total	44	36	7	87	

Media TV masih menjadi media yang banyak digemari oleh masyarakat luas untuk media informasi dan hiburan, terutama di daerah pedesaan seperti di Desa Kalirejo, Kecamatan Sukorejo Kabupaten Pasuruan ini. Dimana seluruh respondennya memiliki TV dan hampir seluruhnya setiap hari menonton TV. Menonton TV merupakan kebiasaan yang cenderung menetap, karena tidak memerlukan banyak tenaga untuk melakukan kegiatan tersebut, apalagi pada kondisi pandemi ini masyarakat dihimbau untuk tidak keluar rumah sehingga frekuensi menonton TV juga meningkat. Berdasarkan data di Tabel 1 menunjukkan 31,03% responden sebagai IRT, hal ini karena tingkat pendidikan responden yang rendah dan 40,2% berusia 36-45 tahun (dewasa akhir) yang cenderung gaptek dan kurang mengetahui cara menggunakan media elektronik untuk mencari informasi dari media online. Sebagai IRT seharusnya memiliki banyak waktu untuk mencari tahu informasi baru melalui beragam media elektronik yang ada saat ini, namun karena tingkat ingin tahu yang rendah, sebagian besar merasa tidak khawatir dengan Covid-19 dengan lebih dari setengahnya berada pada kategori jarang dalam melakukan aktivitas pencegahan Covid-19 menyebabkan responden hanya memanfaatkan media elektronik konvensional yang ada di rumah. Hal ini berbeda dengan pendapat Simon (2000) yang menyatakan bahwa semakin bertambah umur seseorang maka wawasan dan pengetahuan yang dimilikinya semakin luas dan bertanggung jawab sehingga lebih mudah dalam menerima berbagai informasi yang lebih baik atau positif untuk kesehatannya<sup>(12)</sup>.

### Tingkat pengetahuan keluarga dalam mengenali tanda dan gejala covid-19

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar pengetahuan keluarga dalam mengenali tanda dan gejala Covid-19 berada pada kategori kurang. Hal ini dapat terjadi karena faktor usia, pendidikan dan pekerjaan. Berdasarkan Tabel 1 diketahui sebanyak 40,2% responden berusia 36-45 tahun (dewasa

akhir). Pada usia ini diduga seseorang memiliki penurunan daya ingat dan penurunan keinginan untuk mencari tahu tentang informasi yang sedang terjadi di masyarakat. Hasil ini sejalan dengan penelitian Wulandari dkk (2020) yang menyatakan tidak ada hubungan yang signifikan antara umur dengan pengetahuan masyarakat mengenai pencegahan Covid-19<sup>(13)</sup>. Pendapat ini berbeda dengan Budiman (2013) bahwa daya tangkap dan pola pikir seseorang dipengaruhi oleh usia, dimana daya tangkap dan pola pikir seseorang akan meningkat seiring bertambahnya usia sehingga pengetahuan juga dapat meningkat<sup>(14)</sup>.

Pengetahuan seseorang sangat dipengaruhi oleh pendidikan, dimana semakin tinggi pendidikan seseorang, maka semakin baik tingkat pengetahuannya. Pendidikan responden dalam penelitian ini paling banyak berpendidikan SMA, namun masih banyak pula yang berpendidikan SD dan SMP sehingga menjadi salahsatu faktor yang mempengaruhi tingkat pengetahuan responden di daerah penelitian ini. Hasil ini tidak sesuai dengan penelitian Winarti & Hartati (2020) yang melibatkan mahasiswa Akper Hermina Manggala Husada dalam penelitiannya dan menunjukkan bahwa mahasiswa memiliki pengetahuan yang baik tentang penyakit Covid-19 dan cara pencegahannya<sup>(10)</sup>. Pendidikan merupakan faktor yang semakin penting dalam kehidupan sehari-hari. Pendidikan dengan level lebih tinggi memiliki tingkat pengetahuan yang lebih luas dan pengalaman yang banyak. Hal ini juga berpengaruh terhadap kemampuan kognitif seseorang<sup>(15)</sup>.

Pekerjaan menjadi salahsatu faktor tingkat pengetahuan seseorang, kurang dari setengahnya responden sebagai IRT (31,03%) dan sebagian kecil sebagai guru (4,6%). Tingkat pengetahuan dipengaruhi oleh pekerjaan, karena ketika bekerja seseorang akan menggunakan pikirannya untuk berfikir sehingga daya ingat dapat terlatih dan kemampuan merespon serta mencari tahu tentang tanda dan gejala Covid-19 menjadi baik. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa

responden di dominasi oleh IRT, dimana sebagai IRT dengan pendidikan yang rendah akan berdampak pada kemampuan merespon serta mencari tahu tentang tanda dan gejala Covid-19 yang juga rendah. Berbeda dengan hasil penelitian dari Sumartini (2020) yang menyatakan bahwa responden yang tidak bekerja mempunyai banyak waktu luang untuk mendapatkan informasi, dari berbagai sumber seperti majalah, koran, televisi, radio, maupun internet. Selain itu, penyuluhan oleh petugas kesehatan seringkali dihadiri oleh warga yang tidak bekerja<sup>(16)</sup>.

### **Implikasi media informasi terhadap tingkat pengetahuan keluarga dalam mengenali tanda dan gejala covid-19**

Berdasarkan Tabel 3. diketahui terdapat hubungan antara pendapat masyarakat tentang media yang ditonton dengan pengetahuan, dimana dari hubungan tersebut dapat dilihat kekuatan hubungan kategori sedang. Media informasi yang ditonton oleh masyarakat sangat berpengaruh terhadap pengetahuan masyarakat. Pada penelitian ini terbukti sebagian besar responden memperoleh informasi dari media TV, seperti diketahui bahwa media TV dinilai hanya memberikan pengetahuan sepintas dan tidak mendalam dalam menyiarkan informasi sehingga pengetahuan yang diperoleh juga kurang menyeluruh. Hal ini dibuktikan dengan aktivitas pencegahan masyarakat yang hampir seluruhnya jarang dilakukan, seperti aktivitas mencuci tangan menggunakan sabun, menggunakan masker, menghindari kerumunan, hingga menjaga jarak.

Pengetahuan dapat dikaitkan dengan perilaku seseorang, dimana pengetahuan yang baik dapat menunjukkan perilaku yang baik pula. Menurut Audria (2019) menyatakan bahwa perilaku yang baik dapat menjadi upaya pencegahan terhadap penularan COVID-19<sup>(17)</sup>. Tingkat pengetahuan yang tinggi dipengaruhi oleh tingkat pendidikan, dimana tingkat pendidikan yang tinggi akan memudahkan seseorang untuk mendapatkan akses informasi tentang suatu permasalahan<sup>(18)</sup>. Selain itu, saat ini media TV memberikan beragam tayangan yang menghibur masyarakat sehingga dapat diduga bahwa responden memilih TV sebagai media informasi agar dapat memberi hiburan masyarakat ditengah kondisi pandemi ini. TV sebenarnya memiliki potensi yang besar dalam mendidik masyarakat, namun TV memiliki tantangan yang besar pula dalam menjalankan

fungsinya yang terkait dengan berbagai kepentingan di dalamnya. Menurut Fardiah (2004) TV seolah-olah menghipnotis pemirsanya, diduga masyarakat akan tergiring secara psikologis untuk mempercayai apa pun yang ditayangkan di TV. Seringkali penonton menganggap segala sesuatu itu sebagai sebuah kebenaran dan menjadi stimulan negatif yang akan terinternalisasi dalam diri penontonnya<sup>(19)</sup>. Oleh karena itu, masyarakat harus dapat memfilter tontonan yang layak dan tidak layak untuk ditonton.

Keterbatasan dalam penelitian adalah peneliti tidak memberikan edukasi tentang media informasi yang baik untuk dijadikan sumber utama informasi masyarakat dalam mengenali tanda dan gejala covid-19. Selain itu, peneliti juga tidak melakukan observasi tentang tontonan apa saja yang dipilih masyarakat. Penilaian atau pendapat tentang media informasi juga masih bersifat subjektif.

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Sebagian besar responden memperoleh informasi tentang Covid-19 dari berita TV. Berdasarkan pendapat responden tentang penilaian media informasi yang dipilih, diketahui sebagian besar responden berpendapat baik tentang media informasi Covid-19. Sebagian besar pengetahuan keluarga dalam mengenali tanda dan gejala Covid-19 berada pada kategori kurang dan nilai sig.  $0.000 < 0.005$  artinya terdapat hubungan antara pendapat masyarakat tentang media yang ditonton dengan pengetahuan dengan kategori hubungan kategori sedang (0.427).

Penelitian ini dapat dijadikan dasar untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang Covid-19 dan cara pencegahan serta penularannya. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi dan gambaran tentang bagaimana pengetahuan keluarga tentang tanda dan gejala covid-19, selanjutnya dapat dijadikan dasar dalam memberikan pendidikan kesehatan kepada masyarakat dalam mengenali tanda dan gejala covid-19. Masyarakat juga diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dari berbagai media yang ada secara menyeluruh. Pengetahuan masyarakat yang baik di masa pandemi Covid-19 ini diharapkan dapat meningkatkan perilaku masyarakat dalam menjalankan perilaku hidup bersih dan sehat atau kepatuhan dalam menerapkan protokol

kesehatan di masa pandemi Covid-19.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih diberikan kepada 1) Universitas Tribhuwana Tungadewi Malang yang telah memberi bantuan hibah penelitian, 2) Kepala Desa Kalirejo Kecamatan Sukorejo Kabupaten Pasuruan yang memberikan ijin penelitian, dan 3) Seluruh responden di Dusun Lawatan RT 10 RW 10 Desa Kalirejo Kecamatan Sukorejo Kabupaten Pasuruan.

### DAFTAR PUSTAKA

1. World Health Organization. 2020, *Preparedness, prevention and control of COVID-19 in prisons and other places of detention (2020)*, accessed 20 April 2021, Available at: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/336525/WHO-EURO-2020-1405-41155-55954-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
2. Singhal, T. 2020, 'A review of the coronavirus disease-2019', *Indian J Pediatr*, vol. 87, pp. 281-286.
3. Kemkes (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia). 2021. Situasi Covid-19. <https://www.kemkes.go.id/> diakses pada 22 April 2021.
4. Infocovid19-Jatim. 2021. Jatim Tanggap Covid-19. <http://infocovid19.jatimprov.go.id/> diakses pada 22 April 2021.
5. Yanti, Ni Putu E.D., Nugraha, I Made Arie D.P., Wisnawa, Gede Adi., Agustina, Ni Putu Dian., & Diantari, Ni Putu Arsita. 2020. Gambaran pengetahuan masyarakat tentang covid-19 dan perilaku masyarakat di masa pandemi covid-19. *Jurnal Keperawatan Jiwa*. 8(3):485 - 490.
6. Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Pasuruan. 2019. Gambaran Umum Kabupaten Pasuruan 2020. <https://www.pasuruankab.go.id/pages-12-gambaran-umum-kabupaten-pasuruan-2018.html> diakses pada 22 April 2021.
7. Prasetyo, Y. Bektii., Zuriah, Nurul & Susilo, Joko. 2020. Modul Pelatihan Pencegahan covid-19 bagi kader kesehatan. Universitas Muhammadiyah. Malang.
8. Wang, Z., & Tang, K. 2020. Combating COVID-19: health equity matters. *Nature Medicine*, 26(4), 458. <https://doi.org/10.1038/s41591-020-0823-6>
9. Fitriani, Noor R. 2020. Peran Media Massa di masa pandemi covid-19. <https://www.harianbhirawa.co.id/peran-media-massa-di-masa-pandemi-covid-19/> diakses pada 22 April 2021.
10. Winarti, Retno & Hartati, Suryani. 2020. Kajian Pengetahuan Mahasiswa Akper Hermina Manggala Husada Tentang Covid 19 dan Cara Pencegahannya. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Altruistik (JIKA)*. 3(2) : 1-9.
11. Findayani, Aprillia. 2020. Sosial Media sebagai Upaya Pengurangan Risiko Bencana Covid 19 (Studi Kasus Kota Semarang). *Jurnal Geografi* 17(2) : 63-69.
12. Simon. 2000. Kamus konseling. Jakarta: Rineka cipta.
13. Wulandari, Anggun dkk. 2020. Hubungan Karakteristik Individu dengan Pengetahuan tentang Pencegahan *Coronavirus Disease* 2019 pada Masyarakat di Kalimantan Selatan. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia (The Indonesian Journal of Public Health)*. 15(1) : 42-46.
14. Budiman, A. 2013. *Kapita Selekta Kuesioner : Pengetahuan dan Sikap dalam Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Salemba Medika
15. Eberhardt, E., Bonzanigo, L., & Loew, S. 2007. Long-term investigation of a deep-seated creeping landslide in crystalline rock. Part II. Mitigation measures and numerical modelling of deep drainage at Campo Vallemaggia. *Canadian Geotechnical Journal*. 44 (10): 8-12
16. Sumartini. N. P. Dewi P. Ni Ketut. S. 2020. Pengetahuan Pasien yang Menggunakan Terapi Komplementer Obat Tradisional tentang Perawatan Hipertensi di Puskesmas Pejeruk Tahun 2019. *Bima Nursing Journal*. 1(1). e-ISSN: 2715-6834.
17. Audria O. AWD. 2019. Hubungan Pengetahuan dan Sikap Terhadap Perilaku Cuci Tangan pada Masyarakat Kelurahan Pegirian. *Jurnal Promkes: The Indonesia Journal of Health Promotion and Health Education*. 1(1).
18. Yanti B. Eko W. Wahiduddin. Dkk. 2020. Community Knowledge Attitudes And behavior Towards Sosial Distancing Policy As Prevention Transmission of COVID-19 In Indonesia. *JAKI (Jurnal Administrasi Kesehatan Indonesia)*. Vol.8.
19. Fardiah, Dedeh. 2004. Format Tayangan Televisi Sebagai Media Pendidikan Kualitas Bangsa. *Mimbar ; Jurnal sosial dan pembangunan*. 20 (4). 525-539.



Original Article

## Hubungan Pemanfaatan Sarana Sanitasi Terhadap Kejadian Stunting Tahun 2021

### *The Relationship of Utilization of Sanitation Facilities to Stunting Incidents in 2021*

Hanum Sasmita<sup>1\*</sup>, Sapriana Sapriana<sup>1</sup>, Sony Bernike Magdalena Sitorus<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Poltekkes Kemenkes Palu, Indonesia  
(Email: hanumsasmita.drg@gmail.com)

#### ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah Untuk mengetahui faktor yang berhubungan dengan pemanfaatan sarana sanitasi terhadap kejadian stunting di wilayah kerja Puskesmas Wani Kabupaten Donggala Sulawesi Tengah tahun 2021. Jenis Penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan pendekatan case control Jumlah sampel kasus sebanyak 198 ksus stunting dan control (1:1) sebanyak 198 sehingga total sampel 396 ksus stunting pada balita adalah penelitian observasional analitik dengan pendekatan case control. Hasil penelitian ini adalah terdapat hubungan yang bermakna antara pemanfaatan sarana sanitasi dengan kejadian stunting. Untuk pemanfaatan sarana air bersih responden yang memanfaatkan memiliki 44,8% balita stunting sedangkan yang tidak memanfaatkan 87,5% memiliki balita stunting, jamban keluarga responden yang memanfaatkan memiliki 43,7% balita stunting sedangkan yang tidak memanfaatkan 78,1% memiliki balita stunting, pemanfaatan sarana cuci tangan pakai sabun responden yang memanfaatkan memiliki 3,8% balita stunting sedangkan yang tidak memanfaatkan 73,4% memiliki balita stunting, sedangkan pengelolaan limbah cair rumah tangga responden yang tidak memanfaatkan memiliki balita stunting 74,0% dibandingkan dengan responden yang memanfaatkan memiliki balita stunting 41,4%. Dan pengelolaan sampah padat responden yang tidak memanfaatkan, 71,7% memiliki balita stunting, dan responden yang memanfaatkan, 43,4% memiliki balita stunting. Kesimpulannya bahwa pemanfaatan sarana sanitasi memiliki hubungan yang signifikan terhadap kejadian stunting pada balita.

**Kata kunci : Stunting, Pemanfaatan Sarana Sanitasi, Pengelolaan Sampah Padat**

#### ABSTRACT

*The purpose of this study was to determine factors related to the use of sanitation facilities to the incidence of stunting in the Wani Health Center work area, Donggala Regency, Central Sulawesi in 2021. This type of research was an analytical observational study with a case-control approach. The number of case samples was 198 stunting cases and controls (1:1) as many as 198 so the total sample of 396 cases of stunting in toddlers is an analytical observational study with a case case-control approach. The result of this study is that there is a significant relationship between the use of sanitation facilities and the incidence of stunting. For the use of clean water facilities, respondents who use it have 44.8% stunting toddlers while those who don't use 87.5% have stunting toddlers, respondent's family latrines who use have 43.7% stunting toddlers while those who don't use 78.1% have stunting toddlers, the use of handwashing facilities with soap respondents who utilize have 3.8% stunting toddlers while those who do not use 73.4% have stunting toddlers, while household liquid waste management respondents who do not use have stunting toddlers 74.0% compared to respondents who take advantage of having stunting toddlers 41.4%. And the solid waste management of respondents who do not utilize, 71.7% have stunting toddlers, and among respondents who use, 43.4% have stunting toddlers. The conclusion is that the use of sanitation facilities has a significant relationship with the incidence of stunting in toddlers.*

**Keywords: Stunting, Utilization of Sanitation Facilities, Solid Waste Management**

<https://doi.org/10.33860/jik.v16i1.753>



© 2022 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

## PENDAHULUAN

Sanitasi merupakan salah satu aspek penting dalam menunjang kesejahteraan masyarakat, hal ini disebabkan karena sanitasi berhubungan secara langsung dengan masalah kesehatan, pola hidup masyarakat, kondisi lingkungan pemukiman, dan kenyamanan dalam kehidupan sehari – hari<sup>1</sup>. Keadaan lingkungan fisik dan sanitasi di sekitar rumah sangat memengaruhi kesehatan penghuni rumah tersebut termasuk status gizi anak balita. Keadaan ini mengindikasikan bahwa faktor lingkungan sebagai faktor penentu *stunting* tidak berdiri sendiri, ada faktor lain yang secara bersama-sama memengaruhi *stunting* misalnya penyakit infeksi dan pola asuh<sup>2</sup>.

Faktor sanitasi lingkungan yang buruk meliputi akses air bersih yang tidak memadai, penggunaan fasilitas jamban yang tidak sehat dan perilaku higiene mencuci tangan yang buruk berkontribusi terhadap peningkatan penyakit infeksi seperti diare, *Environmental Enteric Dysfunction (EED)*, cacangan. Kondisi tersebut dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan linear serta dapat meningkatkan kematian pada balita<sup>3</sup>.

*Stunting* adalah kondisi gagal tumbuh pada anak balita (bayi di bawah lima tahun) akibat dari kekurangan gizi kronis sehingga anak terlalu pendek untuk usianya. Kekurangan gizi terjadi sejak bayi dalam kandungan dan pada masa awal setelah bayi lahir akan tetapi, kondisi *stunting* baru nampak setelah bayi berusia 2 tahun<sup>4</sup>.

Menurut World Health Organization (WHO), prevalensi balita pendek menjadi masalah kesehatan masyarakat jika prevalensinya 20% atau lebih, karenanya persentase balita pendek di Indonesia masih tinggi dan merupakan masalah kesehatan yang harus ditanggulangi. Prevalensi balita pendek di Indonesia juga tertinggi dibandingkan Myanmar (35%), Vietnam (23%), Malaysia (17%), Thailand (16%) dan Singapura (4%)<sup>4</sup>.

*Stunting* merupakan salah satu masalah gizi yang dialami oleh balita di dunia saat ini. Pada tahun 2017 22,2% atau sekitar 150,8 juta balita di dunia mengalami *stunting*. Namun angka ini sudah mengalami penurunan jika dibandingkan dengan angka *stunting* pada tahun 2000 yaitu 32,6%. Pada tahun 2017, lebih dari setengah balita *stunting* di dunia berasal dari Asia (55%) sedangkan lebih dari sepertiganya (39%) tinggal di Afrika. 83,6 juta

balita *stunting* di Asia, proporsi terbanyak berasal dari Asia Selatan (58,7%) dan proporsi paling sedikit di Asia Tengah 0,9%<sup>5</sup>.

Secara global, sekitar 162 juta anak balita mengalami kependekan. Afrika sub Sahara dan Asia Selatan rumah untuk tiga perempat anak pendek dunia. Data menunjukkan bahwa 40% balita di Afrika sub sahara mengalami *stunting* sedangkan di Asia Selatan tercatat sebesar 39% (WHO) *Stunting Infographic*. Saat Ini Indonesia masih dihadapkan pada masalah *stunting* (malgizi kronis) yang cukup serius. Total ada 9 juta atau lebih dari sepertiga jumlah balita di Indonesia Menderita *Stunting*.

Sebagian besar hasil temuan di wilayah Indonesia terkait sanitasi yaitu penggunaan fasilitas jamban mulai dari kepemilikan jamban, jenis jamban, jamban tidak menggunakan septik tangki, kebersihan jamban, perilaku Open defecation dan pembuangan tinja balita tidak pada jamban berhubungan dengan peningkatan *stunting* pada balita di Indonesia<sup>6</sup>.

Batasan World Health Organization (WHO) untuk *stunting* < 20% dan di Indonesia hanya 7 (tujuh) Kabupaten/Kota yang prevalensi *stunting*nya kurang dari 20% (yakni Kab. Wakatobi-Sultra, Klungkung-Bali, dan Tana Tidung-Kaltara serta Kota Pangkalpinang-Babel, Tanjungpinang-Riau, Salatiga-Jateng dan Bitung-Sulut<sup>5</sup>. Prevalensi *stunting* pada balita di Provinsi Sulawesi Tengah tahun 2015 untuk kategori sangat pendek sebesar 11,4% dan kategori pendek sebesar 23,9% (35,3%), tahun 2016 untuk kategori sangat pendek sebesar 10,2% dan kategori pendek sebesar 28,8% (32,0%). Tahun 2017 kategori sangat pendek sebesar 14,0% dan kategori pendek sebesar 22,1% (36,1%)<sup>7</sup>.

Hasil data Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2018, prevalensi *stunting* di Provinsi Sulawesi tengah Mengalami penurunan yaitu 32,3%. Namun penurunan prevalensi *stunting* di Provinsi Sulawesi Tengah belum memenuhi standar WHO. Beberapa Kabupaten yang tercatat banyak ditemukan *stunting* di antaranya Baggai Kepulauan, Donggala dan Morowali<sup>7</sup>. Dinas Kabupaten Donggala pada tahun 2017, prevalensi *stunting* di Kabupaten Donggala yaitu 8,4%, sedangkan pada tahun 2018 prevalensi *stunting* di Kabupaten Donggala mengalami kenaikan yaitu 24,2%. Adapun

beberapa daerah yang tercatat banyak ditemukan stunting di antaranya Kecamatan tanantovea, Kecamatan Labuan dan Kecamatan Pinembani.

Menurut Penelitian sebelumnya bahwa ternyata ada hubungan antara jenis jamban dengan kejadian stunting pada balita ( $p$ -value = 0,000 ; Odds Ratio = 0,286; CI 95% 0,177 – 0,461). Proporsi jenis jamban yang menggunakan WC cemplung pada kelompok kasus adalah 18 (40%), sementara pada kelompok kontrol tidak ada lagi yang menggunakan WC cemplung. Dengan nilai Odds Ratio 0,286 artinya balita yang tinggal di rumah dengan jenis jamban yang tidak memenuhi syarat mempunyai risiko untuk mengalami stunting 0,3 kali lebih besar dibandingkan balita yang tinggal dengan jenis jamban yang memenuhi syarat <sup>8</sup>.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Federica Fregonese dkk (2016), menyatakan bahwa anak yang hidup di lingkungan terkontaminasi dengan sanitasi yang tidak layak memiliki resiko 40% mengalami stunting dan secara signifikan lebih tinggi dipedesaan dan pinggiran kota (43% vs 27%) dibandingkan dengan yang tinggal di perkotaan (5%) <sup>9</sup>. Menurut hasil penelitian Besral (2014) menunjukkan bahwa anak yang berasal dari keluarga dengan sumber air yang tidak terlindung dan jenis jamban yang tidak layak mempunyai resiko untuk menderita stunting 1,3 kali lebih tinggi dibandingkan dengan anak yang berasal dari keluarga dengan sumber air terlindung dan jenis jamban yang layak <sup>10</sup>.

Kecamatan Tanatovea merupakan wilayah Kabupaten Donggala yang berada di Sulawesi Tengah dengan kejadian stunting tertinggi pada Tahun 2019. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan petugas Puskesmas Wani bahwa masih banyak masyarakat yang tidak mengetahui mengenai penyebab terjadinya stunting dan juga tidak memanfaatkan sarana sanitasi yang sudah dibuat, yang dimana Salah satu penyebab stunting adalah faktor tidak langsung adalah *water, sanitation and hygiene* seperti contohnya yaitu pengaruh pemanfaatan sarana air bersih, pemanfaatan jamban keluarga, pemanfaatan sarana cuci tangan pakai sabun dan pemanfaatan sarana pengolahan limbah rumah tangga, pemanfaatan sarana pengelolaan sampah padat.

Berdasarkan informasi tersebut, maka

tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui hubungan pemanfaatan sarana sanitasi terhadap kejadian stunting di Wilayah Kerja Puskesmas Wani Kabupaten Donggala Sulawesi Tengah.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan design analitik dengan pendekatan *case control*. Penelitian ini bertempat di wilayah kerja Puskesmas Wani Kabupaten Donggala Sulawesi Tengah. Sampel penelitian ini adalah 198 sampel kasus dan 198 sampel kontrol sehingga total sampel 396 balita stunting. Teknik pengambilan sampel yaitu total sampling. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu pemanfaatan sarana sanitasi sedangkan untuk variabel terikat yaitu kejadian *stunting*.

Pengumpulan data dilakukan dengan pengumpulan data perimer dengan cara observasi dan wawancara tentang data pemanfaatan sarana sanitasi air bersih, jamban keluarga, cuci tangan pakai sabun, limbah rumah tangga, dan pengelolaan sampah, sedangkan untuk pengumpulan data sekunder yaitu data kejadian stunting yang diperoleh dari bagian surveilance Puskesmas Wani. Analisis data univariat dalam bentuk distribusi frekuensi, dilanjutkan dengan analisis bivariat dengan menggunakan *chi square*.

## HASIL

Berdasarkan Tabel 1, pemanfaatan sarana sanitasi dari 396 responden, untuk sarana air bersih sebagian besar (87,87%) telah memanfaatkan, sarana air bersih tersebut berupa PDAM dan sumur. Pemanfaatan jamban keluarga (81,86%) telah dimanfaatkan, sarana cuci tangan pakai sabun responden lebih banyak tidak memanfaatkan (66,41%) sarana tersebut. Sedangkan untuk sarana pengelolaan limbah cair rumah tangga (73,73%) sarana telah dimanfaatkan, dan untuk sarana pengelolaan sampah padat sebagian besar responden (76,76%) telah memanfaatkan sarana tersebut.

Berdasarkan data yang terdapat pada Tabel 2, pemanfaatan sarana sanitasi terhadap kejadian *stunting*. Pada sarana air bersih 348 responden yang telah memanfaatkan sarana air bersih, 44,8% memiliki balita stunting, dan dari 48 responden yang tidak memanfaatkan sarana air bersih, 87,5% memiliki balita stunting. Ratio stunting dan tidak stunting dari

responden yang tidak memanfaatkan sarana air bersih adalah 7:1.

**Tabel 1. Distribusi Pemanfaatan Sarana Sanitasi**

Variabel	n	%
<b>Sarana Air bersih</b>		
Memanfaatkan	348	87,87
Tidak Memanfaatkan	48	12,12
<b>Jamban Keluarga</b>		
Memanfaatkan	323	81,56
Tidak Memanfaatkan	73	18,43
<b>Sarana Cuci Tangan Pakai Sabun</b>		
Memanfaatkan	133	33,58
Tidak Memanfaatkan	263	66,41
<b>Sarana Pengelolaan Limbah Cair Rumah Tangga</b>		
Memanfaatkan	292	73,73
Tidak Memanfaatkan	104	26,26
<b>Sarana Pengelolaan Sampah Padat</b>		
Memanfaatkan	304	76,76
Tidak Memanfaatkan	92	23,23
<b>Total</b>	<b>396</b>	<b>100,0</b>

Hasil uji statistik menyatakan ada hubungan yang bermakna antara pemanfaatan sarana air bersih dengan kejadian stunting. Pemanfaatan sarana jamban keluarga dari 323

responden yang telah memanfaatkan, terdapat 43,7% memiliki balita stunting, dan dari 73 responden yang tidak memanfaatkan jamban keluarga, memiliki 78,1% balita stunting. Ratio stunting dan tidak stunting dari responden yang tidak memanfaatkan jamban keluarga adalah 3,56:1. Hasil uji statistik menyatakan ada hubungan yang bermakna antara pemanfaatan jamban keluarga dengan kejadian stunting (Tabel 2).

Untuk pemanfaatan sarana cuci tangan pakai sabun responden yang memiliki balita stunting sebanyak 73,4% dari 263 responden yang tidak memanfaatkan sarana cuci tangan pakai sabun sedangkan untuk 133 responden yang telah memanfaatkan sarana cuci tangan pakai memiliki presentasi balita yang tidak termasuk dalam kategori stunting yaitu 3,8%. Ratio stunting dan tidak stunting dari responden yang tidak memanfaatkan sarana cuci tangan pakai sabun adalah 2,75:1. Hasil uji statistik menyatakan ada hubungan yang bermakna antara pemanfaatan sarana cuci tangan pakai sabun dengan kejadian stunting.

**Tabel 2 Hubungan Pemanfaatan Sarana Sanitasi dengan Kejadian Stunting Di Wilayah Kerja Puskesmas Wani Kabupaten Donggala Sulawesi Tengah Tahun 2021**

Variabel	Kejadian Stunting				Total	P-Value
	Kasus	%	Kontrol	%		
<b>Sarana Air bersih</b>						
Memanfaatkan	156	44,8	192	55,2	348	0,00
Tidak Memanfaatkan	42	87,5	6	12,5	48	
<b>Jamban Keluarga</b>						
Memanfaatkan	141	43,7	182	56,3	323	0,00
Tidak Memanfaatkan	57	78,1	16	21,9	73	
<b>Sarana Cuci Tangan Pakai Sabun</b>						
Memanfaatkan	5	3,8	128	96,2	133	0,00
Tidak Memanfaatkan	193	73,4	70	26,6	263	
<b>Sarana Pengelolaan Limbah Cair Rumah Tangga</b>						
Memanfaatkan	121	41,4	171	58,6	292	0,00
Tidak Memanfaatkan	77	74,0	27	26,0	104	
<b>Sarana Pengelolaan Sampah Padat</b>						
Memanfaatkan	132	43,4	172	56,6	304	0,00
Tidak Memanfaatkan	66	71,7	26	28,3	92	

Pemanfaatan Sarana pengelolaan limbah cair rumah tangga, sebanyak 104 responden yang tidak memanfaatkan sarana tersebut memiliki balita stunting 74,0% lebih banyak dibandingkan dengan responden dengan jumlah 292 yang telah memanfaatkan sarana pengelolaan limbah cair rumah tangga memiliki balita stunting yang angka persentasinya lebih rendah yaitu sebanyak 41,4%. Ratio stunting dan tidak stunting dari responden yang tidak memanfaatkan sarana

pengelolaan limbah cair rumah tangga adalah 2,84:1. Hasil uji statistik menyatakan ada hubungan yang bermakna antara pemanfaatan sarana pengelolaan limbah cair rumah tangga dengan kejadian stunting.

Pemanfaatan sarana pengelolaan sampah padat dari 92 responden yang tidak memanfaatkan sarana pengelolaan sampah padat, 71,7% memiliki balita stunting, dan dari 304 responden yang memanfaatkan sarana pengelolaan sampah padat, 43,4% memiliki

balita stunting. Ratio stunting dan tidak stunting dari responden yang tidak memanfaatkan sarana pengelolaan sampah padat adalah 2,53:1. Hasil uji statistik menyatakan ada hubungan yang bermakna antara pemanfaatan sarana pengelolaan sampah padat rumah tangga dengan kejadian stunting (Tabel 2).

## PEMBAHASAN

### Hubungan Pemanfaatan Sarana Air Bersih dengan Kejadian Stunting

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa dari 396 responden, 91.2% memiliki sarana air bersih berupa PDAM dan sumur, dan 8.8% yang tidak memiliki sarana masih menggunakan sungai untuk keperluan sehari-hari. Hasil analisis bivariat diketahui ada hubungan yang signifikan antara pemanfaatan sarana air bersih dengan kejadian stunting dengan nilai  $p=0,00$ . 87.5% kelompok kasus tidak memanfaatkan sarana air bersih, lebih banyak dari kelompok kontrol yakni 12.5%.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Ramdaniati dan Hastiti tahun 2019, menunjukkan terdapat hubungan signifikan antara sumber air dengan kejadian stunting pada balita di Kecamatan Labuan. Keluarga yang memiliki sumber air yang tidak layak akan 2,182 (CI 95%:1,697-2,805) kali lebih berisiko terjadi *stunting* pada balitanya daripada keluarga yang memiliki sumber air yang layak<sup>11</sup>. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Hasan dan Kadarusma tahun 2019, bahwa akses ke sumber air bersih berhubungan dengan kejadian *stunting* di Kabupaten Lampung Timur dengan OR=5.99 (95%CI:3,31-10,83) artinya keluarga yang tidak memiliki akses ke sumber air bersih balitanya memiliki risiko untuk menderita *stunting* sebesar 5,99 untuk menderita *stunting* dibandingkan dengan keluarga yang memiliki akses ke sumber air bersih<sup>4</sup>.

Akses ke sarana air bersih yang memenuhi syarat dapat mengurangi kejadian diare pada balita. Balita yang mengalami penyakit diare akan mengalami gangguan pertumbuhan, sehingga menyebabkan kejadian stunting. Terjadinya gangguan penyerapan zat gizi yang secara langsung menyebabkan tubuh kekurangan mikronutrien. Mikronutrien yang kurang dapat meningkatkan katabolisme, sehingga transportasi zat gizi esensial ke jaringan menjadi berkurang. Kurangnya

distribusi zat gizi esensial ke jaringan akan menyebabkan balita kekurangan gizi yang secara langsung dapat menurunkan daya tahan tubuh balita dan menyebabkan balita rentan terhadap berbagai penyakit infeksi, serta dapat mengganggu perkembangan kognitif. Jika penyakit diare terjadi dalam jangka waktu yang lama dan sering, dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan pada balita.

Sumber air bersih yang layak bukan merupakan satu-satunya faktor yang berhubungan dengan kejadian stunting. Beberapa peneliti menemukan bahwa pendidikan orang tua yang tinggi, orang tua bekerja, pendapatan keluarga tinggi menunjukkan kemampuan untuk mengakses sumber air bersih yang layak. Sehingga disarankan kepada Ibu untuk selalu menggunakan air bersih, melakukan pengelolaan air minum dengan cara direbus/dimasak terlebih dahulu sebelum dikonsumsi oleh anak. Instansi pemerintah seperti PDAM sebaiknya melakukan penyediaan air bersih yang mencukupi sehingga dapat dialirkan ke rumah warga dan juga untuk puskesmas sebaiknya melakukan penyuluhan tentang cara mengolah air bersih.

### Hubungan Pemanfaatan Jamban Keluarga dengan Kejadian Stunting

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa dari 396 responden, 84.6% memiliki jamban keluarga berupa leher angsa, dan 15.4% tidak memiliki sarana, masih BAB di sungai, di kebun-kebun, di tanah kosong. Hasil analisis bivariat diketahui ada hubungan yang signifikan antara pemanfaatan jamban keluarga dengan kejadian stunting dengan nilai  $p=0,00$ . 78.1% kelompok kasus tidak memanfaatkan sarana BAB, lebih banyak dari kelompok kontrol yakni 21.9%.

Sejalan dengan hasil penelitian Eti Kurniawati tahun 2019, ada hubungan antara penggunaan jamban dengan kejadian Stunting dengan nilai OR (*Odd Ratio*) 3,750. Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden yang tidak mempunyai jamban lebih banyak mengalami stunting dan sebaliknya responden yang mempunyai jamban lebih banyak yang tidak mengalami stunting<sup>12</sup>. Jamban sehat mencegah terjadinya penyebaran langsung penyakit yang berasal dari kotoran manusia dan dapat mencegah vektor pembawa penyakit kontak langsung dengan tinja pengguna jamban maupun lingkungan sekitarnya<sup>13</sup>.

Perilaku Buang Air Besar Sembarangan (BABS) dikarenakan tidak memiliki fasilitas jamban sehat sangat erat kaitannya dengan tingginya angka kejadian diare yang dapat mempengaruhi tumbuh kembang balita bahkan bahkan mengakibatkan kematian. Oleh karena itu penting bagi setiap keluarga agar memiliki jamban untuk menjaga kesehatan keluarganya<sup>10</sup>.

### **Hubungan Pemanfaatan Sarana Cuci Tangan Pakai Sabun dengan Kejadian Stunting**

Hasil analisa univariat dari 396 responden, didapatkan responden yang tidak memanfaatkan sarana cuci tangan sebanyak 263 (66,41%) sedangkan untuk 133 (33,58%) responden memanfaatkan sarana cuci tangan. Berdasarkan hasil analisa bivariat diketahui ada hubungan signifikan antara pemanfaatan sarana cuci tangan pakai sabun dengan kejadian stunting, dimana nilai *p value* yaitu 0,00. Kelompok kasus yang tidak memiliki sarana cuci tangan pakai sabun yaitu 73,4% lebih banyak dari kelompok control yakni 26,6%.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Syam dan S.Sunuh, 2020) tentang Hubungan Kebiasaan Cuci Tangan, Mengelola Air Minum dan Makanan dengan Stunting di Sulawesi Tengah. Hasil penelitian menunjukkan ada ada hubungan perilaku cuci tangan pakai sabun (CTPS) dengan kejadian stunting. Perilaku masyarakat yang dominan sudah menerapkan perilaku CTPS baik sebelum dan sesudah beraktivitas berdampak positif terhadap status gizi anak<sup>14</sup>. Perilaku cuci tangan pakai sabun merupakan salah satu tindakan dalam mencegah timbulnya penyakit. Membersihkan tangan dan jemari menggunakan air yang mengalir dengan sabun dalam penelitian merupakan determinan stunting. Penelitian di Ethiopia menunjukkan bahwa mencuci tangan sebelum berinteraksi dengan balita, atau pada saat balita makan tanpa mencuci tangan pakai sabun terlebih dahulu dapat dikaitkan dengan kejadian stunting. Balita menelan makanan/minuman yang mengandung bakteri patogen yang berasal dari tangan yang kotor<sup>15</sup>.

Bakteri patogen yang tertelan dapat menyebabkan gangguan pada pencernaan dan akan berdampak pada tumbuh kembang balita<sup>16</sup>. Balita yang sering bermain di tanah maupun lingkungan sekitar rumah dan tidak mencuci

tangan menggunakan air yang mengalir dan sabun dapat menyebabkan balita tersebut terinfeksi penyakit salah satunya cacingan. Dampak yang dapat terjadi dari infeksi cacing ini adalah anemia dan stunting. Anemia timbul karena zat gizi mikro seperti folat, zat besi, riboflavin, vitamin B12 dan vitamin A diserap oleh cacing. Hal ini dapat menurunkan nafsu makan balita. Jika infeksi ini tidak segera ditangani, balita akan mengalami kekurangan gizi dan berpengaruh pada pertumbuhan fisik dan mentalnya. Kondisi ini pada akhirnya memicu kejadian stunting.

### **Hubungan Pemanfaatan Sarana Pengelolaan Limbah Cair Rumah Tangga dengan Kejadian Stunting**

Berdasarkan hasil penelitian dari 396 responden, didapatkan hasil analisa univariat 292 responden (73,73%) telah memanfaatkan sarana pengelolaan limbah cair dan responden yang tidak memanfaatkan yaitu 104 (26,26%). Hasil analisa bivariat diketahui ada hubungan signifikan antara pemanfaatan sarana pengelolaan limbah cair rumah tangga dengan kejadian stunting, dimana nilai *p value* yang didapatkan sebesar 0,00. Kelompok kasus 74,0% tidak memanfaatkan sarana pengelolaan limbah cair, lebih besar dari pada kelompok control yakni 26,0%.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Mariana dkk., 2021 diketahui bahwa distribusi frekuensi SPAL terdapat 18 orang (30.5%) dengan kondisi tidak sehat mengalami stunting dan 52 orang (86.7%) dengan kondisi SPAL sehat tidak mengalami stunting. Hasil analisis data dapat diketahui bahwa terdapat hubungan antara SPAL dengan Stunting dimana nilai *p value* = 0,041. Adanya hubungan tersebut tergambar dari persentase keluarga dengan SPAL yang tidak sehat lebih banyak (30,5%) memiliki balita stunting dibandingkan keluarga dengan SPAL yang memenuhi kriteria sehat (13,3%)<sup>18</sup>. Sarana pembuangan air limbah bisa berupa selokan atau pipa yang dipergunakan untuk membawa air buangan dari sumbernya. Air buangan yang bersumber dari rumah tangga (domestic wastes water) termasuk air bekas mandi, bekas cuci pakaian, maupun perabot dan bahan makanan, dan lain-lain.

Air limbah yang tergenang pada saluran pembuangan dapat mengakibatkan lingkungan sekitar rumah menjadi kotor, terjadi

pencemaran lingkungan dan dapat menjadi tempat berkembangbiaknya bibit penyakit.

### **Hubungan Pemanfaatan Sarana Pengelolaan Sampah Padat dengan Kejadian Stunting**

Berdasarkan hasil analisa univariat diketahui 396 responden yang memanfaatkan sarana pengelolaan sampah padat yaitu 304 (76,76%) sedangkan untuk responden yang tidak memanfaatkan yaitu 92 (23,23%). Berdasarkan hasil analisa bivariat diketahui ada hubungan signifikan antara pemanfaatan sarana pengelolaan sampah padat rumah tangga dengan kejadian stunting, dimana nilai *p value* yaitu 0,00. 71,7% kelompok kasus tidak memanfaatkan sarana pengelolaan sampah padat, lebih besar dari kelompok control yakni 28,3%.

Sejalan dengan penelitian yang telah dilaksanakan oleh (Mariana dkk, 2021) tentang Hubungan sanitasi dasar dengan kejadian stunting di wilayah kerja puskesmas Yosomulyo kecamatan Metro pusat kota Metro tahun 2021. Hasil penelitian diketahui pembuangan sampah dari jenis tidak sehat sebanyak 21 orang (32,8%) memiliki balita stunting dan 50 orang (90,9%), pembuangan sampah tidak sehat tidak memiliki balita stunting. Hasil analisis data bahwa terdapat hubungan pembuangan sampah dengan Stunting, dengan nilai *p value* = 0.004. Adanya hubungan tersebut tergambar dari persentase keluarga dengan pembuangan sampah rendah lebih banyak yang memiliki balita stunting (32,8%) dibandingkan keluarga dengan pembuangan sampah yang sehat (9,1%)<sup>18</sup>. Pengamanan sampah rumah tangga adalah melakukan kegiatan pengolahan sampah di rumah tangga dengan mengedepankan prinsip mengurangi, memakai ulang, dan mendaur ulang. Prinsip-prinsip tersebut selain bermanfaat sebagai kesehatan juga bermanfaat untuk menghindari kerusakan lingkungan akibat dari banyak sampah yang ada di alam<sup>19</sup>

Pada penelitian ini kelompok yang memiliki anak balita stunting lebih banyak tidak memanfaatkan sarana pengelolaan sampah padat, sehingga sampah padat banyak berserakan disekitar halaman rumah, dan terdapat responden yang tidak membuang sampah secara langsung setiap harinya akan tetapi sampah yang dihasilkan di tumpuk terlebih dahulu sebelum dibuang. Dan kebanyakan tempat sampah yang digunakan

tidak memiliki penutup sehingga sampah yang tertumpuk dalam rumah maupun sekitar rumah menyebabkan bau yang tidak sedap dan menjadi tempat berkembangbiaknya lalat maupun vektor penyebab penyakit lainnya.

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan sarana sanitasi memiliki hubungan yang signifikan terhadap kejadian stunting pada balita yaitu sarana air bersih, jamban keluarga, sarana cuci tangan pakai sabun, sarana pengelolaan limbah cair rumah tangga, dan sarana pengelolaan sampah padat. Perlu dilakukan peningkatan akses sarana sanitasi dan melakukan pengendalian terhadap faktor yang beresiko dapat menyebabkan kejadian stunting, serta melakukan penyuluhan kepada masyarakat terutama ibu yang memiliki balita terkait pentingnya pemanfaatan sarana sanitasi untuk mencegah resiko kejadian stunting.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terima kasih kepada 1) Direktur Poltekkes Kemenkes Palu, 2) Kepala Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada masyarakat Poltekkes Kemenkes Palu, dan 3) Kepala Puskesmas Wani yang telah banyak memberikan bantuan selama pelaksanaan penelitian ini.

### **DAFTAR PUSTAKA**

1. Syam DM. Hubungan Kebiasaan Cuci Tangan, Mengelola Air Minum dan Makanan dengan Stunting di Sulawesi Tengah. 2020;3(1):15–22.
2. Uliyanti, Tamtomo D., Anantanyu S. Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Stunting Pada Balita Usia 24-59 Bulan Uliyanti1. J Vokasi Kesehat. 2017;3(2):1–11.
3. Kwami CS, Godfrey S, Gavilan H, Lakhampaul M, Parikh P. Water, Sanitation, and Hygiene: Linkages with Stunting in Rural Ethiopia. Int J Environ Res Public Health. 2019;
4. Hasan A, Kadarusman H. Akses ke Sarana Sanitasi Dasar sebagai Faktor Risiko Kejadian Stunting pada Balita Usia 6-59 Bulan. J Kesehat. 2019;10(3):413.
5. Atmarita. Situasi Balita Pendek ( Stunting ) di Indonesia. Kementerian Kesehatan Republik Indones. 2108;301(5):1163–78.
6. Ahmadi, Sulistyorini L, Azizah R, Oktarizal H. Hubungan Antara

- Ketersediaan Jamban dan Kebiasaan Cuci Tangan dengan Kejadian Stunting pada Balita di Kota Tanjung Pinang Indonesia. *Malaysian J Med Heal Sci* (eISSN 2636-9346). 2020;
7. Sulteng DS. Dinkes Sulteng 2019. Dinas Kesehatan Sulawesi Tenggara. 2019;1–222.
  8. Zairinayati RP. Hubungan Hygiene Sanitasi dan Lingkungan dengan Kejadian Stunting Pada Balita. *J Ilm Multi Sci Kesehat*. 2019;10(1):78–91.
  9. Fregonese F, Siekmans K, Kouanda S, Druetz T, Ly A, Diabate S, et al. Impact of Contaminated Household Environment on Stunting in Children Aged 12-59 Months in Burkina Faso. 2017;
  10. Besral, Ardiyanti M. Pola Asuh Gizi, Sanitasi Lingkungan dan Pemanfaatan Posyandu Dengan Kejadian Stunting Pada Balita Di Indonesia (Analisis Data Riskesdas tahun 2010). 2014;
  11. Ramadaniati SN, Nastiti D. Hubungan Karakteristik Balita, Pengetahuan Ibu dan Sanitasi terhadap Kejadian Stunting pada Balita di Kecamatan Labuan Kabupaten Pandeglang. *Hear J Kesehat Masy Vol7 No2 2019 February-Agustus*, hlm 47-88. 2019;7(2):47–54.
  12. Kurniawati E. Faktor Risiko Kejadian Stunting Pada Balita di Kabupaten Kerinci Provinsi Jambi. 2019;143–51.
  13. Kemenkes RI. Sanitasi Total Berbasis Masyarakat. 2014;
  14. Syam DM, S. Sunuh H. Hubungan Kebiasaan Cuci Tangan, Mengelola Air Minum dan. 2020;3(1):15–22.
  15. Kwami, C. S., Godfrey, S., Gavilan, H., Lakhanpaul, M., & Parikh P. Water, Sanitation, and Hygiene: Linkages with Stunting in Rural Ethiopia. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(20), 21.
  16. Adzura M, Fathmawati F, Yulia Y. Hubungan Sanitasi, Air Bersih Dan Mencuci Tangan Dengan Kejadian Stunting Pada Balita Di Indonesia. *J Sulolipu Media Komun Sivitas Akad dan Masy*. 2021;21(1):79–89.
  17. Mariana R, Nuryani DD, Angelina C. Hubungan sanitasi dasar dengan kejadian stunting di wilayah kerja puskesmas Yosomulyo kecamatan Metro pusat kota Metro tahun 2021. 2021;
  18. Mariana R, Nuryani DD, Angelina C. Hubungan sanitasi dasar dengan kejadian stunting di wilayah kerja puskesmas Yosomulyo kecamatan Metro pusat kota Metro tahun 2021. *Fak Kesehat Masy Univ Malahayati*. 2021;
  19. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Hasil Rakerkesnas 2019. 2019;



Original Article

## Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Mual Muntah Post Operasi

### *Factors Affecting the Event of Post Operation Nausea and Vomiting*

Marta Tania Gabriel Ching Cing\*<sup>1</sup>, Tati Hardiyani<sup>1</sup>, Deisy Sri Hardini<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Indonesia

(Email: martadenniach@gmail.com, 089674853288)

#### ABSTRAK

Efek yang tidak menyenangkan dan sering timbul setelah dilakukan operasi atau pembedahan yaitu mual dan muntah. Efek yang dapat ditimbulkan bukan hanya masalah fisiologis namun juga dapat masalah psikologis menghambat proses terapi dan memberi dampak peningkatan beban biaya perawatan selama pasien dirawat. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui factor non farmakologi apa saja yang mempengaruhi kejadian mual dan muntah post operasi. Penelitian ini bersifat kuantitatif dengan menggunakan metode crosssectional. Penelitian ini melihat factor yang mempengaruhi kejadian mual dan muntah post operasi dengan menggunakan Rhodes Index Nausea, Vomiting dan Retching (Rhodes INVR), Dimana penilaian dilakukan pada 30 orang responden pada 12 jam post operasi. Hasil penelitian didapatkan bahwa terdapat 56,7% responden mengaami kejadian PONV ringan dan 43,3% mengalami PONV sedang. 66,7% responden berusia lebih dari 50 tahun, 66,7 % berjenis kelamin pria, 86,7 % tidak memiliki riwayat PONV dan 56,7% memiliki riwayat merokok. Kesimpulan yaitu jenis kelamin memiliki korelasi signifikan terhadap kejadian mual muntah post operasi. Adapun variabel usia, lama tindakan operasi, riwayat mual muntah pada operasi sebelumnya, riwayat merokok, nyeri post operasi memiliki tidak memiliki korelasi signifikan terhadap kejadian PONV.

**Kata kunci : Mual, Muntah, Post Operasi, PONV**

#### ABSTRACT

*Unpleasant effects that often arise after surgery or surgery are nausea and vomiting. The effects that can be caused are not only physiological problems but also psychological problems that hinder the therapy process and have the impact of increasing the burden of treatment costs while the patient is being treated. The purpose of this study was to determine what non-pharmacological factors affect the incidence of postoperative nausea and vomiting. This research is quantitative by using the cross-sectional method. This study looked at the factors that influence the incidence of postoperative nausea and vomiting using the Rhodes Index Nausea, Vomiting and Retching (Rhodes INVR), where the assessment was carried out on 30 respondents at 12 hours postoperatively. The results showed that 56.7% of respondents experienced mild PONV and 43.3% experienced moderate PONV. 66.7% of respondents were over 50 years old, 66.7% were male, 86.7% had no history of PONV and 56.7% had a history of smoking. The conclusion is that gender has a significant correlation with the incidence of postoperative nausea and vomiting. While the variables of age, duration of surgery, history of nausea and vomiting in previous surgery, smoking history, postoperative pain had no significant correlation with the incidence of PONV.*

**Keywords: Nausea, Vomiting, Post Operation, PONV**

<https://doi.org/10.33860/jik.v16i1.537>



© 2022 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

## PENDAHULUAN

Tindakan operasi merupakan suatu prosedur tindakan invasive yang dilakukan untuk mengatasi masalah/penyakit pasien dengan pembedahan. Efek yang tidak menyenangkan dan sering timbul setelah dilakukan operasi atau pembedahan yaitu mual dan muntah. *Nausea* adalah sensasi subjektif akan keinginan untuk muntah tanpa gerakan ekspulsif otot, jika berat akan berhubungan dengan peningkatan sekresi kelenjar ludah, berkeringan dan gangguan vasomotor. *Retching* adalah keinginan/ dorongan untuk muntah. Akibat kontraksi spasma dari otot pernapasan tanpa mengeluarkan isi lambung. *Vomiting* adalah keluarnya isi lambung melalui mulut atau bahkan hidung. kondisi muntah meliputi kontraksi abdomen yang menghasilkan keluarnya isi perut melalui mulut<sup>(1)</sup>. Mual muntah post operasi dikenal dengan sebutan *Post-Operative Nausea and Vomiting (PONV)*<sup>(2)</sup>.

Kejadian mual dan muntah post operasi dapat menimbulkan komplikasi medik, efek psikologis, menghambat proses terapi secara keseluruhan sehingga menurunkan tingkat kesembuhan pasien post operasi dan memberi dampak peningkatan beban biaya perawatan selama pasien dirawat di rumah sakit<sup>(3)</sup>.

Mual dan muntah post operasi dapat terjadi pada 80% pasien yang menjalani pembedahan dan anestesi, keadaan ini menjadi perhatian utama pada perawatan di ruang pemulihan dan terjadi skala prioritas bagi petugas anestesi. Prevalensi umum kejadian mual muntah post operasi pada keseluruhan tindakan pembedahan sebesar lebih dari 30%. Namun, insiden tertinggi diantara beberapa tindakan pembedahan tersebut terdapat pada prosedur seperti tonsilektomi, pembedahan strabismus, laparatomi<sup>(4)</sup>.

Di Indonesia, angka mual muntah post operasi belum tercatat dengan jelas. Kejadian mual dan muntah sebesar 31,25% pada post pembedahan laparatomi genekologi, dan 31,4% pada post operasi mastektomi. mual dan muntah post operasi merupakan penyulit post bedah dimana menimbulkan ketidaknyaman dan pada rawat jalan meningkatkan biaya sekitar 0,1 -0,2 % karena kejadian dirawat kembali di rumah sakit.

Kejadian mual muntah post operasi dapat disebabkan oleh factor farmakologi misalnya akibat penggunaan jenis anestesi tertentu atau efek dari suatu obat. sedangkan dari factor non

farmakologi, kejadian mual muntah dapat berasal dari factor pasien itu sendiri. Penelitian bertujuan untuk menganalisis hubungan usia, usia, jenis kelamin, lama tindakan operasi, riwayat mual muntah pada operasi sebelumnya, riwayat merokok, nyeri post operasi terhadap kejadian mual muntah post operasi.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat kuantitatif dengan menggunakan metode crosssectional. Sampel penelitian ini diambil dari jumlah pasien post operatif di ruang Rawat Inap dengan kriteria inklusi yaitu pasien yang bersedia jadi responden, berusia 17 tahun keatas dan responden yang telah 12 jam post operasi. Sedangkan kriteria eksklusi adalah pasien yang dirawat diruang nifas dan di ruang intensif. Pengambilan data dari reponden dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan Mei 2021.

Pada penelitian ini *variable independen* meliputi usia, jenis kelamin, durasi pembedahan, riwayat mual muntah post operasi sebelumnya, riwayat merokok, nyeri post operatif. Variabel dependen pada penelitian ini adalah kejadian mual muntah post operasi. Data kejadian mual dan muntah post operasi pada pasien didapatkan dari hasil wawancara dan observasi langsung pada pasien dengan menggunakan kuesioner mual muntah dari *Rhodes Index Nausea, Vomiting dan Retching (Rhodes INVR)* pada pasien setelah 12 jam post operasi. Pengukuran menggunakan instrument Rhodes INVR total skor terkecil 0 dan skor tertinggi 32. Kategori ialah 0 = normal, skor 1-8 mual muntah ringan, skor 9-16 = mual muntah sedang, skor 17-24 = mual muntah berat, dan skor 25-32 = mual muntah sangat berat<sup>(5)</sup>

Analisis univariate peneliti menggunakan analisis deskriptif yang menggambarkan karakteristik dari responden dalam bentuk tabel presentase. Sedangkan untuk analisis bivariate, penulis menggunakan uji statistik yang dilakukan adalah uji pearson, spearman dan uji korelasi koefisien kontingensi, yang dipilih dan disesuaikan dengan skala data penelitian.

## HASIL

Pada penelitian ini ,dilakukan pengambilan data pada pasien post operatif

sesuai dengan kriteria inklusi meliputi usia, jenis kelamin, lama tindakan operasi, riwayat mual muntah pada operasi sebelumnya, riwayat merokok, nyeri post operasi dan kejadian mual dan muntah post operasi.

**Tabel 1 Hasil Analisis Reponden Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, dan Lama Tindakan Operasi**

Karakteristik	n	%
<b>Usia</b>		
17 – 25 tahun	1	3,3
26-50ahun	9	30
51 -75 tahun	20	66,7
<b>Jenis Kelamin</b>		
Wanita	10	33,3
Pria	20	66,6
<b>Lama tindakan operasi</b>		
1 jam	24	80
1-2 jam	6	20
<b>Riwayat PONV</b>		
Ya	4	13,3
Tidak	26	86,7
<b>Riwayat merokok</b>		
Ya	17	56,7
Tidak	13	43,3
<b>Kejadian PONV</b>		
Ringan	17	56,7
Sedang	13	43,3
Berat	0	0
Sangat berat	0	0
<b>Nyeri post operasi</b>		
Ringan	10	33,3
Sedang	18	60
Berat	2	6,7
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Tabel 1 menunjukkan distribusi responden berdasarkan usia, jenis kelamin, lama tindakan operasi, riwayat PONV, riwayat merokok, nyeri post operasi dan kejadian PONV. Komposisi usia terbanyak yang

menjadi responden adalah kelompok usia > 50 tahun yaitu sebanyak 66,7 %. Sedangkan untuk jenis kelamin yang paling banyak dilakukan tindakan operasi adalah berjenis kelamin pria yaitu 66,7%, dan lamanya tindakan operasi yang dilakukan selama 1 jam yaitu sebesar 80%. Sebesar 86,7 % pasien tidak memiliki riwayat PONV dan sebesar 56,7 % pasien memiliki riwayat merokok. resmponden yang mengalami kejadian PONV sebanyak 56,7 % responden mengalami mual muntah ringan, dan sebanyak 60% responden mengalami nyeri sedang setelah operasi.

Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai p 0,000 untuk variable jenis kelamin, dan nilai p > 0,05 yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara usia, durasi pembedahan, riwayat merokok, riwayat mual dan muntah pada operasi sebelumnya dan nyeri post operasi. Dengan kekuatan hubungan yang berbeda – beda. Hasil analisis menyebutkan hubungan yang sangat lemah (0,06) dengan arah korelasi positif dimana semakin tinggi usia seseorang semakin tinggi kejadian mual dan muntah pasca operasi. Terdapat hubungan yang sangat lemah dimana semakin lama operasi dilakukan maka seseorang semakin tinggi kejadian PONV. Terjadi hubungan yang lemah dimana pasien yang memiliki riwayat PONV di masa lalu maka seseorang semakin rendah kejadian PONV berikutnya, kemudian terjadi hubungan yang sedang dimana pasien dengan riwayat merokok maka semakin rendah kejadian PONV dan terdapat hubungan yang sangat lemah dimana semakin pasien mengalami nyeri post operasi maka semakin tinggi kejadian PONV.

**Tabel 2. Analisis Hubungan Usia, Jenis Kelamin, Durasi Pembedahan, Riwayat Merokok, Riwayat PONV dan Nyeri Post Operasi Dengan Kejadian PONV**

Variable bebas	Variable terikat	R	P Value
Usia	PONV	0,063	0,739
Jenis kelamin	PONV	-	0,000
Durasi pembedahan	PONV	0,067	0,724
Riwayat merokok	PONV	- 0,050	0,794
Riwayat PONV	PONV	- 0,302	0,105
Nyeri Post Op	PONV	0,180	0,342

## PEMBAHASAN

Analisis faktor yang mempengaruhi kejadian mual dan muntah pada pasien post operasi, adapun varibel bebas pada penelitian

ini adalah usia, jenis kelamin, durasi pembedahan, riwayat PONV, riwayat merokok dan nyeri post operasi. Pada penelitian ini melakukan analisis usia terhadap kejadian PONV, seluruh responden berusia dewasa dan diklasifikasikan menjadi 3 (tiga kategori).

Kejadian PONV merupakan sesuatu efek dari suatu tindakan bedah akibat dari anestesi yang dilakukan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semua responden mengalami PONV, adapun hal membedakannya adalah derajat dari PONV yang dialami oleh responden. Pada penelitian ini, usia responden yang terbanyak mengalami PONV yaitu di usia 50 tahun yaitu sebanyak 66,7 %. Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian dimana responden yang paling banyak mengalami PONV adalah usia 45-54 tahun sebanyak 11,46%<sup>(6)</sup>. Insidensi PONV akan meningkat seiring dengan pertambahan usia<sup>(7)</sup>.

Pada hasil analisis didapatkan bahwa tidak ada korelasi antara usia responden dengan kejadian PONV namun jika dilihat dari tingkat keeratan hubungan, didapatkan yang kuat dimana semakin tinggi usia seseorang semakin tinggi kejadian PONV. Pada penelitian ini tidak tampak perbedaan derajat kejadian PONV pada ketiga klasifikasi usia yang peneliti lakukan. Hal ini berbeda dengan hasil penelitian lain yang dilakukan yang mengatakan bahwa kelompok usia terbanyak mengalami PONV adalah 18-24 tahun<sup>(8)</sup>, kejadian PONV lebih bermakna jika dihubungkan dengan pasien yang lebih muda. PONV pada orang dewasa akan menurun sesuai dengan pertambahan usia<sup>(9)</sup>.

Pada analisis hubungan jenis kelamin kejadian ponv, hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh responden mengalami PONV baik itu wanita maupun pria. Namun data menyebutkan bahwa responden wanita mengalami PONV pada kategori sedang lebih banyak dibanding responden pria. Frekwensi pada wanita lebih tinggi diakibatkan wanita lebih sensitive karena pengaruh hormonal, terutama pada minggu ketiga dan keempat dari siklus menstruasi karena follicle Stimulating Hormone (FSH), progesterone dan estrogen pada pusat muntah menstimulasi kejadian PONV<sup>(6)</sup>. Insidensi PONV lebih tinggi terjadi pada responden wanita yaitu 64%<sup>(7)</sup>.

Pasien dengan usia pediatrik dan wanita berusia lebih dari 60 tahun mengalami penurunan resiko terjadinya resiko PONV<sup>(6)(5)</sup>. Wanita memiliki tiga kali resiko lebih tinggi mengalami PONV dibandingkan dengan pria<sup>(7)</sup>.

Analisis hubungan durasi pembedahan dengan kejadian ponv mendapatkan didapatkan bahwa seluruh responden mengalami mual muntah post operasi dan

sebanyak 56,7 % mengalami PONV kategori ringan. Tingkat keeratan antara menunjukkan bahwa terjadi hubungan yang sangat lemah dimana semakin lama operasi dilakukan maka memiliki peluang untuk mengalami PONV. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 3,4 % responden yang dilakukan operasi lebih dari 60 menit mengalami PONV (10). Durasi operasi lebih dari 1 jam disebabkan karena masa kerja obat anestesi yang memiliki efek menekan pusat mual muntah sudah hampir habis, semakin banyak komplikasi dan manipulasi pembedahan yang dilakukan.

Hubungan antara lama atau durasi pembedahan terhadap kejadian mual muntah post post operasi disebutkan bahwa semakin lama waktu operasi maka terjadi penumpukan agen anestesi dalam tubuh semakin besar, kadar antiemetic yang berkurang. Hasil penelitian didapatkan bahwa tidak ada perbedaan kejadian PONV pada pembedahan 61-90 menit dan 45-60 menit baik pada pasien yang menggunakan isoflurane maupun halotan<sup>(11)</sup>.

Analisis hubungan riwayat merokok dengan kejadian ponv, hasil penelitian hubungan riwayat merokok dengan kejadian PONV menyatakan bahwa seluruh responden yang memiliki riwayat sebagai perokok maupun bukan perokok mengalami PONV. Tingkat keeratan anatara variable bebas dengan variable terikat menunjukkan bahwa terjadi hubungan yang sedang dimana pasien dengan riwayat merokok maka semakin rendah kejadian PONV. Hasil yang serupa didapatkan pada hasil penelitian yang menyatakan bahwa responden yang memiliki riwayat tidak merokok merupakan salah satu penyebab PONV<sup>(7)</sup>.

Zat ematogenik merupakan salah satu penyebab stimulasi pada susunan saraf pusat, zat ini terdapat pada obat – obatan yang digunakan pada general anestesi<sup>(12)</sup>. Para perokok aktif sudah toleran dengan zat ematogenit yang terdapat pada tembakau sehingga saat responden perokok dilakukan tindakan anestesi rangsang PONV sudah menurun<sup>(13)</sup>. Hasilnya merokok menyebabkan peningkatan metabolisme opioid dan gen volatile, pemberian nikotin akan terikat dengan asetilkolin di system saraf pusat yang kemudian mengurangi fungsi jaringan neuron yang kemudian mengurangi karbondioksida dan zat inhalasi lainnya dalam kejadian PONV<sup>(12)</sup>.

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa terjadi hubungan yang lemah antara riwayat PONV di masa lalu dengan kejadian PONV berikutnya, keamatan hubungan menunjukkan bahwa responden yang memiliki riwayat PONV di masa lalu memiliki kemungkinan tiga kali lebih rendah untuk mengalami PONV berikutnya. Kemudian hasil ini didukung yang menyatakan bahwa 3,4 % pasien yang memiliki riwayat PONV sebelumnya tidak mengalami PONV berikutnya<sup>(10)</sup>. Namun, hasil yang menyatakan bahwa sebanyak 43,3% responden dengan riwayat PONV sebelumnya maka mengalami PONV pada operasi berikutnya<sup>(5)</sup>, kemudian pernyataan ini didukung oleh penelitian lain menyatakan bahwa responden yang memiliki riwayat mual muntah memiliki resiko tiga kali lipat mengalami mual muntah<sup>(14)</sup>.

Melakukan konsumsi makanan pada fase sebelum operasi dapat meningkatkan resiko muntah pada fase intra dan post operasi, sehingga puasa sebelum dilakukannya anestesi diperlukan sebagai tindakan preventif terjadinya aspirasi. Peningkatan aktivitas peristaltik karena efek anestesi akan menyebabkan peningkatan peristaltic usus yang kemudian diikuti dengan rasa mual. Hasil penelitian melaporkan bahwa wanita mengalami perasaan mual setelah 7 jam puasa dan pria mengalami hal yang sama setelah berpuasa lebih lama. Puasa pada pasien post operasi section caesaria dapat meningkatkan PONV pada pasien<sup>(15)</sup>. Penelitian menyebutkan bahwa responden yang diberikan intervensi cairan praoperatif dengan cairan ringer laktat pada saat puasa menurunkan insiden mual post mastektomi pada 1 jam post operasi<sup>(16)</sup>.

Analisis hubungan nyeri post operasi dengan kejadian mual muntah post operasi. Hasil penelitian menunjukkan hubungan yang sangat lemah antara semakin responden yang mengalami nyeri post operasi maka akan semakin tinggi kejadian PONV. Mual post operasi disebabkan akibat pengosongan lambung yang terjadi karena adanya nyeri, selain itu nyeri akibat perubahan posisi pasien post operasi dapat menimbulkan PONV. Nyeri post operasi dapat menyebabkan mual dan muntah, Karena itu tujuan pengelolaan mual dan muntah adalah mencapai kondisi seimbang yaitu tidak terjadi mual muntah dan nyeri didapatkan bahwa pengendalian dari nyeri post operasi menurunkan kejadian PONV.

Tindakan operasi menimbulkan stimulus nosiseptif yang merangsang reseptor nosiseptif. Implus tersebut diproses oleh system saraf pusat sebagai pengalaman nyeri. Respon inflamasi menyebabkan terjadinya perubahan plastisitas reversible pada reseptor nosiseptor yang membuat ambang rangsang nosiseptor menurun sehingga sensitivitas nyeri meningkat pada daerah yang mengalami kerusakan jaringan. Pusat muntah yang lebih tinggi yaitu dikorteks dan thalamus dimana korteks dan thalamus pusat pengatur rasa cemas dan nyeri<sup>(17)</sup>.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa jenis kelamin memiliki korelasi signifikan terhadap kejadian mual muntah post operasi. Sedangkan variable usia, lama tindakan operasi, riwayat mual muntah pada operasi sebelumnya, riwayat merokok, nyeri post operasi memiliki tidak memiliki korelasi signifikan terhadap kejadian PONV. Setiap faktor memiliki peluang untuk menjadi predisposisi terhadap kejadian mual muntah post operasi. Perawat dapat mempertimbangkan faktor yang dapat dikendalikan dan faktor yang tidak dapat dikendalikan dalam kejadian PONV.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Sharma D, Sharma N, Mishra AK, Sharma P, Sharma N, Sharma P. Postoperatif Nausea and Vomiting: A Review. *Int J Curr Res Rev.* 2014;6(20):48.
2. Chatterjee S, Rudra A, Sengupta S. Current concepts in the management of postoperative nausea and vomiting. *Anesthesiol Res Pract.* 2011;2011.
3. Orewole OT, Aremu SK, Bolaji BO, Kolawole IK. Comparative trial of combined metoclopramide and dexamethasone versus dexamethasone in postoperative nausea and vomiting in gynaecological surgery. *Am J Res Commun.* 2014;2(5):213–57.
4. Mihara T, Tojo K, Uchimoto K, Morita S, Goto T. Reevaluation of the Effectiveness of Ramosetron for Preventing Postoperative Nausea and Vomiting: A Systematic Review and Meta-analysis. *Surv Anesthesiol.* 2014;58(2):88–9.
5. Arisdiani, Triana, Asyrofi A. Gambaran Mual Muntah dan Stres pada Pasien Post Operasi. *Community Publ Nurs [Internet].* 2019;7(3):8. Available from:

- <https://ojs.unud.ac.id/index.php/coping/article/view/55791>
6. Sholihah A, Sikumbang KM, Husairi A. Gambaran Angka Kejadian Post Operative Nausea and Vomiting (PONV) di RSUD Ulin Banjarmasin Mei - Juli 2014. Berk Kedokt Unlam. 2016;11(1):121.
  7. David. Insidensi terjadinya postoperative nausea and vomiting pada pasien yang dilakukan anestesi umum di RSUP Haji Adam Malik Medan pada bulan Oktober 2016. USU.ac.id [Internet]. 2017; Available from: <https://www.usu.ac.id/id/fakultas.html>
  8. Ikhsan M, Yunafri A. Gambaran Angka Kejadian Post Operative Nausea and Vomiting (PONV) pada Pasien yang Menjalani Anestesi Inhalasi dengan Isofluran pada Bulan Oktober-Desember 2018 di RSU Putri Hijau TK.II Kesdam I/BB. J Ilm Simantek. 2020;4(4):35–9.
  9. Iqbal IM, Spencer R. Postoperative nausea and vomiting. *Anaesth Intensive Care Med*. 2012 Dec 1;13:613–6.
  10. Efendy MN. Studi Penggunaan Obat Anti Mual dan Muntah Pada Pasien Pasca Operasi (Penelitian dilakukan di Gedung Bedah Pusat Terpadu RSUD Dr. Soetomo Surabaya). Repos Unair [Internet]. 2016; Available from: <http://repository.unair.ac.id/55218/>
  11. Sarif, Majid A, Suryani E. Perbedaan Kejadian Mual Muntah Pasca Operasi Dengan Penggunaan Isofluran Dan Halotan Sebagai Anestesi Inhalasi [Internet]. Vol. 1, Jurnal Keperawatan STIKES Hang Tuah Surabaya. 2013. p. 74–82. Available from: perbedaan kejadian mual muntah pasca operasi dengan penggunaan isofluran halotan sebagai anestesi inhalasi
  12. Anggrahini E, Reguler PDK, Keperawatan J, Kesehatan P, Kesehatan K. Terhadap Kejadian Post Operative Nausea and Vomiting Pada Pasien General Anestesi Di Rsud. 2017;
  13. Jankowski CJ, Weingarten TN, Martin DP, Whalen FX, Gebhart JB, Liedl LM, et al. Randomised trial of intranasal nicotine and postoperative pain, nausea and vomiting in non-smoking women. *Eur J Anaesthesiol* EJA. 2011;28(8):585–91.
  14. Lee A, Chan SKC, Fan LTY. Stimulation of the wrist acupuncture point PC6 for preventing postoperative nausea and vomiting. *Cochrane database Syst Rev*. 2015;(11).
  15. Faridah VN. Pengaruh Pemberian Minum Air Hangat Terhadap Kejadian Post Operative Nausea Vomiting (PONV) Pada Pasien Post Operasi Sectio Caesarea Dengan Anestesi Spinal. Surya. 2013;01(Xiv):14–21.
  16. Wijaya AA, Fithrah BA, Marsaban AHM, Hidayat J. Efektivitas Pemberian Cairan Praoperatif Ringer Laktat 2 mL/kgBB/jam Puasa untuk Mencegah Mual Muntah Pascaoperasi. *J Anestesi Perioper*. 2014;2(3):200–7.
  17. Cahyono SB. Tata Laksana Klinis Di Bidang Gastro Dan Hepatologi. Jakarta: Sagung Seto; 2014.

Original Article

**Daya Hambat Bakteri *Propionibacterium acne* Gel Kombinasi Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) dan Ekstrak Sari Jeruk Bali (*Citrus maxima* Merr)**

***Inhibition of Bacteria *Propionibacterium acne* Gel Combination of Mangosteen Peel Extract (*Garcinia mangostana* L.) and Grapefruit Extract (*Citrus maxima* Merr)***

**Putri Febriani Dewi Indah\*<sup>1</sup>, Ratna Djamil<sup>1</sup>, Shelly Taurhesia<sup>1</sup>, Kartika Sari<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Program Magister Ilmu Kefarmasian, Universitas Pancasila, DKI Jakarta, Indonesia

<sup>2</sup> Program Studi S1 Farmasi, STIKes Tarumanagara, DKI Jakarta, Indonesia

(Email: putrialgozi@gmail.com)

**ABSTRAK**

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui kombinasi konsentrasi sediaan gel ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana*) dan ekstrak sari buah jeruk bali (*Citrus maxima*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acne*. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, ekstrak kulit buah manggis dan ekstrak sari buah jeruk bali dibuat dengan teknik maserasi menggunakan pelarut etanol 70% serta dilakukan uji parameter mutu terhadap masing-masing ekstrak dan diuji konsentrasi hambat minimumnya. Hasil penelitian yaitu kadar air pada ekstrak kulit buah manggis telah memenuhi syarat mutu ekstrak, tetapi pada ekstrak sari buah jeruk bali melebihi batas nilai kadar air tanaman obat yaitu >10%. Kadar abu masing-masing ekstrak kulit buah manggis dan ekstrak sari buah jeruk bali secara berturut-turut yaitu 25,48% dan 21,98%. Hasil penapisan fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak kulit buah manggis dan ekstrak sari buah jeruk Bali mengandung senyawa glikosida, alkaloid, flavonoid, tanin, fenolik, terpenoid, steroid dan minyak atsiri. Ekstrak kulit buah manggis memiliki aktivitas antibakteri sebesar 12,27±0,55 mm dan ekstrak ekstrak sari buah jeruk bali memiliki aktivitas antibakteri sebesar 17,33±0,60 mm. Kesimpulan yaitu Ekstrak kulit buah manggis dan ekstrak sari buah jeruk bali dapat dibuat sediaan gel kombinasi yang memenuhi syarat gel yang baik. Gel kombinasi ekstrak kulit buah manggis dan sari buah jeruk bali memiliki daya hambat sebesar 3,33±0,10 mm pada F8, sediaan gel kombinasi memiliki efek antibakteri yang lebih kecil jika dibandingkan dengan sediaan gel yang mengandung ekstrak tunggal masing-masing ekstrak dan tidak stabil pada penyimpanan 3 minggu pada suhu 37°C.

**Kata kunci : Mutu Gel, Daya Hambat Bakteri, Jerawat, Ekstrak Kulit Buah Manggis, Ekstrak Sari Jeruk Bali**

**ABSTRACT**

*The purpose of this study was to determine the combination of the concentration of mangosteen rind extract gel (*Garcinia mangostana*) and grapefruit juice extract (*Citrus maxima*) in inhibiting the growth of *Propionibacterium acne* bacteria. This study used an experimental method, mangosteen rind extract and grapefruit juice extract were made by maceration technique using 70% ethanol solvent and tested the quality parameters of each extract and tested its minimum inhibitory concentration. The results of the study were that the water content of the mangosteen rind extract had met the quality requirements of the extract, but the grapefruit juice extract exceeded the water content limit of medicinal plants, which was >10%. The ash content of each mangosteen rind extract and grapefruit juice extract were 25.48% and 21.98%, respectively. The results of phytochemical screening showed that mangosteen rind extract and grapefruit juice extract contained glycosides, alkaloids, flavonoids, tannins, phenolics, terpenoids, steroids and essential oils. Mangosteen rind extract has antibacterial activity of 12.27±0.55 mm and grapefruit juice extract has antibacterial activity of 17.33±0.60 mm. The conclusion is that mangosteen rind extract and grapefruit juice extract can be made into a combination gel preparation that meets the requirements of a good gel. The combination gel of mangosteen rind extract and grapefruit juice had an inhibitory power of 3.33±0.10 mm at F8, the combination gel preparation had a smaller antibacterial effect when compared to gel preparations containing a single extract of each extract and not Stable at 3 weeks storage at 37°C.*

**Keywords: Gel Quality, Bacterial Inhibition, Acne, Mangosteen Peel Extract, Pomelo Extract**

<https://doi.org/10.33860/jik.v16i1.1155>



© 2022 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

## PENDAHULUAN

Jerawat merupakan salah satu kelainan kulit yang umum terjadi pada manusia. Jerawat adalah penyakit peradangan kronis pada kelenjar sebaceous dengan penyumbatan akumulasi saluran keratin, ditandai dengan jerawat, papula, pustula, nodul, kista dan bekas luka yang dipicu oleh bakteri *Staphylococcus aureus*, *Ageratum conyzoides*, *L*<sup>1</sup>. Jerawat tidak hanya menyerang usia dewasa tetapi juga menyerang anak-anak. Di Indonesia, penderita jerawat tiap tahunnya terus meningkat. Jerawat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu faktor yang tidak dapat dimodifikasi seperti usia dan genetik dan faktor yang dapat dimodifikasi seperti kondisi stres, merokok, asupan makanan, endokrin, psikis, musim, keaktifan kelenjar sebaceous, infeksi bakteri *Propionibacterium acne*, kosmetika, dan bahan kimia lain<sup>2 3 4</sup>.

Antijerawat yang beredar di pasaran seperti antibiotik salep, gel, maupun gel dengan efek menghilangkan jerawat, tetapi penggunaan obat-obatan sintetik yang terus menerus dapat menyebabkan timbulnya efek samping dari penggunaan obat sintetik yaitu resistensi bakteri<sup>5</sup>. Penggunaan bahan alam sedang berkembang di negara maju bahkan beberapa bahan alam telah diproduksi dalam skala besar. Salah satu keuntungan penggunaan bahan alam yaitu mengurangi efek samping yang ditimbulkan bila dibandingkan dengan penggunaan bahan kimia, serta harganya lebih ekonomis. Di Indonesia, banyak tanaman yang memiliki khasiat sebagai antijerawat seperti kunyit, temulawak, daun sirih, kulit buah manggis dan buah jeruk Bali.

Hasil penelitian kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) memiliki kandungan alkaloid, saponin, resin, tanin, polifenol (xanton), flavonoid, triterpenoid, steroid, glikosida dan lateks kering manggis dengan sejumlah zat warna kuning<sup>6 7</sup>. Senyawa yang berpotensi sebagai antibakteri pada kandungan kulit buah manggis adalah xanton, saponin, flavonoid, dan tannin. Adapun penelitian buah jeruk Bali (*Citrus maxima* Merr.) memiliki kandungan vitamin C, minyak atsiri, flavonoid, saponin, pektin, likopen, vitamin B, vitamin B1, vitamin B2, dan asam folat<sup>8</sup>. Minyak atsiri dalam buah jeruk Bali adalah senyawa yang dikenal memiliki aktivitas antibakteri penyebab jerawat<sup>9</sup>.

Gel didefinisikan sebagai suatu sistem setengah padat yang terdiri dari suatu disperse yang tersusun baik dari partikel anorganik yang kecil atau molekul organik yang besar dan saling diresapi cairan. Gel memiliki beberapa kelebihan yaitu memiliki kandungan air yang bersifat yaitu mendinginkan, menyejukkan, melembabkan, mudah penggunaannya, dan berpenetrasi pada kulit, sehingga memberikan efek seperti penyembuhan<sup>9</sup>.

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui kombinasi konsentrasi sediaan gel ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana*) dan ekstrak sari buah jeruk bali (*Citrus maxima*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acne*.

## METODE PENELITIAN

### Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, ekstrak kulit buah manggis dan ekstrak sari buah jeruk bali dibuat dengan teknik maserasi menggunakan pelarut etanol 70% serta dilakukan uji parameter mutu terhadap masing-masing ekstrak dan diuji konsentrasi hambat minimumnya.

### Bahan dan Alat

Kulit buah manggis, buah jeruk Bali, Etanol 70%, HNO<sub>3</sub>, kloroform, HCL 1% dan 2%, Pereaksi Mayer, Pereaksi Dragendorff, logam Mg, Amil Alkohol, gelatin, pereaksi Stiasny, FeCl<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Pereaksi Liebermann-Burchard, natrium klorida 0,9%, Media *Nutrient Agar*, *Medi-Klin Gel*, Gliserin, Metil Paraben, Propil Paraben, Karbomer 934, aquadest dan Bakteri *Propionibacterium acne* (ATCC 37533). Alat yang digunakan yaitu *Lamina Air Flow* (LAF), *Rotary evaporator*, *paper disk* (kertas cakram), waterbath, lumpang dan alu, alat-alat gelas merk Pyrex, pot gel, tabung reaksi, elektroda pH, tanur, jarum ose dan timbangan analitik.

### Prosedur penelitian

Penelitian ini terdiri atas 9 tahapan yaitu:

1. Determinasi Tanaman. Tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit buah manggis dan buah jeruk bali yang diperoleh dari BALITRO-Bogor, determinasi dilakukan di Herbarium Bogoriensis Pusat Penelitian Biologi



Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) Cibinong, Jawa Barat

2. Pembuatan Ekstrak Kulit buah manggis dan Ekstrak sari buah jeruk bali
3. Penapisan Fitokimia Terhadap Ekstrak Dilakukan Dengan Menggunakan Metode Farnsworth (1966) yaitu <sup>10</sup>: Identifikasi golongan alkaloid, flavonoid, saponin, tannin, steroid dan triterpenoid, minyak atsiri
4. Penetapan mutu ekstrak yang meliputi : rendemen ekstrak, penetapan susut pengeringan, penetapan kadar air, penetapan uji kadar abu.
5. Uji Aktivitas Antibakteri meliputi Uji Penentuan Diameter Daya Hambat (DDH) dan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) Ekstrak Kulit Buah Manggis dan Ekstrak sari buah jeruk bali,
6. Formulasi Gel ekstrak kulit buah manggis dan ekstrak sari buah jeruk bali, dapat dilihat pada tabel 1.
7. Pembuatan Gel Ekstrak Tunggal dan Gel kombinasi
8. Uji Aktivitas Anti Bakteri Gel Ekstrak Tunggal dan Kombinasi Ekstrak Kulit Buah Manggis dan Ekstrak sari buah jeruk bali Secara In Vitro
9. Evaluasi Sediaan Gel <sup>11</sup>.  
Uji stabilitas sediaan gel dilakukan pada

sediaan yang disimpan pada suhu 25°C dan 37°C selama 1 bulan dan dilakukan evaluasi setiap 1 minggu meliputi : 1) Pengamatan Organoleptis. Pengamatan organoleptis meliputi bentuk, warna dan bau, dilakukan dengan cara bentuk dan warna diamati menggunakan indra penglihatan, bau diamati dengan indra penciuman. 2) Pengujian Homogenitas. Pengujian homogenitas dilakukan dengan cara gel dioleskan pada kaca preparat kaca kemudian ditindihkan dengan preparat kaca lagi sehingga terlihat masa yang homogen. 3) Pengukuran pH. Uji pH dilakukan menggunakan pH meter elektroda pada pH meter digital dicelupkan ke dalam larutan sampai menunjukkan angka yang stabil. 4) Pengukuran Viskositas. Pengujian viskositas dilakukan dengan digunakan alat *tipe RV spindle* no 4 dengan caranya gel di tempatkan dalam gelas piala ( $\pm 200$  mL), kemudian diletakkan di bawah alat viskometer dengan tongkat pemutar (*spindle*) yang sesuai dan rpm yang disesuaikan. Spindel dimasukkan ke dalam sediaan sampai terendam kemudian biarkan berputar dengan kecepatan tertentu hingga jarum viskometer menunjukkan skala yang konstan.

**Tabel 1. Formula Gel Ekstrak Kulit Buah Manggis dan Ekstrak Sari Buah Jeruk Bali**

Bahan	Jumlah (%)									
	F0	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
EKBM		5,0	10,0	15,0	-	-	-	5,0	7,5	5,0
ESBJB		-	-	-	2,5	5,0	7,5	2,5	5,0	7,5
Metil Paraben	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Propil Paraben	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Karbomer 934	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
TEA	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Gliserin	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
Aqua dest ad	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Keterangan :

- EKBM = Ekstrak kulit buah manggis
- ESBJB = Ekstrak sari buah jeruk bali
- F0 = Formula gel tanpa ekstrak kulit buah manggis dan ekstrak sari buah jeruk bali (kontrol negatif)
- F1 = Formula gel dengan ekstrak kulit buah manggis 5,0%
- F2 = Formula gel dengan ekstrak kulit buah manggis 10,0%
- F3 = Formula gel dengan ekstrak kulit buah manggis 15,0%
- F4 = Formula gel dengan ekstrak ekstrak sari buah jeruk bali 2,5%
- F5 = Formula gel dengan ekstrak ekstrak sari buah jeruk bali 5,0%

- F6 = Formula gel dengan ekstrak ekstrak sari buah jeruk bali 7,5%
- F7 = Formula gel dengan ekstrak kulit buah manggis 5,0% dan ekstrak sari buah jeruk bali 2,5%
- F8 = Formula gel dengan ekstrak kulit buah manggis 7,5% dan ekstrak sari buah jeruk bali 5,0%
- F9 = Formula gel dengan ekstrak kulit buah manggis 5,0% dan ekstrak sari buah jeruk bali 7,5%

### Analisis Data

Data hasil pengujian aktivitas kombinasi gel ekstrak kulit buah manggis dan ekstrak sari buah jeruk bali terhadap diameter daya hambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acne*

dianalisa secara statistik deskriptif.

## HASIL

. Tabel 2 menunjukkan bahwa kadar air pada ekstrak kulit buah manggis telah memenuhi syarat mutu ekstrak, tetapi pada ekstrak sari buah jeruk bali melebihi batas nilai kadar air tanaman obat yaitu >10%. Kadar abu masing-masing ekstrak kulit buah manggis dan ekstrak sari buah jeruk bali secara berturut-

turut yaitu 25,48% dan 21,98%. Hasil ini menunjukkan bahwa kedua ekstrak tersebut memiliki kandungan senyawa anorganik yang tahan panas pada suhu kurang lebih 700°C. Kadar minyak atsiri yang terkandung pada masing-masing ekstrak kulit buah manggis dan ekstrak sari buah jeruk bali ini menunjukkan bahwa ekstrak kulit buah manggis dan ekstrak sari buah jeruk bali memiliki daya antibakteri yang baik.

**Tabel 2. Hasil Uji Mutu Ekstrak Kulit Buah Manggis dan Ekstrak Sari Buah Jeruk Bali**

No	Pemeriksaan	Hasil (%)	
		EKBM	ESBJB
1	Kadar air	2,59	14,04
2	Kadar Abu	25,48	21,98
3	Kadar Minyak Atsiri	0,274	0,2792

Hasil penapisan fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak kulit buah manggis dan ekstrak sari buah jeruk Bali mengandung senyawa glikosida, alkaloid, flavonoid, tanin, fenolik, terpenoid, steroid dan minyak atsiri hasil uji dapat dilihat pada Tabel 3. Kandungan flavonoid dan minyak atsiri pada ekstrak kulit buah manggis dan ekstrak sari buah jeruk Bali berkhasiat sebagai antibakteri. Hal ini yang menjadi landasan penelitian menggunakan ekstrak kulit buah manggis dan ekstrak sari

buah jeruk Bali sebagai agen antibakteri dari bahan alam. Kandungan lain yang ada di ekstrak kulit buah manggis yaitu tanin dan saponin dimana senyawa tersebut juga dapat dijadikan sebagai agen antibakteri. Saponin dapat meningkatkan permeabilitas membran sel sehingga sel bakteri menjadi hemolisis. Flavonoid berkecenderungan mengikat protein sehingga dapat mengganggu proses metabolisme bakteri.

**Tabel 3. Hasil Pengujian Penapisan Fitokimia Ekstrak Kulit Buah Manggis dan Ekstrak Sari Buah Jeruk Bali**

Pengujian	Ekstrak	Hasil Pemeriksaan
Glikosida	EKBM	+
	ESBJB	+
Flavonoid	EKBM	+
	ESBJB	+
Saponin	EKBM	+
	ESBJB	+
Alkaloid	EKBM	+
	ESBJB	+
Tannin dan Fenolik	EKBM	+
	ESBJB	+
Terpenoid dan Steroid	EKBM	+
	ESBJB	+
Minyak Atsiri	EKBM	+
	ESBJB	+

Uji organoleptik dilakukan sebagai langkah awal agar dapat mengetahui kestabilan sediaan secara fisik yang dilakukan dengan menggunakan panca indera. Warna gel yang didapatkan yaitu berwarna coklat untuk ekstrak kulit buah manggis dan berwarna kuning untuk buah jeruk Bali dan bau dari gel yaitu khas yang merupakan bau ekstrak kulit buah manggis dan ekstrak sari buah jeruk Bali sedangkan bentuk sediaan setengah padat

dikarenakan adanya penambahan gelling agent pada gel (Tabel 4). Hasil evaluasi sediaan Gel Ekstrak Kulit Buah Manggis dan Ekstrak sari buah jeruk Bali secara homogenitas hasil evaluasi homogenitas menunjukkan bahwa Gel Ekstrak Kulit Buah Manggis dan ekstrak sari buah jeruk Bali homogen (Tabel 4).

Berdasarkan hasil evaluasi viskositas menunjukkan bahwa viskositas menunjukkan hasil yang baik dan kental (Tabel 4). Hasil

pengukuran pH pada Gel Ekstrak Kulit Buah Manggis dan Ekstrak sari buah jeruk Bali yang dapat dilihat pada tabel 4 menunjukkan pH 5,0-5,4. Hasil pH sediaan tersebut yang didapatkan

masih masuk dalam skala pH yang diperbolehkan dalam kulit wajah yaitu 4,5-6,5 sehingga apabila digunakan maka tidak akan menyebabkan iritasi di kulit.

**Tabel 4. Hasil Pemeriksaan Organoleptik Gel Ekstrak Kulit Buah Manggis dan Ekstrak Sari Buah Jeruk Bali**

Perlakuan	Organoleptik			Homogenitas	Viskositas (cPs)	pH
	Warna	Bau	Bentuk			
F0	Bening Transparan	Tidak berbau	Setengah Padat	Homogen	44.000	5,2
F1	Cokelat Transparan	Berbau khas	Setengah Padat	Homogen	32.000	5,1
F2	Cokelat Transparan	Berbau khas	Setengah Padat	Homogen	20.500	5,2
F3	Cokelat Transparan	Berbau khas	Setengah Padat	Homogen	31.500	5,3
F4	Cokelat Transparan	Berbau khas	Setengah Padat	Homogen	48.000	5,2
F5	Cokelat Transparan	Berbau khas	Setengah Padat	Homogen	33.500	5,4
F6	Cokelat Transparan	Berbau khas	Setengah Padat	Homogen	20.000	5,5
F7	Cokelat Transparan	Berbau khas	Setengah Padat	Homogen	33.400	5,3
F8	Cokelat Transparan	Berbau khas	Setengah Padat	Homogen	47.000	5,2
F9	Cokelat Transparan	Berbau khas	Setengah Padat	Homogen	48.000	5,4

**Tabel 5 Hasil Pemeriksaan Uji Aktivitas Antibakteri Gel Ekstrak Kulit Buah Manggis dan Ekstrak Sari Buah Jeruk Bali**

Perlakuan	Konsentrasi Hambat Minimum (mm)
F0	0,00±0,00
F1	9,60±0,20
F2	16,30±0,15
F3	16,43±0,21
F4	12,20±0,26
F5	16,03±0,15
F6	21,40±0,21
F7	2,87±0,20
F8	3,33±0,10
F9	3,10±0,10
Kontrol Positif	25,5±0,20

Tabel 5 menunjukkan bahwa kombinasi ekstrak kulit buah manggis dan ekstrak sari buah jeruk bali bila dijadikan sediaan gel menunjukkan bahwa nilai diameter daya hambat sangat berbeda signifikan dengan gel ekstrak tunggal dari kulit buah manggis maupun ekstrak sari buah jeruk bali. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi kedua ekstrak tersebut bersifat anatagonis. Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa kombinasi ekstrak sari buah jeruk bali dan ekstrak kulit buah manggis kurang baik sehingga perlu dilakukan kombinasi lain dengan ekstrak lain yang bersifat antibakteri.

## PEMBAHASAN

Hasil pemeriksaan mutu kedua ekstrak diperoleh hasil yang memenuhi persyaratan mutu ekstrak yang baik, dapat dilihat pada Tabel 2. memenuhi syarat ekstrak yang baik. Hasil uji kadar air menunjukkan kedua ekstrak

memenuhi syarat ekstrak, kadar air yang tinggi pada ekstrak dapat memengaruhi kualitas ekstrak bila penyimpanan terlalu lama akan mempermudah mikroorganisme tumbuh di ekstrak tersebut, dengan demikian ekstrak tersebut dapat digunakan sebagai bahan baku sediaan krim dengan demikian ekstrak dapat digunakan sebagai bahan baku sediaan krim. Kadar air > 10 % akan menyebabkan terjadinya proses enzimatis dan kerusakan oleh mikroba sehingga pada penyimpanan waktu lama dapat merubah kandungan kimia yang telah terbentuk<sup>12</sup>. Bagian yang sangat berpengaruh terhadap kualitas fisik dari sediaan gel adalah gelling agent dan humektan. Gelling agent akan membentuk jaringan struktural yang merupakan faktor yang sangat penting dalam sistem gel. Humektan menjaga kestabilan sediaan gel dengan cara mengabsorpsi lembab dan mengurangi penguapan air dari sediaan<sup>13</sup>.

Penelitian buah jeruk bali memiliki kandungan vitamin C, minyak atsiri, flavonoid, saponin, pektin, likopen, vitamin B, vitamin B1, vitamin B2, dan asam folat. Minyak atsiri dalam buah jeruk bali adalah senyawa yang dikenal memiliki aktivitas antibakteri penyebab jerawat<sup>14</sup>. Hasil pengujian yang dilakukan Komang Ardipa Saputra tentang minyak atsiri dari buah jeruk bali serta uji aktivitas antibakteri konsentrasi 75 ppm memberikan daya antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis* menunjukkan hasil minyak atsiri buah jeruk bali memiliki aktivitas menghambat pertumbuhan bakteri<sup>5</sup>  
<sup>15</sup>.

Kandungan flavonoid dan minyak atsiri pada ekstrak kulit buah manggis dan ekstrak sari buah jeruk bali berkhasiat sebagai antibakteri. Hal ini yang menjadi landasan penelitian menggunakan ekstrak kulit buah manggis dan ekstrak sari buah jeruk bali sebagai agen antibakteri dari bahan alam. Kandungan lain yang ada di ekstrak kulit buah manggis yaitu tanin dan saponin dimana senyawa tersebut juga dapat dijadikan sebagai agen antibakteri. Saponin dapat meningkatkan permeabilitas membran sel sehingga sel bakteri menjadi hemolisis<sup>16</sup>. Flavonoid berkecenderungan mengikat protein sehingga dapat mengganggu proses metabolisme bakteri<sup>7</sup>.

Manggis mempunyai kemampuan sebagai antioksidan yang sangat besar bila dibandingkan dengan lima komoditas yang lain, yakni pada wortel, raspberry, blueberry, delima, dan wolfberry. Dimana kandungan antioksidan pada manggis sebesar 17.000, sedangkan komoditas yang lain berada di angka < 3.500<sup>17</sup>.

Adapun hasil pengamatan organoleptic menunjukkan bahwa hasil uji stabilitas memberikan hasil yang tidak stabil di mana secara organoleptis melalui panca indra sediaan gel memiliki bau yang tidak enak, ini disebabkan oleh jumlah kadar air yang terkandung dalam ekstrak sari buah jeruk bali memiliki kadar air yang lebih dari 10%, sehingga mudah sekali ditumbuhi mikroorganisme. Hasil yang homogen menunjukkan tidak adanya pemisahan antar basis gel maupun campuran ekstrak kulit buah manggis dan ekstrak sari buah jeruk Bali. Sediaan gel yang homogen mengandung zat aktif yang tersebar secara merata dalam sediaan sehingga mampu memberikan efek

yang tepat dan seragam pada setiap penggunaannya. Selanjutnya, nilai viskositas dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain surfaktan yang digunakan, proposi fase terdispersi dan ukuran partikel. Apabila proposi fase terdispersi meningkat, konsentrasi emulgator meningkat dan ukuran partikel semakin kecil maka akan meningkatkan viskositas. Berdasarkan hasil evaluasi viskositas menunjukkan bahwa viskositas menunjukkan hasil yang baik dan kental. Hasil pH sediaan tersebut yang didapatkan masih masuk dalam skala pH yang diperbolehkan dalam kulit wajah yaitu 4,5-6,5 sehingga apabila digunakan maka tidak akan menyebabkan iritasi di kulit.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi ekstrak sari buah jeruk bali dan ekstrak kulit buah manggis kurang baik sehingga perlu dilakukan kombinasi lain dengan ekstrak lain yang bersifat antibakteri. Besar atau kecilnya zona hambat yang terbentuk dapat menyatakan bahwa suatu antibakteri tersebut bersifat sensitif, intermediet atau resisten terhadap pertumbuhan suatu mikroba. Zona hambat yang telah diukur dapat diklasifikasikan berdasarkan klasifikasi respon hambatan pertumbuhan bakteri seperti pada sangat kuat  $\geq 20$  mm, kuat 10-20 mm, sedang 5-10 mm dan lemah < 5 mm<sup>11</sup>.

Berdasarkan hasil yang didapat, dapat disimpulkan bahwa ekstrak tunggal kulit buah manggis dan buah jeruk bali dan gel tunggal ekstrak kulit buah manggis dan gel tunggal ekstrak sari buah jeruk bali memiliki pengaruh sebagai antibakteri yang kuat terhadap isolat bakteri terpilih yang diisolasi penderita jerawat, karena berada dikisaran 10- 20 mm. Sedangkan kombinasi ekstrak dan gel kombinasi ekstrak memiliki pengaruh sebagai antibakteri yang lemah terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acne* dengan kisaran <5mm. dengan adanya hasil penelitian ini dapat dikatakan bahwa ekstrak kulit buah manggis dapat dijadikan sebagai alternative pengobatan jerawat.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Ekstrak kulit buah manggis memiliki aktivitas antibakteri sebesar  $12,27 \pm 0,55$  mm dan ekstrak ekstrak sari buah jeruk bali memiliki aktivitas antibakteri sebesar  $17,33 \pm 0,60$  mm. Ekstrak kulit buah manggis

dan ekstrak sari buah jeruk bali dapat dibuat sediaan gel kombinasi yang memenuhi syarat gel yang baik. Gel kombinasi ekstrak kulit buah manggis dan sari buah jeruk bali memiliki daya hambat sebesar  $3,33 \pm 0,10$  mm pada F8, sediaan gel kombinasi memiliki efek antibakteri yang lebih kecil jika dibandingkan dengan sediaan gel yang mengandung ekstrak tunggal masing-masing ekstrak dan tidak stabil pada penyimpanan 3 minggu pada suhu  $37^{\circ}\text{C}$ .

Adapun saran penelitian berikutnya yaitu perlu dilakukan penelitian ekstrak ekstrak sari buah jeruk bali menggunakan metode Freeze dry dan menggunakan bahan alam yang dapat menghasilkan/meningkatkan efek yang sinergis.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Titus S, Hodge J. Diagnosis and Treatment of Acne. *AFP*. 2012 Oct 15;86(8):734–40.
2. Manarisip CK, Kepel BJ, Rompas SS. Hubungan Stres Dengan Kejadian Acne Vulgaris Pada Mahasiswa Semester V (Lima) Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado. *ejournal Keperawatan (e-Kep)*. 2015;3(1):6.
3. Perry A, Lambert P. Propionibacterium acnes: infection beyond the skin. *Expert Rev Anti Infect Ther*. 2011 Dec;9(12):1149–56.
4. Yazdanparast T, Hassanzadeh H, Nasrollahi SA, Seyedmehdi SM, Jamaati H, Naimian A, et al. Cigarettes Smoking and Skin: A Comparison Study of the Biophysical Properties of Skin in Smokers and Non-Smokers. *Tanaffos*. 2019 Feb;18(2):163–8.
5. Hafsari AR, Cahyanto T, Sujarwo T, Lestari RI. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Beluntas ( *Pluchea indica* (L.) LESS. ) Terhadap Propionibacterium acnes Penyebab Jerawat. *JURNAL ISTEK [Internet]*. 2015 Aug 1 [cited 2022 May 11];9(1). Available from: <https://journal.uinsgd.ac.id/index.php/istek/article/view/174>
6. Sinaga RN, Siregar NS. Phytochemical Screening and Test of Antioxidant Activity In The Extract of Mangosteen Rind. In: Accelerating The Achievement Of Sustainable Development Goals For The Improvement And Equitable Distribution Of Population Health [Internet]. Solo: Graduate Studies in Public Health, Graduate Program, Sebelas Maret University Jl. Ir Sutami 36A, Surakarta 57126. Telp/Fax: (0271) 632 450 ext.208 First website:<http://s2ikm.pasca.uns.ac.id> Second website: [www.theicph.com](http://www.theicph.com). Email: [theicph2016@gmail.com](mailto:theicph2016@gmail.com); 2016 [cited 2022 May 11]. p. 124. Available from: [http://theicph.com/id\\_ID/2017/11/05/phytochemical-screening-and-test-of-antioxidant-activity-in-the-extract-of-mangosteen-rind/attachment/57/](http://theicph.com/id_ID/2017/11/05/phytochemical-screening-and-test-of-antioxidant-activity-in-the-extract-of-mangosteen-rind/attachment/57/)
7. Poeloengan M, Praptiwi P. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* Linn). *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*. 2010;20(2):65–9.
8. Barqy N. Review: Chemical Constituent Essential Oil of Pomelo Peel (*Citrus maxima*) and Pharmacological Activity. *Jurnal Dunia Farmasi*. 2021;5(2):89–98.
9. Saputra KA, Puspawati NM, Suirta IW. Kandungan Kimia Minyak Atsiri Dari Kulit Buah Jeruk Bali (*Citrus maxima*) Serta Uji Aktivitas Antibakteri Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Jurnal Kimia*. 2017;11(1):58–62.
10. Farnsworth NR. Biological and phytochemical screening of plants. *J Pharm Sci*. 1966 Mar;55(3):225–76.
11. Davis WW, Stout TR. Disc Plate Method of Microbiological Antibiotic Assay. *Appl Microbiol*. 1971 Oct;22(4):659–65.
12. Estiasih T, Ahmadi. Teknologi pengolahan pangan. Jakarta: Bumi Aksara; 2017.
13. Sayuti NA. Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Gel Ekstrak Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata* L.). *Jurnal Kefarmasian Indonesia*. 2015 Aug 28;5(2):74–82.
14. Pariury JA, Herman JPC, Rebecca T, Veronica E, Arijana IGKN. Potensi Kulit Jeruk Bali (*Citrus Maxima* Merr) Sebagai Antibakteri Propionibacterium acne Penyebab Jerawat. *Hang Buah Medical Journal*. 2021 Nov 29;19(1):119–31.
15. Lustina R. Uji Aktivitas Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) Terhadap Bakteri Propionibacterium acnes Dengan Metode Difusi Cakram. *Pharmacoscrypt*. 2018;1(1):29–38.
16. Buldani A, Yulianti R, Soedomo P. Uji Efektivitas Ekstrak Rimpang Bangle (*Zingiber Cassumunar* Roxb.) Sebagai Antibakteri Terhadap *Vibrio Cholerae* Dan *Staphylococcus Aureus* Secara In Vitro Dengan Metode Difusi Cakram. *Prosiding 2nd Seminar Nasional IPTEK Terapan (SENIT) 2017*. 2017 May 20;2(1):229–38.
17. Gopalakrishnan G, Banumathi B, Suresh G. Evaluation of the antifungal activity of natural xanthenes from *Garcinia mangostana* and their synthetic derivatives. *J Nat Prod*. 1997 May;60(5):519–24.

Original Article

## Sintesis Adsorben Epoxidized Natural Rubber $\beta$ -Siklodekstrin Untuk Pemisahan Karotenoid dari Minyak Kelapa Sawit

### *Synthesis of Epoxidized Natural Rubber $\beta$ -Cyclodextrin Adsorbent for Separating of Palm Oil Carotenoid*

Nur Endah Saputri<sup>1\*</sup>, Dzul Fadly<sup>1</sup>, Suko Priyono<sup>1</sup>, Chusnul Hidayat<sup>2</sup>, Umar Santoso<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura, Pontianak, Indonesia

<sup>2</sup>Jurusan Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

(Email: nur.endah@faperta.untan.ac.id)

#### ABSTRAK

Minyak kelapa sawit mengandung karotenoid 30 kali lebih besar dibandingkan sumber nabati lain dan sebagian besar hilang akibat proses pemurnian. Salah satu metode untuk pemisahan karotenoid adalah adsorpsi.  $\beta$ -siklodekstrin ( $\beta$ -CD) merupakan senyawa alternatif untuk terperangkap karotenoid. Namun struktur tiga dimensi matriks  $\beta$ -CD akan rusak ketika mengembang melebihi kapasitas. *Epoxidized Natural Rubber* (ENR) dapat menjadi sumber gugus epoksi yang bersifat polar. Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan ENR dengan kandungan gugus epoksi yang tinggi, memperoleh waktu reaksi terbaik untuk menghasilkan sintesis adsorben ENR- $\beta$  CD dengan kapasitas adsorpsi yang besar dan kemampuan desorpsi yang tinggi, serta menentukan model isothermal adsorpsi yang dapat menggambarkan pemisahan karotenoid menggunakan adsorben ENR-  $\beta$  CD. Hasil penelitian menunjukkan % KKK lateks alam  $27,23 \pm 0,001\%$ . Total karotenoid minyak sawit dan minyak kelapa sawit kaya akan beta karoten masing-masing  $385 \pm 16,09$  mg/L dan  $634 \pm 1,40$  mg/L. Karakteristik ENR hasil spektra FTIR menunjukkan puncak serapan pada panjang gelombang  $1298,3$   $\text{cm}^{-1}$  dan  $830,83$   $\text{cm}^{-1}$  (regangan cincin epoksida), dan % mol gugus epoksi sebesar  $13,33 \pm 0,00\%$ . Karakteristik adsorben ENR- $\beta$  CD menunjukkan hasil spektra FTIR pada panjang gelombang  $3000$   $\text{cm}^{-1}$  –  $3500$   $\text{cm}^{-1}$  yang semakin menghilang dengan semakin lamanya waktu reaksi. Aplikasi adsorben ENR- $\beta$  CD untuk pemisahan karotenoid minyak kelapa sawit menunjukkan peningkatan karotenoid teradsorpsi dengan peningkatan lama waktu reaksi. Namun pada waktu 18 jam dan 24 jam desorpsi mengalami penurunan. Model isothermal yang cocok digunakan dalam penelitian ini adalah isothermal adsorpsi Langmuir dengan nilai kapasitas ( $Q_0$ )  $1.017$  mg/g, energi adsorpsi ( $b$ )  $0.002$  L/mg, dan nilai  $R^2$   $0.506$

**Kata kunci :** Lateks Epoksida,  $\beta$ -Siklodekstrin, Adsorben, Karotenoid, Minyak Sawit

#### ABSTRACT

*Palm oil contains 30 times more carotenoids than other vegetable sources and most of it is lost due to the refining process. One method for the separation of carotenoids is adsorption.  $\beta$ -cyclodextrin ( $\beta$ -CD) is an alternative compound for trapping carotenoids. However, the three-dimensional structure of the  $\beta$ -CD matrix will be damaged when it expands beyond its capacity. Epoxidized Natural Rubber (ENR) can be a source of polar epoxy groups. The aims of this study were to produce ENR with a high content of epoxy groups, to obtain the best reaction time to produce the synthesis of ENR- $\beta$  CD adsorbent with a large adsorption capacity and high desorption ability, and to determine an adsorption isothermal model that can describe the separation of carotenoids using an ENR adsorbent. - CDs. The results showed that the % of natural latex KKK was  $27.23 \pm 0.001\%$ . The total carotenoids of palm oil and palm oil rich in beta carotene were  $385 \pm 16.09$  mg/L and  $634 \pm 1.40$  mg/L, respectively. The ENR characteristics of the FTIR spectra showed absorption peaks at wavelengths of  $1298.3$   $\text{cm}^{-1}$  and  $830.83$   $\text{cm}^{-1}$  (epoxide ring strain), and the % mole of epoxy group was  $13.33 \pm 0.00\%$ . The characteristics of the ENR- $\beta$  CD adsorbent showed the results of FTIR spectra at a wavelength of  $3000$   $\text{cm}^{-1}$  –  $3500$   $\text{cm}^{-1}$  which disappeared with increasing reaction time. The application of ENR- $\beta$  CD adsorbent for the separation of palm oil carotenoids showed an increase in the adsorbed carotenoids with an increase in the length of the reaction time. However, at 18 hours and 24 hours, the desorption decreased. The isothermal model that is suitable for use in this study is the Langmuir adsorption isothermal with a capacity value ( $Q_0$ ) of  $1.017$  mg/g, an adsorption energy ( $b$ ) of  $0.002$  L/mg, and an  $R^2$  value of  $0.506$ .*

**Keywords:** Epoxidized natural rubber,  $\beta$ -Cyclodextrin, Adsorption, Carotenoid, Palm Oil

<https://doi.org/10.33860/jik.v16i1.1154>



## PENDAHULUAN

Karotenoid merupakan salah satu zat aktif yang sangat penting dalam meningkatkan kualitas kesehatan manusia. Zat ini diketahui terhimpun dalam jumlah besar dari tumbuhan. Diperlukan mekanisme khusus dalam mengisolasi zat gizi ini yang sesuai dengan karakteristik tumbuhan tersebut. Minyak kelapa sawit mengandung karotenoid 30 kali lebih besar dibandingkan sumber nabati lain. Namun pada proses pemurniannya, menyebabkan hilangnya kandungan karotenoid akibat proses pengolahan. Terutama pada proses *bleaching* atau pemucatan. Banyak usaha dilakukan untuk memisahkan karotenoid, salah satunya menggunakan metode adsorpsi. Metode adsorpsi ini merupakan metode yang sangat umum dilakukan untuk mengisolasi komponen tertentu seperti karotenoid karena mudah dan aman dalam penggunaannya, mempunyai efisiensi yang tinggi, dan relatif murah<sup>(1)</sup>.

Penelitian ini, mengembangkan adsorben berbasis siklodekstrin sebagai matriks untuk mengisolasi komponen tamu seperti karotenoid dalam minyak kelapa sawit. Siklodekstrin merupakan senyawa yang mempunyai gugus hidrofilik pada bagian rongga dalam dan gugus hidrofobik pada permukaan luar. Struktur ini memungkinkan siklodekstrin berinteraksi dengan berbagai molekul non polar membentuk kompleks non kovalen<sup>(2)</sup>.  $\beta$ -CD memberikan kelarutan dalam air yang relatif lebih baik, sehingga kelarutan molekul tamu didalam air akan meningkat dan memungkinkan digunakan sebagai material adsorben yang baik.

Namun,  $\beta$ -CD mempunyai kapasitas adsorpsi terbatas. Struktur tiga dimensi matriks  $\beta$ -CD akan rusak ketika membengkak melebihi kapasitas<sup>(3)</sup>. Kemampuan adsorpsi suatu adsorben tidak hanya ditentukan oleh porositas (luas permukaan maupun distribusi ukuran pori), tetapi juga ditentukan oleh gugus-gugus fungsi yang ada pada permukaan. Gugus fungsi inilah yang akan menentukan sifat kimia permukaan molekul, yakni bersifat asam atau basa.

Gugus epoksi dapat diaplikasikan secara luas karena dapat memodifikasi permukaan pada berbagai sistem. Interaksi gugus epoksi dengan gugus hidroksil pada suatu material polar menurunkan tegangan permukaan, meningkatkan kompatibilitas, dan memperbaiki sifat dari material tersebut. Selain itu bersifat

sangat reaktif dan mudah berikatan dengan gugus hidroksil (-OH) yang terdapat pada  $\beta$ -CD secara *cross-linking*. Gugus epoksi banyak ditemukan pada karet alam epoksida (ENR). ENR adalah karet alam yang mengalami reaksi epoksidasi, yaitu reaksi oksidasi ikatan rangkap oleh oksigen aktif, umumnya menggunakan hidrogen peroksida ( $H_2O_2$ ) sebagai oksidator dan asam formiat sebagai asam kuat untuk membuka cincin oksiran pada gugus epoksi. Karena karet alam sendiri mengandung sekitar 15.000 – 20.000 ikatan rangkap (tidak jenuh). sehingga berpotensi sebagai sumber gugus epoksi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk memodifikasi struktur  $\beta$ -CD<sup>(4)</sup>.

Peneliti ini menggunakan ENR sebagai material untuk memperbaiki sifat  $\beta$ -CD sebagai adsorben dengan menentukan waktu reaksi terbaik dalam penggabungan gugus epoksi pada ENR dan gugus hidroksil pada  $\beta$ -CD, agar didapatkan adsorben dengan kapasitas adsorpsi yang besar dan kemampuan desorpsi yang tinggi pada pemisahan karotenoid minyak sawit.

Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan ENR dengan kandungan gugus epoksi yang tinggi, memperoleh waktu reaksi terbaik untuk menghasilkan sintesis adsorben ENR- $\beta$  CD dengan kapasitas adsorpsi yang besar dan kemampuan desorpsi yang tinggi, serta menentukan model isothermal adsorpsi yang dapat menggambarkan pemisahan karotenoid menggunakan adsorben ENR-  $\beta$  CD.

## METODE PENELITIAN

### Bahan

Bahan baku yang digunakan adalah Lateks alam dengan konsentrasi amoniak 40% (HA-40%) diperoleh dari PT Perkebunan Nusantara (PTPN) VII dan  $\beta$ -siklodekstrin (Merck). Bahan kimia yang digunakan surfaktan Triton X-100 (Sigma-Aldrich), asam formiat 85% (Sigma-Aldrich), hidrogen peroksida 30% (Sigma-Aldrich), Metanol (Sigma-Aldrich),  $Na_2S_2O_3$  1.5 M (Sigma-Aldrich), dan HCl 0.1 M (Sigma-Aldrich), NaOH 33% (Sigma-Aldrich).

Bahan baku aplikasi adsorpsi-desorpsi adalah minyak kelapa sawit. Bahan kimia yang digunakan n-hexana (Sigma-Aldrich),  $\beta$ -karoten standar (Sigma-Aldrich).

## Cara Penelitian

### Epoksidasi Lateks Alam

Ditimbang 100 gram lateks alam tinggi amoniak (HA-40%), distabilkan dengan  $\pm 3$  gram surfaktan non-ionik Triton X-100 diikuti *stirrer* selama 1 jam. Ditambahkan secara perlahan 9,7 ml asam formiat 85% (w/w) (HCOOH) dan 72,8 ml hidrogen peroksida 30% (w/w) (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) berdasarkan kadar karet kering (KKK). Dihomogenisasi menggunakan *stirrer* selama 15-20 menit pada suhu 50°C. Dipersiapkan *waterbath shaker* pada suhu 50°C selama 22 jam, selanjutnya sampel direaksikan dengan pengaturan tersebut. Setelah selesai reaksi, suhu diturunkan hingga suhu ruang dan dicuci dengan aquadest sebanyak tiga kali. Dilanjutkan pencucian dengan methanol. Hasil reaksi ini berupa karet alam epoksidasi. Sampel ENR dilakukan pengujian pembentukan gugus epoksi menggunakan FTIR dan kandungan gugus epoksi dengan metode titrasi.

### Sintesis ENR- $\beta$ CD

Ditimbang  $\beta$ -CD  $\pm 5$  gram dan dilarutkan dalam 10 mL larutan NaOH 33% (w/w) diikuti *stirrer* selama 24 jam pada suhu ruang. Ditambahkan  $\pm 5$  gram ENR secara perlahan dengan pengadukan kuat. Selanjutnya ditempatkan pada *waterbath shaker* pada suhu 30°C untuk reaksi depolimerisasi dengan variasi waktu reaksi selama 4 jam, 6 jam, 8 jam, 10 jam, 12 jam, 18 jam, dan 24 jam. Setelah selesai reaksi, dicuci dengan aquadest sebanyak 3 kali dan difiltrasi. Adsorben yang tertahan pada kertas saring selanjutnya dikeringkan dengan oven pada suhu 50°C selama 24 jam. Hasil dari reaksi ini adalah adsorben ENR- $\beta$  CD dalam bentuk serbuk. Selanjutnya sampel ENR- $\beta$  CD dilakukan pengujian dengan FTIR. Mekanisme reaksi sintesis ENR-  $\beta$ -CD dapat dilihat pada Gambar 1.

### Adsorpsi Karotenoid Minyak Kelapa Sawit

Ditimbang adsorben ENR- $\beta$  CD dan minyak sawit kaya  $\beta$ -karoten dengan rasio perbandingan (5 : 1), dimasukkan ke dalam tabung reaksi volume 15 ml. Dilakukan pencampuran menggunakan vortex selama 15 menit, dan didiamkan beberapa menit sampai

terjadi kesetimbangan. Campuran disentrifugasi pada 4500 rpm selama 15 menit, kemudian dipisahkan antara fase cair dan fase padat. Prosedur yang sama dilakukan kembali pada rasio perbandingan (20 : 1). Selanjutnya sampel minyak setelah proses adsorpsi dilakukan pengujian kandungan karotenoid dengan metode spektrofotometri.

### Desorpsi Karotenoid Minyak Kelapa Sawit

Adsorben ENR- $\beta$  CD hasil adsorpsi di tambahkan sejumlah n-hexana. Dilakukan pencampuran menggunakan vortex selama 15 menit. Campuran disentrifugasi pada 4500 rpm selama 15 menit, kemudian dipisahkan antara fase cair dan fase padat untuk memisahkan adsorben dan karotenoid yang larut dalam n-hexana. Hal ini dilakukan berulang sampai karotenoid yang teradsorpsi dalam matriks adsorben dapat terdesorpsi dengan maksimal ditandai dengan warna adsorben yang kembali ke warna semula (putih). Karotenoid yang terlarut dalam n-hexana (fase cair) dipisahkan dan dicampur dengan minyak sawit komersil sebagai blanko, yang sebelumnya sudah diketahui berat dan kadar karotenoid. Fase cair yang sudah tercampur dengan minyak selanjutnya ditempatkan pada oven untuk menguapkan pelarut pada suhu 50°C dan ditimbang hingga berat konstan. Adsorben sebagai fase padat juga dikeringkan di oven pada suhu 50°C, selama 12 jam.

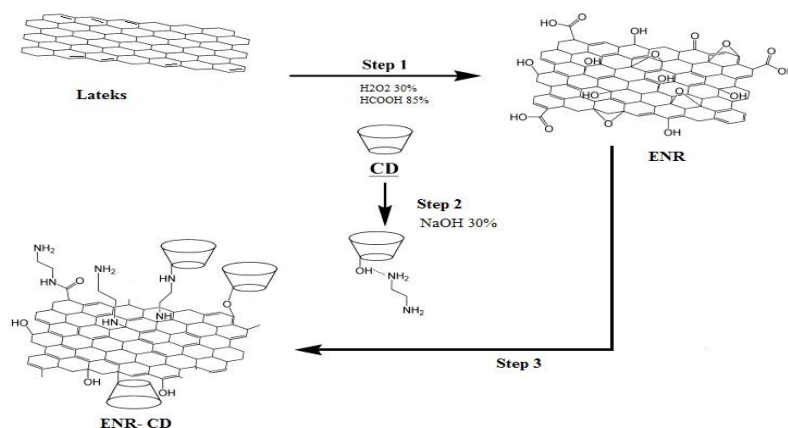
### Metode Analisis

#### Pengukuran Kadar Karet Kering (KKK)

Mengacu pada metode ASTM D 1076-97. Sejumlah lateks dimasukkan ke dalam botol timbang dan ditimbang dengan ketelitian 1 mg (W<sub>1</sub>). Lateks sebanyak  $2,5 \pm 0,3$  g di tuangkan ke dalam cawan petridish yang telah diketahui beratnya (W<sub>2</sub>). Botol timbang berisi sisa lateks ditimbang kembali (W<sub>3</sub>) dan perbedaan penimbangan adalah bobot sampel. Ditambahkan 1 ml aquadest ke dalam cawan petridish, selanjutnya dipanaskan hingga membentuk film. Cawan petridish berisi film kering di masukan dalam oven dan di timbang hingga beratnya konstan (W<sub>4</sub>). Dan penetapan dilakukan 2-3 kali dengan perbedaan tidak lebih dari 15%.

$$\% \text{ KKK} = \frac{(W_4 - W_2)}{(W_3 - W_1)} \times 100\%$$





Gambar 1. Mekanisme penggabungan gugus epoksi ENR dengan gugus hidroksil β-CD

### Pengukuran Gugus Epoksi

Ditimbang sampel sebanyak 0,5 gram dalam Erlenmeyer. Ditambahkan Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1.5 M sebanyak 1,5 ml. Selanjutnya dititrasi menggunakan HCl 0.1 M sampai pH 7.0 menggunakan pH-State (pH meter 51, autoburett ABU 12, radiometer, titrator).

$$\% \text{ gugus epoksi} = M_2 \times V_2 = M_2 \times V_2$$

Dimana M<sub>2</sub> (mol HCl), V<sub>2</sub> (volume titrasi), M<sub>2</sub> (mol gugus epoksi), V<sub>2</sub> (volume Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)

### Fourier Transforms Infrared (FTIR)

Matrik adsorben yang telah diaktivasi diukur gugus epoksi yang terikat secara kualitatif menggunakan *Fourier Transform Infra Red* (FTIR) dengan melihat serapan karakteristik gugus epoksi pada bilangan gelombang 800 – 890 cm<sup>-1</sup>.

### Kadar Karotenoid

Sampel minyak dicairkan pada suhu 60-70°C hingga homogen. Sampel minyak cair diambil 0,1 gram dan diencerkan hingga volume 25 ml dengan n-heksana. Larutan dimasukkan ke dalam kuvet dan diukur dengan menggunakan spektrofotometer (Model UV-Vis) pada adsorbansi 446 nm (PORIM, 1995). Konsentrasi karotenoid dinyatakan dalam rumus:

$$\text{Konsentrasi } \beta\text{-karoten} = V \times \frac{383}{100W} \times (As - Ab)$$

Dimana As (absorbansi sample λ 446 nm), Ab (absorbansi blanko), 383 (koefisien kehilangan untuk karotenoid), V (volume analisis), W (berat sampel).

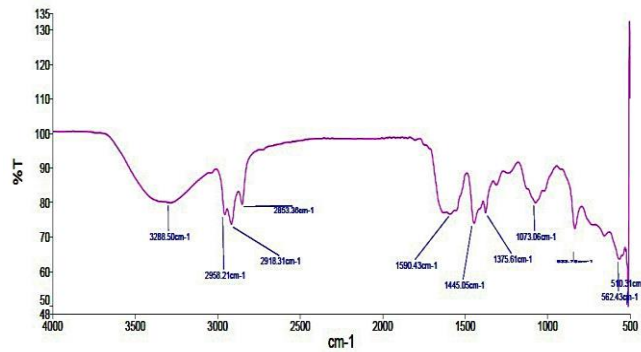
### HASIL

#### Lateks Alam

Hasil pengujian didapatkan % KKK lateks yaitu 27,23±0.001%. Pengujian juga dilakukan menggunakan spektra Inframerah (IR) untuk menggambarkan struktur molekul lateks alam. Pada pengukuran tersebut secara umum dilakukan dalam bentuk *film*. Hasil spektra inframerah (IR) menunjukkan puncak serapan pada bilangan gelombang antara 4000 cm<sup>-1</sup> – 400 cm<sup>-1</sup> (Gambar 2). Karakteristik Spektra Inframerah (IR) lateks alam menunjukkan daerah serapan dengan bilangan gelombang 3288,50 cm<sup>-1</sup> (N-H) amina, 2958,21 cm<sup>-1</sup> (C-H) alkana, 2918,31 cm<sup>-1</sup>. Karakteristik Spektra Inframerah (IR) lateks alam menunjukkan daerah serapan dengan bilangan gelombang 3288,50 cm<sup>-1</sup> (N-H) amina, 2958,21 cm<sup>-1</sup> (C-H) alkana, 2918,31 cm<sup>-1</sup> (C-H), 2853,36 cm<sup>-1</sup> (C-H *stretching*), 1590,43 cm<sup>-1</sup> (N=O nitro), 1445,05 cm<sup>-1</sup> (C=C) cincin Aromatik, 1375,61 cm<sup>-1</sup> (C-N) Amida, 1073,06 cm<sup>-1</sup> (C-O) cincin tetrahidrofur, 562,43 cm<sup>-1</sup> (Fe-O), dan 510,31 cm<sup>-1</sup>.

#### Minyak Kelapa Sawit

Minyak kelapa sawit digunakan adalah minyak goreng komersial dan minyak goreng komersial yang telah ditambahkan β-karoten standar untuk mengatur konsentrasi karotenoid yang diinginkan, selanjutnya digunakan sebagai model aplikasi isothermal adsorpsi. Karakteristik minyak kelapa sawit yang digunakan untuk minyak sawit komersil didapatkan kandungan karotenoid sebesar 385,13 ± 1,40 mg/L dan minyak kelapa sawit kaya β-karoten didapatkan kandungan karotenoid sebesar 634,23 ± 16,09 mg/L.

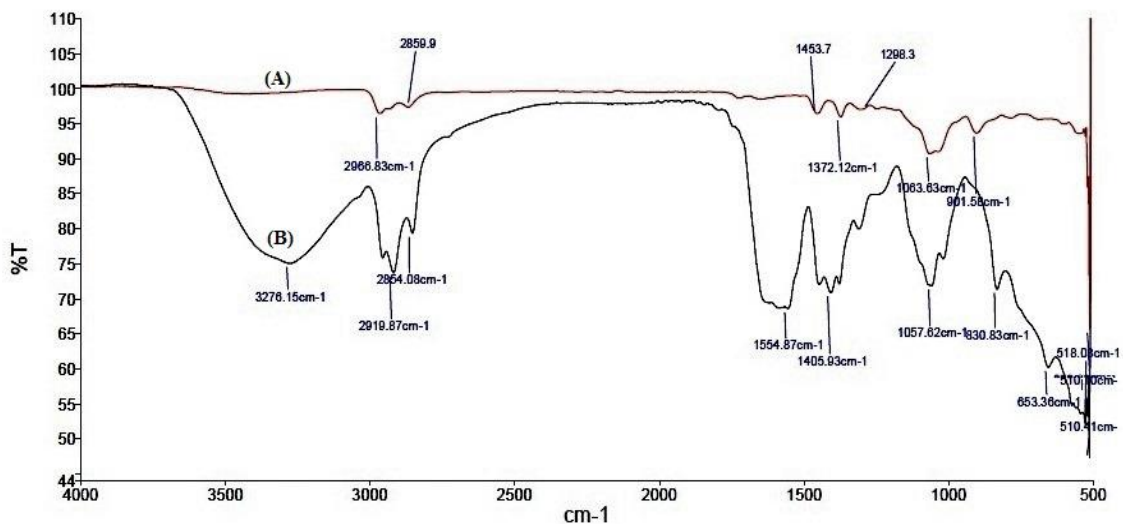


Gambar 2. Hasil spektra inframerah (IR) lateks alam, pengeringan pada suhu 50°C, selama ± 24 jam (berat konstan)

### Karakteristik Latek Epoksida

Reaksi epoksidasi yang dilakukan akan merubah struktur molekul dari lateks alam yang dihasilkan melalui reaksi reduksi oksidasi oleh asam performat (Hidrogen Peroksida dan Asam Formiat). Spektra inframerah (IR) ENR dibandingkan dengan lateks alam dapat dilihat pada Gambar 3. Hasil spektra inframerah (IR) ENR (A) menunjukkan

kemunculan puncak serapan *cis*-1.4 polisisoprene ENR pada bilangan gelombang antara lain 2966,83 cm<sup>-1</sup> (C-H), 2859,9 cm<sup>-1</sup> (C-H *stretching*), 1453,7 cm<sup>-1</sup> (-CH<sub>2</sub> deformasi), 1372,12 cm<sup>-1</sup> (Metil C-H deformasi), 1298,3 cm<sup>-1</sup> (C-O-C), 1063,63 cm<sup>-1</sup> (C-X *stretching*), 961,56 cm<sup>-1</sup>, dan 830,83 cm<sup>-1</sup> (=C-H).

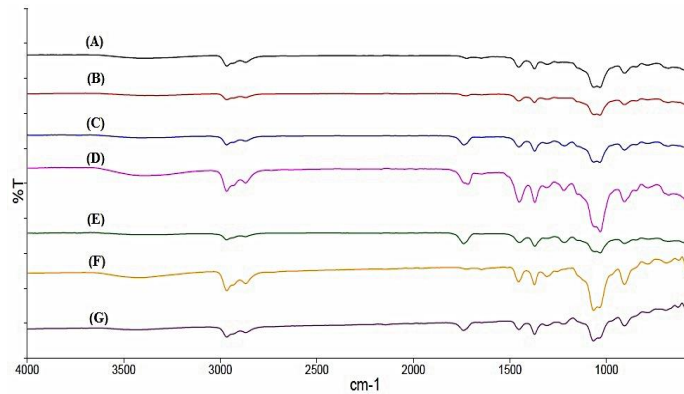


Gambar 3. Sepktra Inframerah (IR) ENR (A) dan lateks alam (B), pada suhu 50°C, selama 22 jam, pH 10

### Pengaruh Waktu Reaksi pada Sintesis ENR-β CD

Berdasarkan Gambar 4 spektra inframerah (IR) menunjukkan puncak serapan pada bilangan gelombang antara 3000 cm<sup>-1</sup> – 3500 cm<sup>-1</sup> dianggap sebagai peregangan gugus -OH dari β-CD. Semakin lama waktu reaksi sintesis ENR-β CD menunjukkan puncak

serapan yang semakin menghilang. Karakteristik puncak serapan yang tajam dengan semakin lama waktu reaksi juga muncul pada bilangan gelombang 1740 cm<sup>-1</sup>, merupakan atribut peregangan dari C=O yang menunjukkan *stretching* dari gugus karbonil dengan lima anggota.

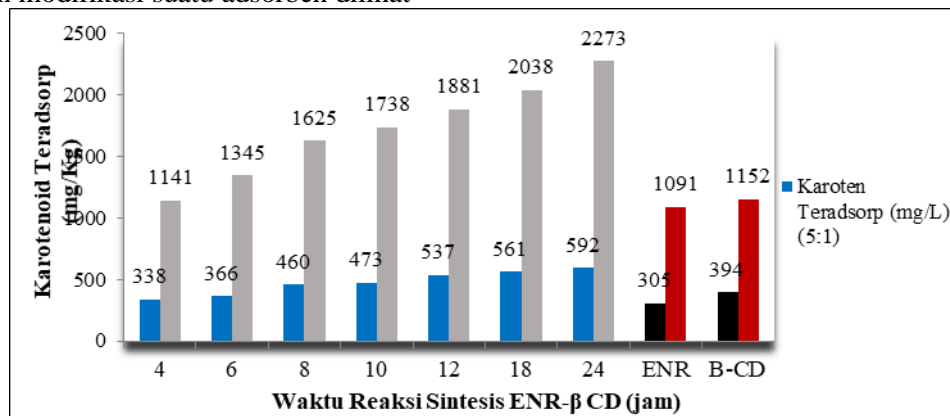


Gambar 4. Spektra Inframerah (IR) sintesis ENR- $\beta$  CD waktu 4 jam (A), ENR- $\beta$  CD 6 jam (B), ENR- $\beta$  CD 8 jam (C), ENR- $\beta$  CD 10 jam (D), ENR- $\beta$  CD 12 jam (E), ENR- $\beta$  CD 18 jam (F), ENR- $\beta$  CD 24 jam (G), reaksi pada suhu 30°C

### Pengaruh Waktu Reaksi Sintesis ENR- $\beta$ CD Terhadap Adsorpsi Karotenoid Minyak Kelapa Sawit

Adsorpsi adalah proses fisikokimia yang melibatkan transfer masa pada suatu larutan dari fase larutan ke permukaan adsorben hingga terjadi kesetimbangan reaksi. Keberhasilan modifikasi suatu adsorben dilihat

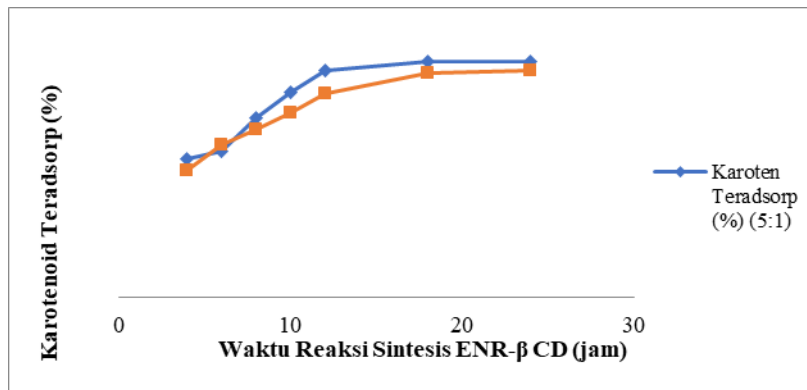
dari kemampuan adsorpsi terhadap suatu zat. Dalam penelitian ini diaplikasikan adsorben ENR- $\beta$  CD dengan 7 (tujuh) waktu reaksi sintesis yang berbeda untuk pemisahan karotenoid minyak kelapa sawit yang disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Pengaruh waktu reaksi sintesis adsorben ENR- $\beta$  CD terhadap adsorpsi karotenoid minyak kelapa sawit, suhu ruang, selama 24 jam

Namun jika dilihat berdasarkan data % karotenoid teradsorp tidak ada perbedaan yang signifikan antara kedua faktor perbedaan rasio yang dapat dilihat pada Gambar 6. Dapat dilihat sesuai dengan grafik % pada gambar 5. bahwa semakin lama waktu reaksi menunjukkan % karotenoid teradsorp yang semakin meningkat, namun perbedaan rasio adsorben/minyak tidak memberikan

perbedaan yang signifikan. % Karotenoid teradsorp menunjukkan kemampuan adsorben dalam memperangkap molekul tamu serta terkait dengan kapasitas adsorpsi yang dimiliki oleh matriks adsorben. Berdasarkan data tersebut menunjukkan kapasitas adsorpsi yang masih rendah karena % karotenoid adsorpsi tertinggi sebesar 19%.

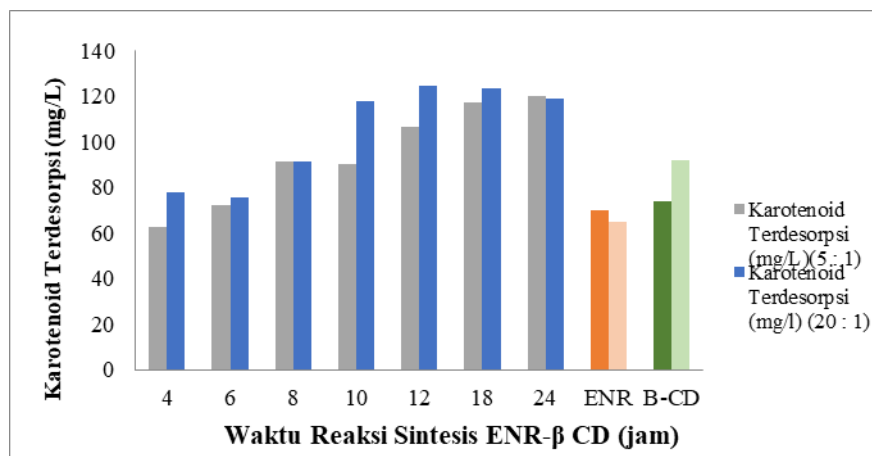


Gambar 6. Pengaruh waktu reaksi sintesis adsorben ENR-β CD terhadap % karotenoid teradsorp, suhu ruang, waktu 30 menit

### Pengaruh Waktu Reaksi Sintesis ENR-β CD Terhadap Desorpsi Karotenoid Minyak Kelapa Sawit

Kemampuan desorpsi atau melepaskan suatu zat adalah faktor yang krusial pada aplikasi suatu adsorben. Gambar 7

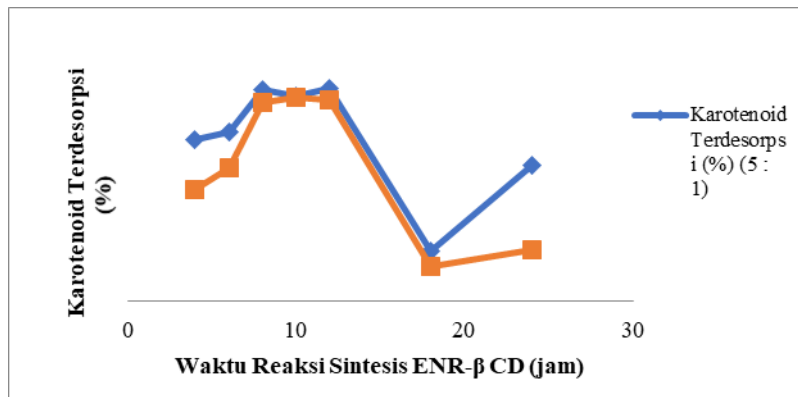
menunjukkan bahwa kemampuan desorpsi semakin meningkat dengan semakin lama waktu sintesis ENR-β CD. Namun pada sintesis dengan waktu sintesis adsorben 18 jam dan 24 jam, terlihat terjadi penurunan kemampuan desorpsi.



Gambar 7. Pengaruh waktu reaksi sintesis adsorben ENR-β CD terhadap desorpsi karotenoid, suhu ruang, menggunakan n-hexana

Jika dilihat berdasarkan data % karotenoid terdesorp tidak ada perbedaan yang signifikan antara kedua faktor perbedaan rasio yang diujikan pada Gambar 8. Namun dapat dilihat % karotenoid terdesorp tertinggi hingga mencapai lebih dari 100%. Hal ini diduga

karena bahan baku lateks alam yang digunakan sudah memiliki kandungan karotenoid sebesar 5% sehingga terikut ketika proses desorpsi dan memberikan persentase yang lebih dari 100%<sup>(5)</sup>.

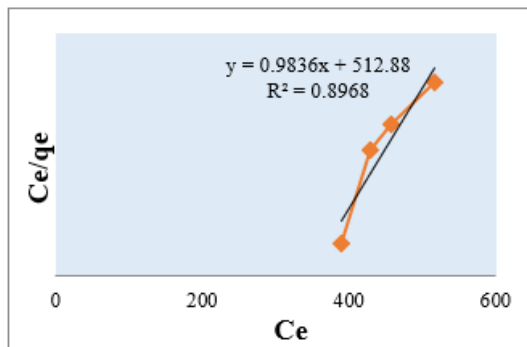


Gambar 8. Pengaruh waktu reaksi sintesis adsorben ENR-β CD terhadap % desorpsi karotenoid, suhu ruang, menggunakan n-hexana

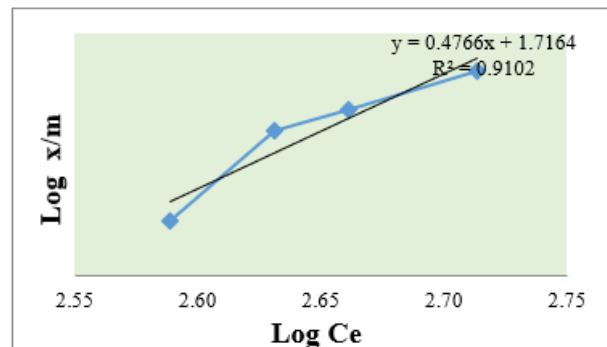
### Isotermal Adsorpsi

Berdasarkan Gambar 9 kurva isotermal adsorpsi Langmuir maka diperoleh slope sebesar 0,983 dan intersep 512,8. Dari nilai slope dan intersep tersebut dapat dilakukan perhitungan kapasitas adsorpsi ( $Q_0$ ) dan energi adsorpsi ( $b$ ). Berdasarkan perhitungan yang dilakukan didapatkan nilai  $Q_0$  sebesar 1,017 mg/g dan nilai  $b$  sebesar 0,002 L/mg. Isotermal adsorpsi Freundlich dapat ditentukan oleh hubungan log

konsentrasi awal ( $C_e$ ) dan log efektivitas adsorpsi ( $q_e; x/m$ ). Berdasarkan Gambar 9, kurva isotermal adsorpsi Freundlich diperoleh slope sebesar 0,476 dan intersep 0,910. Dari nilai slope dan intersep tersebut dapat dilakukan perhitungan kapasitas adsorpsi ( $k$ ) dan energi adsorpsi ( $\eta$ ). Berdasarkan perhitungan yang dilakukan didapatkan nilai  $k$  sebesar 0,235 mg/g dan nilai  $\eta$  sebesar 2,101 L/mg.



(A)



(B)

Gambar 9. Kurva Isotermal Adsorpsi Langmuir  $C_e$  vs  $C_e/q_e$  (A) dan Kurva Isotermal Adsorpsi Freundlich  $\text{Log } C_e$  vs  $\text{Log } q_e; x/m$  (B)

### PEMBAHASAN

Bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini adalah lateks alam tinggi amoniak (HA-40%) sebagai bahan baku reaksi epoksidasi, serta minyak kelapa sawit kaya akan beta karoten dan minyak kelapa sawit komersil sebagai aplikasi pemisahan karotenoid. Hasil pengujian didapatkan % KKK lateks yaitu  $27,23 \pm 0.001\%$ . Menurut Yip (1990), lateks *Hevea brasiliensis* secara umum mempunyai KKK antara 34-38 %<sup>(6)</sup>. Lateks alam cukup baik sebagai bahan baku untuk proses selanjutnya. Semakin tinggi % KKK yaitu lebih dari 62% akan menunjukkan bentuk

fisik yang lebih elastis atau mempunyai kekuatan tarik yang semakin besar, begitu sebaliknya jika % KKK kurang dari 61.3% maka kekuatan tariknya semakin kecil<sup>(7)</sup>. Namun dalam penelitian ini, % KKK merupakan gambaran jumlah mol isoprene dari karet alam untuk menentukan jumlah pereaksi yang dibutuhkan pada reaksi epoksidasi. Pengujian juga dilakukan menggunakan spektra Inframerah (IR) untuk menggambarkan struktur molekul lateks alam. Pada pengukuran tersebut secara umum dilakukan dalam bentuk *film*. Hasil spektra inframerah (IR) lateks alam dapat dilihat pada Gambar 2. Hasil spektra inframerah (IR) menunjukkan puncak serapan

pada bilangan gelombang antara  $4000\text{ cm}^{-1}$  –  $400\text{ cm}^{-1}$  yang berkaitan dengan transisi energi vibrasi dari molekul yang menggambarkan gugus-gugus fungsi dalam molekul tersebut <sup>(8)</sup>. Minyak kelapa sawit digunakan adalah minyak goreng komersial dan minyak goreng komersial yang telah ditambahkan  $\beta$ -karoten standar untuk mengatur konsentrasi karotenoid yang diinginkan, selanjutnya digunakan sebagai model aplikasi isothermal adsorpsi.

Karakteristik minyak kelapa sawit yang digunakan untuk minyak sawit komersial didapatkan kandungan karotenoid sebesar  $385,13 \pm 1,40\text{ mg/L}$  dan minyak kelapa sawit kaya  $\beta$ -karoten didapatkan kandungan karotenoid sebesar  $634,23 \pm 16,09\text{ mg/L}$ . Pada minyak goreng komersial didapatkan kandungan karotenoid yang cukup rendah karena karotenoid hilang atau mengalami kerusakan akibat pemanasan selama proses pemurnian. Ikatan rangkap dibagian tengah dari rantai karbon karotenoid rentan terhadap oksidator atau proses oksidasi yang dipicu oleh pemanasan. Adanya panas dapat mendekomposisi karotenoid dan mengakibatkan perubahan stereoisomer <sup>(9)</sup>. Struktur molekul karotenoid mempunyai ikatan ganda yang sangat mudah mengalami oksidasi secara acak sehingga akan mengalami penurunan jumlah selama proses penyimpanan mengikuti reaksi ordo pertama. Adanya panas akan meningkatkan laju dekomposisi karotenoid secara signifikan <sup>(10)</sup>.

Reaksi epoksidasi yang dilakukan akan merubah struktur molekul dari lateks alam yang dihasilkan melalui reaksi reduksi oksidasi oleh asam performat (Hidrogen Peroksida dan Asam Formiat). Spektra inframerah (IR) ENR dibandingkan dengan lateks alam dapat dilihat pada Gambar 3. Keberhasilan dari reaksi epoksidasi lateks alam dilihat dari perbandingan hasil spektra inframerah (IR) lateks alam dengan intensitas puncak serapan tinggi pada bilangan gelombang  $3276,15\text{ cm}^{-1}$  dan  $1590\text{ cm}^{-1}$  yang mengalami penurunan. Serapan puncak tersebut berada pada daerah pada bilangan gelombang yang banyak mengandung ikatan rangkap.  $3276,15\text{ cm}^{-1}$  merupakan vibrasi *stretching* dari C-H alkena yang mempunyai paling sedikit satu hidrogen menempel pada ikatan rangkap dua.  $1590\text{ cm}^{-1}$  merupakan vibrasi *stretching* C=N dan C=C untuk daerah serapan cincin aromatik. Selain itu pembentukan gugus epoksi dilihat pada puncak serapan  $1298,3\text{ cm}^{-1}$  (C-O-C)

merupakan regangan simetris dan  $830,83\text{ cm}^{-1}$  regangan asimetris dari gugus epoksi. Hal ini masing-masing mengindikasikan pembentukan cincin epoksida pada ikatan rangkap karet serta keberhasilan reaksi epoksidasi lateks alam terlihat dari semakin menurunnya pada puncak tersebut. Untuk menilai efisiensi reaksi epoksidasi dari ENR juga didapatkan jumlah % mol gugus epoksi sebesar  $13,33 \pm 0,00\%$  mol dan kadar air sebesar  $75,29 \pm 0,00\%$  (w/v). Hasil tersebut lebih rendah jika dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Saramolee. *et al* (2014) yang mendapatkan hasil % mol gugus epoksi sebesar 30% mol gugus epoksi pada ENR <sup>(11)</sup>. Hal ini diduga kandungan protein yang melapisi permukaan dari lateks alam menjadi penghambat senyawa pereaksi pada saat reaksi epoksidasi berlangsung. Menurut Salomez (2014), adanya protein dalam lateks alam dapat memicu peningkatan kandungan gel, yang akan menghambat kemampuan memodifikasi karet alam <sup>(12)</sup>. Lapisan yang dibentuk oleh protein dan fosfolipid akan menghalangi penetrasi monomer vinilik (yang telah terinisiasi) pada partikel karet dan juga menghalangi terjadinya inisiasi hidrokarbon karet oleh inisiator radikal bebas <sup>(13)</sup>. Dapat dilihat bahwa kadar air dari ENR sebesar  $75,29 \pm 0,008\%$  (w/v). Protein bersama-sama fosfolipid mengelilingi partikel karet dan bersifat menarik air (hidrofilik) membentuk selubung pelindung yang berfungsi menjaga stabilitas lateks. Pengukuran kadar air digunakan untuk menentukan jumlah gram penambahan ENR untuk proses sintesis ENR dan  $\beta$ -CD.

Waktu Reaksi berpengaruh pada Sintesis ENR- $\beta$  CD. Mula-mula  $\beta$ -CD dipersiapkan dengan melarutkan dalam NaOH 33%, karena berdasarkan penelitian terdahulu substitusi nukleofilik gugus epoksi seperti pada epiklorohidrin, etilen glikol, dan bis-epoksi selalu terjadi dalam kondisi alkali yang dibutuhkan untuk de-protonasi gugus -OH pada  $\beta$ -CD <sup>(14)</sup>. Selanjutnya gugus epoksi pada ENR digunakan sebagai agen *cross-linker* untuk membentuk polimer baru yang mempunyai daya serap yang baik terhadap zat warna sebagai adsorben. Gugus epoksi pada ENR mempunyai struktur biofungsional yang dapat terhubung dengan gugus -OH pada  $\beta$ -CD melalui proses polikondensasi. Polikondensasi merupakan proses penggabungan monomer-monomer untuk membentuk suatu polimer.

Lama waktu reaksi memberikan kontak penggabungan antara gugus -OH dan gugus epoksi. Pengaruh variasi waktu reaksi terhadap sintesis ENR- $\beta$  CD diamati pada tujuh perbedaan hasil spektra inframerah (IR) yang disajikan pada Gambar 4. Berdasarkan Gambar 4 spektra inframerah (IR) menunjukkan puncak serapan pada bilangan gelombang antara 3000  $\text{cm}^{-1}$  – 3500  $\text{cm}^{-1}$  dianggap sebagai peregangan gugus -OH dari  $\beta$ -CD. Semakin lama waktu reaksi sintesis ENR- $\beta$  CD menunjukkan puncak serapan yang semakin menghilang.

Karakteristik puncak serapan yang tajam dengan semakin lama waktu reaksi juga muncul pada bilangan gelombang 1740  $\text{cm}^{-1}$ , merupakan atribut peregangan dari C=O yang menunjukkan *stretching* dari gugus karbonil dengan lima anggota. Hal tersebut mengindikasikan dengan semakin lama waktu reaksi polimerisasi maka meningkatkan kepolaran dari sifat adsorben. Gugus karbonil dihasilkan selama berlangsungnya reaksi. Gugus hidroksil yang bereaksi secara *cross-linking* dengan adanya gugus epoksi akan berpengaruh pada tingkat kepolaran pada reaksi akhir yang dihasilkan. Selanjutnya kemunculan peak 1100  $\text{cm}^{-1}$  – 1500  $\text{cm}^{-1}$  akibat peregangan C-O dan C-O-C. Pada reaksi polimerisasi, rantai polimer yang terbentuk dari reaksi dinyatakan dalam derajat polimerisasi yang sangat dipengaruhi oleh suhu dan lama waktu reaksi. Saat reaksi polimerisasi berlangsung, terjadi kerusakan polimer yang terbentuk dengan adanya oksigen yang berasal dari udara. Kerusakan rantai akan semakin besar pada lama waktu reaksi tertentu sehingga terjadi penggabungan monomer-monomer. Hasil reaksi polimerisasi juga dipengaruhi oleh jumlah gugus penghubung pada rantai karbon.

Waktu reaksi sintesis ENR- $\beta$  CD berpengaruh terhadap adsorpsi karotenoid minyak kelapa sawit. Adsorpsi adalah proses fisikokimia yang melibatkan transfer masa pada suatu larutan dari fase larutan ke permukaan adsorben hingga terjadi kesetimbangan reaksi. Keberhasilan modifikasi suatu adsorben dilihat dari kemampuan adsorpsi terhadap suatu zat. Dalam penelitian ini diaplikasikan adsorben ENR- $\beta$  CD dengan 7 (tujuh) waktu reaksi sintesis yang berbeda untuk pemisahan karotenoid minyak kelapa sawit yang disajikan pada Gambar 5. Berdasarkan Gambar 4.4 dapat dilihat bahwa aplikasi adsorben ENR- $\beta$  CD untuk adsorpsi

karotenoid minyak kelapa sawit, menunjukkan semakin lama waktu reaksi sintesis adsorben akan meningkatkan kemampuan adsorpsi secara signifikan ( $p > 0,05$ ).

Aplikasi adsorpsi karotenoid minyak kelapa sawit juga dilakukan dengan dua rasio adsorben dan minyak yang berbeda. Pada rasio minyak yang lebih tinggi (20 : 1) menunjukkan konsentrasi mg/L karotenoid teradsorpsi lebih besar dibandingkan dengan rasio (5 : 1). Jumlah adsorbat yang terserap pada adsorben meningkat secara linier dengan bertambahnya konsentrasi. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini bersesuaian dengan penelitian yang dilakukannya, bahwa semakin bertambahnya konsentrasi maka semakin banyak molekul adsorbat dan adsorben yang saling berinteraksi dalam proses adsorpsi. Hal tersebut menyebabkan adsorpsi cenderung semakin meningkat. Hal ini karena semakin lama waktu reaksi akan memberikan kontak reaksi antara gugus-gugus fungsi pada ENR dan  $\beta$ -CD, sehingga meningkatkan reaksi *cross-linking* dari adsorben yang dihasilkan. Hasil dari reaksi ini akan memberikan sisi aktif matriks adsorben dengan gugus fungsional yang melimpah sehingga meningkatkan transfer masa dan afinitas terhadap karotenoid. Menurut Liu. *et al* (2014) memodifikasi adsorben berbasis  $\beta$ -CD dan *Graphine Oxide* (GO) yang mengandung gugus epoksi, menyebutkan bahwa gugus fungsi pada permukaan adsorben akan memperbesar ruang adsorpsi yang menguntungkan untuk adsorpsi fase larutan<sup>(15)</sup>.

Selain itu, melimpahnya gugus fungsi -COO akan memberikan derajat hidrofobisitas yang baik dan kemampuan dispersi pada larutan. Proses terjadinya adsorpsi disebabkan oleh rongga hidrofobik yang dimiliki oleh  $\beta$ -CD yang mampu memperangkap senyawa karotenoid. Menurut Ribeiro (2018), kekuatan adsorben dalam mengadsorpsi karotenoid berkaitan dengan struktur kimia<sup>(16)</sup>. Substitusi gugus hidroksil yang dimiliki oleh karotenoid mempunyai tekanan paling besar dalam hal ini. Namun jika dilihat berdasarkan data % karotenoid teradsorpsi tidak ada perbedaan yang signifikan antara kedua faktor perbedaan rasio yang dapat dilihat pada Gambar 6. Dapat dilihat sesuai dengan grafik % pada gambar 5, bahwa semakin lama waktu reaksi menunjukkan % karotenoid teradsorpsi yang semakin meningkat, namun perbedaan rasio adsorben/minyak tidak

memberikan perberbedaan yang signifikan. % Karotenoid teradsorp menunjukkan kemampuan adsorben dalam memperangkap molekul tamu serta terkait dengan kapasitas adsorpsi yang dimiliki oleh matriks adsorben. Berdasarkan data tersebut menunjukkan kapasitas adsorpsi yang masih rendah karena % karotenoid adsorpsi tertinggi sebesar 19%.

Waktu reaksi sintesis ENR- $\beta$  CD berpengaruh terhadap desorpsi karotenoid minyak kelapa sawit. Kemampuan desorpsi atau melepaskan suatu zat adalah faktor yang krusial pada aplikasi suatu adsorben. Pengaruh waktu reaksi sintesis adsorben ENR- $\beta$  CD terhadap kemampuan desorpsi karotenoid minyak kelapa sawit dapat dilihat pada Gambar 7. Grafik menunjukkan bahwa kemampuan desorpsi semakin meningkat dengan semakin lama waktu sintesis ENR- $\beta$  CD. Namun pada sintesis dengan waktu sintesis adsorben 18 jam dan 24 jam, terlihat terjadi penurunan kemampuan desorpsi. Sebagai catatan, waktu reaksi 12 jam merupakan waktu reaksi yang cukup optimal untuk meningkatkan kemampuan adsorpsi dari adsorben, namun untuk waktu reaksi yang lebih (>12 jam) menunjukkan penurunan kemampuan desorpsi. Hal ini diduga, lama waktu reaksi akan memberikan kesempatan lebih besar untuk terjadinya tumbukan antara gugus hidkrosil pada  $\beta$ -CD dan gugus epoksi pada ENR selama proses sintesis. Namun semakin lamanya waktu reaksi akan meningkatkan reaksi *cross-linking*, sehingga karotenoid sebagai molekul tamu akan terperangkap kuat di alam matriks adsorben sehingga sulit untuk terlepas dari matriks adsorben. Jika dilihat berdasarkan data % karotenoid terdesorp tidak ada perbedaan yang signifikan antara kedua faktor perbedaan rasio yang dijaikan pada Gambar 8. Namun dapat dilihat % karotenoid terdesorp tertinggi hingga mencapai lebih dari 100%. Hal ini diduga karena bahan baku lateks alam yang digunakan sudah memiliki kandungan karotenoid sebesar 5% sehingga terikut ketika proses desorpsi dan memberikan persentase yang lebih dari 100%<sup>(5)</sup>.

Isotermal adsorpsi dideskripsikan sebagai distribusi antara molekul adsorbat dalam fase larutan dan fase padatan, menghasilkan parameter penting untuk menentukan desain model isotermal adsorpsi yang dapat diaplikasikan pada proses adsorpsi yang dilakukan pada penelitian ini. Dari

aplikasi adsorpsi dan desorpsi didapatkan adsorben ENR- $\beta$  CD dengan waktu reaksi sintesis terbaik yaitu 12 jam. Dilanjutkan dengan mengukur kapasitas adsorpsi pada berbagai konsentrasi adsorbat. Mekanisme adsorpsi dideskripsikan menggunakan model isotermal adsorpsi Langmuir dan Freundlich, pengaplikasiannya sebagai asumsi dari data eksperimental.

Isotermal adsorpsi Langmuir diberlakukan untuk permukaan adsorpsi yang homogen dengan semua bagian adsorbat yang memiliki afinitas sama. Sedangkan isotermal adsorpsi Freundlich mengasumsikan permukaan adsorpsi yang heterogen<sup>(17)</sup>. Berdasarkan Gambar 9 kurva isotermal adsorpsi Langmuir maka diperoleh slope sebesar 0,983 dan intersep 512,8. Dari nilai slope dan intersep tersebut dapat dilakukan perhitungan kapasitas adsorpsi ( $Q_0$ ) dan energi adsorpsi ( $b$ ). Berdasarkan perhitungan yang dilakukan didapatkan nilai  $Q_0$  sebesar 1,017 mg/g dan nilai  $b$  sebesar 0,002 L/mg.

Isotermal adsorpsi Freundlich dapat ditentukan oleh hubungan log konsentrasi awal ( $C_e$ ) dan log efektivitas adsorpsi ( $q_e/x/m$ ). Berdasarkan Gambar 9, kurva isotermal adsorpsi Freundlich diperoleh slope sebesar 0,476 dan intersep 0,910. Dari nilai slope dan intersep tersebut dapat dilakukan perhitungan kapasitas adsorpsi ( $k$ ) dan energi adsorpsi ( $\eta$ ). Berdasarkan perhitungan yang dilakukan didapatkan nilai  $k$  sebesar 0,235 mg/g dan nilai  $\eta$  sebesar 2,101 L/mg. Isotermal Langmuir mendapatkan nilai kapasitas adsorpsi lebih besar 1,017 L/mg dengan nilai  $R^2$  0,896, sedangkan model isotermal adsorpsi Freundlich memiliki nilai kapasitas adsorpsi lebih rendah yaitu sebesar 2,101 L/mg namun nilai lebih tinggi yaitu  $R^2$  0,910. Namun energi adsorpsi lebih besar ditunjukkan oleh model isotermal Freundlich yaitu 2,101 L/mg, dibandingkan isotermal Langmuir yaitu 0,002 L/mg. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa model isotermal adsorpsi yang baik digunakan adalah isotermal adsorpsi Langmuir. Namun demikian kapasitas adsorpsi adsorben ENR- $\beta$  CD masih dikategorikan rendah.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pembahasan, dapat diambil kesimpulan bahwa keberhasilan reaksi epoksidasi lateks alam ditandai dengan puncak serapan spektra inframerah (IR) pada bilangan



gelombang 1298,3  $\text{cm}^{-1}$  dan 830,83  $\text{cm}^{-1}$  regangan dari cincin epoksida, namun jumlah % mol yang dihasilkan masih rendah yaitu 13.33% mol. Proses adsorpsi dengan semakin lama waktu sintesis adsorben ENR- $\beta$  CD meningkatkan konsentrasi karotenoid teradsorpsi mg/L dan selanjutnya cenderung konstan, namun pada proses desorpsi untuk sintesis adsorben 18 jam dan 24 jam menunjukkan penurunan desorpsi. Model isotermal adsorpsi Langmuir menunjukkan nilai kapasitas adsorpsi ( $Q_0$ ) dan energi adsorpsi ( $b$ ) masing-masing sebesar 1.017 L/mg dengan nilai  $R^2$  0.896 dan isothermal adsorpsi Freundlich menunjukkan nilai kapasitas adsorpsi ( $k$ ) dan energi adsorpsi ( $\eta$ ) masing-masing sebesar 0.235 L/mg dengan nilai  $R^2$  0.910. Meskipun energi adsorpsi isothermal Freundlich lebih tinggi namun kapasitas adsorpsi yang dihasilkan sangat kecil dibandingkan model isotermal Langmuir, sehingga model isotermal adsorpsi yang baik digunakan adalah isothermal adsorpsi Langmuir.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Sumarna, D. Studi Metode Pengolahan Minyak Sawit Merah (Red Palm Oil) Dari Crude Palm Oil (CPO). in (Universitas mulawarman, 2014).
- Challa, R., Ahuja, A., Ali, J. & Khar, R. K. Cyclodextrins in drug delivery: An updated review. *AAPS PharmSciTech* **6**, E329–E357 (2005).
- Zhang, L., Zhou, J. & Na, N. Structure and properties of  $\beta$ -cyclodextrin/cellulose hydrogels prepared in NaOH/urea aqueous solution. *Carbohydrate polymers* **94**, 386–93 (2013).
- Kurniawan, D., Nirwana, N. & Bahruddin, B. Epoksidasi Karet Alam Dengan Menggunakan Surfaktan Amonium Lauril Sulfat Sebagai Wetting Agent. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Teknik dan Sains* **2**, 1–5 (2015).
- Suparto, D. *Pengetahuan Tentang Lateks Hevea*. (Balai Penelitian Teknologi Karet Bogor, 2002).
- Yip, E. Clonal characteristic of latex and rubber properties. *Journal of Natural Rubber Research* (1990).
- Dhalimunthe, V. H. Penentuan Kandungan Padatan Total (%TSC) Lateks Pekat dan Pengaruhnya Terhadap Kekuatan Tarik Benang Karet di PT IKN-Medan. (Universitas Sumatera Utara, 2008).
- Litani-Barzilai, I., Sela, I., Bulatov, V., Zilberman, I. & Schechter, I. On-line remote prediction of gasoline properties by combined optical methods. *Analytica Chimica Acta* **339**, 193–199 (1997).
- Surhaini, S., Mursalin, M. & Yulia, A. Kinetika Kerusakan Karoten pada Minuman Emulsi Selama Penyimpanan. *Prosiding Seminar Agroindustri dan Lokakarya Nasional FKPT-TPI Program Studi TIP-UTM, 2-3 September 2015* **1**, 197–201 (2015).
- Aryayustama, M. G., Wartini, N. M. & Suwariani, N. P. Stabilitas Kadar Karotenoid Ekstrak Buah Pandan (*Pandanus tectorius*) Pada Cahaya dan Suhu Penyimpanan. *JURNAL REKAYASA DAN MANAJEMEN AGROINDUSTRI* **6**, 218–224 (2018).
- Saramolee, P., Lopattanon, N. & Sahakaro, K. Preparation and some properties of modified natural rubber bearing grafted poly(methyl methacrylate) and epoxide groups. *European Polymer Journal* **56**, 1–10 (2014).
- Salomez, M. *et al.* Micro-organisms in latex and natural rubber coagula of *Hevea brasiliensis* and their impact on rubber composition, structure and properties. *Journal of Applied Microbiology* **117**, 921–929 (2014).
- Fukushima, Y., Kawahara, S. & Tanaka, Y. Synthesis of graft copolymers from highly deproteinised natural rubber. *Journal of Rubber Research (Malaysia)* (1998).
- Wang, X. *et al.* Flame retardancy and thermal degradation mechanism of epoxy resin composites based on a DOPO substituted organophosphorus oligomer. *Polymer* **51**, 2435–2445 (2010).
- Liu, J., Liu, G. & Liu, W. Preparation of water-soluble  $\beta$ -cyclodextrin/poly(acrylic acid)/graphene oxide nanocomposites as new adsorbents to remove cationic dyes from aqueous solutions. *Chemical Engineering Journal* **257**, 299–308 (2014).
- Ribeiro, J. A. A., Almeida, E. S., Neto, B. A. D., Abdelnur, P. V. & Monteiro, S. Identification of carotenoid isomers in crude and bleached palm oils by mass spectrometry. *LWT* **89**, 631–637 (2018).
- Gong, J., Liu, T., Wang, X., Hu, X. & Zhang, L. Efficient Removal of Heavy Metal Ions from Aqueous Systems with the Assembly of Anisotropic Layered Double Hydroxide Nanocrystals@Carbon Nanosphere. *Environ. Sci. Technol.* **45**, 6181–6187 (2011).

Original Article

## Peran Farmasis Terhadap Tingkat Kepatuhan Minum Obat, Pengetahuan, dan Tekanan Darah Pasien Hipertensi Prolanis di Puskesmas Kecamatan Pulogadung

### *Pharmacist Intervention on The Level of Medication Adherence, Knowledge, and Blood Pressure of Prolanis Hypertension Patients at Pulogadung District Health Center*

Annisa Septyana Putri<sup>1\*</sup>, Dian Ratih Laksmiawati<sup>1</sup>, Sahat Saragi<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Program Magister Ilmu Kefarmasian, Universitas Pancasila, DKI Jakarta, Indonesia  
(email : anisaseptyana12@gmail.com)

#### ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui tingkat kepatuhan minum obat, pengetahuan, dan tekanan darah pasien hipertensi prolanis sebelum dan sesudah intervensi farmasis. Metode penelitian adalah quasi eksperimental yang dilakukan secara prospektif. Populasi penelitian adalah seluruh pasien hipertensi yang datang berobat ke Puskesmas Kecamatan Pulogadung dengan jumlah sampel 39 orang. Edukasi diberikan dengan menggunakan bantuan penyebaran leaflet dan ceramah secara online yaitu dengan bantuan *Google Meeting*. Sedangkan untuk *reminding* dilakukan melalui penulisan pesan yang bersifat motivasi, *reminder*, jadwal minum obat, dan informasi-informasi lain yang terkait melalui Whatsapp Group. Analisis data menggunakan statistik Uji Wilcoxon, Uji Friedman. Hasil penelitian yaitu terdapat perbedaan yang signifikan skor pengetahuan, kepatuhan dan jumlah pil obat yang diminum responden sebelum dan setelah intervensi dengan nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ) dimana terdapat peningkatan skor pengetahuan sebesar 2.46, skor kepatuhan sebesar 1.1, peningkatan jumlah pil yang dikonsumsi pada bulan ke 3 menjadi 92,182. Tekanan darah diastole dan systole juga mengalami penurunan yang signifikan setelah intervensi ( $p = 0.000$ ). Kesimpulan yaitu edukasi, konseling dan *reminder* yang dilakukan farmasis dapat meningkatkan kepatuhan minum obat, pengetahuan pasien, dan hasil tekanan darah pada pasien hipertensi prolanis.

**Kata kunci : Hipertensi Prolanis, Intervensi Farmasis, Kepatuhan, Pengetahuan, Tekanan Darah**

#### ABSTRACT

*The purpose of the study was to determine the level of medication adherence, knowledge, and blood pressure of prolanis hypertension patients before and after pharmacist intervention. The research method is a quasi-experimental conducted prospectively. The study population was all hypertensive patients who came for treatment at the Pulogadung District Health Center with a total sample of 39 people. Education is provided by using the help of distributing leaflets and lectures online, namely with the help of Google Meeting. As for the reminder, it is done through writing motivational messages, reminders, taking medication schedules, and other related information via Whatsapp Group. Data analysis used Wilcoxon test statistic, Friedman test. The results showed that there were significant differences in knowledge scores, adherence and the number of pills taken by respondents before and after the intervention with  $p = 0.000$  ( $p < 0.05$ ) where there was an increase in knowledge score by 2.46, adherence score by 1.1, an increase in the number of pills. consumed in the 3rd month to 92.182. Diastolic and systolic blood pressure also decreased significantly after the intervention ( $p = 0.000$ ). The conclusion is that education, counselling and reminders by pharmacists can improve medication adherence, patient knowledge, and blood pressure results in prolanis hypertensive patients.*

**Keywords: Prolanis Hypertension, Pharmacist Intervention, Compliance, Knowledge, Blood Pressure**

<https://doi.org/10.33860/jik.v16i1.1104>



© 2022 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

## PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan masalah kesehatan dengan prevalensi tinggi di Indonesia, yaitu sebesar 25,8%. Menurut World Health Organization (WHO) terdapat 600 juta penderita hipertensi di seluruh dunia dan setiap tahunnya sebanyak 3 juta penderita hipertensi meninggal dunia<sup>1</sup>. Prevalensi hipertensi akan terus meningkat dan diprediksi pada tahun 2025 sebanyak 25% orang dewasa di seluruh dunia terkena hipertensi<sup>2</sup>. Angka mortalitas pada hipertensi yang tinggi dikarenakan penyakit ini dapat berkembang menjadi berbagai gangguan yang beresiko menyebabkan kematian seperti gangguan kardiovaskular, penyakit jantung dan stroke<sup>3</sup>.

Meningkatnya penyakit hipertensi mengakibatkan jumlah kematian serta terjadinya resiko komplikasi yang akan semakin bertambah setiap tahunnya<sup>4</sup>. Penyebab keadaan ini karena hipertensi angka kejadiannya masih sangat tinggi di wilayah yang berpenghasilan rendah dan terjadi pada usia lanjut<sup>5</sup>. Penyakit hipertensi sangat erat hubungannya dengan faktor gaya hidup dan pola makan. Selain itu kurangnya pengetahuan dan ketidakpatuhan terhadap pengobatan dapat menurunkan keberhasilan terapi dan kualitas hidup yang berkurang<sup>6</sup>.

Jumlah pasien hipertensi prolans di Puskesmas Kecamatan Pulogadung mengalami peningkatan serta di dukung dengan hasil tekanan darah pasien yang tidak terkontrol dari dua tahun terakhir ini meningkat hingga mencapai 89,4%. Kegiatan prolans seperti konseling dan edukasi di Puskesmas Kecamatan Pulogadung masih belum rutin dilakukan. Apalagi pada masa pandemi ini kegiatan prolans menjadi tidak optimal walaupun dilakukan setiap bulan namun kegiatannya hanya sekedar pemberian obat saja dan pemeriksaan laboratorium. Hal ini juga dikarenakan kurangnya SDM yang lebih berfokus pada kegiatan dalam penanganan covid-19. Sumber Daya Manusia (SDM) yang masih kurang optimal<sup>7</sup>, sarana dan prasarana yang tidak mendukung, pendanaan yang kurang memadai<sup>8</sup>, tidak adanya sosialisasi oleh pihak puskesmas terkait kegiatan Prolans<sup>9</sup>, sehingga minimnya informasi yang didapat oleh masyarakat, serta kurangnya kepatuhan peserta dalam mengikuti kegiatan Prolans.

Kemudian, Kondisi pandemi Covid-19 menyebabkan pasien prolans menjadi cemas dan takut untuk memeriksakan kondisinya ke

fasilitas kesehatan<sup>10</sup>. Sejauh ini kontribusi apoteker dalam upaya meningkatkan program prolans yang masih belum rutin dilakukan yaitu melakukan konseling, pemberian edukasi, dan reminder melalui SMS Gateway. Pendekatan apoteker dalam bentuk edukasi, konseling dan reminder dapat meningkatkan keberhasilan terapi. Selama pandemi Covid-19, masyarakat membutuhkan Apoteker untuk menangani kebutuhan terkait penggunaan obat, pencegahan dan informasi-informasi seputar pandemi Covid-19<sup>11</sup>, serta konsultasi obat. Apoteker di Apotek berperan mengambil bagian dalam mengedukasi masyarakat terkait penggunaan obat yang benar dan mengobati penyakit-penyakit ringan selama pandemi Covid-19<sup>12</sup>.

Konseling merupakan salah satu standar pelayanan kefarmasian di bidang farmasi klinis dan dapat mempengaruhi tingkat kepatuhan pasien dalam pengobatan penyakitnya. Konseling Apoteker kepada pasien hipertensi sangat strategis untuk mendorong peranan aktif apoteker dalam membantu terapi pasien hipertensi dan mampu meningkatkan kepatuhan pasien dalam minum obat<sup>13</sup>.

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui tingkat kepatuhan minum obat, pengetahuan, dan tekanan darah pasien hipertensi prolans sebelum dan sesudah intervensi farmasis.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah quasi eksperimental yang dilakukan secara prospektif. Pada penelitian ini subjek dalam penelitian terdiri dari satu kelompok yaitu, kelompok yang diberikan Konseling, Edukasi dan Reminder sehingga disebut *one group pretest-posttest design*. Penelitian dilakukan di Puskesmas Kecamatan Pulogadung, Jakarta Timur pada bulan Juli - September 2021. Konseling adalah komunikasi interaktif yang rutin antara Apoteker dengan pasien/keluarga secara individual untuk menggalikan kendala seputar terapi hipertensi. Edukasi pasien adalah kegiatan pemberian informasi mengenai obat dan penyakit hipertensi dihadapan pasien dalam bentuk presentasi dan pemberian leaflet. Reminder pasien adalah kegiatan yang dilakukan apoteker untuk mengingatkan, memotivasi pasien dalam bentuk *SMS-Gateway* dan WhatsApp group untuk meningkatkan kepatuhan pasien.

Populasi penelitian adalah seluruh pasien

hipertensi yang datang berobat ke Puskesmas Kecamatan Pulogadung. Sampel penelitian adalah pasien peserta program prolanis. Sampel diambil dengan metode purposive sampling, yaitu setiap subjek yang memenuhi kriteria inklusi dimasukan dalam penelitian sampai kurun waktu 3 bulan, dimulai dari bulan Juli 2021 sampai September 2021. Total sampel yang diperoleh yaitu sekitar 39 orang. Kriteria inklusi yaitu pasien hipertensi prolanis yang berobat ke Puskesmas Kecamatan Pulogadung, pasien yang mendapat obat antihipertensi oral minimal sejak 3 bulan sebelum intervensi dan 3 bulan sesudah intervensi, dan pasien yang bersedia menjadi responden. Adapun kriteria eksklusi adalah pasien yang tidak bersedia menjadi responden, pasien yang tidak melakukan kunjungan setiap bulan selama 3 bulan ke depan berturut-turut.

Teknik pengumpulan data adalah sebagai berikut: 1) Data Identitas prolanis dikumpulkan melalui observasi dan pengumpulan data sekunder jumlah dan jenis kegiatan, SDM yang terlibat kegiatan prolanis di Puskesmas Kecamatan Pulogadung; 2) Data tingkat kepatuhan minum obat pasien diperoleh melalui kuesioner dan metode pill count serta data tingkat pengetahuan pasien sebelum dan sesudah dilakukan perlakuan oleh apoteker peneliti; 3) Data hasil klinis diperoleh dari data rekam medis pasien.

Tingkat kepatuhan dengan metode kuisisioner yaitu hasil penilaian yang dilakukan untuk mengetahui tingkat kepatuhan pasien dalam tata cara pengobatan. Metode Pill Count dilakukan melalui perhitungan jumlah sisa obat, yaitu mulai saat pasien kontrol mendapatkan obat oral antidiabetes dan obat oral antihipertensi sampai pasien kontrol kembali pada bulan berikutnya. Tingkat pengetahuan pasien adalah hasil penilaian yang dilakukan terhadap pasien untuk mengukur pengetahuan pasien terhadap penyakit dan pengobatan hipertensi. Tekanan darah yaitu mengukur hasil klinis yang berupa tekanan darah pasien dengan perubahan yang terukur.

Peneliti membuat jadwal pertemuan dengan pasien setiap satu bulan satu kali selama 3 bulan berturut-turut serta berkoordinasi dengan penanggung jawab prolanis. Intervensi yang diberikan apoteker berupa konseling, edukasi dan *reminding*. Edukasi diberikan dengan menggunakan bantuan penyebaran leaflet dan ceramah secara online yaitu dengan bantuan *Google Meeting*. Sedangkan untuk

*reminding* dilakukan melalui penulisan pesan yang bersifat motivasi, *reminder*, jadwal minum obat, dan informasi-informasi lain yang terkait melalui Whatsapp Group.

Analisis data menggunakan statistik Uji Wilcoxon pada data-data tingkat pengetahuan pasien dan tingkat kepatuhan minum obat, dan tekanan darah. Sedangkan Uji Friedman untuk analisis kepatuhan metode pill count.

## HASIL

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa jumlah pasien laki-laki sebanyak 8 (20,5%) dan perempuan sebanyak 31 (79,5%). Usia penderita hipertensi sekarang sudah relatif muda, bisa menyerang usia 37 tahun. Namun secara keseluruhan penderita hipertensi adalah 65 tahun. Jenjang pendidikan responden pada umumnya adalah pendidikan tingkat dasar dan menengah. Berdasarkan pekerjaan, menunjukkan bahwa responden yang memiliki persentase lebih tinggi adalah sebagai ibu rumah tangga yaitu 18 orang atau 46,2 % dan tidak bekerja yaitu 13 orang atau 33,3 %. Lama menderita hipertensi, menunjukkan bahwa responden memiliki persentase lama menderita yang hampir sama, namun yang menonjol yang lebih dari 5 tahun yaitu sebanyak 15 orang atau 38,5 %.

**Tabel 1. Karakteristik Responden**

Karakteristik	n	%
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	8	20,5
Perempuan	31	79,5
<b>Usia</b>		
< 40 Tahun	1	2,6
41-50 Tahun	3	7,7
51-60 Tahun	5	12,8
60-70 Tahun	16	41
> 71 Tahun	14	35,9
<b>Pendidikan</b>		
SD	9	23,1
SMP	16	41
SMA	10	25,6
D3	4	10,3
<b>Pekerjaan</b>		
IRT	18	46,2
Pedagang	3	7,7
Wiraswasta	1	2,6
Wirausaha	4	10,3
Tidak Bekerja	13	33,3
<b>Lama Menderita Hipertensi</b>		
< 2 Tahun	0	0
> 2 Tahun	11	28,2
> 5 Tahun	15	39,5
> 10 Tahun	13	33,3

Karakteristik	n	%
<b>Awal Tergabung Prolanis</b>		
> 12 Bulan	39	100
<b>Hiperlipidemia</b>		
Tidak	26	66,7
Ya	13	33,3
<b>Hiperurisemia</b>		
Tidak	38	97,4
Ya	1	2,6
<b>CAD</b>		
Tidak	33	84,6
Ya	6	15,4
<b>Dispepsia</b>		
Tidak	38	97,4
Ya	1	2,6
<b>Asma</b>		
Tidak	38	97,4
Ya	1	2,6
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

Berdasarkan penyakit penyerta selain dari hipertensi dapat ditunjukkan pada tabel 1 bahwa responden yang memiliki penyakit penyerta

jika dijumlahkan ada 19 orang atau 48,7 %. Jumlah ini hampir setengah dari responden yang ada. Kemudian untuk penyakit penyerta yang paling banyak terjadi pada pasien hipertensi prolanis adalah hiperlipidemia yaitu sebanyak 13 (33,3 %), kemudian CAD sebanyak 6 orang (15,4 %) kemudian hiperuresemia, dispepsia dan asma masing – masing 1 orang (2,6 %).

Tabel 2 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan skor pengetahuan responden sebelum dan setelah intervensi dengan nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ) dimana terdapat peningkatan skor sebesar 2.46 dari 4.44 menjadi 6.9 setelah intervensi. Adapun tabel 3 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan skor kepatuhan responden sebelum dan setelah intervensi dengan nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ) dimana terdapat peningkatan skor kepatuhan sebesar 1.1 dari 5.494 menjadi 6.596 setelah intervensi.

**Tabel 2 Perbandingan Mean, Uji Normalitas, Uji Beda Pengetahuan Sebelum dan Sesudah Intervensi**

Kategori	Data Deskriptif		Uji Normalitas (Shapiro Wilk)		Uji Beda (Wilcoxon)	
	Mean	SD	P value	Keterangan	P value	Keterangan
Skor Pengetahuan Pre	4.44	0.995	0.001	Tidak normal	0,000	Ada perbedaan signifikan
Skor Pengetahuan Post	6.9	0.788	0	Tidak normal		

**Tabel 3 Perbandingan Mean, Uji Normalitas, Uji Beda Kepatuhan Sebelum dan Sesudah Intervensi**

Kategori	Data Deskriptif		Uji Normalitas (Shapiro Wilk)		Uji Beda (Wilcoxon)	
	Mean	SD	P value	Keterangan	P value	Keterangan
Skor Kepatuhan Pre	5.494	0.865	0	Tidak normal	0,000	Ada perbedaan signifikan
Skor Kepatuhan Post	6.596	1.116	0.001	Tidak normal		

**Tabel 4 Perbandingan Mean, Uji Normalitas, Uji Beda Persentase Jumlah Pil sebagai Parameter Kepatuhan Minum Obat Bulan 1, 2 dan 3**

Kategori	Data Deskriptif		Uji Normalitas (Shapiro Wilk)		Uji Beda (Friedman)	
	Mean	SD	P value	Keterangan	P value	Keterangan
Pil Count Bulan 1	83.467	11.204	0.002	Tidak normal	0,000	Ada perbedaan signifikan
Pil Count Bulan 2	87.887	10.05	0.016	Tidak normal		
Pil Count Bulan 3	92.182	7.37	0.001	Tidak normal		

**Tabel 5 Perbandingan Mean, Uji Normalitas, Uji Beda Diastole dan Sistole**

Kategori	Data Deskriptif		Uji Normalitas (Shapiro Wilk)		Uji Beda (Anova Same Subject)	
	Mean	SD	P value	Keterangan	P value	Keterangan
<b>Diastole</b>						
Sebelum Pandemi (1)	98.08	4.003	0.643	Normal		
Sebelum Intervensi (2)	97.46	4.587	0.112	Normal	0,000	Ada perbedaan signifikan
Setelah Intervensi (3)	84.79	4.188	0.586	Normal		
<b>Systole</b>						
Sebelum Pandemi	160.23	10.348	0.002	Tidak normal		
Sebelum Intervensi	159.74	10.676	0.003	Tidak normal	0,000	Ada perbedaan signifikan
Sistole Setelah Intervensi	145.05	9.372	0.001	Tidak normal		

Tabel 4 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan jumlah pil yang dikonsumsi oleh responden sebagai parameter kepatuhan minum obat bulan 1, 2, dan 3 dengan nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ) dimana terdapat peningkatan jumlah pil yang dikonsumsi pada bulan ke 2 dan 3 menjadi 92,182 pada bulan ke 3 meningkat sebesar 8,715 jika dibandingkan dengan bulan 1. Tabel 5 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan tekanan darah diastole sebelum dan setelah intervensi dengan nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ) dimana terdapat penurunan tekanan darah diastole sebesar 12.67 dari 97.46 menjadi 84.79. Adapun tekanan darah systole juga mengalami penurunan yang signifikan setelah intervensi dengan nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ) dimana terjadi penurunan sebesar 14.69 dari 159.74 menjadi 145.05

## PEMBAHASAN

Kegiatan prolans pada sikon pandemi ini menurunkan intensitas kegiatan prolans. Hal ini menimbulkan adanya kekhawatiran tidak tercapainya outcome klinis pasien hipertensi. Hasil observasi awal terlihat beberapa aktivitas tidak dapat dilakukan, kecuali aktivitas secara online seperti Whatsapp Group (WAG). Penelitian ini dirancang untuk mengetahui pengaruh intervensi farmasis pada kondisi pandemi. Sebelum dilakukan intervensi, dilakukan terlebih dahulu pretest. Intervensi yang diberikan berupa konseling, edukasi, dan reminding. Untuk pemberian edukasi karena pandemi dan adanya regulasi tidak boleh dilakukan secara langsung, maka inisiatif

peneliti untuk memberikan edukasi secara online. Media edukasi dengan google meeting (terlampir) dan reminding melalui WAG intensitasnya dibuat lebih (terlampir). Setelah 3 bulan berlangsung intervensi maka dilakukan kembali posttest.

Hasil menunjukkan pengetahuan pasien dan kepatuhan minum obat ada peningkatan dan berbeda signifikan dengan sebelum intervensi. Intervensi apoteker dapat meningkatkan pengetahuan pasien dan kepatuhan minum obat<sup>14</sup>. Penelitian lainnya juga menunjukkan bahwa intervensi apoteker secara signifikan dapat meningkatkan pengetahuan terkait penyakit, kontrol tekanan darah dan kepatuhan minum obat pada pasien hipertensi<sup>15,16</sup>. Penetapan kepatuhan dengan pill count, hasil pengujian menunjukkan bahwa baik pada bulan pertama dan kedua, bulan pertama dan ketiga, dan bulan kedua dan ketiga menunjukkan ada perbedaan. Ini berarti pada setiap bulan sudah menunjukkan adanya perubahan kepatuhan yang signifikan.

Hasil ini membuktikan intervensi apoteker melalui konseling, reminder dan edukasi terbukti efektif sebagai faktor yang membuat perubahan perilaku kepatuhan minum obat. Pada penelitian Anggriani (2021), kelebihan menggunakan metode pill count ini lebih hemat biaya, sederhana, dan sangat akurat<sup>17</sup>. Sedangkan menurut penelitian oleh Aritonang (2021), dengan penambahan metode pill count ini dapat memperkuat hasil pengukuran kepatuhan minum obat dengan metode kuisioner<sup>18</sup>. Penelitian lainnya menunjukkan bahwa kepatuhan obat

menggunakan pill count didapatkan hasil patuh 62,80% dan tidak patuh 37,14% serta konseling apoteker di Puskesmas Halmahera Semarang berpengaruh pada kepatuhan minum obat pasien DM tipe 2<sup>19</sup>.

Kepatuhan pasien dalam hal mengonsumsi obat secara rutin menjadi hal yang sangat penting bagi pasien hipertensi dalam rangka mengontrol tekanan darah. Selain itu, kepatuhan juga merupakan hal yang sangat menunjang keberhasilan terapi. Apabila pasien tidak patuh mengonsumsi obat maka hal tersebut dapat memberikan efek negatif terhadap perkembangan penyakit. Selain itu juga meningkatkan morbiditas, mortalitas, dan biaya perawatan<sup>20</sup>. Konseling dapat mempengaruhi tingkat kepatuhan pasien dalam pengobatan penyakitnya. Selain itu edukasi serta *reminder* untuk menjaga kepatuhan pasien dalam minum obat. Penelitian lain menunjukkan bahwa pemberian edukasi melalui *home pharmacy care* (HPC) dapat meningkatkan kepatuhan dan ketercapaian kadar glukosa darah puasa<sup>21</sup>.

Hasil pengukuran tekanan darah antara sebelum intervensi dan setelah intervensi adalah signifikan setelah analisis statistik menggunakan anova untuk diastole dan friedman untuk sistole. Hasil rata-rata nilai tekanan darah diastole sebelum pandemi (98,08 mmHg), sebelum intervensi (97,46 mmHg) dan setelah intervensi (84,79 mmHg) ada perbedaan yang signifikan secara statistik. Walaupun ada perbedaan yang signifikan secara statistik, tetapi jika dibandingkan dengan perubahan rata-rata nilai sistole sebelum pandemi, sebelum intervensi, dan setelah intervensi nilai sistole lebih besar dan lebih berpengaruh dibandingkan dengan rata-rata perubahan nilai diastole. Penelitian lainnya menunjukkan bahwa tekanan darah sistolik dari awal sampai akhir penelitian mengalami penurunan lebih besar dibandingkan kelompok kontrol (10,71 mmHg > 1,67 mmHg) sedangkan penurunan tekanan darah diastolik antara kelompok intervensi dibandingkan kelompok kontrol (6,79 mmHg > 2,59 mmHg)<sup>22</sup>. Namun pemberian konseling tidak berpengaruh terhadap tekanan darah sistolik dan diastolik pada penderita hipertensi dengan penyakit lainnya ( $p > 0,05$ )<sup>22</sup>. Selain itu, pengetahuan obat dan kepatuhan konsumsi obat antihipertensi dapat membantu dan mengontrol tekanan darah. Sebuah penelitian menunjukkan bahwa antihipertensi tunggal yang paling baik dalam menurunkan atau menstabilkan tekanan

darah sistolik yaitu amlodipin. Sedangkan antihipertensi kombinasi yang paling baik dalam menurunkan atau menstabilkan tekanan darah sistolik maupun diastolik yaitu obat Amlodipin + Bisoprolol<sup>23</sup>.

Jika secara teori hal ini dapat dijelaskan dalam buku Human Physiology (Sherwood, 2016) bahwa penurunan tekanan darah sistole yang terjadi karena relaksasi dampak dari endorfin dapat menekan sistem saraf otonom. Endorfin dapat menstimulus sistem parasimpatik sehingga menimbulkan keadaan tenang (*rileks*)<sup>24</sup>. Dengan terstimulusnya saraf parasimpatik dapat memperlambat denyut jantung dan memperlebar diameter pembuluh arteri sehingga dalam keadaan rileks atau tenang dapat menurunkan tekanan darah. Tekanan sistolik salah satunya dipengaruhi oleh psikologis sehingga dengan relaksasi dapat mendapatkan ketenangan dan tekanan sistolik dapat turun<sup>25</sup>. Selain itu tekanan darah sistolik juga dipengaruhi sirkulasi sistemik dan sirkulasi pulmonal sehingga dalam keadaan rileks dapat terjadi penurunan nadi dan penurunan tekanan darah sistolik. Sedangkan tekanan darah diastolik terkait dengan sirkulasi koroner, jika arteri koroner mengalami aterosklerosis maka dapat mempengaruhi tekanan darah diastolik, sehingga dengan relaksasi tidak mengalami penurunan tekanan darah diastolik yang berarti<sup>26</sup>.

Data dari studi Framingham (dalam Sannet, 2007) menyatakan bahwa setelah usia pertengahan dan lansia, 90% populasi mengalami hipertensi didalam sisa hidupnya dan 60% diantaranya adalah hipertensi sistolik terisolasi, yaitu peningkatan tekanan darah sistolik tanpa peningkatan tekanan darah diastolik. Hal ini disebabkan karena dengan bertambahnya usia maka tekanan darah akan bertambah tinggi, baik tekanan sistolik maupun tekanan diastolik, namun tekanan darah diastolik akan menetap pada usia pertengahan dan kemudian akan menurun sejalan dengan pengerasan (kekakuan) dinding pembuluh darah arteri yang semakin meningkat<sup>27</sup>. Penjelasan ini sejalan dengan hasil penelitian, jika dilihat dari usia mayoritas sudah masuk usia lanjut dan hasil tekanan darah sistolik yang lebih berpengaruh jika dibandingkan dengan tekanan darah diastolik. Prevalensi hipertensi di pada usia lanjut termasuk tinggi. Usia yang lebih 70 tahun, asupan buah yang rendah, kelebihan berat badan/obesitas dan memiliki

riwayat keluarga hipertensi secara signifikan berhubungan dengan hipertensi<sup>28</sup>.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Pandemi covid-19 berpengaruh pada penurunan intensitas kegiatan prolans dan turunnya kepatuhan kunjungan pasien prolans hipertensi di Puskesmas Kecamatan Pulogadung. Edukasi, konseling dan *reminder* yang dilakukan farmasis dapat meningkatkan kepatuhan minum obat, pengetahuan pasien, dan hasil tekanan darah pada pasien hipertensi prolans. Adanya perbedaan hasil tekanan darah pasien hipertensi prolans saat sebelum pandemi, sebelum intervensi, dan sesudah intervensi di Puskesmas Kecamatan Pulogadung.

Adapun saran penelitian yaitu pihak puskesmas tetap terus mengoptimalkan peran dari farmasis untuk melakukan edukasi, konseling dan reminding pada pasien prolans hipertensi. Selain itu juga diperluas untuk penyakit kronis yang lain. Karena dengan metod ini dapat meningkatkan pengetahuan, persepsi, kepatuhan pasien, serta hasil klinis pasien. Meningkatkan softskill (kemampuan berkomunikasi, empati, memberikan pelayanan dari hati) dari pihak farmasis agar dalam mengedukasi, memberi konseling dan melakukan reminding dapat diterima dengan baik oleh pasien.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Nurarif & Kusuma. Aplikasi Asuhan Keperawatan Berdasarkan Diagnosa Medis dan Nanda (North American Nursing Diagnosis Assotiation) NIC -NOC. Medication Publishing. 2013;5(1):21–8.
2. Dhungana RR, Pandey AR, Shrestha N. Trends in the Prevalence, Awareness, Treatment, and Control of Hypertension in Nepal between 2000 and 2025: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal of Hypertension*. 2021 Mar 4;2021:e6610649.
3. WHO. Hypertension <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>.
4. Singh S, Shankar R, Singh GP. Prevalence and Associated Risk Factors of Hypertension: A Cross-Sectional Study in Urban Varanasi. *Int J Hypertens*. 2017;2017:5491838.
5. Suprayitno E, Huzaimah N. Pendampingan Lansia Dalam Pencegahan Komplikasi Hipertensi. *Selaparang Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*. 2020;4(1):518.
6. Toulasik YA. Hubungan Antara Dukungan Keluarga dengan Kepatuhan Minum Obat pada Penderita Hipertensi di RSUD Prof DR.WZ. Johannes Kupang-NTT. 2017. 2–4 p.
7. Aini S. Efektivitas Program Pengelolaan Penyakit Kronis (PROLANIS) pada Penderita Hipertensi di UPT Puskesmas Tangkahan Durian Kabupaten Langkat Tahun 2019 [Internet] [Skripsi]. [Medan]: Universitas Sumatera Utara; 2021 [cited 2022 Apr 14]. Available from: <https://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/31959>
8. Praja BA, Herawati YT, Witcahyo E. Manajemen Program Pengelolaan Penyakit Kronis di Puskesmas. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*. 2020 Jul 29;4(3):371–83.
9. Maulidati LF, Maharani C. Evaluasi Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolans) Pada Masa Pandemi Covid-19 Di Puskesmas Temanggung. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*. 2022 Mar 29;10(2):233–43.
10. Sunnah I, Pujiastuti A, Liyanovitasari L. Upaya Peningkatan Dan Monitoring Obat, Kesehatan Fisik Serta Psikologis Pada Pasien Penyakit Kronis Selama Pandemi Covid-19. *Indonesian Journal Of Community Empowerment (IJCE)*. 2020 Nov 30;2(2):133–8.
11. Subadio NYC, Wiyono W, Mpila D. Community Knowledge, Perception and Expectation for Pharmacist During The Covid-19 Pandemic in Several Pharmacies at Sario District. 2022;11(1):1289–301.
12. Zheng SQ, Yang L, Zhou PX, Li HB, Liu F, Zhao RS. Recommendations and guidance for providing pharmaceutical care services during COVID-19 pandemic: A China perspective. *Res Social Adm Pharm*. 2021 Jan;17(1):1819–24.
13. Galistiani GF, Wibowo MIN, Putriana N. Pengaruh Konseling Apoteker terhadap Manajemen Rawat Mandiri dan Kepatuhan Minum Obat Pasien Hipertensi di Puskesmas Wilayah Purwokerto. 2018;1–7.
14. Hernaeni H, Alifiar I, Rahayuningsih N. Effect of Pharmaceutical Care on Level of Satisfaction and Knowledge in Hypertensive Patients At the Rsud Dr. Soekardjo City of Tasikmalaya. *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis*. 2020;6(2):150–6.
15. Morgado M, Rolo S, Castelo-Branco M. Pharmacist intervention program to enhance hypertension control: a randomised controlled trial. *Int J Clin Pharm*. 2011 Feb;33(1):132–40.
16. Saleem F, Hassali MA, Shafie AA, Ul Haq N, Farooqui M, Aljadhay H, et al. Pharmacist intervention in improving hypertension-related knowledge, treatment medication adherence and health-related quality of life: a non-clinical randomized controlled trial. *Health Expect*. 2015 Oct;18(5):1270–81.



17. Anggriani A, Rahmawati F, Wahab IA, Klinik MF, Farmasi F, Gadjah U, et al. Aspek Beban Pengasuh Pasien Geriatri dan Hubungannya Terhadap Kepatuhan Pengobatan pada Etnis Bugis di Kecamatan Wajo Sulawesi Selatan. 2021;17(2):175–81.
18. Lumbantoruan M, Sirait A, Aritonang J. Ahmar metastasis health journal. 2021;1(2):43–8.
19. Fatiha CN, Sabiti FB. Peningkatan Kepatuhan Minum Obat Melalui Konseling Apoteker pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Halmahera Kota Semarang. J Pharm Sci Clin Res. 2021 Mar 17;6(1):41.
20. Sumiasih H, Trilestari, Utami W. Hubungan kepatuhan minum obat terhadap keberhasilan terapi pada pasien hipertensi di puskesmas prambanan sleman bulan januari – februari 2020. CERATA Jurnal Ilmu Farmasi. 2020;11:21–7.
21. Padmasari S, Azizah FN, Larasati N. Edukasi Home Pharmacy Care terhadap Kepatuhan dan Kontrol Glukosa Darah pada Pasien Diabetes Melitus. Jurnal Sains Farmasi & Klinis. 2021 Aug 6;8(2):182–9.
22. Dewi M, Hafid. Evaluasi Pengaruh Konseling Farmasis Terhadap Kepatuhan Pasien Hipertensi Anggota Program Pengelolaan Penyakit Kronis (PROLANIS). Jurnal Farmasetis. 2018;5(1):33–9.
23. Azizah NI, Ismunandar A, Winarno T. Perbandingan Terapi Hipertensi Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Pasien Prolanis Di Puskesmas Kabupaten Banyumas Wilayah Timur. Pharmacy Peradaban Journal. 2021 Jan 3;1(1):32–40.
24. Masruroh D, M.Has EM, Fauziningtyas R. Pengaruh Terapi Humor dengan Media Film Komedi terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia Dengan Hipertensi. Indonesian J Community Health Nurs. 2019 Aug 1;4(1):29.
25. Dana Lynn C. Hearth and Campfire Influences on Arterial Blood Pressure: Defraying the Costs of the Social Brain through Fireside Relaxation. Evol Psychol. 2014 Apr 1;12(5):147470491401200500.
26. Sherwood L. HUMAN PHYSIOLOGY, ninth edition, 2016. Vol. ثَقَاتِي، ثَبْتِي، تَقَاتِي.
27. Masruroh D, M.Has EM, Fauziningtyas R. Pengaruh Terapi Humor dengan Media Film Komedi terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia Dengan Hipertensi. Indonesian Journal of Community Health Nursing. 2019;4(1):29.
28. Shukuri A, Tewelde T, Shaweno T. Prevalence of old age hypertension and associated factors among older adults in rural Ethiopia. IBPC. 2019 Sep 10;12:23–31.

Original Article

## Supervisi Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Diri oleh Perawat Di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin

### *Supervision of Compliance with the Use of Personal Protective Equipment by Nurses at Pertamina Bintang Amin Hospital*

Eka Kartika<sup>1</sup>, Dina Dwi Nuryani<sup>1</sup>, Christin Angelina Febriani\*<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Magister Kesehatan Masyarakat, Universitas Malahayati, Bandar Lampung, Indonesia  
(email : [christin.angelinaf@gmail.com](mailto:christin.angelinaf@gmail.com), 081271080487)

#### ABSTRAK

Perawat merupakan tenaga kesehatan yang lebih banyak kontak langsung dengan pasien oleh karena itu kepatuhan perawat dalam penggunaan alat pelindung diri sangat berpengaruh pada penularan penyakit. Faktor pengetahuan, fasilitas dan supervisi dapat meningkatkan kepatuhan perawat dalam penggunaan alat pelindung diri di RS Pertamina Bintang Amin. Tujuan penelitian adalah untuk memperoleh informasi mendalam mengenai pengetahuan, fasilitas, kepatuhan penggunaan APD oleh perawat dan pengawasan dari supervisi di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan metode wawancara. Informan pada penelitian ini adalah perawat dan supervisi di RS. Pertamina Bintang Amin Bandar Lampung. Analisis data menggunakan analisa isi yang dimulai dengan cara mengatur urutan data dengan mengorganisir data yang telah terkumpul dari hasil wawancara mendalam serta foto yang diambil sebagai bahan dokumentasi. Berdasarkan hasil penelitian yang didapat bahwa sebagian besar informan sudah baik dalam pengetahuan yang meliputi persepsi dan sikap. Fasilitas APD yang disediakan oleh Rumah Sakit sebagian besar sudah sesuai dengan kebutuhan pekerjaan. Peran supervisi sangat dibutuhkan untuk mengawasi perawat dalam penggunaan alat pelindung diri. Kepatuhan dalam penggunaan alat pelindung diri sebagian besar sudah baik dan sesuai dengan SOP yang ada di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin.

**Kata kunci : Alat Pelindung Diri, Perawat, Supervisi, Kepatuhan**

#### ABSTRACT

*Nurses are health workers who have more direct contact with patients, therefore nurse compliance in the use of personal protective equipment is very influential on disease transmission. Knowledge, facilities and supervision factors can increase nurse compliance in the use of personal protective equipment at Pertamina Bintang Amin Hospital. The purpose of the study was to obtain in-depth information regarding knowledge, facilities, compliance with the use of personal protective equipment by nurses and supervision from supervision. The type of research used is qualitative the type of this research are used qualitative with the interview method. Informants in this study were nurses and supervision at the hospital. Analysis data uses content analysis which begins by arranging and organizing th data that has been from the results of interviews and photos taken as documentation material. Based on the results of the study, it was found that most of the informants were good in knowledge which included perceptions and attitudes. Most of the PPE facilities provided by the hospital are in accordance with the needs of the job. The role of supervision is needed to supervise nurses in the use of personal protective equipment. Compliance in the use of personal protective equipment is mostly good and in accordance with the SOP at Pertamina Bintang Amin Hospital.*

**Keywords: Personal Protective Equipment, Nurse, Supervision, Compliance**

<https://doi.org/10.33860/jik.v16i1.822>



© 2022 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

## PENDAHULUAN

Rumah sakit merupakan unit pelayanan medis yang kompleks. Kompleksitasnya tidak hanya dari segi dan macam penyakit yang harus memperoleh perhatian dari para petugas kesehatan untuk menegakkan diagnosa dan menentukan terapinya namun juga adanya berbagai macam peralatan medis dan tindakan baik invasif maupun non invasive dari yang sederhana hingga yang modern dan canggih.<sup>1</sup> Perawat beserta tenaga Kesehatan lain yang bertugas sebagai Garda terdepan dalam melawan Covid-19 harus menerapkan prosedur pemakaian dan pelepasan APD sesuai dengan SOP yang telah ditetapkan oleh Rumah Sakit agar mengurangi resiko terkontaminasi Virus Covid-19. Penelitian yang telah dilakukan oleh Gordon, yang menyatakan bahwa staf yang bekerja tanpa APD yang sesuai, atau menggunakan APD secara tidak tepat, menyebabkan risiko infeksi yang signifikan, berpotensi meningkatkan penularan, dan menyebabkan berkurangnya kapasitas tenaga kesehatan dan kemungkinan kematian staf yang lebih tinggi.<sup>2</sup>

Untuk meningkatkan kepatuhan perawat dalam pemakaian APD perlu didukung dengan adanya pemantauan dan evaluasi yang rutin dilakukan, baik pada saat proses pemakaian dan pelepasannya dan juga pada saat bertugas di ruangan. Beberapa strategi dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas pemantauan dan evaluasi yaitu dengan memberikan perhatian atau kepedulian yang dilakukan oleh seorang kepala ruangan terhadap stafnya, salah satunya yaitu dengan memastikan adanya pendokumentasian hasil dari pelaksanaan kegiatan pemantauan dan evaluasi itu sendiri agar dapat dilaporkan.<sup>3</sup> Kepatuhan perawat dapat ditingkatkan melalui supervisi. Supervisi keperawatan adalah kegiatan pengawasan dan pembinaan yang dilakukan secara berkesinambungan mencakup pelayanan keperawatan, masalah ketenagaan dan peralatan agar pasien mendapat pelayanan yang bermutu.<sup>4</sup>

Penelitian lain menjelaskan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara penguatan peran dan fungsi karu terhadap kepatuhan perawat dalam pelaksanaan PPI.<sup>14</sup> Beberapa Rumah Sakit telah memberikan tanggung jawab pada IPCN (Infection Prevention Control Nurse) dan IPCN Link dalam hal pengendalian infeksi, tetapi dalam hal ini seorang perawat manajer juga

mempunyai garis komando dan fungsi kepala ruangan, khususnya dalam fungsi controlling, kepala ruangan mempunyai tugas untuk mempertahankan segala kegiatan yang telah terprogram agar dapat teraksana dengan baik dan lancar sesuai SOP yang ada guna meningkatkan mutu pelayanan dan asuhan keperawatan yang diberikan. Hal ini didukung dalam penelitian yang telah dilakukan oleh Maramis yang menjelaskan bahwa adanya hubungan antara pengawasan supervisi dalam hal ini adalah kepala ruangan dengan pemakaian APD.<sup>7</sup> Penelitian lain juga menjelaskan bahwa fungsi pengawasan yang dilakukan oleh kepala ruangan merupakan faktor yang paling mempengaruhi Pentingnya berbagai peran keperawatan dalam pengendalian infeksi tentunya menuntut perawat menjalankan perannya dengan baik serta patuh terhadap standar operasional yang telah ditentukan. Peran perawat dipengaruhi oleh keadaan sosial baik dari dalam maupun dari luar profesi keperawatan dan bersifat konstan.<sup>16</sup>

Untuk meningkatkan kepatuhan perawat dalam pemakaian APD perlu didukung dengan adanya pemantauan dan evaluasi yang rutin dilakukan, baik pada saat proses pemakaian dan pelepasannya dan juga pada saat bertugas di ruangan. Beberapa strategi dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas pemantauan dan evaluasi yaitu dengan memberikan perhatian atau kepedulian yang dilakukan oleh seorang kepala ruangan terhadap stafnya, salah satunya yaitu dengan memastikan adanya pendokumentasian hasil dari pelaksanaan kegiatan pemantauan dan evaluasi itu sendiri agar dapat dilaporkan.<sup>17</sup>

Kepatuhan perawat dapat ditingkatkan melalui supervisi. Supervisi keperawatan adalah kegiatan pengawasan dan pembinaan yang dilakukan secara berkesinambungan mencakup pelayanan keperawatan, masalah ketenagaan dan peralatan agar pasien mendapat pelayanan yang bermutu.<sup>18</sup> Hasil penelitian yang dilakukan oleh Parwa 2019 mengenai hubungan kualitas supervisi kepala ruangan terhadap kepatuhan perawat melakukan standar cuci tangan di instalasi rawat inap RSUD menyimpulkan bahwa ada hubungan yang cukup kuat antara supervisi kepala ruangan dengan kepatuhan perawat dalam mencuci tangan dengan nilai positif dan ada hubungan yang cukup kuat antara motivasi perawat dengan kepatuhan perawat mencuci tangan

dengan nilai positif.<sup>19</sup> Penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Kasim 2017 di IGD RSUP PROF DR. R. D. Kandou Manado, yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara motivasi dan supervisi dengan kepatuhan perawat dalam penggunaan APD pada penanganan pasien gangguan muskuloskeletal di RSUP Prof Dr. R.D. Kandou Manado.<sup>20</sup>

RS Pertamina Bintang Amin Lampung merupakan rumah sakit yang telah terakreditasi paripurna berdasarkan penilaian Komite Akreditasi Rumah Sakit (KARS) 2019, menyelenggarakan pelayanan kesehatan umum dengan 193 tempat tidur. Pada masa pandemi, saat ini Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin sudah menjadi Rumah Sakit Rujukan Covid-19 sesuai dengan SK Gubernur Nomor G/167/V.02/HK/2020.

Hasil pre survei menunjukkan bahwa RS Pertamina Bintang Amin telah menyediakan APD yang diperlukan petugas rumah sakit yang salah satunya adalah perawat, yaitu berupa masker, face shield, handscoon, gown, apron, hazmat dan sepatu boot. RS Pertamina Bintang Amin memiliki peraturan mengenai penggunaan APD yang tercantum sesuai dengan Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Covid-19 Revisi Ke 5.<sup>5</sup> Namun masih ditemukan perawat yang tidak memakai APD secara lengkap sesuai dengan unit kerjanya masing-masing. Adapun hasil wawancara singkat diperoleh 70% dari 10 orang perawat mengatakan bahwa mereka mengetahui mengenai peraturan penggunaan APD namun belum adanya hukuman/teguran dari pihak rumah sakit terhadap tenaga kerja yang tidak memakai APD secara lengkap.

Berdasarkan hasil yang didapatkan dari K3 RS Pertamina Bintang Amin jumlah perawat ruangan yang telah terinfeksi covid-19 adalah 53 orang, oleh sebab itu peneliti ingin melakukan penelitian tersebut untuk salah satu pencegahan penularan covid-19 pada perawat di RS Pertamina Bintang Amin agar tidak bertambah kembali jumlahnya dengan kepatuhan penggunaan apd yang sesuai dengan SOP disertai adanya pengawasan dari supervisi ruangan tersebut. maka peneliti tertarik melakukan penelitian untuk memperoleh informasi mendalam mengenai pengetahuan, fasilitas, kepatuhan penggunaan APD oleh perawat dan pengawasan dari supervisi di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif, dengan desain fenomenologi. Penelitian dilakukan dengan teknik wawancara secara mendalam pada informan. Subjek penelitian ini adalah perawat, kepala perawat dan kepala PPI di Rumah Sakit. Objek penelitian yaitu pengetahuan, fasilitas APD, supervisi dan kepatuhan penggunaan APD oleh perawat di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin.

Pengambilan data akan dilaksanakan pada bulan Desember 2021, di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin tahun 2021. Teknik pengambilan informan menggunakan purposive sampling yang berarti responden didapat berdasarkan suatu pertimbangan tertentu yang dibuat oleh peneliti sendiri berdasarkan sifat-sifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya.<sup>24</sup> Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan wawancara mendalam (in-depth interview) dan telaah dokumen. Dalam penelitian ini, wawancara mendalam dilakukan dengan memberikan pertanyaan terbuka (open-ended questions) kepada informan. Wawancara mendalam (indepth interview) ini dilakukan untuk memperoleh informasi dari informan.

Wawancara mendalam dilakukan dalam konteks observasi partisipatif pasif. Peneliti terlibat dengan kegiatan sehari-hari informan yang sedang diamati atau yang digunakan sebagai sumber data penelitian secara pasif yaitu peneliti datang di tempat kegiatan informan yang diamati, tetapi tidak ikut terlibat dalam kegiatan tersebut. Wawancara mendalam dalam penelitian kualitatif adalah tanya-jawab yang terbuka untuk memperoleh data tentang maksud hati partisipan—bagaimana menggambarkan dunia mereka dan bagaimana mereka menjelaskan atau menyatakan perasaannya tentang kejadian-kejadian penting dalam hidupnya. Jadi, dengan wawancara, maka peneliti akan mengetahui hal-hal yang lebih mendalam tentang partisipan dalam menginterpretasikan situasi dan fenomena yang terjadi, dimana hal ini tidak bisa ditemukan melalui observasi. Dengan demikian, wawancara mendalam adalah suatu proses mendapatkan informasi untuk kepentingan penelitian dengan cara dialog antara peneliti sebagai pewawancara dengan informan.<sup>6</sup>

## HASIL

### Pengetahuan

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan seluruh informan mengenai pengetahuan APD sudah cukup baik. Pengetahuan yang ditanyakan adalah definisi, jenis, manfaat dan dampak apabila tidak menggunakan APD. Adapun mengenai persepsi dan sikap yang masih berhubungan dengan pengetahuan sebagian besar informan sudah baik, untuk persepsi mereka sudah mengetahui alasan dari mengapa menggunakan APD, dan mereka pun selalu menggunakan APD tiap mereka bekerja, meskipun sebagian kecil masih ada yang melepas APD ketika tidak sedang bekerja/ bertemu pasien. Mengenai sikap sebagian besar informan mempunyai sikap yang positif terhadap penggunaan APD, adapun sebagian kecil yang belum memiliki sikap yang positif dalam kesadaran penggunaan APD, dimana dia menggunakan APD hanya karena peraturan dan takut akan terganggu dari supervisi saja (Tabel 1).

### Fasilitas APD

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan seluruh informan mengenai fasilitas APD yang disediakan oleh rumah sakit sudah hampir mencukupi untuk semua perawat ruangan. Masker, gown dan penutup kepala

merupakan APD yang wajib dipakai dan sudah tersedia untuk semua perawat. Namun sebagian kecil perawat mengatakan bahwa masih perlu penambahan lagi jumlah masker karena masker selama 1 shift yaitu 6 jam hanya diberikan 1 masker per orang, seharusnya diberikan lebih dari 1 sebagai cadangan (Tabel 1).

### Supervisi

Berdasarkan hasil wawancara pada informan mengenai supervisi pengawasan penggunaan APD didapatkan bahwa sudah ada pengawasan mengenai APD di tempat kerja saat ini yang dilakukan oleh koordinator tiap ruangan. Sanksi yang diberikan pengawas ketika ada perawat yang tidak memakai APD, diketahui bahwa tidak terdapat sanksi tertentu yang memberatkan bagi perawat yang tidak memakai APD (Tabel 1).

### Kepatuhan

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan seluruh informan mengenai kepatuhan penggunaan APD pada perawat sebagian besar sudah patuh, meskipun masih ada sebagian kecil perawat apabila tidak sedang dalam waktu kerja / bertemu pasien mereka tidak menggunakan APD secara lengkap dikarenakan merasa panas terutama dalam menggunakan gown (Tabel 1).

**Tabel 1. Hasil Wawancara**

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Jelaskan menurut anda, apa yang anda ketahui tentang alat pelindung diri? (definisi, jenis, manfaat) anda tahu hal tersebut darimana?	<p>“APD itu adalah alat pelindung diri dimana hukumnya itu wajib untuk digunakan apabila sedang bekerja guna meningkatkan keamanan untuk menghindari kecelakaan kerja di rumah sakit, kecelakaan kerja itu bisa terpaparnya infeksi bakteri ataupun virus. Untuk jenis apd itu banyak ada masker bedah, gown, handscoen, fase shield, apron, hazmat dan penutup kepala. Dampak apabila tidak memakai APD besar sekali risikonya untuk terjadinya kecelakaan kerja, bisa saja kita terpapar dari berbagai penyakit, namun tidak hanya itu bisa saja kita sedang menyiapkan alat tiba-tiba tertusuk jarum atau terkena pecahan kaca dari ampul obata dan hal lain yang mungkin bisa terjadi. Penggunaan APD memiliki keterkaitan dalam penularan covid-19 karena secara tidak langsung apabila kita menggunakan APD kita suah memutus rantai penularan covid-19, yang 3M itu contohnya. karena sebenarnya karena pandemi inilah penggunaan APD menjadi semakin ketat, sebelumnya penggunaan APD sangatlah kurang digunakan ketika bekerja, jadi sangat besar sekali kaitannya penggunaan APD dengan covid-19”. (Informan 1)</p> <p>“APD itu salah satunya masker yang dipake ini nih dia fungsinya untuk melindungi diri dari paparan luar, terus APD itu sebagai proteksi diri dari bahaya fisik, kimia, bahan biologi/infeksius, adapun selain masker jenis APD lain yaitu jubah, headcap, handscoene dan apron. Dampak penularan sangat beresiko apabila tidak menggunakan APD, karena kalau saya sampe tertular bukan hanya saya yang terkena, bisa membahayakan teman kerja saya, keluarga dan orang terdekat lainnya. Untuk nakes penggunaan APD itu sangat berpengaruh untuk penurunan penularan covid-19, meskipun diruangan kini sudah dilakukan screening sebelumnya namun kita tidak boleh lengah karena bisa saja justru yang menularkan adalah yang besuk, karena yang besuk kan tidak melewati beberapa screening yang ada”. (Informan 2)</p>

No	Pertanyaan	Jawaban
		<p>“Alat pelindung diri itu seperti penghalang terhadap beberapa partikel cair misalnya kaya droplet yang fungsinya untuk melindungi pemakainya dari cedera atau dari penyebaran penyakit. Jenis APD itu banyak ada masker bedah, masker N95, ada juga gown, apron, face shield dan pelindung kepala. Dampaknya sangat banyak apabila tidak menggunakan APD apalagi kita sebagai tenaga kesehatan yang bekerja di rumah sakit, sangat rawan sekali dengan penularan karena kita sehari-hari kan bertemu dengan pasien. Penggunaan APD sangat berpengaruh terhadap penularan covid-19, karena sebenarnya kemarin banyak dari perawat ruangan yang sempat terkonfirmasi covid-19 entah penyebabnya apa, namun sejak saat itu penggunaan APD lebih diperketat lagi sehingga terbukti sekarang Alhamdulillah kejadian tersebut tidak terulang kembali”. (Informan 3)</p>
2.	<p>Bagaimana alat pelindung diri yang disediakan oleh pihak rumah sakit saat ini? Apakah sudah sesuai dengan kebutuhan perawatan?</p>	<p>“APD yang disediakan rumah sakit sudah sesuai dengan kebutuhan, mungkin kaya dibagian isolasi lebih lengkap karena pasien yang berada disanapun berbeda, sedangkan untuk di kelas 1 ini kita hanya menggunakan APD level 1 aja. Karena kita berada diruangan yang sudah dilakukan screening sebelumnya, dimana pasien yang berada disini adalah pasien yang bukan memiliki indikasi covid-19, jadi APD yang kita gunakan adalah APD level 1 yaitu gown, masker bedah dan penutup kepala. Penggunaan APD itu sangat penting karena apabila tidak memakai APD besar sekali risikonya untuk terjadinya kecelakaan kerja, bisa saja kita terpapar dari berbagai penyakit, namun tidak hanya itu bisa saja kita sedang menyiapkan alat tiba-tiba tertusuk jarum atau terkena pecahan kaca dari ampul obata dan hal lain yang mungkin bisa terjadi.”. (Informan 1)</p>
		<p>“Menurut saya untuk APD sudah sesuai dengan kebutuhan karena selalu tersedia baik itu masker, handscoen dan jubah sudah tersedia, dan setia shift itu selalu tersedia. Saat pendemi seperti ini APD termasuk salah satu yang dibutuhkan untuk menjaga diri kita sendiri, kalau sampe kita tidak menggunakan APD apalagi kita sebagai tenaga kesehatan yang bekerja di rumah sakit, sangat rawan sekali dengan penularan karena kita sehari-hari kan bertemu dengan pasien, meskipun pasien diruangan ini sudah dilakukan screening di IGD, tapi yang datang untuk besuk kan tidak, jadi bagaimanapun keadannya kita harus tetap waspada dan menjaga diri kita yang salah satunya dengan menggunakan APD, jadi saya selalu menggunakan APD selama bekerja ” (Informan 2)</p>
3.	<p>Menurut anda apakah ada pengawasan yang dilakukan dari pihak rumah sakit tentang pemakaian alat pelindung diri? Coba anda jelaskan bagaimana pengawasan tersebut berlangsung? Kapan saja dilakukan pengawasan? Jika anda ketahuan tidak memakai alat pelindung diri, apa yang biasanya dilakukan pengawas?</p>	<p>“Fasilitas APD yang diberikan rumah sakit sebenarnya sudah sesuai dengan kebutuhan kita, meskipun sebenarnya ada beberapa yang mungkin masih kurang seperti masker kan seharusnya tiap 4 jam itu diganti, namun rumah sakit hanya memberikan 1 masker setiap pergantian shift. APD yang diberikan sesuai dengan kebutuhan kita yaitu level 1 yaitu masker, gown, handscoen dan penutup kepala. Menurut saya penggunaan APD itu bukan hanya melindungi diri saya sendiri, tetapi melindungi juga orang disekitar saya karena apabila saya sampe tertular penyakit akibat tidak menggunakan APD bukan hanya saya yang terkena, tapi saya bisa membahayakan teman kerja saya, keluarga dan orang terdekat lainnya. Say selalu pake APD kalau ketemu pasien, paling saya kalau diruangan perawat dan gaketemu pasien saya lepas gown karena panas kalau pake gown terus tuh ” (Informan 3)</p> <p>“Ada pengawasan dari rumah sakit, dilakukan setiap hari, mungkin ada laporan dalam penggunaan APD, untuk hukuman tidak memakai APD tidak pernah, jadi saya tidak tau untuk hukumannya. Untuk pengawasannya ada dari koordinator ruangan. Menurut saya pengawasan dari supervise itu penting karena apabila pengawasan tidak dilakukan mungkin beberapa karyawan seperti saya akan lalai dalam menggunakan APD karena tidak adanya teguran langsung dari koordinator” (Informan 1)</p> <p>“Kalau untuk pengawasan dalam penggunaan APD itu selalu terpantau sih yah langsung oleh kepala ruangan tiap hari, karena emang kepala ruangan pun sebenarnya yang selalu mengingatkan mengenai APD. Kalau ada perawat disini yang tidak menggunakan APD biasanya dilakukan teguran secara lisan dulu secara bertahap, namun apabila masih tetap tidak menggunakan APD akan mendapatkan hukuman kedisiplinan” (Informan 2)</p>
		<p>“Pengawasan dari supervisi itu ada dan menurut saya adanya pengawasan tersebut sangatlah penting karena kalau kita yang sesama perawat ngingetin itu kadang kurang didenger, beda kalau koor yang ngingetin rata-rata pasti langsung nurut, ditambah emang koor disini kan bawel yah jadi sangat berperan sekali dalam tugas pengawasannya. Untuk pengawasannya selalu dilakukan tiap hari oleh koordinator ruangan secara langsung. Mengenai hukuman sejauh ini hanya menggunakan lisan, belum ada yang sampai mendapatkan hukuman lebih dari itu”. (Informan 3)</p>

No	Pertanyaan	Jawaban
		<p>“Iya saya melakukan pengawasan, dari mulai mereka datang langsung saya lihat bagaimana penggunaan APD nya, kalau sampe tidak lengkap saya langsung melakukan peneguran pada perawat tersebut karena ini semua untuk kepentingan bersama baik kita sesama nakes dan juga untuk pasien yang sedang dirawat disini. Kita disini ada buku catetan jadi apabila ada yang tidak menggunakan APD dengan baik dan benar kita masukan ke catetan ada buku rapotnya”. (Informan 4)</p>
		<p>“Ada pengawasannya dilakukan setiap hari, tiap perawat pelaksana mau ke pasien atau saat diruangan kita lakukan pengawasan dalam penggunaan APD nya. Kalau ada yang tidak sesuai dalam penggunaan APD biasanya langsung kita tegur secara langsung tapi kalau masih berulang nanti kita kasih hukuman ditulis di buku rapor”. (Informan 5)</p>
		<p>“Dalam pengawasan sangat penting dan selalu saya lakukan mengenai penggunaan APD karena apabila terjadi sesuatu pada perawat ruangan terlebih karena penggunaan APD yang pertama akan ditegur adalah saya, oleh sebab itu pengawasan tersebut selalu saya pantau dan saya lakukan tiap hari. Dalam memberikan hukuman disini saya melakukan teguran secara lisan pada mereka”. (Informan 6)</p>
		<p>“Mungkin disini ada sedikit ralat ya, sebenarnya untuk ketua PPI itu harusnya dokter yang sudah melakukan pelatihan PPI, saya disini hanya sebagai perawat PPI atau yang biasa disebut sebagai IPCN, IPCN ini sama seperti dokter harus pelatihan PPI dulu. Memang teman-teman biasanya menganggap IPCN ini sebagai polisinya rumah sakit untuk pencegahan dan penularan infeksi. Nah untuk pengawasan penggunaan APD memang kami melakukan adanya audin yang dilakukan 3 bulan sekali, tapi pemantauannya dilakukkn tiap hari oleh coordinator ruangan dan di rekap tiap sebulan sekali lalu dikumpulkan ke ketua PPI. Hasil audit IPCN ini akan disampaikan kepada kepala PPI dan akan dilanjutkan kepada direktur rumah sakit. Untuk sanksi tidak ada bagi perawat yang tidak patuh dalam penggunaan APD, hanya ada teguran saja. Untuk sosialisasi rutin kita selalu melakukan in house training yaitu dilakukan 2x selama 1 tahun tiap 6 bulan sekali dan pematerynya kaka sendiri dan ketua komite. Namun apabila terjadi kejadian luar biasa seperti pandemi covid-19 ini, begitu teman-teman akan ditugaskan itu kita kasih pembekalan artinya mereka harus paham dan patuh dalam pemakaian dan pelapasan APD tersebut, kemudian standar yang harus dipake seperti apa mereka harus tau dan patuh.” (Informan 7)</p>
<p>4. Apakah anda sudah patuh dalam penggunaan alat pelindung diri yang sesuai dengan SOP? (jika ya, kenapa? Jika tidak, kenapa?)</p>		<p>“Sudah mencoba untuk patuh dan mengikuti seluruh aturan yang ada, alsannya karena yang pertama tadi untuk melindungi diri dari segala jenis penularan, yang kedua adalah strategi dari rumah sakit juga dalam memutus tali penularan covid-19, dan yang ketiga itu adalah menjadi suatu penilaian kita sebagian karyawan di rumah sakit. Ketika bekerja atau tidak bekerja selalu menggunakan APD, namun ada beberapa tindakan dimana menggunakan APD kita tambahkan misalnya pada luka basah kita memakai handscoen dan apron untuk lebih safety. Selama bekerja saya selalu pake APD lengkap, karena saya sadar kalau itu penting, Untuk pemakaian APD yah kita sebenarnya udah pada sadar sih tanpa diingetin juga, Meskipun ada beberapa yang kadang kalau diingetin tuh suka ga terlalu didenger kalau sesama perawat yang ngingetin, beda halnya kalau sama koor yang ngingetin pasti langsung nurut gitu” (Informan 1)</p>
		<p>“Kalau disini sih sepertinya sudah patuh semua yah dalam penggunaan APD dan penggunaanya pun sudah sesuai yaitu menggunakan APD level 1 untuk di ruangan kelas 2 ini. Ketika bekerja saya selalu memakai APD karena untuk proteksi di diri saya, mengurangi penularan dari pasien ke saya, dan menjaga kesterilan alat yang digunakan untuk pasien. Saya selalu menggunakan APD yang lengkap ketika bekerja, mulai dari mulai awal shift sampe berespun saya selalu menggunakan APD lengkap, Kita saling ngingetin sih kalau masalah APD, karena yah kalau sampe ada teman kita yang tertular penyakit yah bisa juga kita ikut ketularan, jadi penting banget saling ngingetin pake APD tuh, Kalau menurut saya penggunaan APD itu penting terlepas dari adanya aturan menurut saya itu yang saya butuhkan ketika bekerja di rumah sakit (Informan 2)</p>
		<p>“Sejauh ini sudah patuh menggunakan APD ketika sedang bekerja apalagi bertemu pasien, namun terkadang saya melepas gown ketika sedang berada diruang perawat dan tidak bertemu pasien karena merasa kepanasan. Penggunaan APD selalu saya pakai ketika bekerja, karena kana da juga aturan sama SOP nya, kalau sampe saya ga pake APD yah nanti saya kena tegur oleh koor ruangan. Kalau ada pengawas/koor yah saya selalu pake apd, tapi kalau ga ada yah saya kadang masih suka lepas apd kecuali</p>

No	Pertanyaan	Jawaban
		masker paling yang masih saya selalu pakai.” (Informan 3)
		“Sebagian besar mereka sudah patuh dalam penggunaan APD begitu mereka sampai di rumah sakit, mereka langsung menggunakan APD seperti masker kemudian sebelum kita operan ke pasien mereka sudah memakai gown sehingga ketika mereka menemui pasien sudah dalam keadaan menggunakan APD secara lengkap sesuai dengan pedoman APD level 1”. (Informan 4)
		“Mereka sudah patuh dalam penggunaan APD sejauh ini dari mereka datang lalu ke pasien mereka sudah menggunakan APD secara lengkap untuk melindungi diri mereka dan pasien, jadi tidak menularkan dan tidak membawa virus”. (Informan 5)
		“Beberapa perawat sudah patuh dalam penggunaan APD meskipun sebagian masih perlu adanya pengawasan untuk selalu diingatkan dalam penggunaan APD ini, karena meskipun ruangan ini hanya menggunakan APD level 1 karena tingkat penularannya tidak tinggi tapi tetap saja harus selalu waspada dalam penggunaan APD ini. Untuk hukuman disini ada beberapa tahap yaitu pertama kita lakukan teguran secara lisan kemudian apabila berulang kembali baru kita lakukan penulisan kedisiplinan di buku catatan”. (Informan 6)
		“Jadi kalau berdasarkan hasil audit kami kepatuhannya itu dengan perolehan yaitu 80%, karena sebenarnya mereka itu sebelum adanya pandemi covid-19 kurang patuh dalam penggunaan APD namun berubah drastic ketika terjadinya pandemic covid-19. Bahkan ketika awal terjadinya pandemi banyak perawat yang berlebihan dalam penggunaan APD seperti perawat ruangan kelas 1,2 dan 3 yang harusnya menggunakan APD level 1 ini malah menggunakan APD hingga memakai hazmat sampai ke level 3 itukan berlebih.” (Informan 7)

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa seluruh informan memiliki pengetahuan yang baik mengenai alat pelindung diri. Perawat yang memiliki pengetahuan tentang penggunaan alat pelindung diri yang baik seharusnya memiliki tindakan penggunaan alat pelindung diri yang baik pula, teori ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh marimis yaitu perawat yang memiliki pengetahuan baik cenderung akan melakukan tindakan penggunaan APD dengan baik pula.<sup>7</sup> Berdasarkan teori Marimis dan penelitian terkait, peneliti berpendapat bahwa perlu adanya evaluasi berkala setelah diadakannya sosialisasi penggunaan APD pada perawat agar pengetahuan dari perawat semakin tinggi sehingga meningkatkan kesadaran untuk melakukan tindakan penggunaan alat pelindung diri sesuai SOP.<sup>7</sup>

Perawat beserta tenaga Kesehatan lain yang bertugas sebagai Garda terdepan dalam melawan Covid-19 harus menerapkan prosedur pemakaian dan pelepasan APD sesuai dengan SPO yang telah ditetapkan oleh Rumah Sakit agar mengurangi resiko terkontaminasi Virus Covid-19. Penelitian yang telah dilakukan oleh Gordon, yang menyatakan bahwa staf yang bekerja tanpa APD yang sesuai, atau menggunakan APD secara tidak tepat, menyebabkan risiko infeksi yang signifikan,

berpotensi meningkatkan penularan, dan menyebabkan berkurangnya kapasitas tenaga kesehatan dan kemungkinan kematian staf yang lebih tinggi<sup>2</sup>. Penelitian lain menjelaskan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara penguatan peran dan fungsi karu terhadap kepatuhan perawat dalam pelaksanaan PPI.<sup>8</sup>

Berdasarkan hasil penelitian mengenai bahaya penggunaan APD di masa pandemi Covid-19, pemakaian Alat Pelindung Diri (APD) mendapat perhatian khusus, terlebih di rumah sakit rujukan. Perlindungan terhadap staf rumah sakit, terutama tenaga Kesehatan, menjadi hal yang sangat penting dalam peningkatan risiko penularan penyakit Covid19. Seorang profesional kesehatan yang menggunakan APD dengan cara dan prosedur yang tepat, seharusnya telah mendapat perlindungan yang maksimal.<sup>9</sup>

Berdasarkan hasil penelitian beberapa jenis APD yang disediakan oleh rumah sakit sudah hampir mencukupi untuk semua perawat ruangan. Masker, gown dan penutup kepala merupakan APD yang wajib dipakai untuk semua jenis pekerjaan sudah tersedia untuk semua perawat. Namun sebagian kecil perawat mengatakan bahwa masih perlu penambahan lagi jumlah masker karena masker selama 1 shift yaitu 6 jam hanya diberikan 1 masker per orang, seharusnya diberikan lebih dari 1 sebagai cadangan. Dalam Permenakertrans No. 8 tahun



2010 salah satu kewajiban perusahaan adalah menyediakan APD dan diberikan secara cuma-cuma semua APD yang diwajibkan kepada tenaga kerja. APD yang disediakan juga harus sesuai dengan pekerjaan, standar nasional dan dilengkapi dengan petunjuk yang diperlukan.<sup>10</sup>

Berdasarkan teori dan penelitian terkait, peneliti berpendapat bahwa Rumah Sakit sudah menyediakan fasilitas APD yang diperlukan oleh perawat ruangan, ketersediaan fasilitas dapat memunculkan perilaku seseorang. Menurut Wasty 2021 Perilaku yang baik juga ditunjang dengan kenyamanan dan kesesuaian fasilitas dengan jenis pekerjaan, karena menggunakan APD tidak hanya baik tetapi juga harus nyaman digunakan, tidak mengganggu aktifitas serta mudah pemeliharannya.<sup>21</sup> Beberapa jenis APD yang disediakan oleh rumah sakit sudah hampir mencukupi untuk semua perawat ruangan. Namun sebagian kecil perawat mengatakan bahwa masih perlu penambahan lagi jumlah masker karena masker selama 1 shift yaitu 6 jam hanya diberikan 1 masker per orang, seharusnya diberikan lebih dari 1 sebagai cadangan. Penggunaan masker sebaiknya dilakukan penggantian setiap 2-4 jam sekali, apalagi bagi tenaga kesehatan yang diharuskan selalu menggunakan APD yang steril. Karena dalam Permenakertrans No. 8 tahun 2010 salah satu kewajiban perusahaan adalah menyediakan APD dan diberikan secara cuma-cuma semua APD yang diwajibkan kepada tenaga kerja. APD yang disediakan juga harus sesuai dengan pekerjaan, standar nasional dan dilengkapi dengan petunjuk yang diperlukan.<sup>10</sup>

Model supervisi yang menggambarkan pelaksanaan supervisi di RS Pertamina Bintang Amin khususnya dibagian ruang perawatan adalah model reflektif dimana refleksi mengacu pada suatu proses mendukung perawat dengan kemampuan yang dimilikinya untuk memahami praktik keperawatan dan bagaimana hal tersebut mempengaruhi dan dipengaruhi oleh kemampuan yang ada pada masing-masing perawat. Hal ini memberikan kesempatan bagi perawat untuk memberikan informasi dan mentransfer perbedaan pengetahuan. Pelaksanaan PPI di RS dapat diterapkan dengan baik tidak terlepas dari peran dan fungsi seorang kepala ruangan yang mempunyai wewenang langsung kepada perawat yang memberikan asuhan keperawatan kepada pasien karena pengawasan berguna untuk meningkatkan kepatuhan pekerja Bagian

PPI sudah menjadwalkan 6 bulan sekali diadakan sosialisasi penggunaan APD, tetapi sebagian kecil informan mengatakan belum mengetahui secara spesifik mengenai level APD yang digunakan ketika pandemi berlangsung. Supervisi sebaiknya memastikan adanya pelaksanaan evaluasi setelah sosialisasi berkala setiap 6 bulannya untuk memantau pengetahuan APD perawat dan seluruh tenaga kesehatan yang ada di rumah sakit dan adanya rambu-rambu terkait dengan APD sebaiknya ditempel di setiap ruangan yang berguna untuk mengingatkan perawat selalu memakai APD.

Pelaksanaan PPI di RS dapat diterapkan dengan baik tidak terlepas dari peran dan fungsi seorang kepala ruangan yang mempunyai wewenang langsung kepada perawat yang memberikan asuhan keperawatan kepada pasien. Anderson et al menekankan bahwa peran perawat merupakan penentu dalam keberhasilan pelaksanaan PPI.<sup>11</sup> Berdasarkan teori dan hasil penelitian terkait, peneliti berpendapat beberapa Rumah Sakit telah memberikan tanggung jawab pada IPCN dan IPCN Link dalam hal pengendalian infeksi, tetapi dalam hal ini seorang perawat manajer juga mempunyai garis komando dan fungsi kepala ruangan, khususnya dalam fungsi controlling, kepala ruangan mempunyai tugas untuk mempertahankan segala kegiatan yang telah terprogram agar dapat teraksana dengan baik dan lancar sesuai SPO yang ada guna meningkatkan mutu pelayanan dan asuhan keperawatan yang diberikan. Hal ini didukung dalam penelitian yang telah dilakukan oleh Maramis yang menjelaskan bahwa adanya hubungan antara pengawasan supervisi dalam hal ini adalah kepala ruangan dengan pemakaian APD pada perawat.<sup>7</sup> Penelitian lain juga menjelaskan bahwa fungsi pengawasan yang dilakukan oleh kepala ruangan merupakan faktor yang paling mempengaruhi kepatuhan perawat dalam pemakaian APD.<sup>12</sup>

Berdasarkan observasi yang dilakukan pada semua informan, didapatkan hasil bahwa sebagian besar informan sudah patuh dalam penggunaan APD, adapun sebagian kecil yang belum patuh karena tidak lengkap memakai APD ketika tidak bertemu dengan pasien dengan alasan kepanasan. Kepatuhan merupakan suatu sikap ketaatan seseorang pada tujuan yang telah ditentukan. Untuk meningkatkan kepatuhan perawat dalam pemakaian APD perlu didukung dengan adanya pemantauan dan evaluasi yang rutin dilakukan,

baik pada saat proses pemakaian dan pelepasannya dan juga pada saat bertugas di ruangan.

Beberapa strategi dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas pemantauan dan evaluasi yaitu dengan memberikan perhatian atau kepedulian yang dilakukan oleh seorang kepala ruangan terhadap stafnya, salah satunya yaitu dengan memastikan adanya pendokumentasian hasil dari pelaksanaan kegiatan pemantauan dan evaluasi itu sendiri agar dapat dilaporkan. Karena sesuai dengan teori widjasena yang berisikan dukungan sosial dari teman sejawat, manajer, dan keluarga dianggap penting bagi perawat untuk mengatasi dan menangani secara efektif stressor dilingkungan kerja, efek positif dari dukungan sosial terhadap kepuasan kerja perawat, komitmen kerja, kesehatan dan kesejahteraan. Kepatuhan merupakan suatu sikap ketaatan seseorang pada tujuan yang telah ditentukan.<sup>22</sup> Kepatuhan adalah suatu permasalahan yang umum bagi semua disiplin kesehatan, salah satu contohnya yaitu sikap pelayanan perawatan di rumah sakit kepatuhan yaitu perilaku yang dilakukan oleh seseorang sesuai anjuran terapi dan kesehatan. Tingkat kepatuhan dapat diawali dari tindakan mengindahkan setiap aturan hingga mematuhi rencana.<sup>13</sup>

## KESIMPULAN DAN SARAN

Sebagian besar informan sudah memiliki pengetahuan yang baik mengenai APD. Pengetahuan yang baik mengenai dampak yang ditimbulkan jika tidak memakai APD membuat pekerja bersikap positif dalam memakai APD. Rumah sakit telah menyediakan APD yang sudah sesuai dengan kebutuhan sebagian besar perawat ruangan. Supervisi dalam penggunaan APD pada perawat RS Pertamina Bintang Amin sudah cukup baik dan pengawasan tersebut mempengaruhi kepatuhan penggunaan APD pada perawat.

Perlu adanya evaluasi berkala setelah diadakannya sosialisasi penggunaan APD pada perawat agar pengetahuan dari perawat semakin tinggi sehingga meningkatkan kesadaran untuk melakukan tindakan penggunaan alat pelindung diri sesuai SOP. Supervisi sebaiknya memastikan adanya pendokumentasian hasil dari pelaksanaan kegiatan pemantauan dan evaluasi itu sendiri agar dapat dilaporkan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Malahayati yang telah memfasilitasi tim peneliti, Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin sebagai tempat penelitian serta responden yang telah bersedia mengikuti penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Astuti, Yuliwar, & D. (2018). Hubungan Tingkat Pengetahuan Dan Sikap Perawat Dengan Tingkat Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Diri Di Ruang Icu, Igd Dan Irna Imam Bonjol Rsud “Kanjuruhan” Kapanjen Kabupaten Malang. *Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 3(3), 663–669.
2. Gordon, C., Lecturer, S., Thompson, A., Nurse, P. C., Clinical, D., & Groups, C. (2020). during the COVID-19 pandemic. 29(13).
3. Izza, S., Handiyani, H., & Nurdiana, N. (2021). Uji Coba Pelaksanaan Pemantauan dan Evaluasi Kepatuhan Pemakaian Alat Pelindung Diri Perawat di Unit Covid-19 Rumah Sakit X di Jakarta. *Jurnal Keperawatan*, 13(2), 451–460.
4. Konsep dan Penerapan metodologi penelitian ilmu keperawatan. Jakarta : Salemba Medika. Nursalam. (2014).
5. Kemenkes. (2020). Petunjuk Resmi Penggunaan APD. April.
6. Martha, E., & Kresno, S. (2016). Metodologi Penelitian Kualitatif. PT Raja Grafindo Persada.
7. Maramis, M. D., Doda, D. V, Ratag, B. T., Kesehatan, F., Universitas, M., & Ratulangi, S. (2019). Hubungan Antara Pengawasan Atasan Dan Pengetahuan Dengan Tindakan Penggunaan Alat Pelindung Diri (Apd) Pada Perawat Di Rumah Sakit Umum Daerah (Rsud) Maria Walanda Maramis Kabupaten Minahasa Utara. *Kesmas*, 8(5), 42–50.
8. Hutahaean, S., Handiyani, H., & Gayatri, D. (2018). Pelaksanaan pencegahan dan pengendalian infeksi melalui penguatan peran dan fungsi kepala ruang di rumah sakit. *Jurnal Akademika Keperawatan Husada Karya Jaya*, 4(1), 41–52. 9.
10. Kementerian Tenaga Kerja Dan Transmigrasi Republik Indonesia. Peraturan menteri tenaga kerja dan transmigrasi republik indonesia nomor PER.08/MEN/VII/2010 tentang alat pelindung diri. Jakarta: Kementerian Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia; 2010.
11. Anderson, D. J., Podgorny, K., Berríos-Torres, S. I., Bratzler, D. W., Patchen Dellinger, E., Greene, L., ... Kaye, K. S. (2014). Infection Control & Hospital Epidemiology Strategies to Prevent Surgical Site Infections in Acute Care

- Hospitals: 2014 Update Strategies to Prevent Surgical Site Infections in Acute Care Hospitals: 2014 Update. *Infection Control & Hospital Epidemiology Infection*, 3535(356), 605–627.
12. Munandar. (2017). Supervisi Klinis Mempengaruhi Kepatuhan Perawat Dalam Menggunakan Alat Pelindung Diri. 237–248.
  13. B.-S., C. (2018). Influence of social support and resilience on the nurse job performance. *Indian Journal of Public Health Research and Development*.
  14. Aty, Tyaa, Hastuti. (2014). Hubungan Persepsi Perawat Pelaksana tentang Kemampuan Supervisi Kepala Ruangan dengan Kinerja Perawat di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Umum Daerah Kota Semarang. *Jurnal Keperawatan FIKkeS*. Vol 7 no 2
  15. Ayu Napolita Fitriana. (2017). Gambaran Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Kepatuhan Perawat Dalam Tindakan Perawatan Infus Di Ruang Rawat Inap RSUD Ungaran. *Ejournal Undip*, 1–67. <http://eprints.undip.ac.id/56304/>
  16. Kusnanto.(2004). Pengantar Profesi dan Praktik Keperawatan Professional. Editor, ... Buku Ajar Fundamental Keperawatan, Konsep, Proses.
  17. Das, S., & Rajalingham, S. (2020). Personal protective equipment (PPE) and its use in COVID-19: important facts. *Indian Journal of Surgery*, 82, 282-283.
  18. Fitriachmawati. (2017). Hubungan Fungsi Supervisi dengan Kepatuhan Perawat Menjalankan SOP Identifikasi Pasien Di RSUP Dr Mohammad Hoesin Palembang Tahun 2015. *Jurnal Administrasi Rumah Sakit*, 3(2), 78–87.
  19. Parwa, D., Krisnawati, M. S., & Yanti, E. D. (2019). Hubungan Supervisi dan Motivasi Dengan Kepatuhan Perawat Mencuci Tangan Di RSUD. *Jurnal Kepemimpinan Dan Manajemen Keperawatan*, 2(1), 28. <https://doi.org/10.32584/jkkm.v2i1.281>
  20. Kasim, Y., Mulyadi, N., & Kallo, V. (2017). Hubungan Motivasi & Supervisi Dengan Kepatuhan Perawat Dalam Penggunaan Alat Pelindung Diri (Apd) Pada Penanganan Pasien Gangguan Muskuloskeletal Di Igd Rsup Prof Dr. R. D. Kandou Manado. *Jurnal Keperawatan UNSRAT*, 5(1), 112054.
  21. Wasty, I., Doda, V., & Nelwan, J. E. (2021). Hubungan pengetahuan dengan kepatuhan penggunaan apd pada pekerja di rumah sakit: systematic review. *Jurnal KESMAS*, 10(2), 117–122.
  22. Widjasena, B., & Wahyuni, I. Studi Literatur Terkait Analisis Perilaku Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Pada Tenaga Kesehatan Saat Wabah Pandemi Corona Virus (Covid-19). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa*, 10(4), 105-110.

## Kontribusi Pengetahuan Ibu dan Dukungan Petugas Kesehatan terhadap Praktik Pemberian ASI Eksklusif di Kota Batam

### *Contribution of Mother Knowledge and Health Workers' Supports to the Practice of Exclusive Breastfeeding in Batam Municipality*

Rd. Halim<sup>1</sup>, Rizqa Ichlasul Akhir<sup>1</sup>, Evy Wisudariani<sup>1</sup>, Muhammad Syukri<sup>1\*</sup>, Icha Dian Nurcahyani<sup>2</sup>, Nurbaya<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Prodi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Jambi, Indonesia

<sup>2</sup> Prodi Gizi, Stikes Salewangang Maros, Indonesia

<sup>3</sup> Jurusan Gizi, Poltekkes Kemenkes Mamuju, Indonesia  
([syukri.muhammad@unja.ac.id](mailto:syukri.muhammad@unja.ac.id), +62 82182189139)

#### ABSTRAK

Persentase ASI eksklusif di Puskesmas Botania selama 3 tahun terakhir masih belum mencapai target. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor determinan pemberian ASI eksklusif di wilayah kerja Puskesmas Botania, Kota Batam. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan *cross-sectional*. Populasi adalah ibu yang memiliki anak usia 6-12 bulan yang berjumlah 469 ibu. Teknik pengambilan sampel menggunakan *simple random sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 87 ibu. Analisis data dilakukan secara univariat, bivariat dengan uji *chi-square* dilanjutkan dengan uji multivariat menggunakan regresi logistik berganda dengan bantuan perangkat lunak SPSS 16.0. Hasil studi menunjukkan proporsi anak dengan ASI eksklusif sebesar 46%. Variabel yang berhubungan dengan ASI eksklusif adalah pengetahuan (AOR=3,89; 95%CI 1,50-10,02) dan dukungan petugas kesehatan (AOR=2,97; 95%CI 1,13-1,77). Analisis multivariat menunjukkan pengetahuan merupakan faktor dominan. Penelitian ini menyimpulkan bahwa ada hubungan pengetahuan ibu dan dukungan petugas kesehatan terhadap pemberian ASI eksklusif. Pengetahuan merupakan faktor dominan yang berhubungan dengan perilaku pemberian ASI eksklusif pada anak sehingga diperlukan pelatihan sebagai upaya meningkatkan pengetahuan ibu tentang ASI eksklusif. Selain itu, kunjungan petugas kesehatan kepada ibu penting dalam memotivasi ibu untuk memberikan ASI eksklusif kepada anaknya.

**Kata kunci :** ASI Eksklusif, Pengetahuan, Dukungan Petugas Kesehatan

#### ABSTRACT

The percentage of exclusive breastfeeding at the Botania Health Center for the last 3 years has not yet reached the target. This study aimed to determine the determinants of exclusive breastfeeding in the working area of the Botania Health Center Batam City. This study was a quantitative study with a cross-sectional approach. The study population was mothers who had children aged 6-12 months totaling 469 mothers. The sampling technique used simple random sampling with a sample of 87 mothers. Data was collected by interview method using a structured questionnaire. Data analysis was performed univariately, bivariately with Chi-square test, and continued with multivariate test using multiple logistic regression with the help of SPSS 16.0 software. The results of the study showed that the proportion of children with exclusive breastfeeding was 46%. Variables related to exclusive breastfeeding were knowledge (AOR=3.89; 95%CI 1.50-10.02) and support from health workers (AOR=2.97; 95%CI 1.13-1.77). Multivariate analysis showed knowledge was the dominant factor. This study concludes that there was a relationship between maternal knowledge and support from health workers on exclusive breastfeeding. Knowledge is the dominant factor related to exclusive breastfeeding behavior in children, so training is needed as an effort to increase mother's knowledge about exclusive breastfeeding. In addition, visits by health workers to mothers are important in motivating mothers to give exclusive breastfeeding to their children.

**Keywords :** Exclusive Breastfeeding, Knowledge, Health Worker Support,

<https://doi.org/10.33860/jik.v16i1.976>



© 2022 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

## PENDAHULUAN

*World Health Organization (WHO)* dan *United Nations International Children's Fund (UNICEF)* mendefinisikan Air Susu Ibu (ASI) Eksklusif sebagai ASI yang diberikan kepada anak tanpa menambahkan cairan maupun makanan padat lain, kecuali larutan rehidrasi oral, tetes/sirup, vitamin serta obat-obatan dan merekomendasikan pemberian dilakukan sejak bayi dilahirkan sampai berusia 6 bulan.<sup>1</sup> Pemberian ASI eksklusif merupakan hal yang sangat penting dalam tumbuh kembang bayi. Beberapa studi menunjukkan manfaat ASI eksklusif baik bagi anak maupun ibu. ASI eksklusif menurunkan risiko anak menderita penyakit infeksi seperti diare, infeksi saluran pernapasan bawah, kegemukan dan obesitas, diabetes tipe 1 dan 2, asma pada anak-anak.<sup>2,3</sup> Pada ibu ASI Eksklusif menurunkan risiko menderita kanker payudara, kanker leher rahim, diabetes tipe 2, dan depresi pasca melahirkan.<sup>4,5</sup> ASI mengandung nutrisi dan gizi lengkap dan seimbang bagi bayi di 6 bulan pertama kehidupannya.<sup>6,7</sup> ASI juga mudah dicerna, melindungi ibu dan anak serta mengandung anti inflamasi.<sup>8</sup>

Pada 2019 diperkirakan 5,2 juta anak di bawah usia lima tahun meninggal dan hampir setengah dari kematian terkait dengan kekurangan gizi.<sup>9,10</sup> Sesuai dengan *Convention on the Rights of the Child* bahwa setiap anak berhak atas gizi yang baik, namun hampir 3 dari 5 bayi di bawah 6 bulan tidak memperoleh ASI eksklusif yang direkomendasikan dan tidak memperoleh makanan yang optimal.<sup>11,12</sup> ASI yang optimal mampu menyelamatkan lebih dari 820.000 nyawa setiap tahunnya pada anak di bawah 5 tahun.<sup>13</sup> Data dari *Global Nutrition Report (2020)* hanya 42,2% bayi usia 0–6 bulan di seluruh dunia yang memperoleh ASI eksklusif.<sup>14</sup> Cakupan ASI eksklusif di Indonesia mengalami peningkatan selama 5 tahun terakhir menjadi 67,74% pada 2019. Cakupan tersebut masih jauh dari target nasional sebesar 80%.<sup>15</sup>

Cakupan ASI eksklusif di Provinsi Kepulauan Riau pada periode 2015-2017 sedikit mengalami peningkatan dari 41,7% menjadi 44,9%, namun pada 2018 mengalami penurunan 0,4%, dan kembali naik cukup signifikan pada 2019 menjadi 56,5%.<sup>16</sup> Kabupaten di Provinsi Kepulauan Riau dengan cakupan ASI eksklusif paling rendah adalah daerah Kepulauan Anambas sebesar 22,6%, paling tinggi adalah Kota Natuna sebesar 64,6%. Kota Batam menempati urutan ke-2

tertinggi dengan persentase cakupan sebesar 59,1%, namun angka ini belum mencapai target nasional sebesar 80%.<sup>17</sup>

Beberapa studi terdahulu menemukan adanya beberapa faktor yang mempengaruhi perilaku pemberian ASI eksklusif. Penelitian yang dilakukan Septiani dkk. (2017) menunjukkan adanya hubungan signifikan pada pengetahuan, sikap, dukungan keluarga dengan pemberian ASI eksklusif.<sup>18</sup> Alzaheb (2017) dalam studinya menemukan 7 dari 12 penelitian membuktikan ada hubungan antara pekerjaan ibu dan menyusui eksklusif selama 6 bulan pertama kehidupan.<sup>19</sup> Kemudian penelitian lain yang dilakukan oleh Rakhmawati dan Utami (2020) menemukan ada hubungan antara pekerjaan, pendidikan, dukungan suami dengan pemberian ASI eksklusif.<sup>20</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Raj dkk. (2020) terdapat hubungan antara peran petugas kesehatan dengan pemberian ASI eksklusif.<sup>21</sup>

Cakupan ASI eksklusif di wilayah kerja Puskesmas Botani dalam tiga tahun terakhir mengalami peningkatan, namun masih sangat rendah yaitu sebesar 22,0% pada 2017 menjadi 32,9% pada 2019. Berbagai kebijakan telah dikeluarkan pemerintah dalam mendukung pencapaian cakupan ASI eksklusif seperti pemberlakuan sanksi administratif, dan peningkatan pemberian ASI eksklusif selama kerja.<sup>22,23</sup> Pemahaman tentang determinan pemberian ASI Eksklusif sangat penting bagi pemerintah dalam upaya menyusun kebijakan dalam meningkatkan cakupan ASI Eksklusif. Selain itu, sejauh ini belum ada penelitian tentang determinan pemberian ASI eksklusif di Wilayah Kerja Puskesmas Botani Kota Batam. Berdasarkan hal tersebut, studi ini bertujuan untuk mengetahui determinan pemberian ASI Eksklusif.

## METODE PENELITIAN

Studi ini menggunakan desain potong lintang (*cross-sectional study*) berbasis komunitas yang dilaksanakan pada Maret sampai Mei 2021 di wilayah kerja Puskesmas Botani, Kota Batam. Populasi dalam studi ini adalah semua ibu yang memiliki anak usia 6-12 bulan yang berjumlah 469 responden. Sampel dalam penelitian dihitung menggunakan rumus Lameshow untuk sampel 2 proporsi sehingga diperoleh sampel berjumlah 87 orang. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *proportional random sampling* yang memenuhi kriteria yaitu ibu yang tidak

menderita sakit atau mengalami kesulitan berkomunikasi.

Variabel terikat dalam studi ini adalah pemberian ASI eksklusif. ASI eksklusif adalah pemberian makanan berupa ASI sampai usia 6 bulan tanpa memberikan makanan lain atau cairan bahkan air putih, kecuali suplemen vitamin dan mineral. Variabel bebas adalah lama bekerja, status bekerja, pendapatan keluarga, tingkat pengetahuan, dukungan suami, dukungan petugas kesehatan, dan paparan iklan susu formula.

Lama bekerja di definisikan sebagai lama waktu yang dihabiskan ibu ketika bekerja yang dapat dilaksanakan siang dan/atau malam termasuk waktu istirahat. Status bekerja didefinisikan ada atau tidaknya aktivitas atau kegiatan yang dilakukan ibu untuk memenuhi kebutuhan keluarga. Pendapatan keluarga adalah jumlah nominal uang dihasilkan keluarga dalam sebelum. Pendapatan keluarga kategori berisiko jika pendapatan  $\geq 3.500.000$ .

Tingkat pengetahuan tentang ASI eksklusif terdiri atas 10 pertanyaan yang mencakup pengertian ASI Eksklusif, manfaatnya dan dampak tidak memberikan ASI secara eksklusif. Jumlah pertanyaan pada variabel ini sebanyak 10 pertanyaan menggunakan skala Guttman (benar/salah). Pengetahuan dikategorikan kurang jika nilai total jawaban responden di bawah nilai median, dan dikategorikan berpengetahuan baik jika nilai total jawaban responden di atas atau sama dengan nilai median.

Variabel dukungan suami didefinisikan sebagai dukungan yang diterima suami untuk menjamin keberhasilan pemberian ASI eksklusif pada ibu. Kuesioner dukungan suami ini mengukur emosi, informasi, instrumental dan dukungan penilaian yang diberikan oleh suami. Jumlah pertanyaan pada variabel dukungan suami sebanyak 10 pertanyaan dengan menggunakan skala Likert. Dukungan suami berkategori kurang jika total skor di bawah nilai median. Dukungan petugas kesehatan didefinisikan sebagai dukungan yang diterima ibu berupa informasi seputar ASI berupa motivasi, informasi, saran pemberian dan manajemen laktasi. Jumlah pertanyaan untuk variabel ini sebanyak 8 pertanyaan dengan menggunakan skala Guttman (ya/tidak).

Dukungan petugas kesehatan dikategorikan kurang mendukung jika total skor jawaban responden di bawah nilai median, dan berkategori mendukung jika di atas atau sama

dengan nilai median. Promosi susu formula adalah pengakuan ibu mengenai ada atau tidaknya promosi susu formula berupa penggunaan susu yang didapatkan dari iklan, berupa gambar atau komunikasi yang diperoleh di tempat bersalin. Jumlah pertanyaan pada variabel ini adalah sebanyak 10 pertanyaan menggunakan skala Guttman (iya/tidak). Responden dikategorikan terpapar iklan jika skor total jawaban responden di atas atau sama dengan nilai median, dan tidak terpapar jika skor di bawah nilai median.

Kuesioner telah diuji validasi dan realibilitas. Pengambilan data dilakukan melalui metode wawancara menggunakan kuesioner terstruktur yang sudah diuji validitas dan realibilitas. *Informed consent* yang sudah dibubuhi tanda-tangan diambil dari setiap responden. Data penelitian dianalisis menggunakan uji *chi-square* dan regresi logistik berganda. Model regresi akhir ditentukan menggunakan metode *enter*. Analisis statistik dilakukan menggunakan aplikasi SPSS 16.0.

## HASIL

Tabel 1 menampilkan karakteristik umum responden. Responden yang terlibat dalam penelitian ini berjumlah 87 orang. Pada studi ini kelompok usia 26-30 tahun merupakan kelompok umur dominan dengan proporsi sebesar 33,9%. Umumnya ibu berada pada tingkat pendidikan SMA/Sederajat sebesar 71,3% dengan pekerjaan ibu paling dominan sebagai buruh sebesar 29,9%. Responden dengan penghasilan  $\geq 3.500.000$  sebesar 95,4

**Tabel 1. Distribusi frekuensi karakteristik umum responden**

Variabel	n	%
<b>Usia Ibu (tahun)</b>		
≤20	2	2,3
21-25	17	19,5
26-30	29	33,3
31-35	12	13,8
36-40	22	25,3
41-45	5	5,7
<b>Pendidikan Ibu</b>		
SMP/ sederajat	3	3,4
SMA/ sederajat	62	71,3
Perguruan Tinggi	22	25,3
<b>Pekerjaan Ibu</b>		
IRT	25	28,7
Buruh	26	29,9
Wiraswasta	5	5,7

Variabel	n	%
PNS	8	9,2
Lainnya	23	26,4
<b>Penghasilan Keluarga</b>		
<3.500.000	4	4,6
≥3.500.000	83	95,4
<b>Total</b>	<b>87</b>	<b>100,0</b>

Pada tabel. 2 menunjukkan proporsi responden yang tidak memberikan ASI eksklusif sebesar 54,0%. Identifikasi faktor yang berhubungan dengan pemberian ASI

eksklusif, tahap awal dilakukan analisis bivariat untuk menyeleksi kandidat yang akan dimasukkan ke analisis multivariat. Variabel yang masuk ke analisis multivariat adalah yang memiliki nilai  $p \leq 0,25$ . Hasil analisis menunjukkan variabel yang memiliki nilai  $p \leq 0,25$  adalah tingkat pengetahuan ibu, dukungan petugas kesehatan, dan keterpaparan promosi susu formula. Pengujian dilakukan dengan uji *multiple logistic regression* menggunakan metode *Enter*.

**Tabel 2. Hasil analisis bivariat hubungan antara variabel dengan pemberian ASI eksklusif**

Variabel	Pemberian ASI eksklusif				Total		p-Value
	Tidak		Ya		n	%	
	n	%	n	%			
<b>Lama kerja</b>							
≥ 8 jam	32	54,2	27	45,8	59	100	1.000
<8 jam	15	53,6	13	46,4	28	100	
<b>Status bekerja</b>							
Bekerja	34	54,8	28	45,2	62	100	0,998
Tidak bekerja	13	52,0	12	48,0	25	100	
<b>Pendapatan keluarga</b>							
Berisiko (≥3.500.000)	44	53,0	39	47,0	83	100	0,621
Tidak berisiko (<3.500.000)	3	75,0	1	25,0	4	100	
<b>Tingkat pengetahuan ibu</b>							
Kurang	27	73,0	10	27,0	37	100	0,005*
Baik	20	40,0	30	60,0	50	100	
<b>Dukungan suami</b>							
Kurang mendukung	29	65,9	15	34,1	44	100	0,042
Mendukung	18	41,9	25	58,1	43	100	
<b>Dukungan petugas kesehatan</b>							
Kurang mendukung	24	70,6	10	29,4	34	100	0,024*
Mendukung	23	43,4	30	56,6	53	100	
<b>Keterpaparan promosi susu formula</b>							
Ada	29	67,4	14	32,6	43	100	0,023*
Tidak ada	18	40,9	26	59,1	44	100	
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>54,0</b>	<b>40</b>	<b>46,0</b>	<b>87</b>	<b>100</b>	

Tabel 3 menunjukkan pengetahuan dan dukungan petugas kesehatan merupakan faktor yang berhubungan dengan pemberian ASI eksklusif. Ibu dengan pengetahuan kategori kurang berisiko 3,89 kali untuk tidak memberikan ASI eksklusif kepada anaknya dibanding ibu dengan pengetahuan kategori cukup. Ibu dengan persepsi dukungan petugas

kesehatan kurang berisiko 2,97 kali tidak akan memberikan ASI eksklusif untuk anaknya dibanding ibu dengan persepsi dukungan petugas kesehatan kategori cukup.

**Tabel. 3 Faktor yang berhubungan dengan pemberian ASI eksklusif**

Variabel	Unadjusted PR	95% CI	Adjusted PR	95% CI
<b>Pengetahuan</b>	4,05	1,61-10,16	3,89	1,50-10,02
<b>Dukungan petugas kesehatan</b>	3,13	1,25-7,82	2,97	1,13-1,77

## PEMBAHASAN

Studi ini menemukan proporsi ibu yang memberikan ASI eksklusif sebesar 46,0% dan

proporsi responden yang tidak memberikan ASI eksklusif sebesar 54,0%. Hasil studi ini tidak jauh berbeda dengan hasil studi yang dilakukan Windari dkk. (2017) yang menemukan proporsi

responden yang memberikan ASI eksklusif sebesar 73% dan yang tidak memberikan ASI eksklusif sebesar 27%.<sup>24</sup>

Studi ini menemukan tidak ada hubungan status bekerja ibu dengan pemberian ASI eksklusif pada anak usia 6-12 bulan. Hasil studi ini berbeda dengan temuan Purnamasari dan Musdalifah (2018) menemukan adanya hubungan status bekerja ibu dengan pemberian ASI Eksklusif. Studi yang dilakukan di Jogjakarta ini menemukan dari 31 ibu yang tidak memberikan ASI eksklusif, terdapat lebih dari setengahnya (61,3%) ibu yang berstatus sebagai pekerja.<sup>25</sup>

Ibu yang bekerja umumnya tidak memiliki waktu yang cukup dalam merawat bayinya karena kesibukannya sebagai pekerja sehingga memberi peluang bagi gagalnya pemberian ASI Eksklusif.<sup>26</sup> Alasan lain yang menurunkan proporsi pemberian ASI eksklusif pada ibu yang berstatus sebagai pekerja adalah beban kerja di kantor, jauhnya rumah dengan tempat ibu bekerja, kelelahan yang dialami oleh ibu, dan tidak tersedianya waktu dan alat untuk memompa dan menyimpan ASI.<sup>27</sup> Pada studi ini berdasarkan hasil wawancara proporsi ibu yang bekerja dengan anak tidak ASI eksklusif tidak jauh berbeda dengan yang memberikan ASI eksklusif dikarenakan ibu sebelum berangkat kerja terlebih dahulu memompa ASI lalu kemudian disimpan di dalam lemari pendingin. Selain itu, ibu yang berstatus sebagai pekerja umumnya dengan pendidikan yang tidak berisiko.

Keluarga dengan tingkat pendapatan tinggi cenderung untuk tidak memberikan ASI eksklusif kepada bayinya. Hal ini bisa disebabkan oleh kemampuan mereka dalam membeli makanan tambahan seperti susu yang bisa diberikan kepada anak mereka. Studi ini menemukan tidak ada hubungan tingkat pendapatan keluarga dengan pemberian ASI eksklusif pada anak usia 6-12. Hal ini tidak sejalan dengan studi yang dilakukan Illahi dkk. (2020) di Sukoharjo yang menemukan adanya hubungan tingkat pendapatan keluarga dengan pemberian ASI eksklusif. Ilahi dkk. menemukan umumnya keluarga dengan tingkat pendapatan tinggi memiliki kecenderungan untuk tidak memberikan ASI kepada anaknya dengan alasan memiliki kemampuan yang cukup untuk membeli susu formula untuk kebutuhan nutrisi anak.<sup>28</sup>

Pada penelitian ini proporsi keluarga dengan pendapatan kategori rendah yang tidak

memberikan ASI eksklusif lebih tinggi (75%) dibanding proporsi keluarga dengan pendapatan tinggi (53%). Beberapa responden yang termasuk dalam kategori pendapatan rendah mengatakan alasan tidak memberikan ASI eksklusif kepada anaknya dikarenakan air susu yang sudah tidak keluar sebagai dampak kondisi stres karena tuntutan ekonomi. Beban dan stres kerja menyebabkan ibu sulit mendapatkan ASI yang pada akhirnya menyebabkan ibu menyerah untuk memberikan anak ASI secara eksklusif.

Pengetahuan dapat mempengaruhi pemikiran tentang pemberian ASI eksklusif dan tetap memberikan ASI hingga anak usia 2 tahun. Tingkat pengetahuan yang rendah tersebut disebabkan oleh kurang terpapar sumber informasi baik dari media televisi, buku dan surat kabar. Saluran informasi kesehatan oleh tokoh masyarakat yang kurang turut mendukung kondisi ini, ditambah pula dengan saluran informasi dari keluarga dan teman yang salah terkait ASI eksklusif.<sup>29</sup> Hasil ini menggambarkan adanya hubungan antara pengetahuan dan kegiatan menyusui secara eksklusif pada 6 bulan pertama kehidupan. Penelitian yang dilakukan oleh Manic dkk. (2020) menunjukkan responden yang tidak menyusui secara eksklusif cenderung memiliki tingkat pengetahuan yang rendah yaitu 97,3% (36 responden), sedangkan yang berpengetahuan baik sebanyak 80,0% (24 responden) yang hasilnya sesuai dengan penelitian ini bahwa ada hubungan tingkat pengetahuan ibu dan pemberian ASI eksklusif.<sup>29</sup>

Keberhasilan ibu dalam memberikan ASI eksklusif sangat bergantung pada dukungan suami. Makin besar dukungannya maka makin besar pula peluang ibu memberikan ASI eksklusif. Dukungan suami dapat memicu lancarnya refleks pengeluaran ASI sebagai hasil dari perasaan dan emosi positif pada ibu. Dukungan keluarga dibutuhkan untuk ketenangan dan ketenteraman, ketenangan Ibu menyusui yang bisa menaikkan produksi hormon oksitosin sehingga produksi ASI melimpah.<sup>30</sup>

Hasil penelitian Permata dkk. (2018) menerangkan bahwa terdapat interaksi dukungan suami terhadap lancarnya produksi ASI namun tidak selaras dengan penelitian ini. Lebih dari 1/2 responden menerima dukungan yang baik dari suami, baik itu berdasarkan dukungan pemberian informasi dan dukungan emosional. Dukungan suami mempunyai imbas



terhadap lancarnya produksi ASI sebanyak 80,2%.<sup>31</sup> Banyak ibu menyusui yang memberikan makanan pendamping ASI (MP-ASI) secara dini sebagai akibat pengaruh gaya hidup yang semakin modern dan suami yang kurang memperhatikan istri saat sedang masa menyusui eksklusif. Pengetahuan tentang manfaat ASI yang tidak dimiliki oleh suami, ditambah iklan promosi yang gencar, malah menjadikan suami pendukung pemberian MP-ASI dini dan susu formula.<sup>32</sup>

Seorang profesional kesehatan adalah seseorang yang dihormati oleh pelanggan karena status pendidikan mereka yang tinggi. Oleh karena itu, peran tenaga kesehatan sangat penting dalam mempengaruhi sikap dan perilaku ibu terhadap pemberian ASI eksklusif. Berdasarkan hasil penelitian ini dari 47 responden yang tidak memberikan ASI eksklusif, 70,6% kurang mendapatkan dukungan dari petugas kesehatan dan 43,4% mendapat dukungan. Hasil ini menunjukkan bahwa ada hubungan dukungan petugas kesehatan terhadap pemberian ASI eksklusif. Hal ini sejalan dengan penelitian Windari dkk. (2017) yang menunjukkan bahwa ada pengaruh dukungan petugas kesehatan terhadap pemberian ASI Eksklusif. Hal ini disebabkan adanya pengaruh kategori “baik” dukungan pemberian ASI eksklusif oleh tenaga kesehatan sebesar 75% dengan 69 responden memberikan ASI eksklusif dan 6 responden non-eksklusif. Sementara itu, adanya pengaruh kategori “kurang” dukungan pemberian ASI eksklusif oleh tenaga kesehatan sebesar 25%, dengan 21 responden yang tidak menyusui eksklusif dan 4 responden menyusui eksklusif 6 bulan pertama kehidupan. Penyebarluasan informasi produk susu formula sebagai bagian dari promosi dimaksudkan agar dapat membuat sasaran serta keluarganya terpengaruh untuk bisa menerima bahasa manfaat yang berakhir menciptakan pengguna baru produk tersebut. Penelitian ini menggambarkan, tidak ada hubungan antara terpaan iklan susu formula dengan pemberian ASI eksklusif<sup>24</sup>.

Promosi susu formula merupakan suatu penyebarluasan informasi produk susu formula untuk mempengaruhi dan mengingatkan pasar sasaran atau keluarga agar bersedia menerima, membeli dan loyal pada produk yang ditawarkan. Berdasarkan hasil penelitian ini tidak ada hubungan keterpaparan promosi susu formula terhadap pemberian ASI eksklusif. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian Harmia

(2021) yang menunjukkan bahwa ada pengaruh sebesar 48,8% (39 responden) antara paparan informasi produsen susu formula dengan pemberian ASI eksklusif dengan responden yang tidak menerima paparan informasi tetapi tidak menyusui secara eksklusif di 6 bulan pertama kehidupan bayi, dan ada 27,1% (16 responden) yang menerima promosi susu formula dan tetap hanya memberikan ASI.<sup>33</sup>

Iklan dan promosi yang dilakukan produsen susu formula menjadi bagian penting dari penyebab kegagalan pemberian ASI eksklusif. Iklan yang gencar dilakukan oleh produsen susu formula dan pemberian alternatif susu formula pengganti ASI serta keberhasilan distributor susu formula menjajakan dagangan susu formulanya membuat ibu mudah percaya. Jargon pariwisata bahwa susu formula buatan pabrik sama baiknya dengan ASI selalu merusak kepercayaan diri ibu, yang akhirnya membuat ibu dapat dengan cepat tertarik untuk mencoba menggunakan susu formula bayi daripada ASI.<sup>34</sup>

## KESIMPULAN

Ada hubungan pengetahuan ibu dan dukungan petugas kesehatan dengan ASI eksklusif. Pengetahuan merupakan faktor dominan yang berhubungan dengan perilaku pemberian ASI eksklusif pada anak sehingga diperlukan pelatihan sebagai upaya meningkatkan pengetahuan ibu tentang ASI eksklusif. Selain itu, kunjungan petugas kesehatan kepada ibu penting dalam memotivasi ibu untuk memberikan ASI eksklusif kepada anaknya. Bagi peneliti selanjutnya penting untuk mengetahui faktor yang berhubungan dengan pengetahuan ibu tentang ASI eksklusif.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Kepala Puskesmas Botani beserta staf yang telah turut membantu proses penelitian ini. Ucapan terima kasih yang sama juga disampaikan kepada Dinas Kesehatan Kota Jambi yang telah memberikan ijin penelitian sehingga penelitian ini bisa terselenggara dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

1. WHO. Exclusive breastfeeding for optimal growth, development and health of infants. 11 February. 2019.
2. Horta BL. Breastfeeding: Investing in the Future. *Breastfeed Med.* 2019;14.

3. Binns C, Lee M, Low WY. The Long-Term Public Health Benefits of Breastfeeding: <http://dx.doi.org/101177/1010539515624964> [Internet]. 2016 Jan 20 [cited 2021 Aug 3];28(1):7–14. Available from: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1010539515624964?journalCode=apha>
4. Hoddinott P, Tappin D, Wright C. Breast feeding. *BMJ Br Med J* [Internet]. 2008 Apr 19 [cited 2021 Aug 3];336(7649):881. Available from: </pmc/articles/PMC2323059/>
5. Krol KM, Grossmann T. Psychological effects of breastfeeding on children and mothers. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* [Internet]. 2018 Aug 1 [cited 2021 Aug 3];61(8):977. Available from: </pmc/articles/PMC6096620/>
6. Martin CR, Ling P-R, Blackburn GL. Review of Infant Feeding: Key Features of Breast Milk and Infant Formula. *Nutrients* [Internet]. 2016 May 11 [cited 2021 Aug 3];8(5). Available from: </pmc/articles/PMC4882692/>
7. Prentice P, Ong KK, Schoemaker MH, Tol EAF van, Vervoort J, Hughes IA, et al. Breast milk nutrient content and infancy growth. *Acta Paediatr* [Internet]. 2016 Jun 1 [cited 2021 Aug 3];105(6):641. Available from: </pmc/articles/PMC4949511/>
8. Mekuria G, Edris M. Exclusive breastfeeding and associated factors among mothers in Debre Markos , Northwest Ethiopia : a cross-sectional study. *Int Breastfeed J*. 2015;10(1):1–7.
9. WHO. Children: improving survival and well-being [Internet]. 2020 [cited 2021 Aug 3]. Available from: <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/children-reducing-mortality>
10. Unicef. Malnutrition in Children [Internet]. 2021 [cited 2021 Aug 3]. Available from: <https://data.unicef.org/topic/nutrition/malnutrition/>
11. Unicef. There is much work to be done to improve breastfeeding practices worldwide [Internet]. 2020 [cited 2021 Aug 3]. Available from: <https://data.unicef.org/resources/world-breastfeeding-week-2020/>
12. OHCHR. Convention on the Rights of the Child [Internet]. 2021 [cited 2021 Aug 3]. Available from: <https://www.ohchr.org/en/professionalinterest/pages/crc.aspx>
13. WHO. World Breastfeeding Week 2020 Message [Internet]. 2020 [cited 2021 Aug 3]. Available from: <https://www.who.int/news/item/31-07-2020-world-breastfeeding-week-2020-message>
14. Global Nutrition Report: Action to equity to end the malnutrition [Internet]. Global Nutrition Report. Bristol, UK: Development Initiatives; 2020. 118 p. Available from: [http://www.segeplan.gob.gt/2.0/index.php?option=com\\_content&view=article&id=472&Itemid=472](http://www.segeplan.gob.gt/2.0/index.php?option=com_content&view=article&id=472&Itemid=472)
15. Kemenkes RI. Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2019. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta; 2019.
16. Dinkes Provinsi Kep. Riau. Profil Kesehatan Provinsi Kepulauan Riau Tahun 2019 [Internet]. Batam; 2019. Available from: <https://www.dinkesprovkepri.org/index.php/repository/category/2-profil-kesehatan>
17. Dinas Kesehatan Kota Batam. Profil Kesehatan Kota Batam 2018. Kota Batam: Dinas Kesehatan Kota Batam; 2019.
18. Septiani H, Budi A, Karbito. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Pemberian ASI Eksklusif Oleh Ibu Menyusui yang Bekerja Sebagai Tenaga Kesehatan. *J Aisyah J Ilmu Kesehat*. 2017;2(2):159–74.
19. Alzaheb RA. A Review of the Factors Associated With the Timely Initiation of Breastfeeding and Exclusive Breastfeeding in the Middle East. *Clin Med Insights Pediatr* . 2017;11(1):1–15.
20. Rakhmawati N, Utami RDPU. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pemberian ASI Eksklusif di Posyandu Balita Kalingga Banyuanyar Surakarta. *J Kebidanan Indones*. 2020;11(2):70–81.
21. Raj JF, Fara YD, Mayasari AT, Abdullah. Faktor yang mempengaruhi pemberian ASI eksklusif. *Wellness Heal*

- Mag. 2020;2(2):283–91.
22. Kemenkes RI. PP No. 33 Th. 2012 Tentang ASI Eksklusif. 2012. p. 2–3.
  23. Menteri Negara Pemberdayaan Perempuan MTK dan T dan MK. Peningkatan Pemberian Air Susu Ibu Selama Waktu Kerja di Tempat Kerja. Indonesia; 2008.
  24. Windari EN, Dewi AK, Siswanto S. Pengaruh Dukungan Tenaga Kesehatan terhadap Pemberian Asi Eksklusif di Wilayah Kerja Puskesmas Sisir Kelurahan Sisir Kota Batu. *J Issues Midwifery* [Internet]. 2017 Aug 1;1(2):19–24. Available from: <https://joim.ub.ac.id/index.php/joim/article/view/38>
  25. Purnamasari D, Mufdlilah M. Factors associated with failure of exclusive breastfeeding practice. *J Heal Technol Assess Midwifery*. 2018;1(1):17–22.
  26. Dahlan A, Mubin F, Mustika DN. Hubungan Status Pekerjaan dengan Pemberian ASI Eksklusif di Kelurahan Palebon Kecamatan Pedurungan Kota Semarang. *J Kebidanan* [Internet]. 2013;2(2):1–5. Available from: [https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/jur\\_bid/article/view/1021](https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/jur_bid/article/view/1021)
  27. Putri AT, Ivone J, Hasianna ST, Prof J, Suria D, Mph S, et al. Working Mothers and Successful Exclusive Breast Milk Provision; An Observational Study in Hermina Bogor Public Hospital Ibu Bekerja dan Keberhasilan Pemberian ASI Eksklusif; Sebuah Penelitian Observasional di Rumah Sakit Umum Hermina Bogor Faculty of Me. *J Med Heal*. 2020;2(6):166–76.
  28. Illahi FK, Romadhon YA, Kurniati YP, Agustina T. Korelasi Pendapatan Keluarga Dan Pendidikan Ibu Terhadap Pemberian Asi Eksklusif. *Herb-Medicine J*. 2020;3(3):52.
  29. Manik DS, Simaremare APR, Simorangkir SJ V. Hubungan Tingkat Pengetahuan Dan Sikap Ibu Tentang Air Susu Ibu Eksklusif Dengan Pemberian Air Susu Ibu Eksklusif Di Wilayah Kerja Puskesmas Pembantu Hutatinggi Kecamatan Parmonangan Tahun 2019. *NJM*. 2020;5(2):42–7.
  30. Kusumayanti N, Nindya TS. Hubungan dukungan suami dengan pemberian asi eksklusif di daerah perdesaan. *Media Gizi Indones*. 2016;12(2):98–106.
  31. Permata SAD, Widarsa IKT, Kurniasari NMD. Dukungan Suami Terhadap Pemberian ASI Eksklusif Pada Ibu Yang Memiliki Bayi USia 6–24 Bulan Di Kota Denpasar Tahun 2017. *Arc Com Heal*. 2018;5(1):27–32.
  32. Syakur R, Hardi K, Dassi M, Erni E. Faktor Yang Berhubungan Dengan Pemberian ASI Eksklusif Di Wilayah Kerja Puskesmas Tamalate Kota Makassar. *J Komunitas Kesehat Masy*. 2020;2(1):1–7.
  33. Harmia E. Hubungan Promosi Susu Formula dengan Pemberian ASI eksklusif di Kabupaten Kampar. *J Doppler*. 2021;5(1):44–9.
  34. Dartianingrum PA. Pengaruh Tayangan Iklan Susu SGM Terhadap Perilaku Ibu Rumah Tangga Dalam Pemberian Susu Formula Pada Anak Batita di Posyandu Perdana Empat Lima Kelurahan Gunung Kelua Samarinda. *eJournal Ilmu Komun* [Internet]. 2014;2(4):269–86. Available from: <http://www.marketing.co.id/strategi-sgm-di-pasar-susu-formula/>

Original Article

## Analisis Kualitas Kompos dengan Penambahan Bioaktivator EM4 dan Molase dengan Metode Takakura

*Analysis Quality of Compost to Addition Bioaktivator EM4 and Molasse of Takakura Method*

Febriyana Mustika Dewi S<sup>1</sup>, Haryoto Kusnoputranto<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Departemen Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia  
(\*[febriyanamds@gmail.com](mailto:febriyanamds@gmail.com), 087722485556)

### ABSTRAK

Kota Cimahi memiliki potensi yang cukup besar sampah –sampah yang memiliki senyawa-senyawa organik untuk bahan kompos. Sampah organik tidak begitu saja dapat berubah menjadi kompos karena komponen rantai didalamnya tidak sederhana untuk mempercepat pengkomposan diperlukan bioaktivator. Tujuan penelitian yaitu menganalisis perbedaan kualitas kompos dengan adanya penambahan bioaktivator EM 4 dan molase dengan keranjang takakura dibandingkan dengan SNI 19- 7030- 2004. Penelitian ini eksperimen dengan metode *Quasi Experiment*. Terdapat 3 kelompok eksperimen yaitu kelompok A (EM4), Kelompok B (Molase), dan Kelompok C (Kontrol). Analisis data univariat dan dibandingkan dengan SNI 19-7030-2004. Sampel penelitian ini yaitu sampah organik dari TPST 3R melong Asih. Hasil penelitian didapatkan suhu akhir pada hari ke 30 seluruh kelompok perlakuan memenuhi ketentuan SNI 19-7030-2004 yaitu suhu tanah 24°C sampai dengan 26°C tetapi kelompok kontrol tidak mengalami pelapukan karena suhu maksimal saat proses hanya 28,8°C. Pengukuran pH dengan nilai akhir Kelompok A (6.82) dimana sampah organik yang diberikan EM4, sedangkan sampah yang diberi molase dan control hasilnya cenderung alkali (basa). Kesimpulan yaitu pemberian jenis bioaktivator yang berbeda dapat menghasilkan kompos dengan kualitas yang berbeda dan yang paling efektif dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan EM4.

**Kata kunci:** EM4, Molase, Pengkomposan, Suhu, pH, Sampah Organik,

### ABSTRACT

*Cimahi City has a large potential for waste containing organic compounds for composting. Organic waste does not just turn into the compost because the chain components in it are not simple to accelerate composting, a bio activator is needed. The purpose of this study was to analyze the difference in compost quality with the addition of EM 4 bio activator and molasses with takakura baskets compared to SNI 19- 7030-2004. This research was an experimental study using the Quasi Experiment method. There were 3 experimental groups, namely group A (EM4), Group B (Molasses), and Group C (Control). Univariate data analysis and comparison with SNI 19-7030-2004. The sample of this research is organic waste from TPST 3R Melong Asih. The results showed that the final temperature on day 30 of all treatment groups met the provisions of SNI 19-7030-2004, namely soil temperature 24°C to 26°C but the control group did not experience weathering because the maximum temperature during processing was only 28.8°C. Measurement of pH with a final value of Group A (6.82) where organic waste is given EM4, while the waste that is given molasses and control results tends to be alkaline (alkaline). The conclusion is that giving different types of bio activators can produce compost with different qualities and the most effective in this study is to use EM4.*

**Keywords:** EM4, Molasses, Composting, Temperature, pH, Organic Waste,

<https://doi.org/10.33860/jik.v16i1.1039>



© 2022 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

## PENDAHULUAN

Sampah merupakan masalah lingkungan yang dihadapi masyarakat dan memberikan dampak negatif bagi kesehatan jika tidak dikelola dengan baik<sup>1</sup>. Bertambahnya jumlah penduduk didunia bersamaan dengan meningkatnya timbulan sampah yang ada karena setiap harinya manusia menghasilkan sampah. Sampah adalah sebagian dari sesuatu yang dirasakan sudah tidak dipakai, tidak lagi disenangi atau sesuatu yang perlu dibuang, sisa hasil dari kegiatan yang dilakukan oleh manusia dan umumnya bersifat padat<sup>2</sup>. Di Indonesia memiliki permasalahan sampah menjadi hal yang kompleks dalam pengelolaannya. Menurut Undang-undang 18 tahun 2008 mengenai pengelolaan Sampah, Sisa dari kegiatan manusia menghasilkan sampah yang berbentuk padat. Sampah dapat berwujud organik atau anorganik dan memiliki sifat dapat terurai atau tidak dapat terurai karena sudah tidak berguna lagi dan dibuang ke lingkungan<sup>3</sup>.

Kota Cimahi yang merupakan salah satu kota yang ada di bagian dari Provinsi Jawa Barat yang menghadapi permasalahan persampahan. Data yang diperoleh pada Dinas Kota Cimahi, potensi sampah organik pada tahun 2018 adalah 783 m<sup>3</sup>/hari atau 153 ton/hari. Proporsi sampah berdasarkan sumbernya terbesar berasal dari rumah tangga sebanyak 63%. Kota Cimahi sangat memiliki potensi yang cukup besar sampah –sampah yang memiliki senyawa-senyawa organik untuk bahan kompos<sup>4</sup>. Pengolahan sampah memiliki berbagai cara, salah satunya dengan pembuatan kompos dari sampah organik. Berdasarkan dari kandungan kimianya, maka sampah terbagi atas sampah organik dan sampah anorganik. Sampah senyawa organik merupakan sampah yang mudah terurai adanya mikroorganisme karena memiliki susunan kimia yang pendek dan sampah anorganik adalah sampah yang sulit terurai karena memiliki rantai kimia yang panjang. Pengolahan dengan cara kompos tidak berdampak negatif terhadap lingkungan dengan menggunakan bioaktivator proses dapat dipercepat dan tidak menimbulkan aroma yang tidak sedap<sup>5</sup>.

Pengkomposan dengan menambahkan EM4 dan molase menunjukkan kualitas secara umum memberikan hasil yang baik dari suhu tidak panas dan pH netral<sup>6</sup>. Pengkomposan merupakan inovasi dari kegiatan pengolahan sampah yang mudah, murah dan efisien, salah

satunya adalah dengan teknologi daur ulang sampah menjadi pupuk kompos yang bernilai tinggi dengan salah satu metode yaitu dengan metode Takakura. Metode takakura merupakan proses pengkomposan secara aerob, metode takakura memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan metode yang lainnya, yaitu praktis karena cocok digunakan dalam skala kecil seperti di skala rumah tangga, tidak membutuhkan lahan yang luas dalam prosesnya, mudah karena sampah organik yang dijadikan kompos dapat langsung diolah ditempat kapan pun tanpa harus memerlukan perlakuan yang rumit, tidak memiliki bau tidak sedap karena prosesnya melalui proses fermentasi, bukan melalui tahapan pembusukkan<sup>7</sup>.

Kompos merupakan berasal dari bahan alami dari alam (organik) contohnya dari bahan-bahan hijauan dan bahan organik lainnya yang dengan sengaja dicampurkan untuk mempercepat proses dari pembusukan, misalnya kotoran ternak atau bila dipandang perlu, bisa ditambahkan pupuk buatan pabrik<sup>8</sup>. Proses pengomposan atau pembuatan dari kompos yaitu dimana adanya proses biologis karena selama proses fenomena tersebut penulis ingin meneliti proses bagaimana mengatasi masalah sampah, terutama sampah organik, dengan Analisis penambahan bioaktivator *effective microorganism 4* (EM4). Larutan EM4 mengandung mikroorganisme fermentasi yang secara efektif dalam mempercepat proses fermentasi pada bahan organik. Pada proses penelitian ini ditambahkan bioaktivator yaitu molase dimana molase, dimana ketika penguraian sampah organik mikroorganisme membutuhkan nutrisi untuk hidup dimana molase mengandung nutrisi yang tinggi untuk kebutuhan mikroorganisme<sup>9</sup>. EM4 dapat digunakan sebagai bahan alternatif untuk energi dalam media fermentasi. Sumber energi bermanfaat bagi pertumbuhan sel mikroorganisme Mikroorganisme ini memberikan pengaruh yang baik terhadap kualitas kompos<sup>10</sup>.

Tujuan penelitian ini untuk menganalisis perbedaan kualitas kompos dengan penambahan bioaktivator *effective microorganism 4* (EM4) dan molase dengan metode tatakura SNI 19-7030-2004.

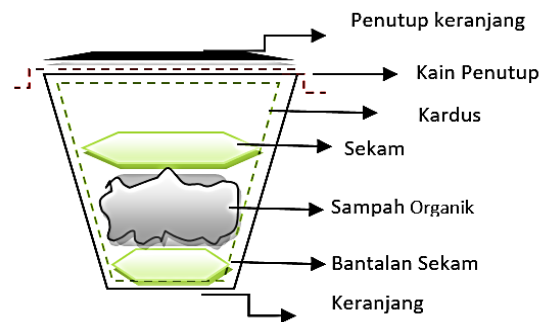
## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian adalah penelitian eksperimen dengan desain *quasi experiment*.

Lokasi penelitian yaitu di TPST 3R Melong Asih. Lama total waktu penelitian 3 bulan. Sampel penelitian yaitu sampah organik berasal dari TPST 3R Melong Asih Kota Cimahi yang diambil sampah organik total 9 kg.

Pengukuran parameter kualitas kompos yang terdiri dari suhu dan pH. Pengukuran suhu kompos yaitu dalam satuan derajat celsius (°C) yang dilakukan dengan menggunakan digital soil meter, pada tengah tumpukan kompos dan dilakukan pengukuran setiap hari. Pengukuran pH dengan menggunakan pH digital soil meter sebelum dilakukan pengadukan kompos yang dilakukan setiap 3 kali sehari. Pemantauan dan pengukuran parameter suhu dan pH setiap harinya dilakukan di halaman rumah. Pengukuran suhu dilakukan setiap hari pukul 8 pagi dan pengukuran pH dilakukan 3 hari sekali saat proses pengadukan untuk menjaga kondisi dan kematangan kompos.

Alat yang digunakan yaitu keranjang tatakura yang dilapisi bantalan sekam, kardus pisau, gelas ukur, timbangan, digital soil meter, syring. Bahan yang digunakan yaitu sampah organik 3 Kg per komposter sampah yang sudah dicacah kurang lebih 5-10 cm agar mempercepat proses pelapukan, larutan EM4 3 ml yang telah dicampur 500 ml air dimasukkan ke dalam botol spray dan larutan Molase 3 ml yang telah dicampur 500 ml air dimasukkan ke dalam botol spray diberikan pada komposter yang akan diberi perlakuan. Kelompok dibagi 3 yaitu kelompok A (diberi bioaktivator EM4), Kelompok B (diberi bioaktivator molase) dan kelompok C (sampah yang tidak diberi activator sebagai kontrol). Pengomposan dilakukan dengan menggunakan metode Takakura dimana sampah organik dimasukkan kedalam keranjang yang telah dilapisi bantalan sekam terdapat pada gambar 1.



**Gambar 1 Susunan Keranjang Tatakura**

Metode analisis univariat melihat kualitas kompos dengan pengukuran parameter suhu dan pH. Kemudian dibandingkan dengan standar kualitas kompos sesuai SNI 19-7030-2004.

## HASIL

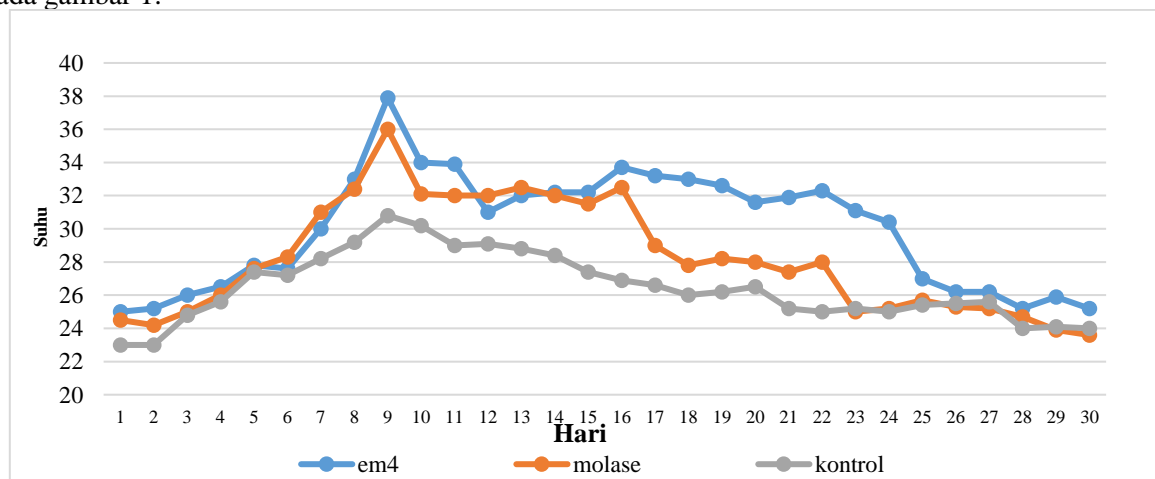
### Parameter Suhu

Hasil pengukuran suhu dipengaruhi oleh aktivitas bakteri dan suhu udara sekitar. Pada saat bakteri aktif melakukan dekomposisi terhadap sampah maka suhu tumpukan kompos akan naik.

**Tabel 1 Distribusi Suhu Kompos**

Nilai	Kelompok A (EM4)	Kelompok B (Molase)	Kelompok C (Kontrol)
Rata-rata	30,55°C	28,59°C	26,13°C
Maksimal	39,3°C	37,8°C	28,8°C
Minimal	25°C	23,6°C	23°C

Berdasarkan tabel 1, didapatkan rata-rata suhu dari 3 kelompok kompos tersebut yaitu kelompok A (EM4) 30,55 °C, Kelompok B (Molase) 28,59°C dan Kelompok C (Kontrol) 26.13°C. Suhu maksimal yang dicapai saat pengkomposan adalah pada kelompok A (EM4) dan suhu minimal pada kelompok C (Kontrol)



**Gambar 2 Pengukuran Suhu Pada Kompos**

Gambar 2 menunjukkan suhu maksimum di setiap kompos didapatkan pada hari 11 pada kelompok A yaitu 39,3°C. dan pada kelompok B suhu maksimal terjadi pada hari ke10 yaitu 37,8°C. Hal ini disebabkan karena sampah telah disimpan selama sehari-hari sehingga proses dekomposisi telah berjalan. Suhu minimum didapatkan pada hari ke 30, pada saat tersebut proses dekomposisi telah berkurang dan Suhu kompos lebih dipengaruhi oleh suhu udara sekitar.

**Tabel 2 Hasil Akhir pengukuran suhu kompos**

Kelompok A (EM4)	Kelompok B (Molase)	Kelompok C (Kontrol)
26,2 °C	25,2°C	24°C

Pada tabel 2 diperoleh hasil akhir pengukuran parameter dari suhu pada kompos selama 30 hari didapatkan hasil suhu sesuai standar SNI 19-7030-2004 dimana suhu maksimal yaitu suhu air tanah

**Parameter pH**

**Tabel 3 Nilai pH Kompos**

Nilai	Kelompok A (EM4)	Kelompok B (molase)	Kelompok C (Kontrol)
Rata-rata	6,19	6,11	6,36
Maksimal	6,82	7,51	7,89
Minimal	4,82	4,33	5,34

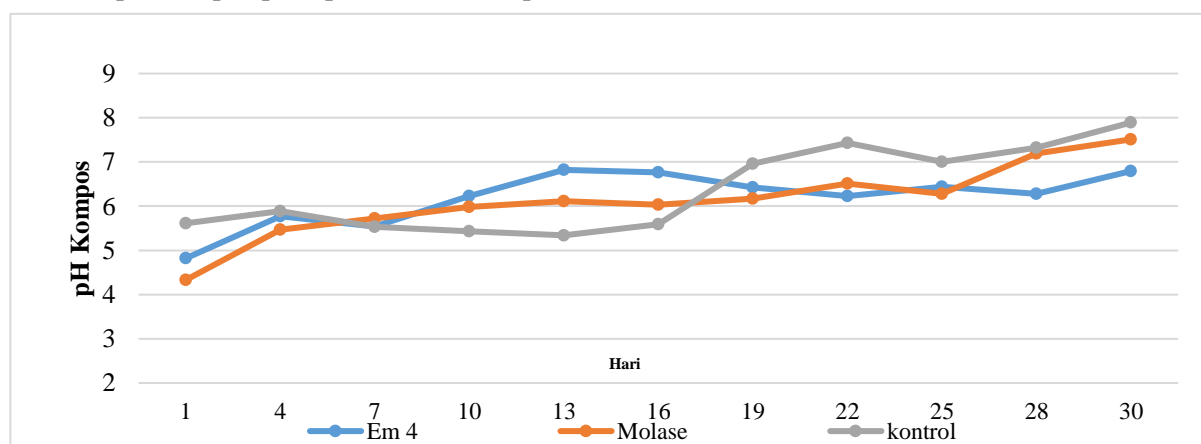
Berdasarkan tabel 3 diketahui bahwa rata-rata pH kompos pada perlakuan kelompok

A (EM4) pH yaitu 6,19 , kelompok B pH yaitu 6,11 dan kelompok C pH yaitu 6,36. Pada pengukuran nilai pH paling tinggi pada kelompok C yaitu 5,34 dan nilai pH minimal terdapat pada kelompok B yaitu 4,33. Pada awal pengkomposan pH yang didapatkan lebih cenderung asam pada Kelompok A (EM4) pH yaitu 4.82 dan kelompok B (molase) pH yaitu 4.33 kemudian bertambah hari pH naik mendekati pH netral

**Tabel 4 Hasil Akhir pengukuran pH**

Kelompok A (EM4)	Kelompok B (Molase)	Kelompok C (Kontrol)
6,82	7,51	7,89

Tabel 4 menunjukkan bahwa pada pengukuran akhir didapatkan hasil akhir didapatkan pH mendekati netral sesuai SNI SNI 19-7030-2004 (6.80 - 7.49) pada kelompok A yaitu 6,82 sedangkan paada gambar 3 dapat dilihat bahwa nilai pH kompos kolompok B cenderung alkali (7,51) dan hal tersebut sama terjadi pada kelompok C yang cenderung alkali (7,89). Dimana selama proses pemantauan pH awal pengomposan menunjukkan pH yang rendah dimana pH menunjukkan bahwa pH bersifat asam dan lama kelamaan menunjukkan pH yang mendekati netral. Dalam penelitian Pada hari ke 10 terdapat peningkatan pH kompos menjadi sekitar 6-7. Hal ini menandakan terjadi aktivitas mikroorganisme yang mengubah asam organik menjadi amonia sehingga meningkatkan pH kompos.



**Gambar 3 Pengukuran pH Pada Kompos**

Pengukuran pH dilakukan setiap 3 hari dilakukan dengan menggunakan soil meter sebelum dilakukan pembalikan yaitu pada hari ke 1, 4,7,10,13,16,19,22,25,28,30. Keadaan adanya unsur-unsur hara pada tanaman didalam

sampah yang akan dijadikan kompos dipengaruhi oleh beberapa factor salah satunya terpenting yaitu derajat keasaman (pH) kompos (Gambar 3).

## PEMBAHASAN

### Parameter Suhu

Perubahan suhu dalam pembuatan kompos merupakan indikator penting salah satunya dalam menentukan proses pengomposan. Suhu ketika proses pengomposan dapat memperlihatkan kemajuan aktivitas dari mikroorganisme pembusuk yang dapat menguraikan bahan senyawa organik dan aktivitas dari mikroba, serta kandungan air bahan yang dikomposkan. Suhu dalam tumpukan kompositu sendiri dapat mempengaruhi kemajuan dari dekomposisi bahan organik dan destruksi patogen, parasit dan benih-benih rumput. Suhu tertinggi selama proses pengomposan dicapai pada hari 11 yaitu sebesar 39,3°C pada kelompok A. Pada gambar 2 terlihat bahwa suhu meningkat secara signifikan dari hari ke-6 sampai hari ke-16, dan mencapai suhu maksimum pada hari ke 11. Selama pengomposan berlangsung reaksi eksotermik sampai timbulnya panas akibat pelepasan energi<sup>11</sup>. Kenaikan suhu yang cukup tinggi pada awal pengomposan menandakan bahwa proses pengomposan berjalan baik. Kenaikan suhu tersebut juga menunjukkan peningkatan dekomposisi bahan organik<sup>12</sup>. Suhu juga dapat memengaruhi kecepatan reaksi kimia. Perubahan dari suhu menunjukkan kegiatan kimia dan biologi pada benda padat. Tingginya suhu yang berdampak proses pembusukan dan penambahan kandungan oksidasi zat organik<sup>13</sup>.

Suhu maksimum di setiap kompos didapatkan pada hari 11, hal ini disebabkan karena sampah telah disimpan selama ber-hari proses dekomposisi telah berjalan. Suhu yang meningkat terjadi akibat adanya kegiatan mikroba dalam merombak senyawa-senyawa yang sangat reaktif seperti kandungan gula, karbohidrat, lemak, yang disertai pelepasan energi melalui perubahan dalam bentuk panas yang menyebabkan terjadi peningkatan suhu tumpukan. Dalam proses perombakan bahan organik mikroorganisme menghasilkan energi yang sebagian dibebaskan sebagai panas selain CO<sub>2</sub> dan H<sub>2</sub>O<sup>14</sup>. Peningkatan suhu terjadi hanya beberapa hari saja, hal ini dapat dilihat setelah hari ke-3 pengomposan selesai suhu mulai menurun. Suhu pengomposan semakin menurun pada akhir pengomposan mendekati suhu lingkungan

Temperatur menurun didapatkan pada hari ke 27, pada saat tersebut proses dekomposisi telah berkurang dan temperatur

kompos lebih dipengaruhi oleh suhu udara sekitar. Pada hasil akhir pemantauan suhu pada kompos selama 30 hari didapatkan hasil suhu sesuai standar SNI 19-7030-2004 dimana suhu maksimal yaitu suhu air tanah selain itu juga disebabkan oleh penurunan aktivitas mikroba, dengan semakin kesediaan nutrisi pada bahan kompos dan dengan berkurangnya bahan organik pada akhir kegiatan pengomposan. hal ini merupakan salah satu tanda bahwa kompos telah matang, dan kompos sudah dapat ditentukan sifat fisik, biologis, dan kimia, saat kompos tersebut matang ditandai dengan menurunnya suhu mendekati suhu lingkungan sehingga suhu stabil dan kandungan unsur karbon menurun<sup>15</sup>. Karakteristik suhu untuk perlakuan pengomposan menggunakan formula EM4 pada hari ke 30 sesuai dengan suhu ideal. Pada suhu media harus dijaga sekitar 20°C - 27°C, atau suhu ruang, yaitu suhu ideal untuk pertumbuhan mikroorganisme. Mikroorganisme dalam larutan EM4 sebagian besar merupakan bakteri mesofilik jenis bakteri mesofilik memiliki kisaran suhu tumbuh antara 25°C hingga 50°C. Pada hari ke-3 terjadi peningkatan suhu pada kompos dengan aktivator EM4<sup>16</sup>. Hal ini terjadi karena peningkatan aktivitas mikroorganisme seiring penambahan aktivator tersebut. EM4 merupakan larutan yang terdiri dari berbagai macam mikroorganisme. Karena bertambahnya jumlah mikroorganisme pada tumpukan, aktivitas dekomposisi bahan organik oleh mikroorganisme kembali meningkat. Proses kimia dapat menimbulkan panas. Panas dihasilkan oleh mikroorganisme dapat menghasilkan proses kimia yang dilakukan, mikroorganisme tersebut bekerja menguraikan senyawa organik sehingga suhu bertambah. Terdapat kolerasi antara suhu dan laju konsumsi oksigen<sup>17</sup>.

Semakin tinggi suhu beriringan dengan penyerapan oksigen yang semakin besar dan laju dekomposisi semakin cepat. Suhu meningkat, dihasilkan dari aktivitas mikroba, dapat terlihat dalam beberapa jam membentuk tumpukan. Suhu tumpukan kompos antara 32-60°C menunjukkan pengomposan cepat. Suhu mengurangi aktivitas dari organisme aktif dengan suhu >60°C dimana dihasilkan oleh proses respirasi oleh aktivitas mikroorganisme dalam menguraikan. Panas memiliki peran dalam proses pengomposan, dari panas dihasilkan oleh proses respirasi oleh aktivitas mikroorganisme dalam menguraikan komposisi organik. Untuk mencegah kehilangan panas,



volume tumpukan kompos yang direkomendasikan adalah 36" x 36" x 36" (0,9144 m x 0,9144 m x 0,9144 m). tumpukan kurang dari 32" (0,8128 m) pengomposan tidak akan terjadi. Tumpukan kompos yang tertutup lebih baik daripada tumpukan kompos yang terbuka, sehingga proses dari pengomposan cepat lebih efektif dalam tumpukan yang tertutup<sup>18</sup>.

Selanjutnya pada hari ke-25 sampai hari ke-30, suhu menurun menjadi 25,2°C pada kelompok A dan hari ke 23 hingga hari ke 30 suhu kompos pada kelompok B mengalami penurunan menjadi 25.2°C. Hal tersebut menandakan bahwa kompos telah memasuki fase maturasi dan akan mencapai kematangan, pada kelompok A dan B suhu sedangkan pada kelompok C dari bentuk wujud kompos masih banyak sampah organik yang tidak terurai dikarenakan suhu pengkomposan suhu tertinggi yaitu 28,8 °C tidak mencapai suhu minimal terjadinya pelapukan yaitu 30°C . Hal ini terjadi karena Selain itu, pada pengomposan aerob, aktivitas mikroorganisme dipengaruhi oleh ketersediaan oksigen, dengan keadaan oksigen yang cukup maka mikroorganisme akan dapat mendekomposisi sampah yang menghasilkan CO<sub>2</sub>, uap air, dan panas. kisaran suhu optimal antara 32°C dan 60°C<sup>19</sup>. Panas sangat penting dalam pengomposan cepat, panas tingginya suhu pada awal proses pengomposan disebabkan adanya aktivitas mikroorganisme yang sedang mendegradasi bahan organik. Mikroorganisme melepaskan energi panas yang merupakan produk dari proses karbonasi<sup>20</sup>. Mikroorganisme dalam bahan kompos aktif menguraikan bahan organik menjadi amonia, karbon dioksida, uap air, dan panas melalui sistem metabolisme dengan bantuan oksigen. Makin hari, suhu gundukan berangsur menurun mencapai suhu normal akan kembali seperti tanah, hal tersebut bisa terjadi akibat sebagian besar bahan organik dalam bahan kompos fase alam pengomposan.

### **Parameter pH**

Basa-basa hasil mineralisasi yang jumlahnya lebih banyak daripada asam-asam organik yang terdapat pada kompos menyebabkan nilai pH kompos cenderung basa. Hal ini mengindikasikan aktivitas mikroba pada saat pengomposan yaitu merombak dan menguraikan senyawa-senyawa organik menjadi asam-asam organik. Pada nilai pH yang tinggi pada kelompok A pada hari ke 19

(6,82). Nilai pH yang tinggi pada kompos EM4 disebabkan kurang sempurnanya dekomposisi yang terjadi saat pengomposan. Nilai pH yang tinggi pada bahan baku menghambat aktivitas actinomycetes yang terdapat pada EM4 sehingga simbiosis mutualisme yang terjadi antar mikroorganisme pada EM4 kurang optimal. Nilai pH yang tinggi (diatas 7) akan menghambat baktivitas dekomposisi actinomycetes<sup>21</sup>. pH ada dalam rentang derajat keasaman netral (pH 6-8 ) sehingga baik pada tanaman maupun tanah. Unsur hara pada pH yang normal akan tersedia dalam jumlah normal. Ketika kondisi pH tinggi >8 menyebabkan unsur-unsur N, Fe, Mn, Cu, dan Zn dapat menghasilkan jumlah relatif yang sedikit, sedangkan P ketersediaannya kurang karena terikat oleh C. Sedangkan pH pada kelompok A pH 4,82 dan kelompok B 4,33 mencapai ph terendah rendah dimana <6, dapat didapatkan ketersediaan kandungan dari P, K, Ca, dan Mg memuai dengan cepat, bila keadaan pH sangat rendah maka ion Fe yang terkandung akan mengikat ion fosfat yang ada<sup>22</sup>. Kompos dapat menyebabkan perubahan besar dalam material dan pH. Misalnya, pelepasan asam organik, untuk sementara atau secara lokal, membuat pH menjadi rendah (peningkatan keasaman), dan produksi dari amonia dari senyawa-senyawa nitrogen dapat membuat pH meningkat (alkalin) selama awal pengomposan.

Pada permulaan awal dari dekomposisi kompos memproduksi akhir dengan pH mendekati suhu netral dan stabil<sup>23</sup>. Saat awal pengomposan mikroorganisme akan memecahkan polisakarida dan selulosa menjadi asam organik sehingga pH menjadi 4,5 atau 5 pada perlakuan kelompok A dan kelompok B. pH awal berkisar 4,82 s.d 5, 61 selama dimulai pengomposan menandakan kandungan dari nitrogen yang konsisten/stabil pada tumpukan kompos. Terakhir pH akan meningkat sampai setinggi 8,0 ke 9.0 yang disebabkan perkembangan populasi mikroba dimana asam organik berfungsi sebagai substrat dan pembentukan ammonia<sup>24</sup>.

Implikasi penelitian yaitu bahan baku yang dapat dengan mudah didapatkan oleh masyarakat sehingga metode pengkomposan ini bisa dilakukan diskala rumah tangga.

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Pemberian EM4 pada sampah kompos dapat memberikan hasil efektif dimana hasil

akhir suhu sesuai air tanah <30°C dan pH kelompok A 6,82 dimana hasil sesuai dengan standar SNI 19-7030-2004 mengenai spesifikasi kompos dari bahan organik dosmetik dimana pH 6,80-7,49 karena EM4 banyak mikroorganisme yang terlibat langsung dalam proses dekomposisi.

Saran penelitian yaitu perlu diadakan penelitian lebih lanjut mengenai dosis dan jenis bioaktivator lain yang lebih baik lagi dan sesuai standar SNI 19-7030-2004.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak Dinas Lingkungan Hidup Kota Cimahi yang telah memberikan izin dalam penelitian ini dan terimakasih kepada TPST 3R Melong Asih yang telah bersedia memfasilitasi dalam penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Mutaqin AZ. Pengelolaan Sampah Organik Rumah Tangga Dalam Penanggulangan Pencemaran Lingkungan Di Desa Bumiwangi Kecamatan Ciparay Kabupate Bandung. *Geoarea*. 2018;1(1):32–6.
- Putu Jati Arsana. Perencanaan Prasarana Perkotaan. In Yogyakarta: Deepublish Sejati; 2018.
- Slamet. Kesehatan Lingkungan. In Yogyakarta: Gadjah Mada University Press; 2002.
- DLH. Data Persampahan Kota Cimahi. 2018.
- Murbandono. Membuat Kompos. In Jakarta: Penebar Swadaya; 2000.
- Ardiningtyas TR. Pengaruh Penggunaan Effective Microorganism 4 (Em4) Dan Molase Terhadap Kualitas Kompos Dalam Pengomposan Sampah Organik Rsud Dr. R. Soetrasno Rembang. 2013;
- Rezagama A, Samudro G. Studi Optimasi Takakura Dengan Penambahan Sekam Dan Bekatul. *Jurnal Presipitasi : Media Komunikasi dan Pengembangan Teknik Lingkungan*. 2015 Sep 1;12(2):66.
- Wied HA. Memproses Sampah. In Jakarta: Penebar Swadaya; 2004.
- Herawati DA, Wibawa AA. Pengaruh Penambahan Molase pada produksi Bioethanol dari Limbah Padat Industri Pati Aren. *Biomedika*. 2019 Sep 30;12(2):197–204.
- Prof. Teruo Higa. Effective Microorganisms: concept and recent advances in technology. Japan: College of Agriculture University of the Ryukyus;
- Rachman Sutanto. Penerapan Pertanian Organik. In Yogyakarta: Kanisius; 2002.
- Haga K. The Use Of Organic And Chemical Fertilizers In Japan. In Taipei: Extension Bulletin no. 3212; 1990.
- Chandra B. Pengantar Kesehatan Lingkungan. In Jakarta: EKG; 2006.
- isro. Pengomposan Limbah Padat Organik. In Bogor: Balai Penelitian Bioteknologi Perkebunan Indonesia; 2005.
- Dewilda Y, Darfyolanda FL. Pengaruh Komposisi Bahan Baku Kompos (Sampah Organik Pasar, Ampas Tahu, dan Rumen Sapi) terhadap Kualitas dan Kuantitas Kompos. *Jurnal Dampak*. 2017 Jan 10;14(1):52.
- Tegge G. Gaman, P. M., and K. B. Sherrington: The Science of Food – An Introduction to Food Science, Nutrition and Microbiology (Die Lebensmittel-Wissenschaft – Eine Einführung in die Lebensmittel-wissenschaft, Ernährungslehre und Mikrobiologie). Second Edition, P. Starch - Stärke. 1982;34(7):251–251.
- Haug, R.T. and Haug HT. The Practical Handbook of Compost Engineering. In Boca Raton: Lewis Publishers;
- Raabe RD. The Rapid Composting Metode. Co - Operative Ekstension.
- Colimbia, British. The Composting Process. In British Colimbia: Ministry of Agriculture and Food; 1996.
- Fanny, Ramadhani K. Lotong (Filter Cake) Sebagai Aktifator Pembuatan Pupuk Organik. 2013. 2013.
- Mc Calla TM. Introduction to Soil Microbiology, Second Edition. *Journal of Environmental Quality*. 1978 Jan;7(1):158–158.
- Setyamidjaja. D. Pupuk dan Pemupuka. In Jakarta: CV simplex; 1986.
- George T, Frank Kreith. Handbook of Solid Waste Management (Second Edition). In New York, NY: Mc Graw-Hil; 2002.
- Xueling Sun. Nitrogen Transformation in Food-Waste Composting. MASC thesis, University of Regina. 2006;

Original Article

## Pengaruh *Brisk Walking* Terhadap Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pasien Diabetes Melitus Tipe II

### *Effect of Brisk Walking on Blood Glucose Levels Patients with Type II Diabetes Mellitus*

Yulis Hati<sup>1</sup>, Rosanti Muchsin<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Jurusan Keperawatan, Universitas Haji Sumatera Utara Kabupaten Deli Serdang, Indonesia  
(Email: yoelisht@gmail.com, 082168556904)

#### ABSTRAK

Diabetes mellitus (DM) adalah penyakit gangguan metabolik yang mengakibatkan sel beta pankreas tidak dapat memproduksi cukup insulin secara efektif. Pada penderita diabetes yang melakukan latihan fisik dengan teratur akan meningkatkan toleransi insulin terhadap gula darah. Salah satu contoh latihan ringan yang bisa dilakukan oleh penderita diabetes adalah berjalan kaki selama 30 menit dan berjalan cepat (*brisk walking*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *Brisk Walking* terhadap penurunan kadar glukosa darah pasien diabetes mellitus tipe II. Jenis penelitian kuantitatif dengan desain *pra eksperimental* pendekatan *One group Pretest-posttest*. Populasi sebanyak 150 orang di wilayah kerja Puskesmas Batu Tunggal Kecamatan NA IX X dengan sampel menggunakan teknik *Purposive Sampling* berjumlah 40 orang. Hasil penelitian yaitu rata-rata kadar gula darah sebelum dilakukan *brisk walking* sebesar 222,67 mg/dl dimana kadar gula darah tersebut dikategorikan masih tinggi. Kemudian setelah pelaksanaan *brisk walking* didapat nilai rata-rata kadar gula darah sebesar 199,33 mg/dl. Berdasarkan hasil uji *paired t test* didapat bahwa *Brisk Walking* dapat penurunan kadar glukosa darah pasien diabetes melitus tipe II dengan nilai  $p = 0,0001$ . Kesimpulan yaitu terdapat pengaruh *brisk walking* terhadap kadar glukosa darah pasien diabetes melitus tipe II di Wilayah Kerja Puskesmas Batu Tunggal Kecamatan NA IX X.

**Kata Kunci:** *Brisk Walking*, Kadar Glukosa Darah, Diabetes Mellitus Tipe II.

#### ABSTRACT

*Diabetes mellitus (DM) is a metabolic disorder that causes pancreatic beta cells do not to produce enough insulin effectively. Diabetics who do physical exercise regularly will increase insulin tolerance to blood sugar. One example of light exercise that can be done by diabetics is walking for 30 minutes and walking briskly (brisk walking). This study aims to determine the effect of Brisk Walking on reducing blood glucose levels in patients with type II diabetes mellitus. This type of research is quantitative with a pre-experimental design with a one-group pretest-posttest approach. The population is 150 people in the working area of Batu Tunggal Health Center, NA IX X District with a sample using the Purposive Sampling technique of 40 people. The results of the study were the average blood sugar level before brisk walking was 222.67 mg/dl where the blood sugar level was categorized as high. Then after the implementation of brisk walking, the average blood sugar level was 199.33 mg/dl. Based on the results of the paired t-test, it was found that Brisk Walking can decrease blood glucose levels in type II diabetes mellitus patients with a p-value = 0.0001. The conclusion is that there is an effect of brisk walking on blood glucose levels of patients with type II diabetes mellitus in the Batu Tunggal Public Health Center, NA IX X District.*

**Keywords:** *Brisk Walking*, Blood Glucose Levels, Type II Diabetes Mellitus.

<https://doi.org/10.33860/jik.v16i1.898>



© 2022 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

## PENDAHULUAN

Penyakit Diabetes Mellitus Tipe II (DM Tipe II) adalah penyakit kronis yang tidak dapat disembuhkan tetapi bisa dikendalikan juga dapat menyebabkan berbagai komplikasi<sup>(1)(2)</sup> DM tipe II terjadi dimana jumlah produksi hormon insulin tidak cukup untuk mengontrol kadar glukosa darah dalam tubuh. Tahun 2020 diperkirakan ada 178 juta penduduk usia 20 tahun ke atas dengan jumlah 4% akan didapat 7 juta kasus. Hal ini termasuk jumlah yang cukup besar untuk segera ditangani. Penderita Diabetes Melitus mencapai 8.554.17 orang ditahun 2013. Dengan jumlah tersebut menjadikan Indonesia menjadi negara dengan populasi penderita Diabetes Melitus terbanyak ke-7 setelah negara China, India, Amerika Serikat, Brazil, Rusia, dan Mexico. Data ini sesuai catatan Federasi Diabetes *Internasional Diabetes Atlas*.<sup>(3)</sup>

Penderita DM di Sumatera Utara juga meningkat setiap tahunnya. Pada tahun 2013, Sumatera Utara memiliki prevalensi DM sebesar 5,3% atau hanya 0,4% di bawah rata-rata nasional. Meskipun demikian, prevalensi ini harus diwaspadai karena penderita yang telah mengetahui memiliki DM sebelumnya hanya sebesar 26%, sedangkan sekitar 74% yang tidak mengetahui bahwa mereka telah menderita DM<sup>(4)(5)</sup>.

*World Health Organization* (WHO) memprediksi adanya peningkatan jumlah penderita DM yang cukup besar dari 415 juta jiwa pada tahun 2015 menjadi sekitar 642 juta jiwa pada tahun 2040. Pada tahun 2014 terdapat 96 juta orang dewasa dengan DM di sebelas negara anggota diwilayah regional Asia Tenggara. Populasi dari wilayah regional di Asia Tenggara secara genetik memang rentan terhadap faktor diabetogenik lingkungan, sehingga memiliki ambang lebih rendah terhadap faktor resiko seperti usia, kelebihan berat badan dan distribusi lemak tubuh<sup>(6)</sup>.

Penyakit DM di Kabupaten Labuhanbatu pada tahun 2018 termasuk dalam daftar sepuluh penyakit terbanyak diderita, dengan jumlah kasus sebanyak 11.936 kasus dengan jumlah penderita terbanyak kedua sejumlah 2.041 penderita di wilayah Puskesmas Batu Tunggul Kecamatan NA IX X. Sedangkan di tahun 2019 sebanyak 17.696 (data puskesmas) dan 11.349 (data rumah sakit) ditemukan kasus Diabetes Melitus tidak tergantung insulin. Sedangkan untuk Diabetes Melitus tergantung insulin

ditemukan 1.044 (data puskesmas) dan 913 (data rumah sakit). Jumlah keseluruhannya sebesar 6.105 per 100.000 penduduk, kasus yang terjadi di tahun 2019 adalah sebesar 4.500 per 100.000 penduduk<sup>(4)</sup>.

Kadar Glukosa darah dapat dikendalikan dengan metode 4 pilar penatalaksanaan DM: edukasi, terapi gizi medis, latihan jasmani dan terapi farmakologi<sup>(7)</sup>. Latihan jasmani dapat secara langsung meningkatkan sensitivitas insulin dan berdampak jangka pendek dan jangka panjang, menurunkan kadar glukosa darah, mengurangi jumlah lemak dalam tubuh dan meningkatkan fungsi kardiovaskular. Latihan jasmani sesuai anjuran dapat mengurangi risiko perkembangan penyakit diabetes sebesar 40%<sup>(3)</sup>. Latihan jasmani berhubungan erat dengan metabolisme, salah satunya berlari sprint atau berlari marathon. Seperti yang diketahui latihan jasmani dengan tenaga penuh hanya akan berlangsung dalam waktu singkat, sedangkan dengan tenaga kecil dapat berlangsung lama.

Latihan fisik atau jasmani yang dianjurkan oleh penderita Diabetes Melitus harus secara teratur dan berkelanjutan. Dimana dalam seminggu melakukan latihan 3-4 kali selama kurang lebih 30 menit yang sifatnya sesuai dengan kemampuan. Banyak alternatif lain yang dapat dilakukan untuk berolahraga seperti bersepeda, berjalan, berenang dan senam. Semua cara tersebut dapat menurunkan kadar gula darah, tergantung dari intensitas latihan itu sendiri<sup>(8)</sup>. Salah satu contoh latihan ringan yang bisa dilakukan oleh penderita diabetes adalah berjalan kaki selama 30 menit dan berjalan cepat (*brisk walking*) selama 20 menit<sup>(9)</sup>. *Brisk Walking* merupakan salah satu olahraga aerobik yang dapat menjaga kadar gula darah dalam rentang normal. Selain bermanfaat untuk menjaga kadar gula darah olahraga yang bersifat aerobik juga dapat bermanfaat untuk menurunkan resiko DM tipe II, penyakit jantung dan stroke<sup>(10)</sup>.

Penelitian Hayati, dkk, (2021) mengenai tindakan *brisk walking exercise* dilakukan selama satu bulan dimana dalam satu minggu responden melakukan latihan sebanyak 3 kali selama 30 menit dapat menurunkan kadar glukosa darah dengan rata-rata 1,00.<sup>(11)</sup> Berdasarkan uraian tersebut peneliti tertarik untuk melakukan *brisk walking* pada pasien diabetes mellitus tipe II dengan tujuan penelitian yaitu menganalisis pengaruh *brisk walking* terhadap penurunan kadar glukosa

darah pasien diabetes mellitus tipe II.

## METODE PENELITIAN

Desain penelitian *pra eksperimental* dengan pendekatan *one group pretest-posttest design*. Penelitian ini telah dilaksanakan di Puskesmas Batu Tunggal Kecamatan NA IX X dengan pertimbangan jumlah pasien yang mengalami DM Tipe II dan melakukan kunjungan di puskesmas Batu Tunggal Kecamatan NA IX X selama 1 tahun terakhir sebanyak 150 pasien. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* sebanyak 40 orang yang ditentukan berdasarkan pasien telah memenuhi kriteria inklusinya yaitu mengalami Diabetes Mellitus  $\geq$  3 tahun, tidak ada keterbatasan gerak pada ekstremitas bawah, datang pada saat *Brisk walking*, sedangkan kriteria ekslusinya adalah Pasien DM tipe, sudah pernah melakukan *Brisk Walking* <sup>(12)</sup>.

Prosedur pelaksanaan *brisk walking* yaitu: responden di wawancarai data karakteristik responden mengenai umur, jenis kelamin, pekerjaan, lama menderita DM. kemudian 15 menit sebelum pelaksanaan *Brisk Walking* dilakukan pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu, setelah itu berjalan dengan kecepatan 5-7 kilometer per jam selama 30 menit, dan dilakukan 3 kali seminggu selama 2 minggu. Di akhir pelaksanaan *brisk walking* responden kembali di periksa kadar glukosa darahnya. Analisis statistik data yang digunakan pada penelitian ini berupa uni variat dan bivariat yaitu menggunakan *paired-sample t test*.

## HASIL

Tabel 1 menunjukkan bahwa dari 40 orang responden di Puskesmas Batu Tunggal Kecamatan NA IX X Tahun 2021 dapat dilihat bahwa umur responden sebagian besar adalah 51-60 Tahun sebanyak 13 orang (32,5%), jenis kelamin sebagian besar adalah perempuan sebanyak 22 orang (55%), pekerjaan responden sebagian besar adalah ibu rumah tangga sebanyak 12 orang (30%) dan lama menderita Diabetes Mellitus Tipe II sebagian besar 5 tahun sebanyak 12 orang (30%).

Tabel 2 dapat dilihat bahwa kadar glukosa darah pasien diabetes mellitus tipe II sebelum dilakukan *Brisk Walking* di Puskesmas Batu Tunggal Kecamatan NA IX X Tahun 2021 adalah sebagian besar  $\geq$ 200 mg/dl sebanyak 39 orang (97,5%) dan setelah dilakukan *Brisk Walking* di Wilayah Kerja Puskesmas Batu

Tunggal Kecamatan NA IX X Tahun 2021 adalah <200 mg/dl sebanyak 23 orang (57,5%).

**Tabel 1. Karakteristik Responden di Puskesmas Batu Tunggal Kecamatan NA IX X Tahun 2021**

Karakteristik	n	%
<b>Umur</b>		
<40 Tahun	1	2,5
41-50 Tahun	11	27,5
51-60 Tahun	13	32,5
61-70 Tahun	11	27,5
$\geq$ 71 Tahun	4	10,0
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-Laki	18	45,0
Perempuan	22	55,0
<b>Pekerjaan</b>		
Ibu Rumah Tangga	12	30,0
Petani	10	25,0
PNS	5	12,5
Wiraswasta	9	22,5
Buruh/ Harian	4	10,0
Lepas		
<b>Lama Menderita DM</b>		
4 Tahun	11	27,5
5 Tahun	12	30,0
6 Tahun	11	27,5
7 Tahun	4	10,0
8 Tahun	2	5,0
<b>Jumlah</b>	<b>40</b>	<b>100,0</b>

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata Sebelum dan Sesudah pelaksanaan *brisk walking* terhadap kadar gula darah di Wilayah Kerja Puskesmas Batu Tunggal Kecamatan NA IX X Tahun 2021 dimana dapat dilihat bahwa rata-rata kadar gula darah sebelum dilakukan *brisk walking* sebesar 222,67 mg/dl dimana kadar gula darah tersebut dikategorikan masih tinggi. Kemudian setelah pelaksanaan *brisk walking* didapat nilai rata-rata kadar gula darah sebesar 199,33 mg/dl. Artinya terdapat penurunan rata-rata kadar gula darah sebanyak 23,34 mg/dl yang dilaksanakan selama 6 periode dalam waktu 2 minggu. Kemudian berdasarkan hasil uji *Paired Sample -Test* didapat nilai  $p- 0,001 < \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  ditolak artinya secara simultan terdapat pengaruh *brisk walking* terhadap kadar glukosa darah pasien diabetes mellitus tipe II di Wilayah Kerja Puskesmas Batu Tunggal Kecamatan NA IX X Tahun 2021.

**Tabel 2 Pengaruh *Brisk Walking* Terhadap Kadar Glukosa Darah pasien Diabetes Melitus Tipe II di Wilayah Kerja Puskesmas Batu Tunggal Kecamatan NA IX X Tahun 2021**

Kadar Glukosa Darah	F	%	Mean	N	Sig.	
Sebelum						
<200 mg/dl	1	2,5	222,67	40	0,001	
≥200 mg/dl	39	97,5				
Setelah						
<200 mg/dl	23	57,5	199,33	40		
≥200 mg/dl	17	42,5				

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa kadar gula darah pasien diabetes mellitus tipe II sebelum dilakukan *Brisk Walking* Di Puskesmas Batu Tunggal Kecamatan NA IX X Tahun 2021 adalah sebagian besar  $\geq 200$  mg/dl. Peningkatan kadar gula darah erat kaitannya dengan umur, jenis kelamin dan pekerjaan. Berdasarkan umur responden sebagian besar adalah 51-60 Tahun. Seseorang  $\geq 45$  tahun memiliki peningkatan resiko terhadap terjadinya DM dan intoleransi glukosa yang di sebabkan oleh faktor degeneratif yaitu menurunnya fungsi tubuh, khususnya kemampuan dari sel  $\beta$  dalam memproduksi insulin untuk metabolisme glukosa<sup>(13)</sup>.

Berdasarkan hasil peneliti, bahwa mayoritas pasien DM Tipe II yang menjadi responden mayoritas pekerjaannya adalah ibu rumah tangga yang aktifitasnya banyak tetapi bisa menyebabkan stress akibat pekerjaan yang monoton. Hal ini sesuai dengan pendapat bahwa dengan pekerjaan yang monoton akan mempengaruhi pola makan yang lebih banyak tinggi karbohidrat yang mengakibatkan terjadinya DM. Segala jenis aktivitas fisik ringan maupun berat sangat berpengaruh pada kesehatan. Kegiatan olahraga rutin atau aktivitas fisik yang sering dilakukan dapat membantu menurunkan kadar gula darah<sup>(14)</sup>. Menurut asumsi peneliti bahwa dafi umur dan pekerjaan bisa mendukung pemberian aktivitas *Brisk Walking*.

Pelaksanaan *Brisk Walking* selama 2 minggu yang diikuti oleh 40 responden menunjukkan bahwa terjadi penurunan KGD 23 orang dari 40 orang. Pada DM, insulin yang tidak terkontrol meningkatkan konsentrasi gula dalam darah dan juga ketidakmampuan tubuh dalam memproduksi insulin yang akan memperberat kondisi tersebut, situasi ini

dikenal sebagai hiperglikemia, sehingga kadar gula dalam darah yang tinggi tersebut akan memengaruhi terjadinya kerusakan pada tubuh serta kegagalan berbagai jaringan dan organ. Pada penderita diabetes yang melakukan latihan fisik dengan teratur akan meningkatkan toleransi insulin terhadap gula darah.

Jalan cepat atau *brisk walking* merupakan salah satu olahraga aerobik yang dapat menjaga kadar gula darah dalam rentang normal. Mekanisme jalan cepat dalam menurunkan kadar glukosa darah sama halnya dengan mekanisme olahraga jenis aerobik lainnya dimana dengan berolahraga teratur dapat memfasilitasi kontrol glikemi dengan merangsang aktifitas insulin.<sup>(15)(16)</sup> Responden yang kadar glukosa darahnya menurun setelah melakukan *Brisk Walking* selama 30 menit terjadi pembakaran lemak sehingga bisa mempertahankan Kadar glukosa darah dalam kadar normal bahkan dapat mengalami penurunan.<sup>(17)</sup>

Berdasarkan hasil penelitian didapat bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata Sebelum dan Sesudah pelaksanaan *brisk walking* terhadap kadar gula darah di Wilayah Kerja Puskesmas Batu Tunggal Kecamatan NA IX X Tahun 2021 dimana dapat dilihat bahwa rata-rata kadar gula darah sebelum dilakukan *brisk walking* sebesar 222,67 mg/dl dimana kadar gula darah tersebut dikategorikan masih tinggi. Kemudian setelah pelaksanaan *brisk walking* didapat nilai rata-rata kadar gula darah sebesar 199,33 mg/dl. Artinya terdapat penurunan rata-rata kadar gula darah sebanyak 23,34 mg/dl yang dilaksanakan selama 6 periode dalam waktu 2 minggu.

Masih relatif tingginya kadar gula dalam darah sebelum dilaksanakan *brisk walking* disebabkan oleh Kurangnya aktifitas fisik menyebabkan jumlah energi yang dikonsumsi melebihi jumlah energi yang dikeluarkan, sehingga menimbulkan keseimbangan energi positif yang disimpan pada jaringan adipose. Hal ini menyebabkan terjadinya resistensi insulin yang berkembang menjadi DM<sup>(18)</sup>. Penelitian yang lain juga menyebutkan bahwa Pengaruh aktifitas fisik atau berolahraga secara langsung berhubungan dengan peningkatan kecepatan glukosa otot. Saat berolahraga otot menggunakan glukosa yang tersimpan dalam otot dan jika glukosa berkurang otot mengisi kekosongan dengan mengambil glukosa dari darah ini akan mengakibatkan akan menurunnya glukosa darah sehingga

memperbesar pengendalian kadar glukosa darah<sup>(19)</sup>. Sehingga setelah dilaksanakan *brisk walking* terjadi penurunan kadar gula dalam darah.

Penelitian lainnya menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan antara pengaruh intrvensi *brisk walking exercise* dan senam diabetes terhadap GDS pada pasien DM tipe II.<sup>(15)</sup> Selain itu, ada pengaruh melakukan jalan cepat terhadap penurunan kadar glukosa darah pada penderita DM. Secara fisiologis latihan jasmani jalan kaki dengan intensitas sedang dan tinggi dapat meningkatkan ambilan glukosa oleh otot dibandingkan dengan pelepasan glukosa hepar selama latihan jasmani.<sup>(10)</sup> Meskipun glukosa darah menurun secara bermakna, namun kadar glukosa darah tersebut tetap lebih tinggi dari normal sehingga tidak ada penderita DM yang mengalami hipoglikemia. Dengan kata lain, dapat disimpulkan bahwa latihan jasmani akut pun dapat menurunkan glukosa darah pada penderita DM Tipe II<sup>(20)</sup>. Menurut asumsi peneliti bahwa *brisk walking* efektif dilakukan untuk menurunkan kadar glukosa dalam darah dimana dalam penelitian ini dilakukan selama 2 minggu dengan waktu 3 kali seminggu didapatkan bahwa penurunan kadar gula dalam darah selama 2 minggu tersebut sebanyak 23,34 mg/dl.

Adapun responden yang tidak mengalami penurunan kadar Glukosa darah 42,5% dapat dipengaruhi oleh pola makan yang belum diatur dan *brisk walking* tidak dilakukan secara teratur. Dimana olah raga jalan kaki harus dilakukan secara kontiniu dan teratur untuk mencapai kesegaran kardiovaskuler yang optimal dalam rangka mengurangi komplikasi DM yaitu hipertensi.<sup>(17)</sup>

## KESIMPULAN DAN SARAN

Kadar glukosa Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe II sebelum dilakukan *Brisk Walking* adalah sebagian besar  $\geq 200$  mg/dl dan setelah dilakukan *brisk walking* adalah  $< 200$  mg/dl. Terdapat pengaruh *brisk walking* terhadap kadar glukosa darah pasien diabetes melitus tipe II di Wilayah Kerja Puskesmas Batu Tunggal Kecamatan NA IX X Tahun 2021.

Diharapkan dengan adanya penelitian ini Puskesmas Batu Tunggal Kecamatan NA IX X pelaksanaan *brisk walking* menjadi kegiatan rutin untuk pasien DM Tipe II di Prolanis

sebagai salah satu upaya menurunkan kadar glukosa darah pada pasien DM Tipe II.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Hati Y, Sharfina D Z. Pengaruh Senam Kaki Diabetik Terhadap Penurunan Risiko Ulkus Diabetikum Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Puskesmas Taupah Barat Kecamatan Taupah Barat Kabupaten Simeule Tahun 2020. *J Ilm Kebidanan Imelda*. 2020;6(1):50–6.
2. Nurlaili Haida Kurnia Putri MAI. Hubungan empat pilar pengendalaia DM tipe 2 dengan rerata kadar gula darah. 2015;234–43.
3. IDF. IDF Diabetes Atlas. Vol. 76, Offshore. 2016. 1 p.
4. Rikesdas Sumut 2018. Coastal and estuarine processes. *Coastal And Estuarine Processes*. 2018. p. 1–360.
5. Lindarto 2013. Penderita Diabetes Di Sumut Terus Meningkat. 2019 [Internet]. Available from: <http://www.harianorbit.com>
6. Rikesdas Sumut 2018. Diabetes Akses Online [Internet]. 2018. Available from: [www.who.int](http://www.who.int).
7. Ruben G, Rottie J, Karundeng MY. Pengaruh Senam Kaki Diabetes Terhadap Perubahan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *eJournal Keperawatan (eKp)*. 2016;4:1–5.
8. Herwanto ME, Lintong F, Rumampuk JF. Pengaruh aktivitas fisik terhadap kadar gula darah pada pria dewasa. *J e-Biomedik*. 2016;4(1):0–5.
9. Soelistijo S, Novida H, Rudijanto A, Soewondo P, Suastika K, Manaf A, et al. Konesesus Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe2 Di Indonesia 2015. PERKENI. 2015.
10. Damanik H, Rina P. Pengaruh jalan cepat terhadap penurunan gula darah pada pasien DM tipe 2 yang berobat jalan di Rumah Sakit Umum Imelda Pekerja Indonesia (RSU IPI) Medan. 2019;5(2):629–34. Available from: <http://jurnal.uimedan.ac.id/index.php/JURNALKEPERAWATAN>
11. Hayati, ., Cahya, N., Manalu, T. A., Kesehatan, F., Universitas, M., & Sumatera I. Pengaruh Brisk Walking Exercise Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Pasien Dm Tipe 2. 2021;3(2). Available from: <http://ejournal.delihusada.ac.id/index.php/JPKM/article/view/660/402>
12. Saryono A. Metodologi penelitian kualitatif dalam bidang kesehatan. Yogyakarta Nuha Med. 2010;
13. Betteng R, Pangemanan D, Mayulu N. Analisis Faktor Resiko Penyebab Terjadinya

- Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Wanita Usia Produktif Dipuskesmas Wawonasa. *J e-Biomedik* [Internet]. 2014;2(2). Available from: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/ebio/medik/article/view/4554/0>
14. Alianatasya N, Khoiroh S. Hubungan Pola Makan dengan Terkendalinya Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. *Borneo Student Res* [Internet]. 2020;1(3):2020. Available from: <https://journals.umkt.ac.id/index.php/bsr/article/view/953%0Ahttp://jurnal.stikescendekiautamakudus.ac.id/index.php/JKM/article/view/502>
  15. Mersilia W, Andari F. Perbedaan Efektivitas Brisk Walking Exercise Dan Senam Diabetes Terhadap Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe Ii Di Wilayah Kerja Puskesmas Sukamerindu. 2020;21(2). Available from: <http://repo.umb.ac.id/items/show/1166>
  16. A Y. Pengaruh Walking Exercice Terprogram Terhadap Perubahan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita DM Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Samudra Aceh Tengah. *J Pembang Wil Kota*. 2021;1(3):82–91.
  17. Isrofah, Nurhayati AP. Efektifitas Jalan kaki 30 Menit terhadap Nilai Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus tipe II di Desa Karangsari Kecamatan Karangayar Kabupaten Pekalongan. 2020;5(2). Available from: <https://journal.unimma.ac.id/index.php/nursing/article/view/1112>
  18. Mahmud F, Sudirman, N A. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Penyakit Diabetes Melitus Di Ruang Poli Interna Rsud Mokopido Kabupaten Tolitoli. 2016;(July):1–23. Available from: <https://jurnal.unismuhpalu.ac.id/index.php/JKS/article/view/348>
  19. Imelda SI. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya diabetes Melitus di Puskesmas Harapan Raya Tahun 2018. *Sci J*. 2019;8(1):28–39.
  20. Lukman F. Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas. Intensitas Jalan Kaki Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah [Internet]. 2013;9(1):37–43. Available from: <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kesmas/article/view/2633/2700>



Original Article

## Implementasi Pemantauan Ibu Hamil Kurang Energi Kronik Dalam Upaya Percepatan Perbaikan 1000 Hari Pertama Kehidupan

### *Implementation for Monitoring Chronic Energy Deficiency Pregnant Woman in an Effort to Accelerate Repair the First 1,000 Days*

Rumita Ena Sari\*<sup>1</sup>, Ismi Nurwaqiah Ibnu<sup>1</sup>, Ayunda Ramadhani<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Universitas Jambi, Indonesia

(Email : [resjhu@gmail.com](mailto:resjhu@gmail.com), Nomor Handphone: 081286143806)

#### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Implementasi Pemantauan Ibu Hamil KEK di Kabupaten Tanjung Jabung Timur 2021. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Informan penelitian berjumlah 9 orang dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Pengumpulan data menggunakan wawancara mendalam (*indepth interview*), telaah dokumen dan dokumentasi. Bentuk komunikasi dituangkan dalam bentuk SK Bupati lalu di turunkan kepada Dinas Kesehatan, kemudian dari Dinas Kesehatan ke puskesmas mengadakan pertemuan yang dilakukan oleh dinas kesehatan, dan terakhir komunikasi dilakukan dari puskesmas ke sasaran yaitu ibu hamil dengan memberikan edukasi/sosialisasi seputar kehamilan. SDM dalam pemantauan ibu hamil KEK masih belum maksimal dikarenakan kurangnya tenaga ahli gizi yang sesuai dengan bidangnya yang membuat beberapa puskesmas tidak memiliki tenaga ahli gizi. Tidak adanya gudang khusus penyimpanan PMT dan obat-obatan, serta jangka waktu/masa *expired* PMT sangat pendek, serta jauhnya jarak pengiriman dan pendistribusian. Masih kurangnya anggaran disebabkan terjadinya pandemik Covid-19 yang membuat alokasi Anggaran dialihkan sebagian. Dalam program pemantauan ibu hamil KEK seluruh pelayanan kesehatan wajib dilaksanakan sesuai dengan SPM. Pemantauan ibu hamil KEK dilakukan setiap 2 minggu sekali. Tugas dan fungsi masing-masing tim tingkat kab/kec/puskes/desa telah tercantum dalam SK Pokja. Implementasi kebijakan pemantauan, faktor komunikasi cukup maksimal, sumber daya belum maksimal. Program wajib sesuai SPM. Program pelayanan, pembinaan serta pengawasan belum maksimal.

**Kata kunci : Pemantauan, Kurang Energi Kronik, Ibu Hamil, Implementasi Program**

#### ABSTRACT

*This study aims to find out how the quality of the policies made by looking at the implementation of the Chronic Energy Deficiency Pregnant Women Monitoring at Health Office 2021. This research is a descriptive qualitative study. There were 9 research informants selected based on the purposive sampling. Data collection uses in-depth interviews, and document and documentation studies. The form of communication is carried out starting from the top then to the health office in the form of a Regent's Decree and the Health Office, then from the health office to the public health center holding a meeting held by the health office, and finally, communication is carried out from the public health center to the target, namely pregnant women by providing education/socialization about pregnancy. In terms of resources, it was still unoptimal due to the lack of nutritionists in accordance with their fields, which makes some health centers not have nutritionists. Furthermore, the absence of a special warehouse for supplementary feeding storage, the distance from residential areas to health facilities, as well as the expired of supplementary feeding, and medicines that are not in accordance with the distance of delivery and distribution make the expiry period faster. There was still a lack of budget due to the Covid-19 pandemic which has partially diverted the budget allocation. In the Chronic Energy Deficiency pregnant women monitoring program, all health services are required to carry out in accordance with the minimum service standard. Monitoring of pregnant women with Chronic Energy Deficiency was carried out every 2 weeks. The duties and functions of each district-level team have been listed legally. Implementation of monitoring policy, communication factor was maximal enough, resources were unmaximized. The mandatory program is according to the minimum service standard. Service programs, coaching, and supervision have not been maximized.*

**Keywords: Monitoring, Chronic Energy Deficiency, Pregnant Women, Program implementation.**

<https://doi.org/10.33860/jik.v16i1.1142>



© 2022 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

## PENDAHULUAN

Berbagai dampak bisa terjadi saat proses pertumbuhan janin yang akan dilahirkan<sup>1</sup>. Status gizi ibu hamil jika mendapati gizi kurang atau gizi berlebih bisa menyebabkan banyak komplikasi yang dapat terjadi selama kehamilan dan berdampak pada kesehatan calon bayi<sup>2</sup>. Status gizi dan kesehatan ibu sebelum hamil, selama hamil, dan menyusui merupakan masa yang sangat kritis. Apabila dihitung sejak hari pertama kehamilan, kelahiran bayi sampai usia 2 tahun, maka periode ini disebut sebagai periode 1000 Hari Pertama Kehidupan (HPK) manusia. Periode ini merupakan periode sensitif karena berpengaruh permanen pada bayi dan tidak dapat diperbaiki<sup>3</sup>.

Sebagaimana yang kita ketahui bahwa gizi selama masa kehamilan akan mengalami peningkatan hingga 300 kalori perhari, meski semua orang di Indonesia sudah mengetahui manfaat dari gizi untuk ibu hamil tetapi sampai sekarang masih banyak ditemukan ibu hamil yang mendapati masalah pada gizi khususnya gizi kurang seperti KEK (Kurang Energi Kronis)<sup>4</sup>. KEK merupakan masalah gizi yang disebabkan oleh kurangnya asupan makanan dalam jangka waktu lama, dan dalam hitungan tahun<sup>5</sup>.

Kondisi ibu hamil KEK, memiliki resiko penurunan pada kekuatan otot yang membantu pada saat proses persalinan sehingga bisa menyebabkan terjadinya persalinan yang lama serta pendarahan pasca bersalin, bahkan kematian pada ibu<sup>6</sup>. Selain ibu, bayi pada ibu hamil KEK juga memiliki resiko yang bisa mengakibatkan terjadi kematian pada janin (keguguran), lahir cacat, prematur, Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR) bahkan kematian. Ibu hamil KEK juga bisa mengganggu tumbuh kembang pada janin, yaitu pada pertumbuhan fisik (Stunting), otak serta metabolisme yang dapat menyebabkan penyakit tidak menular pada usia dewasa<sup>7,8</sup>.

Ibu hamil KEK menjadi suatu fokus perhatian dan indikator kinerja program Kementerian Kesehatan. Karena menurut Riskesdas 2013, prevalensi risiko KEK ibu hamil (15-49 tahun) masih terbilang tinggi yaitu 24,2%. Berdasarkan data Pemantauan Status Gizi (PSG), tahun 2015 memiliki capaian sebesar 13,3%, ditahun 2016 sebesar 16,2% dan 14,8% ditahun 2017. Pada tahun 2018 indikator ibu hamil risiko KEK diukur menggunakan data Riskesdas, dengan capaian sebesar 17,3% dan

pada tahun 2019 berdasarkan laporan rutin 34 provinsi, didapat cakupan presentase ibu hamil KEK sebesar 10%<sup>9,10</sup>.

Berdasarkan data laporan Program Kesehatan Keluarga (KESGA) Dinas Kesehatan Kabupaten Tanjung Jabung Timur tahun 2019 dengan jumlah ibu hamil 4105 diantaranya 247 ibu hamil mengalami KEK dan pada tahun 2020 jumlah ibu hamil yang mengalami KEK sebesar 210 orang. Dari 17 puskesmas yang ada di Kabupaten Tanjung Jabung Timur, jumlah ibu hamil KEK tertinggi di tahun 2020 terdapat di 2 puskesmas yaitu Puskesmas Mendahara sebanyak 60 ibu hamil dan Puskesmas Simpang Pandan sebanyak 45 ibu hamil. Tingginya jumlah ibu hamil di suatu wilayah tentu perlu diimbangi dengan jumlah nakes. Data Dasar Puskesmas Provinsi Jambi tahun 2020 di Kabupaten Tanjung Jabung Timur menunjukkan bahwa jumlah tenaga kesehatan untuk program pemantauan ibu hamil KEK di Puskesmas Mendahara terdapat 1 bidan, 2 perawat dan tidak ada tenaga ahli gizi, serta pada Puskesmas Simpang Pandan terdapat 1 bidan, 2 perawat dan 1 tenaga ahli gizi<sup>11</sup>.

Dinas Kesehatan Kabupaten Tanjung Jabung Timur melakukan pemantauan ibu hamil sejak tahun 2019 kabupaten ditetapkan sebagai lokus stunting. Selama kurun waktu sebelum tahun 2019, tidak ada program spesifik pemantauan ibu hamil. Pemantauan ibu hamil dilakukan sejak tahun 2019, tetapi prevalensi KEK di puskesmas mendahara dan puskesmas simpang pandan tetap tinggi.

Setelah mengkaji dampak jangka panjang dan jangka pendek dari masalah ibu hamil KEK, maka dianggap penting adanya Program Pemantauan Ibu Hamil KEK karena dari seorang ibu akan melahirkan calon-calon penerus bangsa yang dapat memberi manfaat bagi bangsa maka harus diupayakan kondisi ibu hamil dalam keadaan sehat. Pemantauan Ibu Hamil KEK merupakan tindakan mengamati perkembangan pada ibu hamil yang mempunyai kondisi kekurangan energi kronis. Pelaksanaan pemantauan Ibu Hamil KEK dilakukan dengan mengetahui kondisi ibu hamil secara umum dan pengukuran tanda-tanda vital seperti tekanan darah, nadi, pernafasan dan suhu lalu pengukuran berat badan dan ukuran LiLA<sup>12</sup>.

Untuk itu peran pemerintah sebagai inisiator, fasilitator dan motivator sangat diharapkan guna mengambil langkah-langkah/kebijakan yang konkrit untuk mengatasi masalah KEK pada ibu hamil. Maka dari itu

Dinas Kesehatan Kabupaten Tanjung Jabung Timur guna mempercepat perbaikan 1000 HPK membuat Program Pemantauan Ibu Hamil KEK. Penelitian ini dilatar belakangi oleh adanya fenomena KEK pada ibu hamil sehingga perlu untuk dikaji implementasi pemantauan ibu hamil KEK dalam upaya percepatan perbaikan 1000 hari pertama kehidupan (HPK) di Dinas Kesehatan Kabupaten Tanjung Jabung Timur 2021.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan menggunakan metode deskriptif. Penelitian ini dilaksanakan di Dinas Kesehatan Kabupaten Tanjung Jabung Timur dan di 2 puskesmas yaitu Puskesmas Mendahara dan Puskesmas Simpang Pandan pada bulan Januari sampai dengan September 2021. Informan terdiri dari Kepala Dinas Kabupaten Tanjung Jabung Timur, Kepala Bidang Kesehatan Masyarakat, Kepala Seksi Kesehatan Keluarga, Kepala Puskesmas Mendahara dan Kepala Puskesmas Simpang Pandan, koordinator program/bidan di puskesmas mendahara dan simpang pandan serta masing masing 1 ibu hamil yang mengalami KEK di wilayah kerja puskesmas mendahara dan simpang pandan. Sembilan informan dipilih berdasarkan metode purposive sampling.

Pengumpulan data yang digunakan penelitian ini adalah wawancara mendalam (*indepth interview*), telaah dokumen dan dokumentasi. Semua informan sudah mendapatkan penjelasan terlebih dahulu tentang penelitian, prosedur penelitian dan hak hak informan dengan menandatangani *inform consent*. Analisis data dilakukan dengan *thematic content analysis*.

## HASIL

Hasil penelitian yang didapatkan pada Dinas Kesehatan Kabupaten Tanjung Jabung Timur beserta 2 puskesmas yaitu puskesmas Simpang Pandan dan Puskesmas Mendahara berdasarkan wawancara mendalam (*deep interview*) terhadap informan diperoleh hasil yang disajikan sebagai berikut:

### 1. Komunikasi

Berdasarkan surat keputusan bupati diturunkan dalam bentuk surat keputusan dinas

kesehatan, lalu ke puskesmas dan terakhir komunikasi dilakukan dari puskesmas ke sasaran yaitu ibu hamil dengan cara memberikan edukasi atau sosialisasi seputar kehamilan, seperti pernyataan sebagai berikut:

*“Kalau komunikasikan saya e.. memberikan wewenang ini.. saya sudah bentuk kebijakan sudah membuat keputusan.. keputusan bupati sudah menyiapkan anggaran, ada program, anggaran program kan.. pemantauan itu langsung kebidang, kesehatan masyarakat, kasi kesehatan ibu dan anak.” (E).*

*“Bentuk komunikasi yaitu dari atas yaitu dinas kesehatan kan dibawahnya itu puskesmas ya, nah itu komunikasinya dilakukan dengan dinas kesehatan yang mengadakan pertemuan seluruh kepala puskesmas.” (AR).*

SDM yang terlibat yaitu Pemerintah Daerah, Dinas Kesehatan, Puskesmas, Pemerintah Desa, Tokoh masyarakat, Tokoh agama, Forum Peduli Kesehatan, Kader posyandu, PKK, dan Lembaga donator, seperti pernyataan sebagai berikut:

*“yang melaksanakannya stekholder terkait artinya dari siapa saja yang terlibat, seperti Pemerintah Daerah (Bupati dan unsur staf), Dinas Kesehatan melalui bidang kesmas tadi turunannya, lalu Puskesmas beserta seluruh jejaringnya, Pemerintah Desa, Tokoh masyarakat, Tokoh agama, Forum Peduli Kesehatan (FPK) / Multi stakeholders Forum (MSF), Kader posyandu, PKK, Lembaga donatur yang bekerjasama” (AR).*

Program pemantauan ibu hamil KEK yang dilaksanakan secara langsung baik pada saat edukasi dikelas ibu hamil/konseling maupun kunjungan kerumah yang pemantauannya selama 2 minggu sekali, kemudian setelah diperoleh hasil pemantauan, masing-masing puskesmas membuat laporan triwulan yang disampaikan kepada kepala dinas kesehatan, seperti pernyataan sebagai berikut:

*“Rapat dilakukan setiap bulan ya, dan minilokakarya yang dilakukan bersama lintas sector... Selain tadi edukasinya di kelas ibu hamil kita kunjungan pribadi kerumah, kunjungannya itu pemantauannya selama 2 minggu sekali lah.. 2 minggu sekali ke ibu hamilnya langsung.” (RS).*

Dalam sebuah program tentu adanya target yang dicapai dari pemantauan tersebut. Target yang harus dicapai sudah ada di RPJMD, yang meliputi penargetan kenaikan status gizi dan berat badan ibu hamil KEK serta LiLA yang normal di atas 23 setengah, setiap melakukan

program pemantauan ibu hamil KEK harus ada 29 orang tenaga kesehatan terdiri dari 1 orang tenaga medis, 16 orang paramedis, 10 orang non paramedic, harus ada sasaran ibu hamil juga untuk mendapatkan pelayanan ANC oleh bidan di jejaring agar sesuai standar dan komprehensif yang seharusnya didapatkan oleh semua ibu hamil, seperti pernyataan sebagai berikut:

*“Targetnya ada, target untuk ini lah target untuk kenaikan berat badan kan selama 3 bulan diusahakan LiLA nya normal di atas 23 setengah, selain itu harus ada pihak ari Puskesmas sebanyak 29 orang tenaga kesehatan terdiri dari 1 orang tenaga medis, 16 orang paramedis, 10 orang non paramedic, dan harus ada sasaran ibu hamil juga untuk mendapatkan pelayanan ANC oleh bidan di jejaring agar sesuai standar dan komprehensif yang seharusnya didapatkan oleh semua ibu hamil.” (RS).*

*“Targetnya ada, kita distatus gizi itu kalau kemarin itu penekanannya kalau bumil kek itu kan kegiatan kalau targetnya ini tergantung di renstranya di renstra RPJMD. Dimana bumil KEK ini salah satu program prioritas dari Kementerian kesehatan kemenkes tadi.” (AR).*

Dalam pelaksanaan program biasa ditemukan hambatan. Hambatan/kendala yang ditemukan seperti beberapa ibu hamil KEK yang tidak bersedia dilakukan pemeriksaan oleh petugas kesehatan dikarenakan kurangnya pemahaman/pengetahuan ibu tentang KEK pada ibu hamil, serta akses wilayah yang sulit ditempuh oleh petugas kesehatan sehingga untuk melakukan sosialisasi secara langsung kepada setiap ibu hamil yang mengalami KEK sangatlah susah.

Solusi yang dapat dilakukan yaitu dengan mengadakan penyuluhan pada ibu hamil KEK baik secara langsung yang dibantu dengan kader-kader desa maupun melalui media, mengadakan kegiatan-kegiatan ibu hamil KEK seperti kelas ibu hamil yang dimana terdapat edukasi untuk ibu hamil, konseling, kunjungan kerumah serta pemberian makanan tambahan pada ibu hamil KEK, seperti pernyataan sebagai berikut:

*“yang pertama biasanya kami edukasinya dengan cara dikelas ibu hamil kemudian juga ada pemberian PMT pemberian makanan tambahan untuk ibu hamil seperti biskuit yang pabrikan sama ada juga bantuan bahan makanan lokal. Selain tadi edukasinya di kelas ibu hamil, kita kunjungan pribadi kerumah.” (RS)*

Menurut ibu hamil KEK, Pemahaman terkait penjelasan atau penyampaian dari pihak puskesmas maupun bidan desa terkait program pemantauan ibu hamil KEK menganjurkan ibu hamil yang kekurangan gizi diharuskan menambah asupan makanan, seperti mengkonsumsi buah, roti, dan susu, agar anak yang dilahirkan sehat, melalui konseling terhadap ibu hamil oleh pihak puskesmas maupun bidan desa, seperti pernyataan sebagai berikut:

*“iya mengerti, supaya tidak KEK supaya tidak kurang gizi gitu. ya.. itu kurangnya LiLA, apa lingkaran ini tangan itukan kurang. Terus memenuhi apa yang ada dipersyaratan itu kan, selayaknya lah kayak gitu. jadi harus itu tadi dapat tambahan roti juga dari puskesmas” (L).*

## **2. Sumber Daya**

### **1) Sumber Daya Manusia (SDM)**

Petugas yang melaksanakan pemantauan ibu hamil KEK yaitu tenaga kesehatan terdiri dari tenaga ahli gizi dan bidan desa yang terintegrasi serta dibantu oleh kader posyandu, seperti pernyataan sebagai berikut:

*“Ooh.. e ini petugas gizi dan bidan desa terintegrasi, ada juga kader posyandu yang membantu.” (RS).*

Kualifikasi SDM dalam program pemantauan ibu hamil KEK harus telah mengikuti pelatihan, seperti pernyataan sebagai berikut:

*“Paling kader yang udah ikut pelatihan, pelatihan gizi.. maksudnya semua disitu yang tentang balita tentang ibu hamil itu ada pelatihannya.” (RS).*

Pelatihan-pelatihan peningkatan kualitas SDM dalam program pemantauan ibu hamil KEK diadakan oleh dinas kesehatan provinsi Jambi dan dinas kesehatan kabupaten, seperti pernyataan sebagai berikut:

*“... kebijakan saya tadi menentukan buat surat keputusan SK, menentukan anggaran, buat surat edaran, menyiapkan pelatihan untuk mereka, itu kebijakan yang saya inikan.” (E).*

*“... Nah kalau untuk peningkatan pengetahuannya biasanya ada pelatihan dari baik itu diadakan oleh dinas kesehatan provinsi atau dari dinas kesehatan pusat.” (R).*

Adapun hambatan/kendala pada SDM yaitu ada beberapa puskesmas yang sama sekali tidak memiliki tenaga ahli gizi yang sesuai dengan bidangnya. Kurangnya tenaga ahli gizi membuat program pemantauan ibu hamil KEK dibantu oleh NS (Nusantara Sehat) dan juga

Kader yang berfungsi memberikan pelayanan kesehatan dan melakukan upaya preventif melalui pendidikan kesehatan, konseling serta skrining (penapisan), hal ini yang menjadi solusi dalam program pemantauan ibu hamil KEK, seperti pernyataan sebagai berikut:

*“Solusinyo tadi ya tenago ni kito dibantu NS (Nusantara Sehat) tadi orientasi (gizi dan bidan di percakapan sebelumnya) tadi kito, terus PWS KIA (Pemantauan Wilayah Setempat Kesehatan Ibu dan Anak) tadi.” (AR).*

## 2) Sarana Prasarana

Jenis sarana dan prasarana yang digunakan dalam program pemantauan ibu hamil KEK yaitu transportasi berupa ambulance dan motor dinas, alat timbang, alat ukur LiLA, dopler, alat tensi, pemberian makanan tambahan (PMT), obat-obatan lainnya, Imunisasi/vaksin dan gudang khusus PMT, seperti pernyataan sebagai berikut:

*“Paling itu tadi, alat timbangan terus alat ukur LiLA paling itu untuk yang pemantauan sama kita kasih PMT.. itu makanan tambahan kayak biskuit gitu, tapikan dari bidannya kan ada juga alat yang lain. Kalau bidan alatnya yang itu lah yang untuk ngecek kandungan itu lah biasanya.dopler ya itu namanya.. kalau dari bidan itu dopler paling itu lah, alat tensi sama imunisasi kalau kita memang bersamaan datang tapi kalau pribadi pribadi e maksudnya masing- masing program itu beda lagi, sama harusnya ada gudang untuk PMT.” (RS).*

Adapun hambatan/kendala sarana dan prasarana yaitu dari segi lokasi yang jaraknya terlalu jauh dari pemukiman warga dengan faskes, tidak adanya tempat atau gudang khusus penyimpanan PMT yang sesuai SOP sehingga PMT di droping langsung ke masing masing puskesmas, serta disimpan pada tempat atau ruangan yang tidak sesuai SOP penyimpanan PMT. Jangka waktu/ masa expired yang tidak sesuai dengan jarak pengiriman dan pendistribusian yang jauh ke tiap daerah yang jauh, membuat PMT dan obat-obatan memiliki masa expired yang lebih cepat.

Solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasi kendala tersebut berupa teknis dilapangan dengan memanfaatkan rumah tunggu yang ada walaupun bukan peruntukannya. Solusi yang diharapkan informan terhadap sarana dan prasarana dalam program pemantauan ibu hamil KEK adalah adanya dukungan dari KEMENKES ke daerah daerah yang memiliki keterbatasan sarana

prasarana berupa Dana tempat penyewaan gudang untuk penyimpanan PMT dan dapat memperhitungkan lagi antara tahun produksi dengan dengan jarak atau wilayah pendistribusian obat dan PMT, seperti pernyataan sebagai berikut:

*“..., Tapi ado solusinyo yang didapat dari kapus dio diruangan rumah-rumah tunggu yo, tapi itu bukan rumah tunggu kan peruntukannyo.. jadi teknis lapangan artinyo teknis lapangannyo dak kito mengarahkan satu ruangan dah cukup, ini mentok mentoknyo dak ketemu lah iyo dak. Kalau untuk solusinyo inilah dalam setiap penyaluran PMT tadi adanya pendanaan terkait dengan penyewaan tempat gudang, penyewaan gudang itu masukan solusinyo dukungan dari KEMENKES ke daerah-daerah yang sarana prasarannyo terbatas tadi. Solusinyo belum ado sih tadi solusi teknis dilapangan bae.” (AR).*

## 3) Anggaran

Besar anggaran tidak dapat disampaikan secara detail untuk pemenuhan kebutuhan dalam program pemantauan ibu hamil KEK, seperti pernyataan sebagai berikut:

*“besar anggaran langsung ke bidang, soalnya banyak anggaran itu kan, Cuma saya menyetujui.” (E).*

*“Besarnya anggarannya itu saya tidak bisa memastikan berapa anggarannya.” (ND).*

Namun anggaran dalam program pemantauan ibu hamil KEK berasal dari APBD, dana Biaya Operasional Kesehatan dan dana desa jika desa menganggarkan. Selain PMT dan obat-obatan yang disalurkan, ada juga anggaran baik dari desa yang menganggarkan maupun dinkes bantuan sebesar Rp.1.000.000/Rp.1.800.000 per ibu hamil KEK dan diberikan dalam bentuk bahan makanan segar seperti sayuran, buah-buahan, susu dan lainnya, seperti pernyataan sebagai berikut:

*“.. puskesmas pake biaya operasional kesehatan atau BOK ya. Terus kalau misalnya dari BOK nggak ada, dari dinas.. dinas kesehatan itu ada bantuannya selama 3 bulan bantuan bahan pangan lokal itu. Kalau dari ini ya, Rp.1.800.000 selama 3 bulan ya.. kalau untuk dari dinas ya, tergantung kalau dari desa kalau dari desa nggak salah ada Rp.1000.000 selama 3 bulan ada yang Rp.1.800.000 tergantung desanya menganggarkan berapa. bahan makanan, paling bahan makanan bahan makanan segar” (RS).*

Dalam program ini anggaran dialokasikan

pada kegiatan seperti kunjungan ANC setiap trimester, pengukuran LiLA, penimbangan berat badan, konsultasi gizi, kelas ibu hamil, edukasi, pemberian PMT, bantuan pemberian bahan makanan pokok serta kunjungan kerumah ibu hamil KEK, seperti pernyataan sebagai berikut:

*“Kunjungan ANC nya nanti ada tiap trimester kan.. jadi antara KIA dengan gizi nah iya nantikan ada diukur LiLanya, berat badanya waktu pas dia dalam persalinan itu kalau nanti LiLanya kurang, berat badannya kurang dari ANC itu konsul ke gizi gitu, nanti dari gizi kan kolaborasi jadinya, dari gizi nanti akan diberikan makanan e tambahan nanti ada susu. Nah nanti kalau KEKnya dalam pemantauan tidak naik itu biasanya ada bantuan juga dari dinas berupa tambahan makanan gitu. jadi buat si ibunya yang hamil sih.” (D).*

Namun anggaran dalam program pemantauan ibu hamil KEK tidak mencukupi dikarenakan terjadinya pandemi covid-19 yang membuat alokasi dana dialihkan sebagian, seperti pernyataan sebagai berikut:

*“Kalau mencukupi... karna covid pasti nggak lah ya, puskesmas nggak lah ya. kalau dinas ya.. sekarang kan kita kalau dinas kesehatan kan dapetnya dari kementerian ya kebanyakan dan kebanyakan dana kita dana BOK non fisik semua. Kalau dinas sih itu pun ya terpotong covid. Kalau puskesmas ya rata-rata terpotong covid jadi mereka ya untuk memaksimalkan itu ya kerjasama sama desa la. Ada yang desa yang mengganggu ada yang nggak.” (R).*

Adapun hambatan/kendala terkait anggaran dalam ini yaitu kurangnya anggaran yang disebabkan terjadinya pandemi covid-19 membuat alokasi dana dialihkan sebagian dan hanya beberapa desa yang bantu mengganggu. Solusi yang dapat dilakukan terkait anggaran dalam program pemantauan ibu hamil KEK seperti perbaikan terkait penganggaran dan pengalokasiannya, seperti pernyataan sebagai berikut:

*“Mungkin nanti perbaikan kami karna ini kewenangan penganggaran ado di wilayah bidang kesmas sesuai bidang rektorat lah. dana ada tapi kurang maksimal khusus bumil kek, solusinyo itu tadi yo penganggaran.” (AR).*

### **3. Disposisi**

Adanya komitmen pelaksanaan petugas kesehatan dalam melaksanakan disposisi pada

pelaksanaan program pemantauan ibu hamil KEK yaitu harus ada standar target dengan seluruh pelayanan kesehatan wajib melaksanakan SPM (Standar Pelayanan Minimal), seperti pernyataan berikut:

*“Kalau komitmen pasti komitmen lah kan standar target. Tentunya ini kalau komitmen seluruh pelayanan kesehatan itu kan e wajib melaksanakan SPM jadi komitmen nya itu kita di SPM, 12 indikator SPM itu wajib kita laksanakan.” (AR).*

Adapun wujud/bentuk komitmen dapat diketahui dengan adanya target atau capaian, sasaran dan kegitannya serta didukung dengan adanya MOU dengan kepala desa, aparat desanya beserta kader, seperti pernyataan sebagai berikut:

*“Ada.. ada komitmen sama ini juga kan dengan aparat desanya, dengan ibu nya dengan kadernya juga ada komitmen. Ada MOU sih sama kepala desa.” (RS)*

Adapun kebijakan instruksi, rapat koordinasi atau evaluasi menggunakan MOU serta bekerja sama dengan ibu-ibu PKK, dan LSM, seperti pernyataan sebagai berikut:

*“Selama untuk ibu hamil KEK kita e.. ya kita.. di saya ya.. kalau kebijakan kita menggunakan MOU yang mengajak kerja sama dengan ibuk-ibuk PKK dan LSM.” (E).*

Agar program pemantauan dapat berjalan sesuai dengan yang direncanakan maka harus ada rapat koordinasi yang dilakukan. Dalam hal ini rapat koordinasi dilakukan setiap tahun, dalam satu tahun dilakukan dalam 3 sampai 6 bulan sekali, seperti pernyataan sebagai berikut:

*“Rapat koordinasi keluar dengan yang lain ada 6 bulan sekali kadang 3 bulan sekali.. tak tentu. Sama pak camat, lurah.” (H)*

Adapun hambatan/Kendala seperti lokasi yang jauh, pembatasan PPKM, transportasi yang sulit dijangkau, serta sulitnya akses untuk komunikasi langsung dengan kepala dinas dan kepala puskesmas, hal tersebut yang dapat menghambat program pemantauan. Namun ada beberapa solusi dalam melaksanakan program pemantauan ibu hamil KEK yaitu dengan melakukan komunikasi melalui aplikasi, surat dan lainnya, hal ini dilakukan agar program pemantauan dapat berjalan sebagaimana mestinya, seperti pernyataan sebagai berikut:

*“... Bisa juga untuk surat dikirim lewat wa. semuanya oncall terus adaopun untuk permasalahan permasalahan di zoom itu ado, di grup wa yo digrup wa perbaikan gizi, ado jago kemarin sayo buat surat kesga tu*

*kalau yang kayak gitu secara global informasi kalau teruntuk gizi ado tadi di wa gizi mungkin masuk ke komunikasi itu solusinyo tu solusinyo.” (AR)*

#### **4. Struktur Birokrasi**

Tugas dan fungsinya dalam kebijakan program pemantauan sudah tercantum dalam masing-masing SK Pokja tingkat kab/kec/puskes/desa, seperti pernyataan sebagai berikut:

*“.., dia kalau misalnya SK tim yang khusus untuk menanggulangi kek ini khusus itu memang gak ada. Kita itu yang ada adanya SK penurunan stunting jadi di dalam stunting ini sasarannyo udah ada 3 ibu hamil, ibu menyusui sama anak balita.” (AR)*

Namun terdapat hambatan/Kendala dari tim tingkat kab/kec/puskes/desa kendala tersebut meliputi terbatasnya waktu serta sulitnya mengumpulkan anggota UPD, sehingga solusi yang dilakukan oleh tim tingkat kab/kec/puskes/desa yaitu dengan meningkatkan pelayanan, pembinaan serta pengawasan bagi nakes di masing-masing puskesmas, seperti pernyataan sebagai berikut:

*“Kalau solusinyo solusinyo tentunya untuk meningkatkan pelayanan e kadangkala bahasa antara teori dengan praktek kan beda, tetap kita menjalankan advokasi lah pembinaan melakukan pembinaan, pengawasan, pembinaan terhadap sop tersebut di wilayah nakes masing-masing gitu. diwilayah atau dipuskesmas.” (AR)*

Selain itu, masing-masing puskesmas juga memiliki SOP pemantauan ibu hamil KEK yang berikisikan mengenai pemberian PMT, pemeriksaan LiLA dan pemberian tablet tambah darah, seperti pernyataan sebagai berikut:

*“Ada, SOP itu harus ada. Setiap program atau kegiatan itu harus ada SOP nya, apa lagi e puskesmas yang akan akreditasi.” (E)*

*“SOP ada ada.., untuk pemantauan kan. Pemberian PMT sama pemeriksaan LiLA itu ada SOP nya. Ada juga SOP pemberian tablet tambah darah. Iya.. termasuk ke pemantauan..” (RS).*

## **PEMBAHASAN**

### **1. Komunikasi**

Berdasarkan hasil penelitian, komunikasi dapat dikatakan cukup maksimal karena tersampaikan sampai kesasaran. Secara umum

ada tiga hal yang penting dalam proses komunikasi kebijakan, yakni transmisi, konsistensi dan kejelasan. Jadi persyaratan yang pertama bagi implementasi kebijakan yang efektif adalah bahwa mereka para pembuat keputusan dan para implementor harus mengetahui apa yang harus mereka lakukan dan semakin konsisten dalam melaksanakan setiap kebijakan yang akan diterapkan dalam masyarakat<sup>13</sup>.

Didukung dengan hasil penelitian Ade Heryana tahun 2020 menunjukkan bahwa komunikasi yang efektif pada Pelayanan Kesehatan Berbasis Masyarakat (PKBM) sangat berperan dalam suksesnya program kesehatan di masyarakat<sup>14</sup>. Penelitian Riauputri (2014) menyatakan bahwa kendala dalam tidak optimalnya program pemantauan ibu hamil dikarenakan kurangnya komunikasi lintas sektor<sup>15</sup>.

### **2. Sumber Daya**

Berdasarkan hasil penelitian, sumber daya dapat dikatakan belum maksimal karena masih terdapat kurangnya SDM, fasilitas dan anggaran. Syarat berjalannya suatu organisasi adalah kepemilikan terhadap sumber daya (resources). Menurut Edward III merupakan faktor penting yang berpengaruh terhadap implementasi kebijakan. Sumber daya disini yakni terdiri dari sumber daya manusia, kewenangan, dan sarana/ fasilitas yang tersedia untuk melaksanakan kebijakan<sup>16</sup>.

Hasil penelitian Rosyati Pastuty, Rochmah KM, dan Teti Herawati tahun 2018 menunjukkan bahwa Perencanaan program gizi di Dinas Kesehatan Kota Palembang dibuat berdasarkan Besar masalah yang dihadapi. Ketersediaan dana. Ketersediaan sumber daya<sup>17</sup>.

### **3. Disposisi**

Disposisi atau sikap dari pelaksana kebijakan adalah factor penting ketiga dalam pendekatan mengenai pelaksanaan suatu kebijakan public. Jika pelaksanaan suatu kebijakan ingin efektif, maka para pelaksana kebijakan tidak hanya harus mengetahui apa yang akan dilakukan tetapi juga harus memiliki kemampuan untuk melaksanakannya sehingga dalam praktiknya tidak terjadi bias menurut George C. Edward III<sup>18</sup>.

Disamping hal tersebut diatas kebijakan dilaksanakan dengan efektif kalau para pelaksana memiliki kecenderungan adalah

watak dan karakteristik yang dimiliki oleh implementor seperti komitmen aparat pada Dinas kesehatan<sup>19</sup>.

Di dukung dengan hasil penelitian Kuntum Hartomo Pujosiswanto, Sukri Palutturi, Hasanuddin Ishak tahun 2020 menunjukkan bahwa sikap seluruh implementor mulai dari tingkat kabupaten sampai dengan puskesmas telah menyatakan kesiapannya untuk mendukung program PIS-PK ini, dibuktikan dengan capaian pendataan dan pelaksanaan sosialisasi yang telah dilaksanakan<sup>20</sup>.

#### 4. Struktur Birokrasi

Kebijakan yang begitu kompleks menuntut adanya kerjasama banyak orang, ketika struktur birokrasi tidak kondusif pada kebijakan yang tersedia maka hal ini akan menyebabkan sumber daya menjadi tidak efektif dan menghambat jalannya kebijakan. Birokrasi sebagai pelaksana sebuah kebijakan harus dapat mendukung kebijakan yang telah diputuskan secara politik dengan jalan melakukan koordinasi dengan baik. Dua karakteristik yang dapat mendorong kinerja struktur birokrasi/ organisasi kearah yang lebih baik, adalah *Standar Operating Procedure* (SOP) dan fragmentasi<sup>21</sup>.

Hasil penelitian Raja Hirma Riauputri, dan R. Sitti Nur Djannah tahun (2019) menunjukkan bahwa Pembagian kerja dalam program ANC Terpadu disusun oleh kepala puskesmas. Dalam upaya mencapai target Lintas yang diinginkan, dilakukan koordinasi dengan lintas program serta lintas sektoral. program dilakukan dengan poli-poli lain yang terlibat dalam program ANC Terpadu melalui rapat. Sedangkan lintas sektoral dilaksanakan dengan Dinas Kesehatan Kabupaten Bantul, Kader Kesehatan, dan juga PKK<sup>15</sup>.

Implikasi terorisitas dalam penelitian ini bahwa komunikasi, sumber daya manusia, sarana dan prasarana, dan anggaran adalah variabel penentu dalam kesuksesan pelaksanaan pemantauan ibu hamil KEK. Implikasi praktis dalam penelitian diharapkan bahwa hasil penelitian ini dapat menjadi masukan bagi Dinas Kesehatan Tanjung Jabung Timur dalam keberhasilan program pemantauan ibu hamil KEK.

#### KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan Implementasi kebijakan pemantauan ibu hamil KEK dilihat pada faktor

Komunikasi cukup maksimal karena komunikasi tersampaikan dari pembuat kebijakan sampai kesasaran, pada faktor Sumber Daya masih belum maksimal dikarenakan kurangnya tenaga ahli gizi yang sesuai dengan bidangnya yang membuat beberapa puskesmas tidak memiliki tenaga ahli gizi. tidak adanya gudang khusus penyimpanan PMT, jauhnya pemukiman warga dengan faskes, serta jangka waktu/masa expired PMT dan obat-obatan yang tidak sesuai dengan jauhnya jarak pengiriman dan pendistribusian yang membuat masa expired lebih cepat. Masih kurangnya anggaran disebabkan terjadinya pandemic Covid-19 yang membuat alokasi Anggaran dialihkan sebagian. Program wajib sesuai SPM. Program pelayanan, pembinaan serta pengawasan belum maksimal.

Saran yang dapat diberikan pada penelitian ini yaitu bagi Kemenkes RI, Dinkes dapat meningkatkan kebijakan dan program-program dengan menambah SDM, melengkapi program pemantauan dari segi sarana prasarana seperti menyediakan gudang PMT, serta pengalokasian anggaran yang tepat. Bagi puskesmas dapat meningkatkan lagi edukasi/sosialisasi serta pemantuan kepada ibu hamil KEK agar dapat tercapai tujuan dari program ini.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada jajaran Dinas Kesehatan Kabupaten Tanjung Jabung Timur, Puskesmas Mendahara, dan Puskesmas Simpang Pandan atas kerjasamanya selama penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Teguh NA, Hapsari A, Dewi PRA, Aryani P. Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian kurang energi kronis ( kek ) pada ibu hamil di wilayah kerja UPT Puskesmas I Pekutatan, Jembrana, Bali. *Intisari Sains Medis*. 2019;10(3):506–10.
2. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Laporan Kinerja Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat Tahun 2020. Jakarta; 2020.
3. Muthia G, Edison E, Yantri E. Evaluasi Pelaksanaan Program Pencegahan Stunting Ditinjau dari Intervensi Gizi Spesifik Gerakan 1000 HPK Di Puskesmas Pegang Baru Kabupaten Pasaman. *J Kesehat Andalas*. 2020;8(4):100–8.
4. Angraini W, Pratiwi BA, Amin M, Yanuarti R, Febriawati H, Shaleh M. I. Edukasi Kesehatan Stunting Di Kabupaten Bengkulu



- Utara Health Education Stunting in Bengkulu Utara. *Poltekita J Ilmu Kesehat.* 2020;14(1):30–6.
5. Tempali SR, Sumiaty. Peranan Edukasi Bidan dalam Mencegah Kurang Energi Kronis ( KEK ) pada Ibu Hamil di Provinsi Sulawesi Tengah. *J Bidan Cerdas.* 2019;1(2):82–6.
  6. Mahirawati VK. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kekurangan Energi Kronik (KEK) pada ibu hamil di Kecamatan Kamoning dan Tambelangan, Kabupaten Sampang, Jawa Timur (Related Factors of chronic Energy Deficiency at Pregnant Woman in kamoning and Tambelangan Sub Distri. *Bul Penelit Sist Kesehat.* 2014;17(2 Apr):193–202.
  7. Sari M, Sudiarti T. Model Prediksi Berat Lahir Bayi Berdasarkan Berat Badan Ibu Hamil. *Kesmas Natl Public Heal J.* 2013;7(8):339.
  8. Setyowati A, Ratnawati L, Sholichah RM. Pendampingan Pengelolaan Ibu Hamil dengan Kekurangan Energi Kronik dan Bayi Berisiko Stunting. *Poltekita J Pengabd Masy.* 2022;3(April-Juni):157–65.
  9. Kemenkes RI. Laporan Nasional Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Indonesia tahun 2018. *Riset Kesehatan Dasar 2018.* Jakarta: Lembaga Penerbit Balitbangkes; 2019. 166 p.
  10. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Laporan Kinerja Kementerian Kesehatan Tahun 2020. Jakarta; 2020.
  11. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Data Dasar Puskesmas Provinsi Jambi. Jakarta; 2020.
  12. Wahyuni Y, Huda ASM. Pemantauan Kesehatan Gizi Ibu Hamil Dilihat dari Lengan Atas ( LILA ) Berbasis E-Digital. *KOMPUTASI (Jurnal Ilm ilmu Komput dan Mat.* 2019;16(1):235–44.
  13. Nursiah. Gambaran Fungsi Manajemen Program Perencanaan Persalinan dan Pencegahan Komplikasi (P4K) dalam Menurunkan Angka Kematian Ibu (AKI) di Puskesmas Bajeng Kabupaten Gowa Tahun 2019. UIN Alauddin Makassar; 2019.
  14. Heryana A. Komunikasi Efektif pada Pelayanan Kesehatan. Jakarta; 2018.
  15. Riauputri RH, Djannah RSN. Analisis Pelaksanaan Program Antenatal Care ( Anc ) Terpadu Sebagai Upaya Pencegahan Risiko Kekurangan Energi Kronis ( Kek ) Pada Ibu Hamil DI Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Ahmad Dahlan Method: This type of research is a. Yogyakarta; 2015.
  16. Susanti WI, Widodo AP, Nugraheni SA. Pengembangan Sistem Informasi Pencatatan dan Pelaporan Status Gizi Balita Stunting di Kelurahan Gajah Mungkur. *J Manaj Kesehat Indones.* 2019;7(1):67–74.
  17. Pastuty R, KM R, Herawati T. Efektifitas Program Pemberian Makanan Tambahan-Pemulihan Pada Ibu Hamil Kurang Energi Kronik Effectiveness The Recovery Program Of Food Supplement Towards Pregnancy Women With Chronic Energy Deficiency In Palembang City. *J Ilmu Kesehat Masy.* 2018;9(November):179–88.
  18. Sitanggang B, Nasution SS. Faktor-Faktor Status Kesehatan Pada Ibu Hamil. *J Keperawatan Klin.* 2013;4(1).
  19. Firmansyah AM. Implementasi Kebijakan Registrasi Tenaga Kesehatan Di Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah. *e J Katalogis.* 2019;3(9):137–46.
  20. Pujosiswanto KH, Palutturi S, Ishak H. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Implementasi Program Indonesia Sehat Dengan Pendekatan Keluarga ( Pis-Pk ) Di Puskesmas Kabupaten Polewali Mandar Factors That Affect The Implementation Of Healthy Indonesia Program Through Family Approach ( PIS-PK ) IN HEA. *JKMM.* 2020;3(1):123–35.
  21. Notoatmojo S. Metode Penelitian Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta; 2010.

Original Article

**Determinan Kematian Ibu di Jawa Timur Tahun 2020: Analisis Geographically Weighted Regression (GWR)**

**Determinant of Maternal Mortality in East Java in 2020: Analysis Geographically Weighted Regression (GWR)**

**Joko Ade Nursiyono<sup>1</sup>, Marfuah Apriyani<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur, Indonesia  
(email korespondensi joko.ade@bps.go.id, no HP: 081244019483)

**ABSTRAK**

Angka Kematian Ibu (AKI) merupakan salah satu indikator keberhasilan pembangunan di bidang kesehatan sekaligus menjadi ukuran keberhasilan Sustainable Development Goals tujuan ketiga. Penelitian ini ingin mengetahui pengaruh indeks pemanfaatan pangan dan jumlah persalinan yang dibantu tenaga kesehatan terhadap jumlah kematian ibu di Jawa Timur tahun 2020 menggunakan pendekatan *Geographically Weighted Regression (GWR)*. Adapun model terbaik yang dihasilkan penelitian ini adalah GWR dengan *bandwith Adaptive Bisquare*. Hasil uji parsial dan simultan menunjukkan bahwa indeks pemanfaatan pangan dan jumlah tenaga kesehatan yang membantu dalam proses persalinan berpengaruh signifikan terhadap angka kematian ibu dengan model terbaik adalah GWR. Nilai *R Square* dari model GWR sebesar 0,7472. Artinya, proporsi keragaman jumlah kematian ibu dapat dijelaskan oleh variabel indeks pemanfaatan pangan dan persalinan ibu melahirkan yang dibantu oleh tenaga Kesehatan sebesar 74,72 persen, sedangkan sisanya dijelaskan oleh variabel lain yang tidak termasuk dalam model.

**Kata kunci :** Kematian Ibu, Kesehatan, Regresi Linier Berganda, *Geographically Weighted Regression*

**ABSTRACT**

*Maternal Mortality Rate (MMR) is one of the indicators of successful development achievement in the field of health also one of the measures in the Sustainable Development Goals (SDGs) the third goal. This study wants to find out the influence of food utilization index and the number of childbirth process by health workers on maternal mortality in East Java in 2020 used Geographically Weighted Regression (GWR). The best model resulted from this study is GWR with the band with Adaptive Bisquare. Partial and simultaneous test results showed that the index of food utilization and the number of the childbirth process by health workers had a significant effect on maternal mortality with the best model being GWR. The R Square value of the GWR model is 0.7472. That is, the proportion of diversity in the number of maternal deaths can be explained by the variable index of food utilization and childbirth of birth mothers assisted by health workers by 74.72 percent, but the rest is explained by other variables not included in the model.*

**Keywords :** *Maternal Mortality, Health, Multiple Linear Regression, Geographically Weighed Regression*

<https://doi.org/10.33860/jik.v16i1.844>



© 2022 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

## PENDAHULUAN

Angka Kematian Ibu (AKI) merupakan salah satu indikator keberhasilan pencapaian pembangunan di bidang kesehatan. Selain itu, AKI menjadi salah satu indikator dalam *Sustainable Development Goals* (SDGs), khususnya tujuan ketiga yaitu terkait kehidupan sehat dan sejahtera<sup>1</sup>. Selain itu, Kementerian Kesehatan juga telah menjabarkan Misi Presiden tahun 2020-2024, salah satunya adalah menurunkan angka kematian ibu dan bayi<sup>2</sup>. Angka Kematian Ibu di Indonesia masih cukup tinggi. Data SUPAS 2015 menunjukkan bahwa terdapat 305 kasus kematian ibu setiap 100.000 kelahiran hidup<sup>1</sup>. Pada tahun yang sama, di Pulau Jawa dan Bali ada 247 kasus kematian ibu. Salah satu provinsi yang memiliki jumlah kematian ibu masih cukup tinggi adalah Provinsi Jawa Timur.

SDGs menargetkan pada tahun 2030 angka kematian ibu sebesar 70 per 100.000 kelahiran hidup<sup>1</sup>. Data terbaru dari Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur, menunjukkan bahwa angka kematian ibu di Jawa Timur tahun 2020 mencapai 98,39 per 100.000 kelahiran hidup<sup>3</sup>. Angka ini meningkat jika dibandingkan tahun sebelumnya yang mencapai 89,81 per 100.000 kelahiran hidup. Pada tahun 2020, Kabupaten Jember menjadi kabupaten/kota di Jawa Timur yang memiliki angka kematian ibu paling tinggi yaitu sebesar 173,53 per 100.000 kelahiran hidup. Sementara itu angka kematian ibu paling rendah adalah Kota Madiun yaitu 40,14 per 100.000 kelahiran hidup<sup>3</sup>. Faktor penyebab kematian ibu di Jawa Timur bisa jadi berbeda-beda antar wilayah dikarenakan adanya faktor geografis/spasial. Salah satu metode statistik yang mempertimbangkan faktor spasial adalah *Geographically Weighted Regression* (GWR).

Menurut Fadli dkk (2018), dengan menggunakan analisis GWR diperoleh model yang berbeda-beda untuk setiap wilayah, namun memiliki kemiripan variabel bebas yang signifikan pada beberapa wilayah yang berdekatan. Selain itu, dalam penelitiannya salah satu variabel yang memiliki pengaruh terhadap kematian ibu adalah adanya tenaga kesehatan yang membantu proses persalinan<sup>4</sup>. Begitu juga menurut Pertiwi dkk (2021), lebih dari 50 persen kabupaten/kota di Jawa Timur persalinan ibu hamil sudah ditangani oleh bidan<sup>5</sup>. Jumlah kematian ibu di Jawa Timur memiliki pola menyebar dan model *Geographically Weighted Poisson Regression*

(GWPR) menghasilkan bentuk model yang berbeda-beda pada tiap kabupaten/kota<sup>6</sup>.

Pada ibu hamil yang menderita kekurangan energi kronis mempunyai resiko kematian ibu mendadak pada masa perinatal atau risiko melahirkan bayi dengan berat lahir rendah<sup>7</sup>. Pada tahun 2015, Pemerintah menerbitkan Peraturan Pemerintah No 17 tahun 2015 tentang Ketahanan Pangan dan Gizi. Peraturan ini mengaitkan peningkatan gizi dengan diversifikasi pangan dan memberikan prioritas lebih besar pada peningkatan gizi ibu hamil, ibu menyusui, bayi, balita dan kelompok beresiko lainnya<sup>8</sup>. Gizi, morbiditas (angka kesakitan), dan mortalitas (angka kematian) mencerminkan sebuah permasalahan kompleks dari berbagai faktor termasuk ketersediaan dan akses terhadap pangan bergizi, penggunaan zat-zat bergizi makanan oleh tubuh, penyakit dan kesehatan lingkungan, kesehatan masyarakat, serta status kesehatan individu<sup>9</sup>.

Provinsi Jawa Timur sebagai salah satu provinsi besar di Jawa ternyata masih memiliki angka kematian ibu yang cukup tinggi. Semenjak pandemic Covid-19, angka kematian ibu mengalami peningkatan<sup>10</sup>. Sementara itu, berdasarkan data Susenas 2020 terdapat sekitar 98,06 persen wanita umur 15-49 tahun melahirkan dibantu oleh tenaga kesehatan<sup>11</sup>.

Dengan melihat kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah indeks pemanfaatan pangan dan jumlah persalinan yang dibantu oleh tenaga kesehatan memiliki pengaruh terhadap angka kematian ibu di Jawa Timur Tahun 2020 secara spasial.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang melibatkan data *cross section*. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah Jumlah Kematian Ibu (y), sedangkan variabel independennya adalah indeks pemanfaatan pangan ( $x_1$ ) dan jumlah kejadian persalinan ibu dibantu oleh tenaga kesehatan ( $x_2$ ). Data jumlah kematian ibu dan jumlah persalinan ibu dibantu tenaga kesehatan diperoleh dari Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur<sup>3</sup>. Sedangkan data indeks pemanfaatan pangan berasal dari BPK Pertanian<sup>12</sup>.

### Dependensi Spasial

Anselin (1988) dalam Yuhan dan Jeffry (2017) menyebut terdapat dua efek spasial dari informasi lokasi, yakni ketergantungan spasial dan heterogenitas spasial<sup>13</sup>. Efek spasial

(autokorelasi spasi) merupakan kondisi adanya korelasi suatu variabel dengan dirinya sendiri berdasarkan ruang (wilayah). Artinya, variabel tertentu dipengaruhi oleh variabel itu sendiri pada wilayah lain yang berdekatan (bertetangga) dengan asumsi pengamatan independen.

Ukuran melihat dependensi spasial penelitian ini terlihat dari nilai Moran's I dan *p-value*-nya. Jika nilai *p-value* Moran's I < 0,10, maka disimpulkan adanya dependensi spasial signifikan. Nilai Moran's I yang positif dan signifikan diartikan bahwa tingginya jumlah kematian ibu suatu wilayah memberi pengaruh signifikan terhadap tingginya jumlah kematian ibu wilayah sekitarnya (yang berdekatan) dan demikian pula sebaliknya.

### Heterogenitas Spasial

Untuk melihat ada tidaknya heterogenitas spasial adalah dengan melihat hasil uji asumsi homoskedastisitas (uji Breush-Pagan) dengan statistik uji sebagai berikut:

$$BP = \frac{f^T Z(Z^T Z)^{-1} Z^T f}{2} \sim \chi_p^2 \quad (2)$$

dengan nilai pada elemen vector  $f^T$  diperoleh dari  $f = \frac{e_i^2}{\sigma^2} - 1$ . Nilai dari  $e_i^2$  merupakan *least square* residual amatan ke-*i*.  $Z$  merupakan matriks normal standar ordo  $n \times (p + 1)$ . Kriteria penolakan uji ini dilihat dari nilai *p-value*. Jika nilai *p-value* < 0,10 maka terjadi pelanggaran homoskedastisitas sekaligus terdapat heterogenitas spasial. Heterogenitas spasial inilah yang menyebabkan estimasi regresi linier tidak akurat<sup>14</sup>. Oleh karena itulah digunakan model *Geographically Weighted Regression* (GWR).

### Geographically Weighted Regression (GWR)

*Geographically Weighted Regression* (GWR) merupakan salah satu model spasial yang banyak digunakan saat ini. Menurut Rahman (2021), GWR merupakan metode analisis spasial untuk menganalisis keragaman spasial dengan pembobot jarak setiap lokasi pengamatan<sup>15</sup>.

GWR umumnya digunakan untuk mengeksplorasi nonstationer spasial dan didefinisikan sebagai sifat dan hubungan yang signifikan antar variabel pada lokasi satu ke lokasi lainnya. Adapun model GWR penelitian ini dirumuskan sebagai berikut<sup>16</sup>:

$$y_i = \beta_0(u_i, v_i) + \sum_{k=1}^p \beta_k(u_i, v_i) x_{ik} + \varepsilon_i ; \quad (3)$$

dengan  $y_i$  adalah nilai observasi variabel dependen ke-*i*,  $x_{ik}$  adalah nilai observasi variabel independen *k* (indeks pemanfaatan pangan dan jumlah persalinan ibu melahirkan yang dibantu oleh tenaga kesehatan) pada pengamatan ke-*i*,  $\beta$  adalah koefisien regresi, dan  $(u_i, v_i)$  merupakan titik koordinat (*longitude* dan *latitude*) lokasi *i*, serta  $\varepsilon_i$  merupakan *error* ke-*i*. Bentuk *error*  $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \dots, \varepsilon_n$  diasumsikan independen, identik dan mengikuti distribusi normal dengan rata-rata nol dan varian konstan ( $\varepsilon_i \sim iid N(0, \sigma^2)$ ).

Metode untuk mengestimasi parameter model GWR menggunakan kuadrat kecil terboboti (*Weighted Least Square*) secara berbeda pada setiap lokasi pengamatan dengan notasi  $\sum_i^n W_i(u_i, v_i) \varepsilon_i^2$ . Sedangkan pembobot spasial ( $W$ ) diperoleh dari informasi jarak ketertetanggaan (*neighborhood*) antar lokasi.

### Pemilihan Bobot Optimum

Pemilihan bobot optimum merupakan langkah awal pemodelan GWR. Dengan menggunakan informasi letak geografis berupa *longitude* dan *latitude* setiap wilayah, kemudian ditentukan jarak *euclidian* wilayah yang saling bertetangga secara berurutan sebagai pembobot (*weighted*) dari model GWR.

Menurut Hapsery dan Dea (2021), terdapat beberapa fungsi kernel yang dapat membantu dalam pemilihan bobot optimum, yaitu *Gussian* dan *Bisquare* yang masing-masing memiliki cabang fungsi *fixed bandwidth* dan *adaptive bandwidth*<sup>17</sup>. *Bandwidth* yang semakin besar menunjukkan nilai varians yang semakin kecil oleh karena jumlah pengamatan dengan radius (*b*) semakin meningkat, dan sebaliknya. Secara matematis, pembobot spasial tersebut dituliskan sebagai berikut:

Fungsi *Fixed Kernel Gaussian*

$$w_j(u_i, v_i) = \exp\left(-\frac{1}{2} \left(\frac{d_{ij}}{h}\right)^2\right) \quad (4)$$

Fungsi *Adaptive Kernel Gaussian*

$$w_j(u_i, v_i) = \exp\left(-\frac{1}{2} \left(\frac{d_{ij}}{h_i}\right)^2\right) \quad (5)$$

Fungsi *Fixed Kernel Bisquare*

$$w_j(u_i, v_i) = \begin{cases} \left(1 - \left(\frac{d_{ij}}{h}\right)^3\right)^3; & \text{untuk } d_{ij} \leq h \\ 0; & \text{untuk } d_{ij} > h \end{cases} \quad (6)$$

Fungsi *Adaptive Kernel Bisquare*

$$w_j(u_i, v_i) = \begin{cases} \left(1 - \left(\frac{d_{ij}}{h_i}\right)^3\right)^3; & \text{untuk } d_{ij} \leq h \\ 0; & \text{untuk } d_{ij} > h \end{cases} \quad (7)$$

dengan  $d_{ij} = \sqrt{(u_i - u_j)^2 + (v_i - v_j)^2}$  merupakan rumus jarak *euclidian* untuk mendapatkan nilai parameter antar lokasi amatan satu dengan lainnya. Dengan menggunakan paket program R Studio versi 4.0.3, penghitungan *bandwith* ( $h$ ) optimum dilakukan secara otomatis untuk mendapatkan nilai *Cross Validation* (CV) terkecil<sup>18</sup>. Formulasi CV secara matematis dituliskan sebagai berikut:

$$CV(h) = \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_{\neq i}(h))^2 \quad (8)$$

### Kriteria Pemilihan Model

Dalam memilih model, beberapa beberapa ukuran yang dapat digunakan adalah nilai *R Square* dan *Akaike Information Criteria* (AIC). Nilai *R Square* yang tinggi dan AIC yang rendah menunjukkan model yang digunakan lebih baik dibandingkan model lainnya<sup>17</sup>.

### Metode Analisis

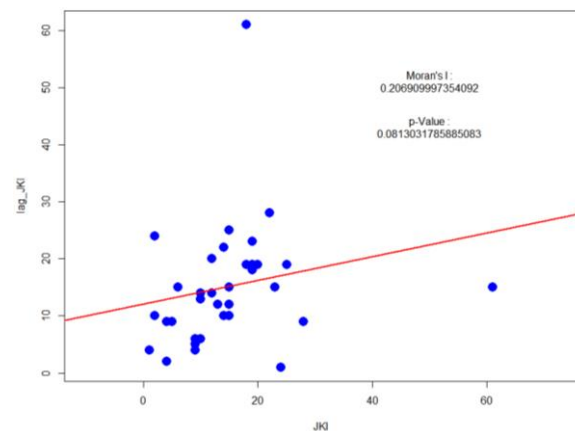
Metode penelitian ini menggunakan dua cara, yaitu deskriptif dan inferensia. Analisis dekkriptif digunakan untuk memberi gambaran umum mengenai variabel, terutama variabel terikat<sup>19</sup>. Analisis inferensia penelitian ini menggunakan model *Geographically Weighted Regression* (GWR) dengan tahapan sebagai berikut:

1. Menguji dependensi spasial dengan melihat nilai Moran's I;
2. Menguji adanya heteroskedastisitas spasial dengan uji Breush-Pagan (BP);
3. Menentukan *bandwith* optimum;
4. Melakukan estimasi parameter GWR Global;
5. Melakukan uji kesesuaian model (*goodness of fit model*) model GWR terhadap model regresi linier berganda;
6. Melakukan perbandingan model antara GWR Global dengan regresi linier berganda;
7. Mengestimasi model GWR lokal setiap wilayah pengamatan;

8. Melakukan visualisasi spasial.

## HASIL

Hal pertama yang dilakukan dalam menyusun permodelan GWR adalah menguji dependensi spasial yang dilakukan dengan melihat efek spasial (autokorelasi spasial). Pada gambar 1 terlihat nilai *p-value* < 0,10, hal ini menandakan terdapat dependensi spasial signifikan. Selain itu, nilai Moran's I yang positif dan juga signifikan dapat diartikan bahwa tingginya jumlah kematian ibu di suatu wilayah memberi pengaruh signifikan terhadap jumlah kematian ibu di wilayah sekitarnya (yang berdekatan).



Gambar 1. Visualisasi Moran's I

Untuk melihat ada tidaknya heterogenitas spasial dilakukan dengan melakukan uji *Breusch-Pagan*. Nilai *p-value* dari uji *Breusch Pagan* < 0,10 (  $p = 0,004$ ) sehingga dapat disimpulkan dalam penelitian ini terdapat heteroskedastisitas spasial. Dengan melihat hasil uji dependensi spasial yang signifikan serta adanya heteroskedastisitas, maka penelitian ini akan dilanjutkan dengan menggunakan permodelan GWR. Tahap selanjutnya dalam menyusun permodelan GWR adalah menentukan *bandwith* optimum dengan nilai CV yang terkecil.

Tabel 1. Nilai *Bandwith* dan CV menurut Fungsi Kernel

Fungsi Kernel	Nilai Bandwith	CV
<i>Fixed Gaussian</i>	0,7481932	2.382,878
<i>Adaptive Gaussian</i>	0,1315899	2.196,766
<i>Fixed Bisquare</i>	2,113127	2.432,431
<i>Adaptive Bisquare</i>	0,6474701	2.183,995

Tabel 1 dapat diketahui jika *bandwith*

optimum yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Adaptive Bisquare* karena memiliki nilai CV paling kecil diantara fungsi kernel lainnya. Model GWR merupakan pengembangan lebih lanjut dari model regresi.

**Tabel 2. Nilai Parameter Model**

Var.	Min	Med	Max	Parameter global
Intersep	3,529	12,361	79,232	28,913
$x_2$	0,529	0,689	1,350	0,791
$x_1$	-1,216	-0,102	0,016	-0,353

Berdasarkan tabel 2, dapat dilihat kisaran nilai penduga parameter model GWR. Penduga parameter di atas tidak berlaku secara global karena terdapat pembobot sehingga menyebabkan penduga parameter pada setiap kabupaten/kota berbeda. Nilai penduga variabel  $x_2$  berada pada kisaran 0,529 dan maksimum 1,350, hal ini berarti variabel persalinan ibu melahirkan yang dibantu oleh tenaga kesehatan memengaruhi jumlah kematian ibu di Jawa Timur dengan kisaran penduga antara 0,529 dan 1,350. Sementara itu, variabel  $x_1$  berada pada kisaran -1,216 hingga 0,016, hal ini menunjukkan bahwa indeks pemanfaatan pangan memengaruhi jumlah kematian ibu di Jawa Timur dengan kisaran penduga antara -1,216 hingga 0,016. Variabel  $x_1$  parameter globalnya bernilai negatif, hal ini berarti meningkatnya pemanfaatan pangan akan mengurangi angka kematian ibu di Jawa Timur.

**Tabel 3. Hasil Uji F**

Model	DF	SS	F-value	P-value
OLS	3	1709,05		
GWR	6,699	707,45		
Imp				
GWR	28,302	1001,60	2,984	0,0189
Res				

Tabel 3 menunjukkan bahwa faktor spasial berpengaruh terhadap kematian ibu di Jawa Timur. Hal ini dapat dilihat dari nilai F hitung  $> F$  tabel = 2,378991 dan juga nilai  $p$ -value  $< 0,10$ , sehingga dapat disimpulkan

**Tabel 5. Variabel signifikan menurut kabupaten/kota**

Variabel berpengaruh	Kabupaten/Kota
$x_1$	Kab. Malang, Kab. Jember, Kab. Lumajang, Kab. Banyuwangi, Kab. Bondowoso, Kab. Situbondo, Kab. Probolinggo, Kab. Pasuruan, Kab. Pamekasan, Kab. Sampang, Kab. Sumenep, Kota Malang, Kota Probolinggo, Kota Pasuruan, Kota Mojokerto
$x_2$	-

bahwa model GWR dapat menjelaskan model dengan lebih baik pada kasus kematian ibu di Jawa Timur. Adapun model terbaik terlihat pada tabel 4, bahwa model GWR memberikan nilai *R Square* terbesar dengan AIC terkecil. *R Square* sebesar 0,74722 menandakan bahwa proporsi keragaman jumlah kematian ibu dapat dijelaskan oleh variabel  $x_1$  (indeks pemanfaatan pangan) dan variabel  $x_2$  (persalinan ibu melahirkan yang dibantu oleh tenaga kesehatan) sebesar 74,72 persen. Sedangkan sisanya dijelaskan oleh variable lain.

**Tabel 4. Perbandingan Model Global**

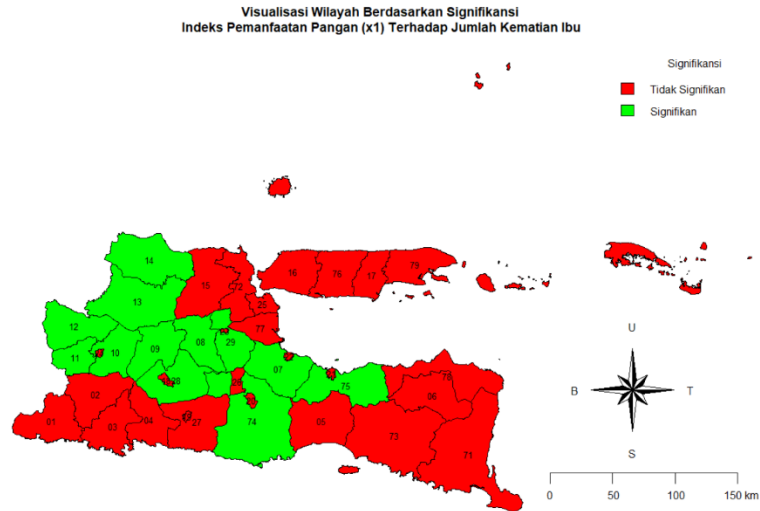
Model	R Square	AIC
Regresi Linier	0,544	260,4713
Berganda		
GWR	0,74722	239,4853

Setiap kabupaten/kota akan memiliki model karakteristik yang berbeda-beda antar wilayahnya, sehingga perlu dilakukan pengujian untuk mengetahui faktor-faktor yang memengaruhi angka kematian ibu pada setiap kabupaten/kota di Jawa Timur.

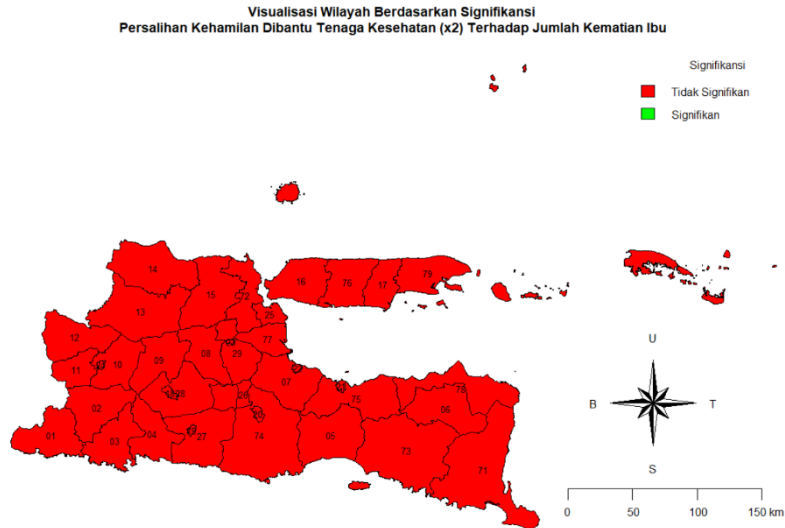
Tabel 5 diketahui bahwa variabel  $x_2$  (persalinan kehamilan dibantu oleh tenaga kesehatan) tidak signifikan di seluruh kabupaten/kota di Jawa Timur. Untuk variabel  $x_1$  (indeks pemanfaatan pangan) dapat dilihat dalam Tabel 5 bahwa masih ada beberapa kabupaten/kota yang signifikan terhadap jumlah kematian ibu. Sebagai contoh bentuk permodelan lokal, akan ditampilkan model GWR dengan pembobot *Adaptive Bisquare* dari Kabupaten Probolinggo:

$$y = 0,16 - 0,32x_1$$

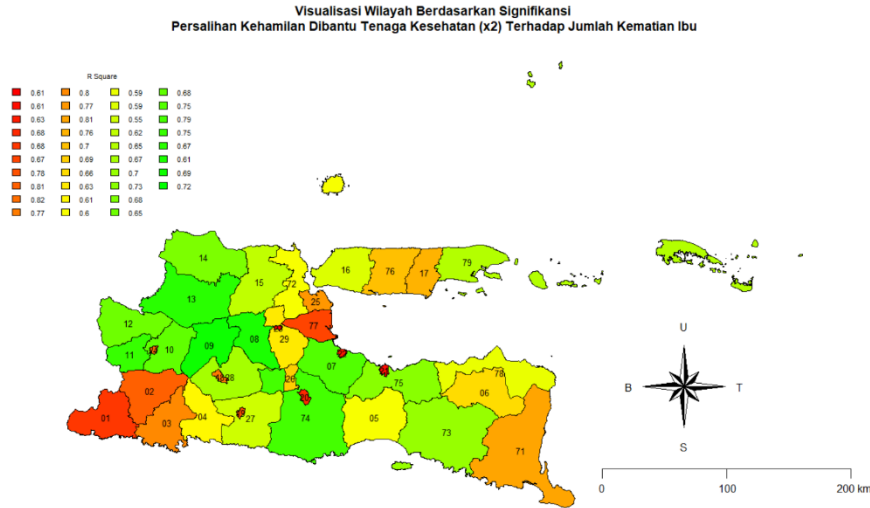
Dari model yang terbentuk, angka kematian ibu di Kabupaten Probolinggo dipengaruhi oleh indeks pemanfaatan pangan ( $x_1$ ). Jumlah kematian ibu akan berkurang sebesar 0,32 persen apabila indeks pemanfaatan pangan bertambah 1 persen.



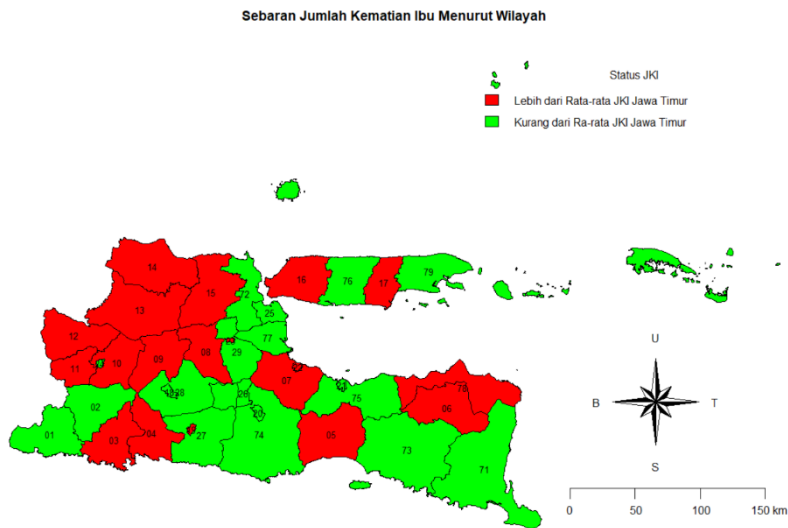
**Gambar 2. Visualisasi Wilayah Berdasarkan Signifikansi Indeks Pemanfaatan Pangan ( $x_1$ ) terhadap Jumlah Kematian Ibu**



**Gambar 3. Visualisasi Wilayah Berdasarkan Signifikansi Persalinan Kehamilan Dibantu Tenaga Kesehatan ( $x_2$ ) Terhadap Jumlah Kematian Ibu**



**Gambar 4. Visualisasi Sebaran Nilai *R Square* Model GWR Lokal *Adaptive Bisquare***



**Gambar 5. Visualisasi Wilayah Berdasarkan Jumlah Kematian Ibu**

Dengan tingkat signifikansi 10 persen, dapat dilihat pada visualisasi diatas bahwa semakin hijau pekat maka variabel indeks pemanfaatan pangan kabupaten/kota tersebut signifikan terhadap jumlah kematian ibu. Beberapa kabupaten yang signifikan sudah disajikan pada tabel 10. Dari visualisasi tersebut dapat dilihat juga bahwa kabupaten/kota yang signifikan saling berdekatan (ada aspek spasial) (Gambar 2). Visualisasi gambar menunjukkan bahwa hampir seluruh kabupaten/kota di Jawa timur memiliki warna hijau terang yang artinya variabel  $x_2$  tidak signifikan terhadap jumlah kematian ibu (Gambar 3). Sementara itu untuk nilai *R square* untuk wilayah berdekatan cenderung memiliki kepekatan warna yang hampir sama. Semakin gelap warnanya semakin tinggi nilai *R-square* nya. Dari gambar dapat dilihat apabila *R-square* Kabupaten Malang,

Kabupaten Probolinggo, dan beberapa kabupaten/kota lainnya dengan warna hijau gelap memiliki *R-square* diatas 70 persen (Gambar 4).

Gambar 5 menunjukkan bahwa status jumlah kematian ibu di Jawa Timur. Wilayah dengan warna merah menunjukkan wilayah dengan jumlah kematian ibu dibawah rata-rata jumlah kematian ibu Provinsi Jawa Timur, sementara itu wilayah hijau menunjukkan wilayah dengan jumlah kematian ibu di atas rata-rata Provinsi Jawa Timur. Wilayah-wilayah tersebut terlihat bergerombol dan cenderung memiliki kesamaan dengan wilayah yang berdekatan.

## PEMBAHASAN

Pemanfaatan pangan merujuk pada penggunaan pangan oleh rumah tangga dan



kemampuan individu untuk menyerap dan memetabolisme zat gizi<sup>9</sup>. Pemanfaatan pangan untuk ibu hamil memiliki peran dalam kelangsungan hidup baik ibu maupun calon bayi yang dikandung. Pangan yang bergizi sangat dibutuhkan dalam keseharian ibu hamil. Konsumsi pangan ibu pada saat hamil tidak hanya bahan pokok namun perlu suplemen pendukung, misalnya adalah tablet  $FE_3$  (zat besi), vitamin A dan sebagainya. Dalam penelitian ini, indeks pemanfaatan pangan memiliki pengaruh terhadap jumlah kematian ibu. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ridhawati dkk (2021), ibu hamil yang mendapatkan tablet  $FE_3$  dapat memengaruhi angka kematian ibu. Pemberian tablet zat besi pada ibu hamil dapat mengurangi risiko anemia yang dapat membahayakan diri ibu hamil maupun calon bayi<sup>20</sup>.

Sementara itu variabel persalinan kehamilan yang dibantu oleh tenaga kesehatan dalam beberapa penelitian sebelumnya dinyatakan berpengaruh terhadap angka kematian ibu<sup>4</sup>. Namun dalam penelitian ini, variabel persalinan kehamilan dibantu oleh tenaga kesehatan tidak berpengaruh terhadap angka kematian ibu di Jawa Timur. Berdasarkan data Susenas, di Jawa Timur tahun 2020, sudah lebih dari 98 persen persalinan ibu melahirkan dibantu oleh tenaga kesehatan.

Adanya tenaga kesehatan yang siap membantu namun tidak berpengaruh dalam mengurangi jumlah kematian ibu di Jawa Timur, mengindikasikan belum optimalnya kualitas pelayanan maternal. Hal ini bisa terjadi akibat adanya keterlambatan pengambilan keputusan untuk dirujuk ke fasyanakes yang tepat, terlambat sampai ke tempat rujukan, dan terlambat ditangani dengan tepat. Untuk itu diperlukan sinergisme dan system rujukan yang kuat antar fasyanakes, termasuk peningkatan kompetensi SDM pelayanan maternal<sup>2</sup>.

## KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian yaitu variabel persalinan kehamilan yang dibantu oleh tenaga medis tidak berpengaruh terhadap jumlah kematian ibu di semua kabupaten/kota di Jawa Timur. Untuk variabel indeks pemanfaatan pangan, ada beberapa kabupaten/kota yang jumlah kematian ibunya dipengaruhi oleh variabel ini.

Selain itu, untuk penelitian selanjutnya dapat digunakan beberapa variabel tambahan

dengan mempertimbangkan aspek spasial, misalnya asupan gizi selama kehamilan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Badan Pusat Statistik, "Indikator Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB) Indonesia 2018" Jakarta: Badan Pusat Statistik, 2018.
2. Kementerian Kesehatan, "Rencana Strategis Kementerian Kesehatan Tahun 2020-2024" Jakarta: Kementerian Kesehatan, 2020.
3. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur, "Profil Kesehatan 2020" Surabaya: Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur, 2021.
4. Fadli, M. R., Goejantoro, Rito., Wasono. (2018). *Pemodelan Geographically Weighted Regression (GWR) dengan Fungsi Pembobot Tricube terhadap Angka Kematian Ibu (AKI) di Kabupaten Kutai Kartanegara Tahun 2015*. Jurnal Eksponensial, 9(1), 11-17.
5. Pertiwi, I. A., dkk (2021) *Pemodelan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Angka Kematian Ibu di Jawa Timur Menggunakan Geographically Weighted Regression*. Jurnal Inferensi, 4(1), 29-35.
6. Qomariyah, Nurul., Purnami, S. W., Pramono, M. Setya. (2013) *Pemodelan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Jumlah Kematian Ibu di Jatim dengan Pendekatan GWPR (Geographical Weighted Poisson Regression Ditinjau dari Segi Fasilitas Kesehatan*. Jurnal Sains dan Seni Pomits, 2(2), D-311 - D-316
7. Muliawati, Siti. (2013) *Faktor Penyebab Ibu Hamil Kurang Energi Kronis di Puskesmas Sambu Kecamatan Sambu Kabupaten Boyolali Tahun 2012*. Jurnal INFOKES, 3(3), 40-50
8. PP No 17 Tahun 2015 tentang Ketahanan Pangan dan Gizi. Diperoleh dari <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/5581> diakses pada 31 Desember 2021.
9. BKP Pertanian. (2018). Peta Ketahanan dan Kerentanan Pangan 2018. Diperoleh dari <http://bkp.pertanian.go.id/storage/app/media/Pusat%20Ketersediaan/Bidang%20Ketersediaan/peta-ketahanan-kerentanan-pangan-2018.pdf> diakses pada 30 Desember 2021.
10. <https://republika.co.id/berita/r5hh92485/angka-kematian-ibu-di-jatim-meningkat-selama-pandemi-covid-19>, diperoleh pada 10 Januari 2022.
11. Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur, "Provinsi Jawa Timur Dalam Angka 2021" Surabaya: Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur, 2021.
12. BKP Pertanian. (2020). Indeks Ketahanan Pangan 2020. Diperoleh dari <http://bkp.pertanian.go.id/storage/app/media/>

- 2021/ikp-2020-20210120fix.pdf diakses pada 30 Desember 2021.
13. Yuhan, Risni Julaeni dan Jeffry Raja H.S. (2017). Metode Geographically Weighed Regression pada Karakteristik Penduduk Hampir Miskin di Kabupaten/Kota Pulau Jawa. *Jurnal Ilmiah WIDYA Eksakta*, 1(1), 41-47.
  14. Nursiyono, Joko Ade dan Pray H. Nadeak. (2016). *Setetes Ilmu Regresi Linier*. Malang: Media Nusa Creative.
  15. Rahman, Aqilah Salsabila. (2021). *Estimasi Robust Geographically Weighted Regression dengan Metode Least Absolute Deviation*. [Tesis]. Makassar: Universitas Hasanuddin.
  16. Fotheringham, A. S. Brunson, C., dan Charlton, M. (2002). Geographically Weighted Regression: The Analysis of Spatial Varying Relationships.
  17. Hapsery, Alfisyahrina dan Dea T. (2021). Aplikasi Geographically Weighted Regression (GWR) untuk Pemetaan Faktor yang Memengaruhi Indeks Aktivitas Literasi Membaca di Indonesia. *Jurnal Riset dan Aplikasi Matematika*, vol. 5(2), 80-91.
  18. Nurpadilah, W., I Made Sumertajaya, dan Muhammad Nur A. (2021). *Geographically Weighed Regression with Kernel Weighed Function on Poverty Cases in West Java Province*. *Indonesian Journal of Statistics and Its Application*, vol. 5(1), 173-181.
  19. Sulistyono dan Wiwik Sulistyowati. (2017). *Peramalan Produksi dengan Metode Regresi Linier Berganda*. *Jurnal Proxima*, 1(2), 82-89
  20. Ridhawati., Suyitno., Wasono.(2021) Model Geographically Weighted Poisson Regression (GWPR) dengan Fungsi Pembobot Adaptive Gaussian (Studi Kasus: Angka Kematian Ibu (AKI) di 24 Kab/Kot Kalimantan Timur dan Kalimantan Barat Tahun 2017). *Jurnal EKSPONENSIAL*, 12(2), 143-152

Original Article

**Status Gizi Ibu Hamil dan Kepatuhan Minum Multiple Micronutrien Di 10 Desa Locus Stunting Di Kabupaten Banggai**

*Nutritional Status of Pregnant Women and Multiple Micronutrient Compliance In 10 Villages of Stunting Locus In Banggai District*

Wijianto<sup>1\*</sup>, Rugaya Said<sup>1</sup>, Nitro Galenso<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Prodi D-III Keperawatan Luwuk, Poltekkes Kemenkes Palu, Indonesia  
(Email: wijigz@gmail.com, Hp 08124147419)

**ABSTRAK**

Masalah gizi yang dialami ibu hamil adalah masalah gizi seperti kurang Energi kronis (KEK) dan anemia gizi. Pemberian multiple micronutrien diharapkan dapat memperbaiki status kesehatan dan status gizi khususnya pada ibu hamil dan WUS (wanita pra konsepsi). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran status gizi dan status anemia serta kepatuhan ibu hamil dalam mengkonsumsi multiple micronutrien (MMN). Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan observasional. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September –Oktober 2021 bertempat di 10 desa locus stunting kabupaten Banggai. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh ibu hamil dengan jumlah sampel sebanyak 56 ibu hamil. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ibu hamil yang mengalami masalah anemia gizi sebanyak 21.4%, ibu hamil berisiko KEK 16.1% dan ibu hamil dengan IMT kategori kurus sebanyak 10.7%. Tingkat kepatuhan ibu hamil dalam mengkonsumsi tablet MMN sebagian besar (64.3%) belum patuh dan rata-rata konsumsi terhadap tablet MMN sebagian besar (66.1%) masih kurang dari 30 tablet. Perlu upaya penanggulangan serius terhadap masalah gizi pada ibu hamil dan upaya peningkatan terhadap cakupan konsumsi tablet MMN melalui pemberdayaan kader dan petugas pengawas minum obat (PMO).

**Kata kunci : Status Gizi, Status Anemia, Ibu Hamil, Multiple Micronutrient**

**ABSTRACT**

*Nutritional problems experienced by pregnant women are nutritional problems such as chronic energy deficiency (CED) and nutritional anemia. Giving multiple micronutrients is expected to improve health status and nutritional status, especially in pregnant women and WUS (pre-conception women). This study aims to describe the nutritional status and anemia status as well as the compliance of pregnant women in consuming multiple micronutrients (MMN). This type of research is a descriptive study using an observational approach. This research was conducted in September –October 2021 in 10 stunting locus villages Banggai District. The population in this study was all pregnant women with a total sample of 56 pregnant women. The results showed that 21.4% of pregnant women with nutritional anemia, 16.1% of pregnant women with CED, and 10.7% of pregnant women with underweight BMI. The level of compliance of pregnant women in consuming MMN tablets is mostly (64.3%) not compliant and the average consumption of MMN tablets is mostly (66.1%) which is still less than 30 tablets. Serious efforts are needed to overcome nutritional problems in pregnant women and efforts to increase the coverage of MMN tablet consumption through the empowerment of cadres and drug-taking supervisory officers.*

**Keywords: Nutrition Status, Anemia Status, Pregnant Women, Multiple Micronutrients**

<https://doi.org/10.33860/jik.v16i1.716>



© 2022 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

## PENDAHULUAN

Ibu hamil adalah merupakan salah satu kelompok rawan terjadinya masalah gizi<sup>1</sup>. Menurut Kemenkes (2015) masih banyak ibu hamil yang mengalami masalah gizi khususnya gizi kurang. Hal ini dapat menyebabkan Kurang Energi Kronis (KEK) dan Anemia Gizi Besi (AGB) yang rentan dialami oleh ibu hamil. Akibatnya mempunyai resiko yang lebih besar untuk melahirkan bayi dengan Berat Lahir Rendah (BBLR), peningkatan resiko terjadinya retensio plasenta, kematian saat melahirkan dan pendaharan pasca persalinan.<sup>1,2</sup>

Berdasarkan hasil Riskesdas 2018 prevalensi nasional kejadian Kurang Energi Kronis pada ibu hamil berdasarkan LILA yang disesuaikan dengan umur sebesar 17.3%<sup>3</sup>. Sedangkan prevalensi ibu hamil Kurang Energi Kronis di Kabupaten Banggai sebesar 26.8%<sup>4</sup>

Prevalensi anemia pada ibu hamil di Indonesia berdasar Riskesdas 2018 sebesar 48.9%, untuk kabupaten Banggai 2019 prevalensi ibu hamil anemia sebesar 14.8%<sup>4</sup>. Prevalensi ibu hamil dengan Kurang Energi Kronis di Provinsi Sulawesi Tengah pada tahun 2018 KEK sebesar 22.7%<sup>3</sup>

Berbagai upaya penanggulangan masalah gizi telah dilakukan antara lain sejak tahun 1975 Departemen Kesehatan telah membuat program pemberian suplemen tablet Fe yang didistribusikan melalui Puskesmas dan Posyandu akan tetapi banyak kendala yang ditemui dalam pelaksanaan program ini salah satunya adalah rendahnya kepatuhan ibu hamil untuk mengkonsumsi tablet Fe yang di berikan<sup>2,5</sup>

Kabupaten Banggai sejak tahun 2018 telah melakukan pemberian multivitamin berupa Multiple Micronutrien dengan merek dagang *Vitamin Angels* kepada WUS (Pra Konsepsi) dan Ibu Hamil<sup>6-8</sup>. Upaya tersebut dilakukan untuk mencegah dan memperbaiki status gizi pada wanita usia subur khususnya Pra Konsepsi dan Ibu Hamil, sehingga dirapakan kebutuhan zat gizi khususnya zat gizi mikro sebelum dan selama masa hamil akan senantiasa terpenuhi, sehingga tidak terjadi kekurangan gizi pada Ibu hamil<sup>6,9</sup> Secara jangka panjang pada program tersebut diharapkan dapat menurunkan angka prevalensi stunting di Kabupaten Banggai<sup>4</sup>

Permasalahan gizi ibu hamil di kabupaten Banggai antara lain prevalensi Kurang Energi Kronis masih tinggi (26,8%), anemia 14,8%

dan cakupan konsumsi MMN masih rendah<sup>4</sup>. Berdasarkan data tersebut sehingga peneliti tertarik untuk mengetahui gambaran status gizi pada ibu hamil dan tingkat kepatuhan ibu hamil dalam mengkonsumsi Multiple Micronutrien di 10 Desa lokus stunting Kabupaten Banggai.

## METODE PENELITIAN

Rancangan penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan observasional. Populasi penelitian ini adalah seluruh ibu hamil yang berdomisili di 10 desa lokus stunting kabupaten Banggai dengan jumlah 82 ibu hamil. Pemilihan sampel dilakukan dengan acidental sampling dengan jumlah sampel sebanyak 56 ibu hamil. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan wawancara langsung pada ibu hamil menggunakan kuesioner dan pemeriksaan antropometri serta laboratorium. Data yang dikumpulkan meliputi identitas ibu hamil, status gizi (resiko KEK) di peroleh dari pengukuran LILA, status anemia diperoleh dengan melakukan pemeriksaan kadar Hb dengan menggunakan alat Hemocue. sedangkan tingkat kepatuhan dan konsumsi tablet MMN diukur dengan menggunakan 20 pertanyaan pada kuesioner.

Pada penelitian ini Analisis data dilakukan dengan analisis *univariate* untuk mendapatkan distribusi frekuensi dari masing-masing variable dan analisis *bivariate*. Analisis dilakukan dengan komputerisasi dengan menggunakan program SPSS.

## HASIL

Karakteristik Ibu hamil dari hasil penelitian sebagaimana pada tabel 1 menunjukkan bahwa ibu hamil dengan umur berisiko sebanyak 16 orang (28.6%), ibu hamil dengan paritas multigravida (kehamilan > 2 Kali) sebanyak 40 orang (71.4%). Umur kehamilan trimester II sebanyak 42.9% dan terbanyak pada umur kehamilan trimester III (46.4%).

Hasil pengukuran LILA ibu hamil menunjukkan bahwa kategori berisiko KEK sebanyak 9 orang (16.9%) dan normal sebanyak 83.9%, sedangkan pengukuran BB dan TB yang dikoversi menjadi status gizi berdasarkan kategori IMT, diperoleh hasil sebagai berikut ibu hamil dengan kategori kurus (IMT < 19.2) sebanyak 6 orang (10.7%), responden dengan kategori normal (IMT 19.8 – 25) adalah sebanyak 36 orang (64.3%) dan

responden dengan katori gemuk dan obesitas sebanyak 14 orang (25.0%).

**Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Karakteristik dan Status Gizi Ibu Hamil**

Status Gizi Ibu Hamil	n	%
<b>Umur Ibu</b>		
Berisiko (<20 dan > 35 th	16	28,6
Tidak berisiko (20-34 th)	40	71,4
<b>Paritas</b>		
Primagravida	16	28,6
Multigravida & grande	40	71,4
<b>Umur Kehamilan</b>		
Trimester I	6	10,7
Trimester II	24	42,9
Trimester III	26	46,4
<b>Resiko (KEK)</b>		
Berisiko ( $\leq 23.5$ Cm )	9	16,1
Normal ( $> 23.5$ Cm )	47	83,9
<b>Status Anemia</b>		
Anemia ( $< 11$ g/dl)	12	21,4
Normal ( $> 11$ g/dl)	44	78,6
<b>Hasil pengukuran IMT</b>		
Kurus (IMT $< 19.8$ )	6	10,7
Normal (IMT 19.8-25)	36	64,3
Lebih ( IMT 26-29)	10	17,9
Obesitas ( IMT $> 29$ )	4	7,12
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>100</b>

Hasil pemeriksaan hemoglobin menunjukkan status anemia ibu hamil, responden dengan kategori anemia ( $Hb < 11$  g/dl) sebanyak 12 orang (21.4%) sedangkan responden dengan kategori normal ( $Hb > 11$  gr/dl) sebanyak 44 orang (78.6%).

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat responden dengan kategori patuh minum tablet MMN/ tablet Fe sebnyak 20 orang (35.7%), dan responden yang tidak patuh dalam mengkonsumsi tablet MMN / tablet Fe sebanyak 26 orang (64.3%). Hal ini menggambarkan bahwa sebagian besar responden masih belum patuh dalam mengkonsumsi tablet MMN/tablet Fe.

Hasil rata-rata konsumsi tablet MMN/tablet Fe yang telah dikonsumsi oleh ibu hamil sampai penelitian berlangsung sebanyak 27 tablet. Hasil tersebut kategori kurang dari 30 tablet sebanyak 37 orang (66.1%) dan konsumsi yang lebih dari 30 tablet sebanyak 19 orang (36.9%). Berdasarkan hasil tersebut terlihat bahwa sebagian besar ibu (64.3%) belum patuh dalam mengkonsumsi tablet MMN dan rata-rata konsumsi tablet MMN masih tergolong rendah karena sebagian

besar responden rata-rata konsumsi tablet MMN masih kurang dari 30 tablet

**Tabel 2. Frekuensi Responden berdasarkan kepatuhan konsumsi tablet MMN**

Status Gizi Ibu Hamil	n	%
<b>Kepatuhan Ibu Hamil</b>		
<b>Mengkonsumsi MMN/Fe</b>		
Patuh	20	35,7
Tidak Patuh	36	64,3
<b>Konsumsi tablet MMN/Fe</b>		
Kurang dari 30 tablet	37	66,1
$\geq 30$ tablet	19	36,9
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>100</b>

## PEMBAHASAN

### Status Gizi ibu Hamil

Pengukuran lingkaran lengan atas (LILA) digunakan untuk mengetahui seseorang kurang energi kronis (KEK). Ibu yang mengalami kurang enrgi kronis beresiko melahirkan bayi dengan berat badan rendah (BBLR) <sup>8</sup>. Berdasarkan hasil pengukuran LILA menunjukkan bahwa dari sejumlah 56 responden ibu hamil hanya terdapat 16.1% yang berisiko kekurangan Energi Kronik (KEK). Angka ini lebih rendah dibandingkan dengan hasil Riskesdan 2018 yaitu 17.3% dan juga lebih rendah dibandingkan hasil baseline data 10 desa lokus stunting 2018 bahwa prevalensi bumil KEK sebesar 22.6% <sup>3</sup>. Hasil yang tidak jauh berbeda juga dikemukakan oleh penelitian Lupitasari dkk (2020) menyebutkan bahwa sebagian besar ibu hamil berdasarkan LILA berstatus gizi normal <sup>10</sup>

Hasil analisis status gizi baik berdasarkan indikator IMT maupun LILA sebagian besar ibu hamil termasuk dalam kategori baik/normal, hal ini senada dengan penelitian Ringgo dkk (2019) yang menyebutkan bahwa stsus gizi ibu hamil berdasarkan IMT sebagian besar kategori normal <sup>11</sup>. Status gizi merupakan hasil akhir dari keseimbangan antara makanan yang masuk ke dalam tubuh (nutrient input) dengan kebutuhan tubuh (nutrient output) akan zat gizi tersebut <sup>12</sup>. Status gizi ibu adalah suatu keadaan tubuh sebagai akibat konsumsi makanan dan penggunaan zat-zat gizi. Faktor-faktor yang mempengaruhi status gizi ibu hamil yaitu status ekonomi, pengetahuan zat gizi dalam makanan, status kesehatan, aktivitas, suhu lingkungan, berat badan dan umur <sup>11</sup>.

### **Status Anemia ibu Hamil**

Anemia dalam kehamilan dapat mengakibatkan terjadinya bahaya pada ibu dan janin seperti abortus, persalinan prematur, hambatan tumbuh kembang janin<sup>13</sup>. Hasil penelitian menunjukkan prevalensi ibu hamil yang menderita anemia adalah sebanyak 21.4% ibu, angka tersebut lebih kecil jika dibandingkan dengan hasil Riskesdas 2018 sebesar 48.9% dan juga hasil baseline data lokus stunting di Kabupaten Banggai bahwa terdapat 24.5% ibu hamil mengalami anemia<sup>3,4</sup>. Menurut Filius Candra (2019) juga melaporkan prevalensi ibu hamil yang menderita anemia sebesar 32.6%<sup>13</sup>

Pencegahan terjadinya anemia pada ibu hamil perlu meningkatkan konsumsi makanan yang banyak mengandung zat besi serta kepatuhan mengkonsumsi tablet zat besi yang diukur dari ketepatan jumlah tablet yang dikonsumsi, ketepatan cara mengkonsumsi tablet zat besi, frekuensi konsumsi perhari<sup>14</sup>.

### **Kepatuhan dan Konsumsi Tablet MMN**

Ibu hamil merupakan salah satu kelompok yang diprioritaskan dalam program suplementasi tableh tambah darah (tablet Fe)/MMN<sup>5</sup>. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua ibu hamil telah mengkonsumsi tablet MMN, namun demikian sebagian besar (66.1%) rata-rata konsumsinya masih tergolong rendah (< 30 tablet). Masih rendahnya konsumsi tablet MMN ini menurut asumsi peneliti salah satunya dipengaruhi oleh kurang patuhnya ibu hamil dalam mengkonsumsi tablet MMN. Pada tabel 2 juga terlihat Ibu hamil yang patuh mengkonsumsi tablet sesuai ajuran hanya sebesar 35.7% dan sebagian besar 64.3% yang masih belum patuh dalam mengkonsumsi tablet MMN maupun tablet Fe. Hasil penelitian Fitriana Dkk (2021) juga melaporkan bahwa ibu hamil yang tidak patuh mengkonsumsi tablet sebesar 66% dan 34% lainnya tidak patuh<sup>15</sup>.

Ibu hamil yang patuh mengkonsumsi tablet MMN/Fe, meliputi kepatuhan jumlah tablet yang dikonsumsi, cara mengkonsumsi tablet MMN/Fe, waktu mengkonsumsi tablet MMN/Fe<sup>5</sup>. Ibu hamil yang patuh mengkonsumsi tablet MMN/Fe dapat dipengaruhi oleh pengetahuan ibu hamil yang baik tentang tablet tersebut. Tingkat pengetahuan ibu yang tinggi dapat membentuk sikap positif terhadap kepatuhan dalam

mengkonsumsi tablet MMN/Fe, tanpa adanya pengetahuan tentang tablet MMN/Fe, maka ibu sulit menanamkan kebiasaan patuh dalam mengkonsumsi tablet MMN/Fe<sup>15</sup>

Pada ibu hamil yang tidak patuh dalam mengkonsumsi tablet MMN/Fe disebabkan oleh ibu hamil yang sering terlambat dan lupa minum tablet sesuai dengan anjuran yang disampaikan dari tenaga kesehatan. Selain itu dapat dipengaruhi oleh efek samping yang kurang nyaman dirasakan oleh ibu ketika mengkonsumsi tablet MMN/Fe, seperti mual, muntah, dan nyeri ulu hati<sup>2</sup>.

Keterbatasan dalam pelaksanaan penelitian ini antara lain 10 desa lokus stunting yang terpilih adalah desa lokus stunting berdasarkan penetapan tahun 2018 sedangkan tahun sejak tahun 2020 lokus stunting kabupaten Banggai menjadi 52 desa, oleh karena perlu dilakukan kajian komprehensif terhadap desa lokus stunting yang lainnya.

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ibu hamil yang mengalami masalah anemia gizi sebanyak 21.4%, ibu hamil berisiko KEK 16.1% dan ibu hamil dengan IMT kategori kurus sebanyak 10.7%. Tingkat kepatuhan ibu hamil dalam mengkonsumsi tablet MMN sebagian besar (64.3%) belum patuh dan rata-rata konsumsi terhadap tablet MMN sebagian besar (66.1%). Berdasarkan hasil tersebut status gizi ibu hamil di 10 desa lokus stunting kabupaten Banggai telah menunjukkan perubahan ke arah yang lebih baik dibandingkan dengan data sebelumnya dan hasil penelitian lainnya.

Perlu upaya serius dalam menanggulangi masalah gizi pada ibu hamil misalnya melalui pemberian makanan tambahan lokal yang padat gizi untuk meningkatkan asupan gizi selama masa kehamilan.

Diperlukan upaya-upaya dalam meningkatkan cakupan konsumsi tablet MMN/ tablet Fe misalnya melalui pemberdayaan kader atau petugas lainnya menjadi Pengawas minum obat (PMO) bagi ibu hamil.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Atas terselesaikannya penelitian ini, kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada: Direktur Poltekkes Kemenkes Palu yang telah memberikan kepercayaan dan dukungan kepada peneliti untuk melakukan penelitian, Kepala Pusat

Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, yang telah memberikan kepercayaan untuk melakukan penelitian, Kepala Dinas Kesehatan Banggai dan Bapak/Ibu para Kepala puskesmas lokus stunting Kabupaten Banggai yang telah memberikan dorongan dan dukungan kepada peneliti untuk melakukan penelitian ini dan Rekan rekan petugas desa yang juga telah berpartisipasi aktif dalam membantu pelaksanaan penelitian.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Sukmawati, Hendrayati, Chaerunimah, Nurhumairah. Keterkaitan status gizi ibu hamil serta BBLR dengan stunting pada anak. *Media Gizi Pangan*. 2018;25:18–24.
2. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Buku Ajar Kesehatan Ibu dan Anak*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2015.
3. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Hasil Utama Riskesdas*. 2018;30–40.
4. Dinas Kesehatan Kabupaten Banggai. *Laporan Tahunan Program Perbaikan Gizi Kabupaten Banggai Tahun 2019*. 2019;(2).
5. Triyani S, Purbowati N. Kepatuhan Konsumsi Tablet Fe Dalam Mencegah. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kesehatan*. 2016;3(2):215–29.
6. Christian P, Tielsch JM. Evidence for multiple micronutrient effects based on randomized controlled trials and meta-analyses in developing countries. *Journal of Nutrition*. 2012;142(1).
7. Allen LH, Peerson JM, Adou P, Aguayo VM, Bhutta ZA, Christian P, et al. Impact of multiple micronutrient versus iron-folic acid supplements on maternal anemia and micronutrient status in pregnancy. *Food and Nutrition Bulletin*. 2009;30(4 SUPPL.):527–32.
8. Patimah S, As'ad S, Jusoff K, Hadju V, Razak Thaha A, Bahar B. The influence of multiple micronutrient supplementations on hemoglobin and serum ferritin levels of pregnant women. *World Journal of Medical Sciences*. 2013;8(3):177–85.
9. Arisman. *Gizi Dalam Daur Kehidupan*. Jakarta: EGC; 2013.
10. Lupita Sari, Restuning Wideasih H. *Gambaran Status Gizi Ibu Hamil Primigravida dan Multigravida di Wilayah Kerja Puskesmas Karang Mulya Kabupaten Gar*.
11. Alfarisi R, Nurmalasari Y, Nabilla S, Dokter PP, Kedokteran F, Malahayati U, et al. Status Gizi Ibu Hamil Dapat Menyebabkan Kejadian Stunting Pada Balita. *Jurnal Kebidanan*. 2019;5(3):271–8.
12. Supariasa. *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: EGC; 2013.
13. Chandra F, Junita DD, Fatmawati TY. Tingkat Pendidikan dan Pengetahuan Ibu Hamil dengan Status Anemia. *Jurnal Ilmiah Ilmu Keperawatan Indonesia*. 2019;9(04):653–9.
14. Almatsier S. *Gizi Sembang dalam Daur Kehidupan*. Jakarta: Gramedia Pustaka; 2011.
15. Fajrin FI, Erisniwati A. Kepatuhan Konsumsi Tablet Zat Besi Berdasarkan Tingkat Pengetahuan Ibu Hamil. *Jurnal Kesehatan*. 2021;12(2):173.

## Comparison of Dental Care Policies Before and During The COVID-19 Pandemic: A Literature Review

Ika Marta Nia\*<sup>1</sup>, Inge Dhamanti<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Faculty of Public Health, Airlangga University, Indonesia  
(email: [ika.marta.nia-2018@fkm.unair.ac.id](mailto:ika.marta.nia-2018@fkm.unair.ac.id) Phone: 082331732712)

### ABSTRACT

Dental care services have the highest risk of transmitting the COVID-19. Many countries and health organizations published policies or procedures for dental care services implementation during the COVID-19 pandemic. This study compared the dental care policies before and during the COVID-19 pandemic. This study narratively reviewed policies of dental care services before and during the COVID-19 pandemic. We searched for recommendations and guidelines on dental care policies by The Ministry of Health of Indonesia and The Centers for Disease Control and Prevention (CDC). The study result showed that the dental care policy before the COVID-19 pandemic explained infection preventive action in dental care facilities. Dental care policy during the COVID-19 pandemic explained COVID-19 preventive efforts and changes in the dental procedure like the use of teledentistry (to assess the dental condition of patients and follow up patients), postponing of elective surgeries, restricting the number of patients, screening COVID-19 for all patients, and implement of COVID-19 health protocol. The most striking differences among dental care policies before and during the COVID-19 pandemic were the pre-visit screening aspect (the use of teledentistry to assess dental condition) and the screening aspect (ensuring patients didn't have COVID-19 symptoms).

**Keywords:** COVID-19, Dental Care, Guidelines, Policies

<https://doi.org/10.33860/jik.v16i1.985>



© 2022 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

### INTRODUCTION

COVID-19 is a communicable disease caused by SARS-CoV-2, a new type of coronavirus<sup>(1)</sup>. COVID-19 found in 2019 in Wuhan city has become pandemic because the virus spreads to many countries for a relatively short period<sup>(1)</sup>. COVID-19 can spread through droplets from the mouth or nose of infected individuals when they speak, cough, and sneeze<sup>(2)</sup>. Common symptoms of COVID-19 are fever, impairment in smell (anosmia), impairment in taste (ageusia), cough, and exhaustion<sup>(3)</sup>. Dangerous symptoms of COVID-19 are out of breath and impairment in mobility or feeling dazed<sup>(4)</sup>.

In Indonesia, there were 3.804.943 confirmed cases of COVID-19 and 115.096 cases of deaths until 14 August in 2021<sup>(5)</sup>. Those cases are the highest in Southeast Asia<sup>(5)</sup>.

But, COVID-19 confirmed cases still increased. In Indonesia, until 12 September 2021, there were 4.167.511 confirmed cases of COVID-19 with 138.889 deaths<sup>(5)</sup>. Globally, the highest death cases of COVID-19 per 14 August in 2021 have happened in the United States, reaching 614.267 cases of deaths<sup>(5)</sup>.

A high number of COVID-19 cases caused a lack of access to healthcare for other disease services<sup>(6)</sup>. Because of COVID-19, adults in the United States (40.9%) had postponed or restricted medical treatment including 12% of emergency care and 32% of periodic control<sup>(7)</sup>. There was a change in treatment for patients during the COVID-19 pandemic caused by a lack of access to health services<sup>(8)</sup>.



Because of these problems, many countries or health organizations make policies for performing health services during the COVID-19 pandemic. One of the most necessary policies during the COVID-19 pandemic was the dental care policy. Dental care practices have the highest risk of COVID-19 transmission <sup>(9)</sup>. COVID-19 can spread because of direct contact with patients and during the service procedures <sup>(10)</sup>. COVID-19 can transmit in dental care because of the specificity of its practices, using a lot of equipment that generates aerosols in any activities such as tooth preparation, scaling, and oral surgery <sup>(11,12)</sup>. However, dental care services still have high demand. In 2018, 57.6% of the population had impaired dental care, only 10.2% of them got treatment <sup>(13)</sup>.

During the COVID-19 pandemic, many problems occurred in dental care services. Most of the dentists (87%) had worried about providing Personal Protective Equipment (PPE) <sup>(14)</sup>. In the United States, 57 dentists (2.6%) have ever been COVID-19 diagnosed <sup>(15)</sup>. Dentists in Pakistan (75%) were afraid of getting COVID-19 infected, 88% of dentists were anxious while providing dental care treatment <sup>(16)</sup>. The existence of asymptomatic patients for COVID-19 makes patients and staff protection difficult <sup>(17)</sup>.

Several studies have discussed dental care policies during the COVID-19 pandemic, but they didn't explain the differences among dental care policies before and during the COVID-19 pandemic. This literature review focuses on dental care policies during the COVID-19 pandemic and comparison with dental care policies before the COVID-19 pandemic. The objective of the literature review is to know the differences between dental care policies before and during the COVID-19 pandemic. This literature review can increase

the understanding of readers about the differences in dental care policies before and during the COVID-19 pandemic.

## METHOD

This study used a narrative review method by comparing dental care policies before and during the COVID-19 pandemic. This study collected information about dental care policies on official websites of The Ministry of Health of Indonesia ([www.kemkes.go.id](http://www.kemkes.go.id)) and The Centers for Disease and Preventing ([www.cdc.gov](http://www.cdc.gov)) from the first week of August to the fourth week of 2021. This study also analyzed dental care policies by The Centers for Disease and Prevention (CDC) because developed countries have a better effort for disease prevention than developing countries <sup>(18)</sup>.

Dental care policies analyzed include *Petunjuk Teknis Pelayanan Kesehatan Gigi dan Mulut di FKTP pada masa Adaptasi Kebiasaan Baru* (2021), *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 284 Tahun 2006 Tentang Standar Pelayanan Asuhan Kesehatan Gigi dan Mulut*, Centers for Disease and Prevention (CDC) Interim Guidance for Dental Settings During The COVID-19 Pandemic (2020), Summary of Infection Prevention Practices in Dental Settings (2016). An overview of literature review findings could be seen in Table 1. This table outlined dental care policies before and during the COVID-19 pandemic. This study elaborating results descriptively because searching for information related to the objective, explained clearly defined goals, plan how to approach, and collect various kinds of information or data <sup>(19)</sup>.

## RESULTS

**Table 1. An overview of the guidelines for implementation of dental care services by The Ministry of Health of Indonesia and Centers for Disease Control and Prevention (CDC) before and during the COVID-19 pandemic**

Policies	Aspects	Before COVID-19 pandemic	During COVID-19 pandemic
The Ministry of Health of Indonesia	Preparation	<b>Room management</b> - Neat, clean, bright, good ventilation, and comfortable room. - The shape and location of the room as needed.	<b>Room management</b> - Dentists must manage the practice rooms (ventilation, airflow, room management, and clean water management). There must be good air circulation. Avoid using fans or air conditioners on the ceiling or in front of

<b>Policies</b>	<b>Aspects</b>	<b>Before COVID-19 pandemic</b>	<b>During COVID-19 pandemic</b>
			<p>the dental chair during dental care procedures</p> <p><b>Physical barrier</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dental care facilities that provide more than one dental care unit without physical barriers must make physical barriers. If it's impossible to do, use one dental care unit only</li> </ul> <p><b>Warning signs</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Health care facilities must provide a banner, poster, or sticker about COVID-19 and safety protocol for COVID-19</li> </ul>
	Pre-Visit Screening	Not applicable	<p><b>The use of tele dentistry</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Used tele dentistry and set schedules</li> </ul> <p><b>Limit of total patients</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- There is a limit of total patients (based on the number of practice rooms, practice space, the layout of infrastructure facilities, and the time needed to clean infrastructure)</li> </ul>
	Screening (during patient visit)	Not applicable	<p><b>Screening</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Body temperature measured, wash hand before entry to the dental care facilities</li> </ul>
	Post-Visit	<p><b>Disinfection and sterilization</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disinfect all work environments and arrange equipment in the room</li> </ul>	<p><b>Disinfection and sterilization</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disinfection and sterilization of the work environment</li> <li>- Follow up patients using tele dentistry</li> </ul>
The Centers for Disease Control and Prevention (CDC)	Preparation	<p><b>Room management</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Develop and maintain infection prevention health programs or policies</li> <li>- Assign at least one person to coordinate programs or policies for infection prevention</li> <li>- Dental care facilities have systems or methods for the earliest identification and control</li> </ul> <p><b>Personal Protective Equipment (PPE)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Provide supplies for protection from infection include cough protocol or respiratory hygiene, a place for hand hygiene, safer tools or devices, and protective clothing or Personal Protective Equipment (PPE)</li> </ul>	<p><b>Room management</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remove magazines and all frequently touched items from the waiting room</li> <li>- Provide supplies for cough protocol and hand hygiene (handwashing facilities or alcohol-based hand rub with 60% alcohol). Also, provide a facemask if supplies are sufficient</li> </ul> <p><b>Personal Protective Equipment (PPE)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dental health care personnel must cover up the body with a clean protective suit, eye protection, and gloves</li> <li>- Monitor and manage dental health care personnel. Ensure that dental health care personnel implement physical distancing, use an N95 mask or higher level of face protection, and perform hand hygiene (use cleanser and running water for a minimum of 20 seconds or apply hand antiseptic)</li> </ul> <p><b>Ventilation management</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Properly maintain ventilation systems</li> </ul> <p><b>Warning signs</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Post a sign or poster that provides instructions about cough etiquette or respiratory hygiene and hand hygiene</li> </ul> <p><b>Physical barrier</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Install physical barriers in the reception areas and arrange a seat in the waiting room with a gap of approximately 6 feet</li> </ul>

<b>Policies</b>	<b>Aspects</b>	<b>Before COVID-19 pandemic</b>	<b>During COVID-19 pandemic</b>
	Pre-Visit Screening	Not applicable	<p><b>The use of tele dentistry</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluate the dental condition/disease of patients with tele dentistry and arrange the date for meet up to decrease a lot of people in the waiting area (postpone elective surgeries/procedures or non-urgent outpatient)</li> </ul> <p><b>Limit of total patients</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Request patients to restrict the total of people to go with patients to dental care</li> </ul>
The Centers for Disease Control and Prevention (CDC)	Screening (during patient visit)	Not applicable	<p><b>Screening (recommended precaution infection and practices management for periodic control in dental healthcare during the COVID-19 pandemic)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Screen everyone that enters a dental care facility (body temperature measures, document absence of COVID-19 signs and symptoms, implement hand hygiene, make sure all visitors use their facemask to avoid COVID-19 infection, and manage everyone with symptoms of COVID-19 properly)</li> <li>- Encourage physical distancing</li> </ul> <p><b>Recommended precaution of infection and practices management for a suspected or confirmed patient COVID-19</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- If an emergency and dental treatment are needed, dental health care personnel should adhere to “Interim Infection Prevention and Control Guidance for Health Care Personnel During the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic”</li> <li>- Perform dental care in a single room and make sure that the door is closed</li> <li>- Dental health care personnel who enter the room of patients with COVID-19 should avoid aerosol-generating procedures. If it’s impossible to do, perform aerosol-generating practice in an airborne infection isolation room. The total number of dental health care personnel must be limited. They should clean, disinfect rooms and limit the movement of the patient. They have to schedule patients and not schedule another patient at the time</li> <li>- Dental health care personnel must delay entry into the operatory to reduce or remove any potentially infectious particles</li> </ul>
	Post-Visit	<p><b>Disinfection and sterilization</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Protocols of sterilization, routine cleaning, and cleanse of all items of medical treatment</li> </ul>	<p><b>Disinfection and sterilization</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Protocols of sterilization, routine cleaning, disinfection of patient-care items</li> </ul>

Policies	Aspects	Before COVID-19 pandemic	During COVID-19 pandemic
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementing hand hygiene after taking off Personal Protective Equipment (PPE) is necessary</li> <li>- Provide protection and closed storage for all supplies or equipment and keep away from all possible infections</li> </ul>

Sources: *Petunjuk Teknis Pelayanan Kesehatan Gigi dan Mulut di FKTP pada masa Adaptasi Kebiasaan Baru*, 2021; *Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 284 Tahun 2006 Tentang Standar Pelayanan Asuhan Kesehatan Gigi dan Mulut*; Centers for Disease and Prevention (CDC) Interim Guidance for Dental Settings During The COVID-19 Pandemic, 2020; Summary of Infection Prevention Practices in Dental Settings: Basic Expectations for Safe Care, 2016

## DISCUSSION

### Preparation

#### Room Management

Health care facilities have to manage their room to provide optimum care <sup>(20)</sup>. Room management in the pandemic era of COVID-19 includes removing magazines or all frequently touched items in the waiting room <sup>(21)</sup>. There were three zones of room management in dental care facilities during the COVID-19 pandemic <sup>(11)</sup>. Yellow zones for a reception area or patient reception counter, waiting room, and staff room <sup>(11)</sup>. Orange zones for particular rooms for patients to consult with dentists or non-aerosol generating activity <sup>(11)</sup>. Red zones for aerosol-generating activity and Personal Protective Equipment (PPE) decontamination room and medical equipment <sup>(11)</sup>.

Room management guidelines for donning and doffing Personal Protective Equipment (PPE) are needed because microorganisms can transmit to the dental health care personnel bodies <sup>(11,22)</sup>. Donning (putting on) and doffing (putting off) Personal Protective Equipment (PPE) protocol can reduce the risk of COVID-19 infection <sup>(23)</sup>. Also, limit the movement during removing Personal Protective Equipment (PPE) by providing a marker that distinguishes infected and noninfected zones <sup>(11)</sup>.

#### Physical Barrier

One of the differences between dental care policies before and during the COVID-19 pandemic is the physical barrier. Physical barriers such as glass or plastic windows can minimize exposure to SARS-CoV-2 <sup>(24)</sup>. Physical barriers can give more protection to dental health care personnel <sup>(25)</sup>. A physical barrier application in the room/area patients will visit such as the emergency room, room of registration, or pharmacy room for patient medication taking <sup>(24)</sup>. Install physical barriers

in dental care facilities that provide more than one dental care unit <sup>(11)</sup>. Also, install physical barriers in the reception areas of dental care <sup>(21)</sup>.

#### Ventilation Management

Before the COVID-19 pandemic, there were policies to ensure that dental care had good ventilation to prevent infection <sup>(26)</sup>. Also, during the COVID-19 pandemic, there were guidelines for dental health care facilities to maintain ventilation systems properly and settle airflow in the dental practice room <sup>(11)</sup>. It's necessary to have good ventilation in the patient's room <sup>(27)</sup>. This means having fresh and clean air as much as possible <sup>(27)</sup>. The difference in the pandemic era of COVID-19, dental care facilities must avoid using fans or air conditioners on the ceiling or in front of the dental chair during dental care procedures <sup>(11)</sup>.

#### Warning Signs

Post warning signs such as standing banners or posters as reminders for visitors, patients, and dental health care personnel to implement the protocol of COVID-19. Posters can be alternative media for public education that are affordable, easy to make, and practice to use <sup>(28)</sup>. The poster as a media of education can change individual behavior to prevent infection in the COVID-19 pandemic <sup>(29)</sup>. The poster includes steps for elderly dental health care personnel to put on and remove Personal Protective Equipment (PPE) when providing dental treatment for suspected or confirmed patients COVID-19 <sup>(30)</sup>. It also includes instructions to attach N95 respirators <sup>(30)</sup>.

#### Personal Protective Equipment (PPE)

Personal Protective Equipment (PPE) provided by dental care facilities must be adequate and appropriate <sup>(31)</sup>. Personal Protective Equipment (PPE) to cover the body from potential contamination <sup>(32)</sup>. Before the

COVID-19 pandemic, there were policies or guidelines about Personal Protective Equipment (PPE) setting in dental care. Using Personal Protective Equipment (PPE) during the COVID-19 pandemic should be selected depending on the condition of patients, epidemiology situation, and the risk of the dental care procedures<sup>(33)</sup>.

The level of risk in dental care procedures during the COVID-19 pandemic was a minimum hazard, medium hazard, or very dangerous<sup>(33)</sup>. Personal Protective Equipment (PPE) in dental care with minimum potential infection (low risk) were face masks, face guards, suits, and clinical shoes<sup>(34)</sup>. Personal Protective Equipment (PPE) in dental care with medium hazard (moderate risk) for cleaning and sterilization were caps, protective glasses, face masks, suits, impermeable apron, thick gloves, and clinical shoes<sup>(34)</sup>. While in clinical procedures without aerosol-generating procedures were caps, protective glasses, face masks, waterproof gowns, gloves, clinical footwear, and shoe cover<sup>(34)</sup>. The protection in dental care with high danger (high risk) should increase the protective respiratory mask with High Efficiency Particulate Air (HEPA) such as an FFP3 mask<sup>(34,35)</sup>.

### **Pre-Visit Screening**

#### **Use of Tele dentistry**

Tele dentistry means the use of telehealth systems in dentistry<sup>(36)</sup>. Tele dentistry means using a mix of technologies and strategies to deliver virtual medical and education services<sup>(36)</sup>. Tele dentistry can help to provide the dental practices and management of patients without involving the risks of COVID-19 transmitted<sup>(37)</sup>. Tele dentistry has many subunits functioning as teleconsultation, teliagnosis, and telemonitoring<sup>(38)</sup>.

The Ministry of Health of Indonesia urges health care facilities to implement health services through information and communication technology during the COVID-19 pandemic<sup>(39)</sup>. Also, there was Indonesian Medical Council Regulation number 74 of 2020 concerning clinical authority and medical practice through telemedicine during the COVID-19 pandemic<sup>(40)</sup>. Because of that, the willingness of patients to use tele dentistry during the COVID-19 pandemic increased. 54.5% of patients are willing to use technology to communicate with dentists during the COVID-19 pandemic<sup>(41)</sup>.

According to The Ministry of Health of Indonesia (2021), the use of tele dentistry for pre-visit screening, set schedules, and follow-up patients. Follow-up patients with tele dentistry are feasible and diagnostic accurately<sup>(42)</sup>. Evaluate the dental disease of patients with tele dentistry and schedule the date for meet-up to reduce the total number of visitors in the waiting room<sup>(21)</sup>.

### **Postponed of Elective Surgeries**

Elective surgeries/procedures for non-urgent outpatients must be postponed<sup>(21)</sup>. During the COVID-19 pandemic, dental health care facilities only treat urgent treatment of dental diseases<sup>(43)</sup>. The priorities of treatment are emergency cases<sup>(44)</sup>. Elective procedures are periodic control for dental treatment, scaling, orthodontic treatment without any complaints of pain or irritation, tooth extraction on tooth condition without gripe, restorative care, and dental aesthetic care<sup>(11)</sup>.

### **Limit of Total Patients and Visitors**

Restrict the number of patients and visitors during the COVID-19 pandemic in dental care to deliver patient treatment adequately but not enhance the transmission of COVID-19<sup>(31)</sup>. Dental treatment must be restricted depending on separate usable operating and waiting rooms<sup>(45)</sup>. Patients are limited based on the total number of practice rooms, practice space, the layout of infrastructure facilities, time needed to clean infrastructure<sup>(11)</sup>. Also, request the patient to limit the number of individuals to go with patients to dental care<sup>(21)</sup>.

### **Screening (during patient visit)**

#### **Physical Distancing**

Implementation of physical distancing means making and maintaining a space or distance between one person and another person who is not your family or household<sup>(46)</sup>. During the COVID-19 pandemic, physical distancing policies can minimize the chance of interpersonal contact and COVID-19 transmission<sup>(47)</sup>. Also, dental care services must manage the total number of chairs in the corridor/lobby and the waiting room to 6 feet distance<sup>(48)</sup>. Physical distancing policies can be effective based on their inflexibility and patient obedience<sup>(47)</sup>. Early implementation of social distancing can postpone the epidemic curve<sup>(49)</sup>. So, the application of physical distancing

during the COVID-19 pandemic is necessary.

### Screening

Screening patients before entry to the dental care facilities during the COVID-19 pandemic is necessary to identify patients who are potential COVID-19 infected<sup>(50)</sup>. Screened COVID-19 signs and symptoms, also asked patients about the lasted contact with infected patients of COVID-19<sup>(51)</sup>. Screening patients covered body temperature measured, washing hands before entry to the dental care facilities, the absence of COVID-19 symptoms, make sure everyone uses their facemask to avoid the transmission of COVID-19<sup>(11)</sup>. Dental care facilities can control properly for patients or visitors who have symptoms like COVID-19. Dental health care personnel must also be screened<sup>(21)</sup>. Monitor and manage dental health care personnel like ensure that dental health care personnel implement physical distancing, use an N95 mask or higher level of face protection, perform hand hygiene in running water and use a cleanser for a minimum of 20 seconds or use hand antiseptic<sup>(21)</sup>.

### Post-Visit

#### Disinfection and Sterilization

Before the COVID-19 pandemic, there were policies or guidelines about dental care disinfection for infection prevention. Those policies include performing hand hygiene when visibly soiled or after touching materials that are contaminated by blood or saliva and before and after treating patients<sup>(32)</sup>. Disinfection uses a cleanser and running water or alcohol-based hand rub with a minimum of 60% alcohol<sup>(32)</sup>.

During the COVID-19 pandemic, dental care facilities must provide handwashing facilities or alcohol-based hand rubs with 80% alcohol and surface disinfection to avoid the transmission of COVID-19<sup>(52)</sup>. The strategy to maintain that dental health care personnel perform hand hygiene is to disinfect the hands before and after caring for patients with cleanser and clean water and after touching the unclean devices/tools or contamination of fluids<sup>(53)</sup>. Implementing hand hygiene after taking off Personal Protective Equipment (PPE) is necessary<sup>(21)</sup>.

### CONCLUSION AND SUGGESTION

There were many differences between dental care policies before and during the

COVID-19 pandemic. The significant differences are pre-visit screening and screening (during patient visit) aspects. Before the COVID-19 pandemic, there were no related policies about pre-visit screening and screening (during patient visits). Aspects of pre-visit screening during the COVID-19 pandemic are the use of tele dentistry, postponed elective surgeries, and the limit of total patients and visitors. Also, implement screening during patient visits like physical distancing and screening (body temperature measured, perform hand hygiene, document absence of symptoms of COVID-19, and use facemask). But overall, dental care policies by The Ministry of Health of Indonesia and The Centers for Disease and Prevention (CDC) do not have striking differences. All of the changes of dental care services implementation during the COVID-19 pandemic to provide optimal dental health services but minimize the COVID-19 transmitted. The results of this study can be a reference for further research about dental care policy.

### REFERENCES

1. World Health Organization. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) [Internet]. 2020 [cited 2021 Sep 23]. Available from: <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200423-sitrep-94-covid-19.pdf>
2. World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19): How is it transmitted? [Internet]. 2020 [cited 2021 Sep 23]. Available from: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19-how-is-it-transmitted>
3. World Health Organization. WHO COVID-19: Case Definitions [Internet]. 2020 [cited 2021 Aug 17]. Available from: [https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-Surveillance\\_Case\\_Definition-2020.2](https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-Surveillance_Case_Definition-2020.2)
4. World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19) [Internet]. 2020 [cited 2021 Sep 23]. Available from: [https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab\\_2](https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_2)
5. World Health Organization. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard [Internet]. 2021 [cited 2021 Aug 14]. Available from: <https://covid19.who.int/>
6. World Health Organization. COVID-19 continues to disrupt essential health services

- in 90% of countries [Internet]. 2021 [cited 2021 Aug 14]. Available from: <https://www.who.int/news/item/23-04-2021-covid-19-continues-to-disrupt-essential-health-services-in-90-of-countries>
7. Czeisler MĚ, Marynak K, Clarke KEN, Salah Z, Shakya I, Thierry JM, et al. Morbidity and Mortality Weekly Report. 2020; Available from: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.04.22.20076141v1>.
  8. Lacasse A, Pagé MG, Dassieu L, Sourial N, Janelle-Montcalm A, Dorais M, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on the pharmacological, physical, and psychological treatments of pain: findings from the Chronic Pain & COVID-19 Pan-Canadian Study. *Pain reports* [Internet]. 2021 Feb 8;6(1):e891–e891. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33598594>
  9. Mahmud P, Ali S, Sabir D. Impacts of novel pandemic coronavirus (COVID-19) outbreak on dental practice: A review of the current literature. 2020 May 8;7.
  10. World Health Organization. Modes of transmission of virus causing COVID-19: implications for IPC precaution recommendations [Internet]. 2020 [cited 2021 Sep 23]. Available from: <https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/modes-of-transmission-of-virus-causing-covid-19-implications-for-ipc-precaution-recommendations>
  11. Ministry of Health of Republic Indonesia. Petunjuk Teknis Pelayanan Kesehatan Gigi dan Mulut di FKTP pada masa Adaptasi Kebiasaan Baru [Internet]. 2021 [cited 2021 Sep 26]. Available from: <http://badanmutu.or.id/pustaka/>
  12. Peng X, Xu X, Li Y, Cheng L, Zhou X, Ren B. Transmission routes of 2019-nCoV and controls in dental practice. *Int J Oral Sci* [Internet]. 2020;12(1):9. Available from: <https://doi.org/10.1038/s41368-020-0075-9>
  13. National Institute of Health Research and Development. Riset Kesehatan Dasar 2018. Jakarta: Ministry of Health of the Republic of Indonesia; 2018.
  14. Ahmadi H, Ebrahimi A, Ghorbani F. The impact of COVID-19 pandemic on dental practice in Iran: a questionnaire-based report. *BMC Oral Health* [Internet]. 2020;20(1):354. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12903-020-01341-x>
  15. Araujo MWB, Estrich CG, Mikkelsen M, Morrissey R, Harrison B, Geisinger ML, et al. COVID-2019 among dentists in the United States: A 6-month longitudinal report of accumulative prevalence and incidence. *J Am Dent Assoc* [Internet]. 2021 Jun;152(6):425–33. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34044974>
  16. Kamran R, Saba K, Azam S. Impact of COVID-19 on Pakistani dentists: a nationwide cross sectional study. *BMC Oral Health* [Internet]. 2021;21(1):59. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12903-021-01413-6>
  17. Ren YF, Rasubala L, Malmstrom H, Eliav E. Dental Care and Oral Health under the Clouds of COVID-19. *JDR Clin Transl Res* [Internet]. 2020 Apr 24;5(3):202–10. Available from: <https://doi.org/10.1177/2380084420924385>
  18. Indah W, Aurora D. Perbandingan Sistem Kesehatan Di Negara Maju Dan Negara Berkembang. 2019;
  19. Jayusman I, Agus O, Shavab K. Studi Deskriptif Kuantitatif Tentang Aktivitas Belajar Mahasiswa Dengan Menggunakan Media Pembelajaran Edmodo Dalam Pembelajaran Sejarah [Internet]. Vol. 7, Halaman | 13 *Jurnal Artefak*. 2020. Available from: <https://jurnal.unigal.ac.id/index.php/artefak>
  20. Wong J, Goh QY, Tan Z, Lie SA, Tay YC, Ng SY, et al. Preparing for a COVID-19 pandemic: a review of operating room outbreak response measures in a large tertiary hospital in Singapore. *Can J Anesth Can d'anesthésie* [Internet]. 2020;67(6):732–45. Available from: <https://doi.org/10.1007/s12630-020-01620-9>
  21. Centers for Disease and Prevention. Interim Infection Prevention and Control Guidance for Dental Settings During the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic [Internet]. 2020 [cited 2021 Aug 5]. Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/dental-settings.html>
  22. Phan LT, Maita D, Mortiz DC, Weber R, Fritzen-Pedicini C, Bleasdale SC, et al. Personal protective equipment doffing practices of healthcare workers. *J Occup Environ Hyg* [Internet]. 2019 Aug 3;16(8):575–81. Available from: <https://doi.org/10.1080/15459624.2019.1628350>
  23. Yuan L, Chen S, Xu Y. Donning and doffing of personal protective equipment protocol and key points of nursing care for patients with COVID-19 in ICU. *Stroke Vasc Neurol* [Internet]. 2020 Sep 1;5(3):302. Available from: <http://svn.bmj.com/content/5/3/302.abstract>

24. World Health Organization. Rational use of personal protective equipment (PPE) for coronavirus disease (COVID-19) [Internet]. 2020 [cited 2021 Sep 23]. Available from: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331498/WHO-2019-nCoV-IPCPPE\\_use-2020.2-eng.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331498/WHO-2019-nCoV-IPCPPE_use-2020.2-eng.pdf)
25. Malik JS, Jenner C, Ward PA. Maximising application of the aerosol box in protecting healthcare workers during the COVID-19 pandemic. *Anaesthesia* [Internet]. 2020/05/16. 2020 Jul;75(7):974–5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32348556>
26. Ministry of Health of Republic Indonesia. Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 284 Tahun 2006 tentang Standar Pelayanan Asuhan Kesehatan Gigi dan Mulut. 2006.
27. World Health Organization. Roadmap to improve and ensure good indoor ventilation in the context of COVID-19 [Internet]. 2021 [cited 2021 Sep 26]. Available from: <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19-ventilation-and-air-conditioning-in-public-spaces-and-buildings>
28. Masruroh M, Hayati N. Media poster sebagai sarana edukasi masyarakat dalam upaya pencegahan covid-19. *J Inov Has Pengabd Masy*. 2021 Jul 9;4(2):169.
29. Rahmatina LA, Erawati M. Evaluasi Program Edukasi dengan Video dan Poster Terhadap Perilaku Masyarakat dalam Menghadapi COVID-19 (Preliminary Study) [Internet]. Vol. 3, *Journal of Holistic Nursing and Health Science*. 2020. Available from: <https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/hnhs>
30. Australian Commission on Safety and Quality in Health Care. PPE use for aged care staff caring for residents with COVID-19 [Internet]. 2021 [cited 2021 Sep 24]. Available from: [https://www.safetyandquality.gov.au/sites/default/files/2021-08/poster\\_-\\_ppe\\_use\\_-\\_high\\_risk\\_covid\\_transmission\\_-\\_aged\\_care.pdf](https://www.safetyandquality.gov.au/sites/default/files/2021-08/poster_-_ppe_use_-_high_risk_covid_transmission_-_aged_care.pdf)
31. Zimmermann M, Nkenke E. Approaches to the management of patients in oral and maxillofacial surgery during COVID-19 pandemic. *J Craniomaxillofac Surg* [Internet]. 2020/04/04. 2020 May;48(5):521–6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32303420>
32. Centers for Disease and Prevention. Summary of Infection Prevention Practices in Dental Settings: Basic Expectations for Safe Care [Internet]. 2016 [cited 2021 Aug 5]. Available from: <https://www.cdc.gov/oralhealth/infectioncontrol/pdf/safe-care2.pdf>
33. Melo P, Barbosa JM, Jardim L, Carrilho E, Portugal J. COVID-19 Management in Clinical Dental Care. Part I: Epidemiology, Public Health Implications, and Risk Assessment. *Int Dent J* [Internet]. 2021;71(3):251–62. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0020653921000344>
34. Melo P, Afonso A, Monteiro L, Lopes O, Alves RC. COVID-19 Management in Clinical Dental Care Part II: Personal Protective Equipment for the Dental Care Professional. *Int Dent J* [Internet]. 2021;71(3):263–70. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0020653921000071>
35. Howard BE. High-Risk Aerosol-Generating Procedures in COVID-19: Respiratory Protective Equipment Considerations. *Otolaryngol Neck Surg* [Internet]. 2020 May 12;163(1):98–103. Available from: <https://doi.org/10.1177/0194599820927335>
36. American Dental Association. ADA Policy on Teledentistry [Internet]. 2020 [cited 2021 Sep 23]. Available from: <https://www.ada.org/en/about-the-ada/ada-positions-policies-and-statements/statement-on-teledentistry>
37. Wakhloo T, Reddy GS, Chug A, Dhar M. Relevance of teledentistry during the COVID-19 pandemic. *J Fam Med Prim care* [Internet]. 2020 Aug 25;9(8):4494–5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33110901>
38. Abbas B, Wajahat M, Saleem Z, Imran E, Sajjad M, Khurshid Z. Role of Teledentistry in COVID-19 Pandemic: A Nationwide Comparative Analysis among Dental Professionals. *Eur J Dent* [Internet]. 2020/12/31. 2020 Dec;14(S 01):S116–22. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33383589>
39. Ministry of Health of Republic Indonesia. Surat Edaran Kementerian Kesehatan RI Nomor 303 Tahun 2020 tentang Penyelenggaraan Pelayanan Kesehatan Melalui Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi Dalam Rangka Pencegahan Penyebaran Coronavirus Diseases 2019 (COVID-19) [Internet]. Indonesia; 2020. Available from: [https://persi.or.id/wp-content/uploads/2020/03/edarankemenkes\\_3032020.pdf](https://persi.or.id/wp-content/uploads/2020/03/edarankemenkes_3032020.pdf)
40. Indonesian Medical Council. Peraturan Konsil Kedokteran Indonesia Nomor 74 Tahun 2020 tentang Kewenangan Klinis dan Praktik Kedokteran Melalui Telemedicine pada Masa Pandemi COVID-19 di Indonesia [Internet]. Indonesia; 2020. Available from:



- [http://www.kki.go.id/assets/data/arsip/Perkonsil\\_Nomor\\_74\\_Tahun\\_2020.pdf](http://www.kki.go.id/assets/data/arsip/Perkonsil_Nomor_74_Tahun_2020.pdf)
41. Vanka S, Arwa S, Jan, Alhazmi S, Alsubhi B, Allehyani R, et al. BARRIERS OF DENTAL SERVICES UTILIZATION DURING COVID-19 PANDEMIC. 2021 Jan 6;
  42. Torul D, Kahveci K, Kahveci C. Is Tele-Dentistry an Effective Approach for Patient Follow-up in Maxillofacial Surgery. *J Maxillofac Oral Surg* [Internet]. 2021; Available from: <https://doi.org/10.1007/s12663-021-01596-z>
  43. Banakar M, Bagheri Lankarani K, Jafarpour D, Moayedi S, Banakar MH, MohammadSadeghi A. COVID-19 transmission risk and protective protocols in dentistry: a systematic review. *BMC Oral Health* [Internet]. 2020;20(1):275. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12903-020-01270-9>
  44. Al-Omar K, Bakkar S, Khasawneh L, Donatini G, Miccoli P. Resuming elective surgery in the time of COVID-19: a safe and comprehensive strategy. *Updates Surg*. 2020 Jun 1;72(2):291–5.
  45. Falahchai M, Babaee Hemmati Y, Hasanzade M. Dental care management during the COVID-19 outbreak. *Spec Care Dentist* [Internet]. 2020/09/19. 2020 Nov;40(6):539–48. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32950037>
  46. Sørensen K, Okan O, Kondilis B, Levin-Zamir D. Rebranding social distancing to physical distancing: calling for a change in the health promotion vocabulary to enhance clear communication during a pandemic. *Glob Health Promot* [Internet]. 2021 Jan 24;28(1):5–14. Available from: <https://doi.org/10.1177/1757975920986126>
  47. Chung P-C, Chan T-C. Impact of physical distancing policy on reducing transmission of SARS-CoV-2 globally: Perspective from government's response and residents' compliance. *PLoS One* [Internet]. 2021 Aug 10;16(8):e0255873–e0255873. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34375342>
  48. Patel M. Infection control in dentistry during COVID – 19 pandemic: what has changed? *Heliyon* [Internet]. 2020;6(10):e05402. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405844020322453>
  49. Matrajt L, Leung T. Evaluating the Effectiveness of Social Distancing Interventions to Delay or Flatten the Epidemic Curve of Coronavirus Disease. *Emerg Infect Dis* [Internet]. 2020/04/28. 2020 Aug;26(8):1740–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32343222>
  50. Dacic SD, Miljkovic MN, Jovanovic MC. Dental care during the Covid-19 pandemic – To treat or not to treat? *J Infect Dev Ctries* [Internet]. 2020 Oct 31;14(10). Available from: <https://www.jidc.org/index.php/journal/article/view/33175704>
  51. Alharbi A, Alharbi S, Alqaidi S. Guidelines for dental care provision during the COVID-19 pandemic. *Saudi Dent J* [Internet]. 2020/04/07. 2020 May;32(4):181–6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32292260>
  52. Roy A, Parida SP, Bhatia V. Role of disinfection and hand hygiene: a COVID-19 perspective. *Int J Community Med Public Heal*. 2020 Jun 26;7(7):2845.
  53. Patil S, Moafa IH, Bhandi S, Jafer MA, Khan SS, Khan S, et al. Dental care and personal protective measures for dentists and non-dental health care workers. *Dis Mon* [Internet]. 2020/07/30. 2020 Sep;66(9):101056. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32741545>

Article Review

**Seduhan Bawang Putih Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi:  
A Literature Review**

***Garlic Stew on Lowering Blood Pressure in Hypertensive Patients: A Literature Review***

**Amir<sup>1</sup>, Nirva Rantesigi<sup>2\*</sup>, Agusrianto<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Prodi DIII Keperawatan Palu, Poltekkes Kemenkes Palu, Indonesia

<sup>2</sup> Prodi DIII Keperawatan Poso, Poltekkes Kemenkes Palu, Indonesia

(email: nirvarantesigi@gmail.com, 085241068113)

**ABSTRAK**

Hipertensi yang tidak terkontrol dapat menjadi penyebab utama terjadinya komplikasi seperti penyakit jantung, stroke dan gagal ginjal. Pengobatan hipertensi salah satunya dengan ramuan herbal yaitu dengan menggunakan bawang putih. Bawang putih mempunyai efek antihipertensi karena terdapat kandungan zat alisin dan hydrogen sulfide, yang bermanfaat untuk vasodilatasi pembuluh darah dan menurunkan tekanan darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi studi literatur yang berhubungan dengan pemberian air seduhan bawang putih terhadap penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi. Penelusuran artikel penelitian di beberapa database menggunakan kata kunci tertentu dalam periode tahun 2015-2019. Hasil penelusuran didapatkan 17 artikel menggunakan intervensi keperawatan, hanya 15 artikel yang memenuhi kriteria inklusi. Peneliti menilai 15 artikel tersebut dengan Duffy's Research Appraisal Checklist Approach dan didapatkan 7 artikel termasuk kategori superior paper. Hasil *literature review* menunjukkan bahwa sebanyak 7 artikel menunjukkan air seduhan bawang putih mampu menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi. Rekomendasi literatur review ini dapat menjadikan intervensi seduhan bawang putih sebagai terapi alternatif pendamping terapi medis yang mudah didapat dan efektif dalam menurunkan tekanan darah.

**Kata Kunci: Hipertensi, Seduhan Bawang Putih, Terapi Alternatif**

**ABSTRACT**

*Uncontrolled hypertension can be a major cause of complications such as heart disease, stroke and kidney failure. One of the treatments for hypertension is herbal ingredients, namely by using garlic. Garlic has an antihypertensive effect because it contains allicin and hydrogen sulfide, which are useful for vasodilation of blood vessels and lowering blood pressure. This study aims to identify literature studies related to the administration of garlic steeped water to decrease blood pressure in hypertensive patients. Searching research articles in several databases using certain keywords in the 2015-2019 period. The search results obtained 17 articles using nursing interventions, only 15 articles that met the inclusion criteria. The researcher assessed the 15 articles using the Duffy's Research Appraisal Checklist Approach and found 7 articles in the superior paper category. The results of the literature review showed that as many as 7 articles showed that steeped garlic water was able to reduce blood pressure in hypertensive patients. The recommendation of this literature review can make the garlic steeping intervention an alternative therapy to accompany medical therapy that is easy to obtain and effective in lowering blood pressure.*

**Keywords: Hypertension, Garlic Stew, Alternative Therapy**

<https://doi.org/10.33860/jik.v16i1.685>



© 2022 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

## PENDAHULUAN

Hipertensi adalah suatu peningkatan abnormal tekanan darah dalam pembuluh darah arteri secara terus menerus lebih dari suatu periode. Hal ini terjadi bila arteriole-arteriole berkonstriksi. Konstriksi arteriole membuat darah sulit mengalir dan meningkatkan tekanan melawan dinding arteri. Hipertensi menambah beban kerja jantung dan arteri yang bila berlanjut dapat menimbulkan kerusakan jantung dan pembuluh darah.<sup>1</sup>

Prevalensi hipertensi di Indonesia berdasarkan diagnosis dokter pada kelompok umur >18 tahun pada tahun 2019 yaitu sebesar 8,4%. Tertinggi di Sulawesi utara dengan prevalensi sebesar 13,2% dan terendah di Papua dengan prevalensi sebesar 4,4% sedangkan Sulawesi tengah menempati peringkat 11 dengan prevalensi sebesar 9,2%. Berdasarkan data dari dinas kesehatan kabupaten Poso penderita hipertensi pada tahun 2018 sebanyak 41,282 jiwa atau 87%, sedangkan pada tahun 2019 penderita hipertensi sebanyak 38,918 jiwa atau 73,80%.<sup>2</sup>

Penyakit hipertensi merupakan salah satu penyakit degeneratif yang dapat menimbulkan masalah kesehatan. Penderita hipertensi mengalami peningkatan tekanan darah secara abnormal dan berlangsung selama beberapa waktu yang dapat diketahui melalui beberapa kali pengukuran tekanan darah<sup>3</sup>. Sampai saat ini hipertensi tidak diketahui penyebabnya dan disebut *the silent killer* karena sering dijumpai tanpa gejala, dan dapat menimbulkan stroke, penyakit jantung, pembuluh darah, yang pada akhirnya dapat mengakibatkan kecacatan maupun kematian.<sup>4</sup>

Penatalaksanaan hipertensi ada dua macam yaitu farmakologi dan nonfarmakologi. Terapi farmakologi harus dilakukan oleh semua pasien hipertensi dengan tujuan menurunkan tekanan darah dan mengendalikan faktor-faktor resiko serta penyakit penyerta lainnya.

Terapi farmakologi dapat menimbulkan beberapa efek samping, seperti pada penggunaan obat antagonis angiotensin dapat mengakibatkan mual, muntah, diare, sakit kepala, pusing, letih, insomnia dan takikardi, sehingga terapi nonfarmakologi dapat dianjurkan untuk mengurangi efek samping tersebut.<sup>5</sup>

Penggunaan obat-obatan herbal ini banyak digunakan masyarakat, yang diharapkan dapat membantu dalam penanganan penyakit hipertensi secara efektif dan

efisien. Obat tradisional adalah obat yang berasal dari tumbuhan, hewan, mineral atau campuran dari bahan-bahan tersebut yang telah diolah secara sederhana dan dapat digunakan sebagai obat tradisional. Salah satunya adalah Bawang putih (*Allium Sativum*) telah banyak digunakan oleh masyarakat sebagai obat tradisional. Sejak lama, bawang putih dikenal dan digunakan sebagai tanaman yang berkhasiat untuk menyembuhkan beberapa penyakit yang terkait dengan kardiovaskuler.<sup>6</sup>

Ramuan herbal yang dapat digunakan dalam pengobatan hipertensi antara lain sirih merah, wortel, papaya dan bawang putih.<sup>7</sup> Bawang putih sebagai salah satu ramuan herbal yang dapat dimanfaatkan karena selalu ada dan dapat ditemukan dipasar sebagai bumbu dapur yang digunakan sehari-hari oleh masyarakat.<sup>8</sup> Bawang putih mempunyai efek antihipertensi.<sup>9</sup> karena terdapat kandungan *zat alisin dan hydrogen sulfide*. Zat tersebut memiliki efek selayaknya obat darah tinggi, yaitu untuk memperbesar pembuluh darah dan membuat pembuluh darah tidak kaku, tekanan darah akan menurun dan menyebabkan tertutupnya kanal dan terbukanya kanal sehingga terjadi hiperpolarisasi. Dengan demikian otot akan mengalami relaksasi, sehingga tingginya konsentrasi ion intraseluler yang menyebabkan vasokonstriksi yang berdampak terjadinya kondisi hipertensi. Senyawa alisin yang terkandung dalam bawang putih untuk menghancurkan pembekuan darah dalam arteri dan mengurangi tekanan darah<sup>10</sup>.

Berdasarkan hasil penelitian Mahonis (2015) bahwa meminum seduhan bawang putih selama 7 hari berturut-turut dapat menurunkan tekanan darah, selama 7 hari semua tekanan darah sistolik dan diastolik pasien hipertensi turun sebesar 6-10 mmHg.<sup>7</sup> Sedangkan penelitian Hendra dkk (2020) menyatakan bahwa terjadi penurunan tekanan darah sistolik setelah pemberian bawang putih sebesar 15.57 mmHg dan diastolik sebesar 8.96 mmHg dengan nilai p value 0.00.<sup>11</sup>

Mencegah komplikasi dari penyakit hipertensi dapat dilakukan dengan manajemen diri yang baik serta kontrol tekanan darah secara rutin. Tujuan dari review ini adalah mengidentifikasi studi literatur yang berhubungan dengan seduhan bawang putih dalam menurunkan tekanan darah.

## METODE PENELITIAN

Studi ini dimulai dengan melakukan penelusuran terhadap literatur-literatur yang berhubungan dengan seduhan bawang putih dalam menurunkan tekanan darah. Pencarian artikel ini menggunakan kata kunci yang sesuai dengan topik dengan menggunakan database yang mudah diakses dan diakui kualitasnya antara lain: Google Scholar, Pubmed, Science Direct dan Research Gate. Literature review dibatasi dari tahun 2015 sampai 2020. Penentuan pertanyaan kritis menggunakan teknik PICO framework (P adalah semua pasien hipertensi; I adalah melakukan intervensi

pemberian seduhan bawang putih untuk menurunkan tekanan darah ; C adalah intervensi standar, dan O adalah penurunan tekanan darah. Keyword yang dipakai adalah “hypertension”, “garlic”, “garlic steeping”. Artikel dipilih berdasarkan kriteria inklusi antara lain: 1) merupakan penelitian eksperimen; 2) intervensi berupa pemberian seduhan bawang putih; 3) Responden merupakan pasien hipertensi; 4) artikel dipublikasikan dalam rentang tahun 2018 sampai 2020; 5) artikel penelitian merupakan full paper.

## HASIL

**Tabel 1 Rangkuman 7 Artikel Hasil Penelitian Terkait Bawang Putih Dan Hipertensi**

Judul	Desain	Sampel	Intervensi	Instrumen	Kesimpulan
The effect of aged garlic extract on blood pressure and other cardiovascular risk factors in uncontrolled hypertensives: the AGE at Heart trial	Double-blind randomized placebo-controlled trial	Sampel sebanyak 100 pasien yang terbagi menjadi 2 kelompok yaitu 50 sampel kelompok intervensi dan 50 sampel untuk kelompok kontrol	Pemberian ekstrak kapsul bawang putih dengan pemberian 2 kali sehari selama 12 minggu	Pengukuran tekanan darah	Ekstrak bawang putih efektif dalam menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi
Pemberian air seduhan bawang putih terhadap penurunan tekanan darah	Quasi eksperimen dengan desain One Group Pretest Posttest	Sampel sebanyak 15 orang	Pemberian air seduhan bawang putih selama 7 hari	Pengukuran tekanan darah systole dan diastole sebelum dan setelah pemberian intervensi	Konsumsi air seduhan bawang putih mampu menurunkan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi
Pengaruh ekstrak bawang putih ( <i>Allium sativum</i> ) terhadap tekanan darah pada pasien hipertensi di wilayah kerja puskesmas kumun sungai penuh	Quasi eksperimen	Sampel sebanyak 16 responden	Penelitian dilakukan selama 1 minggu dengan pemberian setiap pagi sebelum makan sebanyak 3 siung bawang putih	Pengukuran tekanan darah systole dan diastole sebelum dan setelah pemberian intervensi	Terdapat pengaruh pemberian air rebusan bawang putih terhadap tekanan darah pada pasien hipertensi
Pengaruh Pemberian Air Rebusan Bawang Putih Terhadap Tekanan Darah Pada Pasien	Quasi eksperimen dengan desain One Group Pretest Posttest	Sampel berjumlah 17 pasien	Penelitian dilakukan selama 1 minggu dengan pemberian air rebusan	Pengukuran tekanan darah systole dan diastole sebelum dan setelah pemberian	Terdapat pengaruh pemberian air rebusan bawang putih terhadap tekanan darah pada pasien

Judul	Desain	Sampel	Intervensi	Instrumen	Kesimpulan
Hipertensi Di Wilayah Kerja Pusesmas Tigo Baleh Kota Bukittinggi Tahun 2017			bawang putih 1 kali sehari	intervensi	hipertensi
Pengaruh Pemberian Air Perasaan Bawang Putih (Allium Sativum) Terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi	Quasy Exsperiment design dengan rancangan Two Group Posttest With Control Design	Sampel sebanyak 16 orang yang terbagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok intervensi 8 orang dan kelompok control 8 orang	Penelitian dilakukan selama 1 minggu dengan pemberian air perasan bawang putih 1 kali sehari sebanyak 200 cc	Pengukuran tekanan darah systole dan diastole sebelum dan setelah pemberian intervensi	Ada pengaruh pemberian air perasan bawang putih (allium sativum) terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi
Manfaat Air Seduhan Bawang Putih Terhadap Penurunan Hipertensi	Quasy Eksperimen desain yang digunakan adalah One Group Pretest Posttest design.	Sampel sebanyak 15 orang	Pemberian air seduhan bawang putih di berikan setiap pagi atau sore hari sebanyak 2-3 siung bawang putih selama 1 minggu	Pengukuran tekanan darah systole dan diastole sebelum dan setelah pemberian intervensi	Ada pengaruh pemberian air seduhan bawang putih terhadap penurunan hipertensi
Pengaruh Pemberian Air Bawang Putih (Allium Sativum) Terhadap Tekanan Darah	Quasy eksperimen dengan menggunakan desain 1 kelompok pre dan post test.	Sampel sebanyak 16 pasien hipertensi	Pemberian air bawang putih 1 kali sehari selama 1 minggu	Pengukuran tekanan darah systole dan diastole sebelum dan setelah pemberian intervensi	Bawang putih berpengaruh dalam penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi dengan jumlah dosis pemberian dengan tepat dan dikonsumsi secara teratur

## PEMBAHASAN

Tekanan darah adalah kekuatan darah untuk melawan dinding pembuluh darah. Tekanan darah juga didefinisikan sebagai lateral pada dinding arteri oleh darah yang didorong dengan tekanan dari jantung.<sup>13</sup> Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah suatu peningkatan abnormal tekanan darah dalam pembuluh darah arteri secara terus-menerus lebih dari satu priode. Hal ini terjadi bila arterioli-arterioli berkonstriksi. Konstriksi arterioli membuat darah sulit mengalir dan meningkatkan tekanan melawan dinding arteri.<sup>14</sup> Hipertensi menambah beban kerja jantung dan arteri yang bila berlanjut dapat

menimbulkan kerusakan jantung dan pembuluh darah.<sup>15</sup>

Salah satu penanganan nonfarmakologi dalam mengatasi hipertensi adalah dengan terapi komplementer. Terapi komplementer, efektif diberikan minimal seminggu.<sup>16</sup> Selama satu minggu tersebut efek dari terapi dapat terlihat hasilnya. Terapi komplementer yang dapat diberikan pada pasien hipertensi salah satunya adalah terapi herbal.<sup>17</sup> Tanaman herbal umum digunakan untuk mengobati penyakit hipertensi antara lain adalah bawang putih, daun salam, rumput laut, mentimun, temu hitam, mengkudu, jantung pisang.<sup>18</sup>

Bawang putih memiliki khasiat yang sangat banyak, kandungan alisin pada bawang

putih dapat mencegah atherosklerosis, antikoagulan (menghancurkan pengumpulan darah), menurunkan kolesterol tinggi, dan menambah sistem kekebalan tubuh.<sup>18</sup> Bawang putih mengandung senyawa kimia yang sangat bermanfaat bagi manusia, yaitu mengandung allin, adenosine, dialil-disulfide, skoranin, alistatin, kandungan bawang putih yang berkhasiat sebagai anti hipertensi yakni dan alil-metil-sulfida.<sup>19</sup> Bawang putih mengandung *zat allisin* dan *hydrogen sulfide* yang berkhasiat untuk menghancurkan pembekuan darah dalam arteri, mengurangi tekanan darah, dan dapat memperbesar pembuluh darah dan membuat pembuluh darah tidak kaku sehingga tekanan darah akan menurun. Kemampuan bawang putih untuk secara signifikan mengurangi resiko hipertensi yang berkaitan dengan kehadiran zat aktif yang dikenal sebagai zat alisin dan sulfide. Zat ini merupakan zat yang berkerja untuk merelaksasi pembuluh darah, mengurangi tekanan apapun, dan kerusakan yang mempengaruhi oleh darah.<sup>20</sup>

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan 7 artikel penelitian yang diperoleh didapatkan bahwa pemberian air seduhan bawang putih mampu menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi. Adapun saran yaitu perlunya pengetahuan perawat tentang manfaat tanaman herbal bagi kesehatan sehingga dapat menerapkan intervensi keperawatan mandiri dalam mengatasi masalah yang sering muncul pada pasien hipertensi khususnya untuk menurunkan tekanan darah.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Udjianti W. Keperawatan Kardiovaskuler. Jakarta: Salemba Medika; 2010.
2. Kemenkes RI. Laporan Nasional Riskesdas. Jakarta; 2018.
3. Guyton AC, Hall J. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. 12th ed. Jakarta: EGC; 2014.
4. Bustam m n. Epidemiologi Penyakit Tidak Menular. Jakarta: Renika Cipta; 2008.
5. Setiawan Dalimarta. Atlas Tumbuhan Obat Indonesia. Jakarta: PT Trubus Agri Widya; 2008.
6. Hevtidayah DR. Pengaruh Pemberian Seduhan Bawang Putih Terhadap Tekanan Darah Pada Lansia Dengan Hipertensi Di Karang Tengah Gamping Sleman Yogyakarta. Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas 'Aisyiah: Yogyakarta. Universitas Aisyiyah Yogyakarta; 2018.
7. Mohanis M. Pemberian Air Seduhan Bawang Putih terhadap Penurunan Tekanan Darah. Jurnal Ipteks Terapan. 2015;9(1):117–25.
8. Ried K, Travica N, Sali A. The effect of aged garlic extract on blood pressure and other cardiovascular risk factors in uncontrolled hypertensives: The AGE at Heart trial. Integrated Blood Pressure Control. 2016;9:9–21.
9. Yasril AI, Putri MA, Idahyanti A. Pengaruh Bawang Putih (Rubah) Terhadap Tekanan Darah Di Padang Gamuak Kelurahan Tarok Dipo Tahun 2020. Empowering Society Journal. 2020;1(2):77–88.
10. Hermawan u e, Setyawan a d. Buku Ajar Praktek Klinis. Jakarta: Buku Kedokteran EGC; 2011.
11. Hendra K, Alwi nike puspita, Yanti E. Pengaruh Pemberian Bawang Putih (Allium Sativum) Terhadap Tekanan Darah. 2020;1(1):1–9.
12. Izzati W, Luthfiani F. Pengaruh Pemberian Air Rebusan Bawang Putih Terhadap Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Tigo Baleh Kota Bukittinggi. Afiyah. 2017;4(2):48–54.
13. Triyanto. Pelayanan Keperawatan Bagi Penderita Hipertensi Secara Terpadu. Yogyakarta: Graha Ilmu; 2014.
14. Yumiati, Rahmalia S, Arneliwati. Perbandingan Efektifitas Seduhan Bawang Putih Dengan Captopril Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi. Universitas Riau; 2018.
15. Setianti SN, Fitria CN. Manfaat Air Seduhan Bawang Putih Terhadap Penurunan Hipertensi. PROFESI. 2018;16(1):30–6.
16. Melinda SM, Rosalina. Pengaruh Air Rebusan Bawang Putih terhadap Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi di Desa Kedungjati Kecamatan Kedungjati Kabupaten Grobogan. Universitas Ngudi Waluyo; 2018.
17. agoes. Taman obat indonesia. Jakarta: Salemba Medika; 2010.
18. Susilo. Penyakit Modern Hipertensi, Sroke, Jantung, Kolesterol dan Diabetes. Cv. Andi. Yogyakarta; 2010.
19. Sukma D K. Sehat Tanpa Obat Dengan Bawang putih-Bawang Merah-Seri Apotik Dapur. Yogyakarta; 2016.
20. junaedi edi. Hipertensi Kandas Berkat Herbal. Jakarta: fmdia; 2013.

Original Article

**Kajian Pustaka: Penggunaan Media Digital Sebagai Alternatif Media Pendidikan Gizi pada Remaja di Masa Pandemi COVID-19**

*Literature Review: The Use of Digital Media as an Alternative Media for Nutrition Education for Adolescents during the COVID-19 Pandemic.*

**Sarah Yuliani Assabila<sup>1</sup>, Linda Riski Sefrina\*<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Universitas Singaperbangsa Karawang, Indonesia  
(Email: linda.riski@fkes.unsika.ac.id, 0857-2717-2915)

**ABSTRAK**

Pendidikan gizi menjadi salah satu upaya preventif dalam mengatasi masalah gizi remaja di Indonesia. Namun, adanya pandemi COVID-19 menghambat proses pendidikan gizi pada remaja, mengingat adanya pembatasan kegiatan tatap muka, dan remaja melaksanakan pembelajaran dari rumah. Platform atau media digital berbasis *online* dapat menjadi media alternatif untuk membantu proses pendidikan gizi pada remaja selama masa pandemi berlangsung. Tujuan dari kajian pustaka ini adalah memberikan gambaran terkait pemanfaatan media digital sebagai media pendidikan gizi di masa pandemi COVID-19. Proses pencarian artikel ilmiah dilakukan melalui database *Google Scholar*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media digital memiliki potensi yang besar sebagai media alternatif pendidikan gizi di masa pandemi COVID-19. Hal tersebut ditunjukkan dengan tercapainya tujuan program-program gizi yang dilaksanakan, yaitu meningkatnya pengetahuan, sikap, dan atau tindakan remaja terhadap gizi seimbang dan PHBS. Media digital yang banyak dimanfaatkan diantaranya Twitter, WhatsApp, Google Meet, Zoom Cloud Meeting, Instagram dan *Website*, dengan media WhatsApp menjadi media digital yang paling banyak digunakan dalam proses pendidikan dan edukasi gizi pada remaja di masa pandemi COVID-19.

**Kata kunci : COVID-19, Media Digital, Pandemic, Pendidikan Gizi, Remaja**

**ABSTRACT**

*Nutrition education is one of the preventive efforts to solve the nutrition problems on adolescents in Indonesia. However, the COVID-19 pandemic has affect the nutritional education process for adolescents, and adolescents conducted school from home. Online-based digital platforms or digital media can be an alternative media to assist the nutritional education process for adolescents during the pandemic. The purpose of this literature review is to provide an overview of the use of digital media as an educational media during the COVID-19 pandemic. The process of searching for scientific articles is done through the Google Scholar database. The results show that digital media has great potential as an alternative tools for nutrition education programs during the COVID-19 pandemic, indicated by the achievement of the objectives of the nutrition programs implemented, such as increasing the knowledge, attitudes, or actions towards balanced nutrition and PHBS of adolescents. These digital media include Twitter, WhatsApp, Google Meet, Zoom Cloud Meeting, Instagram, and Website, with WhatsApp is the most widely used.*

**Keywords : COVID-19, Digital Media, Pandemic, Nutrition Education, Adolescents**

<https://doi.org/10.33860/jik.v16i1.693>



© 2022 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

## PENDAHULUAN

Masalah gizi yang dapat timbul di masa remaja diantaranya Kurang Energi Kronis (KEK), *overweight*, obesitas dan kurang zat gizi mikro seperti zat besi (anemia)<sup>(1)</sup>. Secara nasional, prevalensi remaja usia 13-15 tahun yang memiliki status gizi *overweight* sebesar 8,3% di 2013 meningkat menjadi 11,2% pada tahun 2018. Prevalensi remaja usia  $\geq 15$  tahun yang mengalami obesitas sentral mencapai 26,6% pada 2013, dan naik menjadi 31% pada 2018. Sedangkan remaja kurus berusia 13-15 tahun prevalensinya sebesar 11,2%, dan 6,7% pada usia 16-18 tahun pada 2018. Prevalensi anemia remaja putri meningkat dari 37,1% pada 2013 menjadi 48,9% pada 2018<sup>(2)</sup>.

Salah satu penyebab timbulnya masalah gizi pada remaja adalah pengetahuan gizi yang rendah dan terlihat pada kebiasaan makan yang salah. Pengetahuan gizi juga berpengaruh terhadap pemilihan bahan makanan yang akan dikonsumsi seseorang<sup>(3)</sup>. BAPPENAS (Badan Perencanaan Pembangunan Nasional) menjelaskan bahwa salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah gizi di Indonesia adalah perbaikan gizi remaja secara lintas sektoral, mulai dari pembangunan bidang ekonomi, pangan dan gizi, kesehatan serta pendidikan<sup>(4)</sup>. Perbaikan gizi pada remaja dapat dilakukan melalui intervensi gizi spesifik, termasuk melalui pendidikan gizi<sup>(5)</sup>.

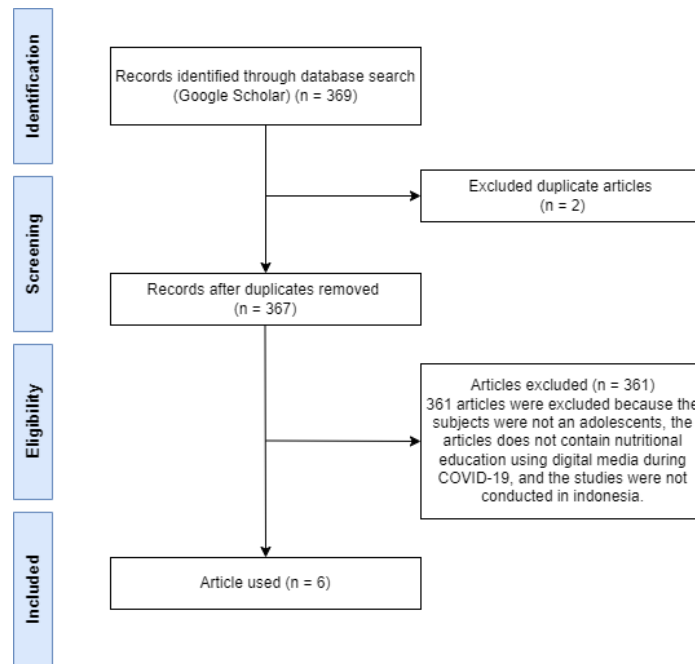
Pandemi COVID-19 tidak memungkinkan dilakukannya pendidikan gizi secara luring, mengingat di Indonesia diberlakukan pembatasan di setiap daerah agar menekan laju penyebaran COVID-19, sehingga proses pendidikan gizi dan distribusi terkait gizi pada remaja terhambat. Sebelum pandemi, pendidikan gizi umumnya dilakukan secara langsung pada remaja menggunakan media komunikasi gizi berbentuk cetak, seperti buku saku, leaflet, poster, media booklet, *flip chart*, *pop up books*, komik, dan jenis media lainnya. Pandemi COVID-19 membatasi remaja mengikuti program pendidikan gizi yang seharusnya mereka dapatkan di sekolah<sup>(6)</sup>.

Padahal pendidikan gizi tetap harus diberikan kepada remaja, mengingat prevalensi masalah gizi remaja di Indonesia masih tinggi. Sehingga sebagai upaya agar pendidikan gizi dapat tetap berlangsung adalah melaksanakan proses pendidikan gizi menggunakan media digital secara daring. Upaya alternatif pendidikan gizi selama pandemi yang telah dilakukan yaitu menggunakan platform digital seperti kelas *online*, kursus berbasis web, dan webinar<sup>(7)</sup>. Hal ini dapat menjadi peluang bagi *nutrition educator* untuk memanfaatkan platform digital sebagai media pendidikan gizi pada remaja di masa pandemi COVID-19. Adapun tujuan dari kajian pustaka ini adalah untuk memberikan gambaran terkait pemanfaatan media digital sebagai media pendidikan gizi pada remaja di masa pandemi COVID-19.

## METODE PENELITIAN

Penelusuran kajian pustaka dilakukan melalui Google Scholar. Istilah-istilah yang digunakan dalam pencarian literatur yaitu “media digital dalam pendidikan gizi”, “edukasi gizi menggunakan media digital di masa pandemi COVID-19”, dan “edukasi gizi pada remaja”. Artikel yang dianalisis merupakan artikel ilmiah yang terpublikasi setelah COVID-19 ditemukan. Kriteria inklusi studi ini adalah artikel ilmiah yang meneliti dan membahas penggunaan media digital untuk pendidikan gizi pada remaja di masa pandemi COVID-19, penelitiannya dilakukan di Indonesia dan kelompok sasarannya adalah remaja. Kriteria eksklusi yaitu artikel ilmiah yang membahas tentang penggunaan media digital untuk edukasi masalah kesehatan yang tidak berkaitan dengan gizi, artikel yang kelompok sasarannya bukan remaja dan atau campuran, serta artikel yang membahas penggunaan media digital saat belum ditemukannya COVID-19. Pencarian awal menghasilkan 369 artikel. Dari jumlah tersebut sebanyak 2 artikel duplikat dieliminasi, dan 361 artikel tereliminasi berdasarkan kriteria eksklusi. Selanjutnya sejumlah 6 artikel terpilih untuk dianalisis





**Gambar 1. Diagram flow PRISMA**

**Tabel 1. Matriks Ringkasan Studi Tentang Pemanfaatan Media Digital Sebagai Media Pendidikan Gizi Pada Remaja Di Masa Pandemi COVID-19.**

Peneliti, tahun	Media digital	Sampel, lokasi studi	Hasil
Krisdiani et al, 2020 <sup>(8)</sup>	Twitter threads	Siswa kelas 7 dan 8 SMP. (n=52)	Terdapat perbedaan yang signifikan mengenai pengetahuan gizi seimbang responden sebelum dan sesudah diberikan edukasi gizi ( $p = 0,000$ ). Namun, tidak ditemukan hubungan antara perubahan pengetahuan gizi seimbang dengan status gizi responden ( $p = 0,547$ ).
Melani et al, 2021 <sup>(9)</sup>	WhatsApp	Siswa kelas 10, 11, dan 12 SMA. (n=31)	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan skor responden serta perbedaan pengetahuan yang signifikan mengenai PHBS antara sebelum dan sesudah diberikan edukasi, dengan $p$ value 0,021.
Dewanti, 2021 <sup>(10)</sup>	WhatsApp	Siswa SMP Kelas 7 (n=89)	Diketahui terjadi peningkatan rata-rata skor pengetahuan sebesar 21 poin, dengan rata rata skor <i>pre-test</i> 50 dan <i>post-test</i> 71 setelah dilakukan edukasi. Sesi tanya jawab dilakukan setelah responden diberikan <i>post-test</i> .
Tepriandy, 2021 <sup>(11)</sup>	WhatsApp dan Google Meet	Siswa SMA kelas 10, 11 dan 12 (n=60)	Pada kelompok yang diberikan edukasi melalui WhatsApp, terdapat peningkatan dan pengaruh yang signifikan pada pengetahuan ( $p$ value = 0,001) dan sikap gizi seimbang ( $p$ value = 0,003). Pada kelompok Google Meet juga terdapat pengaruh yang signifikan pada pengetahuan ( $p$ value = 0,004) dan sikap gizi seimbang. ( $p$ value = 0,001)
Lathifa, 2020 <sup>(12)</sup>	Website	Siswa kelas 10 SMA (n=38)	Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa media <i>website</i> berpengaruh terhadap pengetahuan responden mengenai

## HASIL

Hasil penelusuran studi literatur pada artikel yang terpilih dijelaskan di dalam tabel 1. Terdapat 6 dari 369 artikel yang ditemukan yang memenuhi kriteria. Berdasarkan hasil penelusuran artikel, rentang usia remaja yang berpartisipasi dalam kegiatan penelitian/program pendidikan gizi yaitu antara 13-18 tahun yang menempati kelas 7 SMP hingga 12 SMA. Berdasarkan tabel 1, diketahui bahwa platform/media digital diantaranya Twitter, WhatsApp, Google Meet, Zoom Cloud Meeting, Instagram dan Website dapat meningkatkan pengetahuan remaja terkait gizi. Sosial media dapat menjadi platform yang ideal untuk remaja agar tetap terhubung dengan teman, dan bagi remaja yang sudah familiar dengan sosial media dapat memanfaatkan platform tersebut untuk berinteraksi dengan teman selama melakukan *physical distancing*<sup>(14)</sup>. Platform digital juga memiliki peran penting dalam membantu masyarakat melakukan aktivitas fisik ketika pandemi, mengingat bahwa akses ke fasilitas olahraga atau kesempatan melakukan olahraga di luar rumah dibatasi. Diketahui sebanyak 39,5% orang dewasa dan 26,5% remaja merasa terbantu menggunakan platform digital untuk beraktivitas fisik<sup>(15)</sup>. Sebuah studi literatur menyebut bahwa sosial media merupakan platform yang menjanjikan untuk melakukan intervensi gizi terhadap kelompok dewasa dan remaja<sup>(16)</sup>. Hal ini dapat menjadi peluang bagi para *nutrition educator* untuk memanfaatkan platform digital seperti media sosial sebagai media pendidikan gizi di masa pandemi COVID-19.

## PEMBAHASAN

### Media Twitter

Penelitian mengenai penggunaan media Twitter sebagai media pendidikan gizi telah dilakukan di Amerika Serikat, dimana mahasiswa yang mengikuti kegiatan

keolahragaan di kampus diberikan intervensi melalui Twitter selama 6 minggu. Hasilnya menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan mahasiswa mengenai gizi serta menurunkan Indeks Massa Tubuh (IMT)<sup>(17)</sup>. Pada penelitian yang dilakukan Krisdiani (2020), responden diberikan edukasi tentang pedoman gizi seimbang melalui *thread* berisi 10-20 *tweet* di aplikasi Twitter selama 6 minggu, dengan 3 kali unggahan perminggunya. Beberapa pertanyaan yang dijawab salah oleh responden adalah mengenai anjuran porsi konsumsi makanan dalam Pedoman Gizi Seimbang (PGS)<sup>(8)</sup>. Selain itu, Twitter dipilih sebagai salah satu platform digital untuk melakukan *Food Hero Campaign* yang diselenggarakan oleh Oregon State University (OSU) sejak tahun 2009. Food Hero Campaign menjadi salah satu program pendidikan gizi untuk meningkatkan frekuensi dan jumlah konsumsi berbagai jenis sayur dan buah masyarakat Oregon. Alasan dipilihnya Twitter karena dinilai dapat menyampaikan pesan sesuai komunitas yang ditargetkan, juga karena limitasi huruf dalam satu *tweets* yaitu 140 huruf, membuat penyampaian pesan gizi dapat lebih ringkas dan *on point*<sup>(18)</sup>. Twitter juga memiliki potensi yang besar sebagai media pendidikan gizi, mengingat pengguna Twitter saat ini di Indonesia mencapai 14,05 juta<sup>(19)</sup>.

### Media WhatsApp Group

Aplikasi WhatsApp apabila dilihat dari fungsi utamanya, hampir serupa dengan fitur SMS, yang membedakan adalah WhatsApp tidak menggunakan pulsa secara langsung, melainkan memanfaatkan layanan internet, dan selama ponsel terhubung dengan internet, pengguna dapat berkiriman pesan, dan memungkinkan untuk saling mengirim *soft files* serta jenis dokumen lainnya<sup>(20)</sup>. Edukasi yang dilakukan oleh Melani (2021) menunjukkan bahwa terdapat peningkatan skor responden serta perbedaan pengetahuan yang signifikan mengenai PHBS antara sebelum dan sesudah

diberikan edukasi. Pendidikan gizi diberikan melalui WhatsApp Group yang berisi 31 siswa beserta *nutrition educator*, dan materi edukasi disampaikan melalui kolom pesan *chat*, *slide* powerpoint, gambar, serta video dari Youtube<sup>(9)</sup>. Materi PHBS yang diberikan meliputi praktik PHBS di lingkungan sekolah, seperti mencuci tangan dengan air mengalir, mengkonsumsi jajanan sehat, menggunakan jamban yang bersih dan sehat, memberantas jentik, tidak merokok di lingkungan sekolah, membuang sampah pada tempatnya, serta melakukan kerja bakti menciptakan lingkungan yang sehat<sup>(9)</sup>. Pada penelitian yang dilakukan oleh Dewanti (2021), diketahui bahwa fasilitator memberikan edukasi dalam bentuk video *motion* dan penjelasan dilakukan di group WhatsApp. Materi yang diberikan meliputi bahaya anemia dan pencegahannya, termasuk di dalamnya materi mengenai inhibitor penyerapan zat besi seperti kafein dalam kopi dan tanin dalam teh<sup>(10)</sup>.

Melani (2021) menyebut bahwa media WhatsApp group dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif media edukasi dalam menyampaikan pesan-pesan gizi, terutama di masa pandemi COVID-19 yang mengharuskan semua siswa belajar dari rumah. Media WhatsApp group dipilih karena selama melakukan School From Home (SFH), para siswa menggunakan WhatsApp untuk berkomunikasi, baik dengan keluarga maupun teman sekelas<sup>(9)</sup>. Penelitian Dewanti (2021) menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan siswa SMA sebesar 22 poin setelah diberikan edukasi mengenai bahaya anemia dan pencegahannya pada remaja melalui WhatsApp<sup>(10)</sup>. Tsani (2020) memaparkan bahwa edukasi melalui WhatsApp dapat meningkatkan pengetahuan mengenai gizi seimbang di masa pandemi COVID-19<sup>(21)</sup>. Penelitian lainnya menunjukkan hal yang sama. Pendidikan gizi menggunakan WhatsApp dinilai efektif karena dapat meningkatkan pengetahuan siswa Madrasah Aliyah<sup>(22)</sup>. Namun, pada penelitian yang dilakukan Rusdi (2021), tidak ditemukan perbedaan pada tindakan remaja putri tentang gizi seimbang antara sebelum dan setelah dilakukan edukasi menggunakan WhatsApp<sup>(23)</sup>. Kelemahan lainnya dari aplikasi WhatsApp adalah *nutrition educator* harus selalu terhubung secara *real time* dengan responden, dan edukasi yang menggunakan *file* berukuran besar sangat mempengaruhi besarnya pemakaian kuota

internet<sup>(20)</sup>.

### Media Google Meet

Akseer (2020) memaparkan bahwa salah satu upaya alternatif dalam melakukan pendidikan gizi di masa pandemi COVID-19 yaitu dengan melakukan edukasi melalui platform digital, seperti kelas *online*, dan webinar<sup>(7)</sup>. Saat ini, aplikasi Zoom Cloud Meeting dan Google Meet diketahui banyak digunakan di dunia, mengingat adanya pembatasan/*lockdown* sehingga kegiatan sekolah harus dilaksanakan secara *online*. Pada proses edukasi, penggunaan Zoom Cloud Meeting hampir sama seperti pembelajaran tatap muka, proses belajar mengajar juga dinilai lebih santai dibanding tatap muka secara langsung<sup>(24)</sup>. Penelitian yang memanfaatkan aplikasi *meeting online* sebagai media edukasi juga banyak dilakukan. Penelitian di Arkansas Amerika Serikat memaparkan bahwa program *virtual cooking school* yang dilaksanakan melalui aplikasi *meeting online* dapat meningkatkan pengetahuan anak dan remaja mengenai cara menyiapkan makanan sehat dan meningkatkan kesadaran akan asupan sayur dan buah harian<sup>(25)</sup>. Pendidikan gizi virtual yang dikemas dalam kegiatan *workshop* yang dilakukan melalui platform Zoom Cloud Meeting selama 4 minggu di San Fransisco berhasil meningkatkan perilaku gizi dan manajemen diri yang berkaitan dengan gizi untuk hampir semua peserta, dalam hal ini orang dewasa berusia diatas 60 tahun<sup>(26)</sup>. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Tepriandy (2021), diketahui responden dibagi menjadi kelompok intervensi (WhatsApp dan Google Meet) dan kelompok kontrol yang tidak diberikan intervensi. Tepriandy (2021) juga memaparkan bahwa media Google Meet lebih berpengaruh dalam meningkatkan sikap gizi seimbang karena siswa dapat bertatap muka secara virtual dengan fasilitator sehingga siswa dapat lebih merasa nyaman. Penelitian ini menunjukkan bahwa google meet dan WhatsApp berpengaruh signifikan terhadap peningkatan pengetahuan dan sikap gizi seimbang pada remaja<sup>(11)</sup>. Diantara kelebihan yang dimiliki Zoom Cloud Meeting, kekurangan yang mungkin terjadi adalah koneksi internet yang buruk, keterbatasan kamera dan mikrofon yang berpengaruh pada kualitas video/audio, keterlambatan, terputusnya panggilan, dan fitur keamanan *end to end* yang tidak dimiliki oleh aplikasi zoom,

sehingga data tidak mampu terlindungi secara maksimal<sup>(24)</sup>.

### Media Website

Beberapa alasan *website* sangat berpotensi untuk digunakan sebagai media pendidikan gizi adalah karena *website* sebagai media sosial yang memungkinkan seseorang membuat dan berbagi konten, telah terbukti menjadi strategi yang efektif dalam memfasilitasi hubungan antar teman sebaya pada usia remaja<sup>(27)</sup>. Selain itu, di luar fungsinya sebagai sosial media, *website* dan aplikasi *mobile* dapat digunakan untuk merekam/melacak aktivitas kesehatan dengan *goals* tertentu yang sudah diatur, memonitoring aktifitas seperti diet dan olahraga, serta dapat memberikan timbal balik/*feedback* secara personal<sup>(28)</sup>. Sebuah studi percontohan di Texas menyebut bahwa program pendidikan gizi yang dilakukan melalui *mobile website* dan sosial media berpotensi efektif untuk meningkatkan asupan buah dan sayuran pada anak-anak<sup>(29)</sup>. Penelitian yang dilakukan Ardhyarini (2020) menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pendidikan gizi menggunakan *website* terhadap peningkatan pengetahuan gizi seimbang pada remaja putri dan terdapat pengaruh pendidikan gizi terhadap perubahan persepsi *body image*<sup>(30)</sup>. Penelitian *Randomized Controlled Trial* (RCT) yang dilakukan pada mahasiswa tahun pertama di Kanada menemukan bahwa aplikasi berbasis web bermanfaat untuk mendukung perilaku hidup sehat dengan bantuan *tools* untuk memantau keadaan gizi, mendukung pola makan sehat, pikiran sehat dan kebugaran fisik<sup>(31)</sup>. Intervensi gizi berbasis web diketahui dapat menjadi upaya preventif gangguan makan pada siswa menengah atas<sup>(32)</sup>. Pendidikan gizi seimbang berbasis web yang dilakukan di Surabaya, diketahui 100% responden memiliki pengetahuan gizi yang baik, bersikap positif (88,9%) dan praktik gizi yang baik (94,4%). Responden dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok kontrol (edukasi diberikan menggunakan leaflet) dan kelompok intervensi (edukasi menggunakan *website*). Hasilnya, edukasi menggunakan web dinilai berpengaruh terhadap pengetahuan, sikap dan tindakan gizi seimbang pada remaja dengan *p value* 0,000 untuk ketiga variabel<sup>(12)</sup>.

### Media Instagram

Media Instagram diketahui dapat meningkatkan rerata skor pengetahuan sayur

dan buah pada remaja dan berpengaruh terhadap pengetahuan gizi seimbang pada remaja dengan frekuensi pemberian edukasi sebanyak 2 kali dalam seminggu dan diulang selama empat minggu<sup>(13),(33)</sup>. Sebagai media/platform untuk edukasi, Instagram memiliki beberapa kelebihan seperti tidak terbatas ruang dan waktu, dan dapat memberikan informasi kapan dan dimana saja. Fitur-fitur seperti *like* dan *comment* juga memungkinkan *nutrition education* memastikan siapa saja yang telah memberikan *feedback* sebagai respons terhadap postingan terkait. Fitur *on notification* pada setiap postingan suatu akun juga memungkinkan responden selalu *up-to-date* terhadap edukasi yang diberikan. Rusdi (2021) juga memaparkan bahwa dengan kelebihan-kelebihan tersebut, Instagram sangat berpotensi menjadi media pendidikan gizi untuk meningkatkan pengetahuan remaja, karena pada umumnya remaja telah memiliki akun Instagram pribadi<sup>(23)</sup>. Disamping itu, salah satu kelemahan yang dimiliki Instagram sebagai media edukasi adalah Instagram memungkinkan penggunaannya mengakses konten yang mungkin dapat mempengaruhi karakter responden karena konten di dalam aplikasi tersebut tidak hanya berkaitan dengan pelajaran/konten edukasi saja, sehingga bagi pelajar sebaiknya dibutuhkan pengawasan orang tua.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Beragam penelitian sebelumnya menunjukkan potensi media digital sebagai media pendidikan gizi yang berpengaruh signifikan pada remaja di masa pandemi COVID-19, diantaranya media Twitter, WhatsApp, Google Meet, Zoom Cloud Meeting, *Website* dan Instagram, dengan media WhatsApp sebagai media yang paling banyak digunakan dalam program pendidikan gizi. Pemanfaatan media digital sebagai media edukasi di masa pandemi terlihat dari beberapa tujuan program pendidikan gizi yang tercapai, diantaranya meningkatnya pengetahuan, sikap, dan atau tindakan remaja terhadap gizi seimbang, juga PHBS. Diperlukan penelitian lebih lanjut yang disertai dengan analisis statistik mengenai penggunaan media digital sebagai media pendidikan gizi pada remaja di masa pandemi COVID-19, agar lebih dapat dilihat keefektifannya.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia [Internet]. Available from: <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/rilis-media/20180515/4025903/kenali-masalah-gizi-ancam-remaja-indonesia/>
2. Kemenkes R.I. Hasil Utama Riskesdas 2018. Jakarta : Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan
3. Emilia E, Pengetahuan, Sikap dan Praktek Gizi pada Remaja dan Implikasinya pada Sosialisasi Perilaku Hidup Sehat. Media Pendidikan, Gizi, Dan Kuliner [Internet]. 2009 [Cited 2021 Oct 12];1(1). Available from: <https://ejournal.upi.edu/index.php/Boga/Article/View/6276>
4. Kementerian PPN. Pembangunan Gizi Di Indonesia. 2019;
5. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia [Internet]. [Cited 2021 May 27]. Available From: <https://www.kemkes.go.id/article/view/20012600004/gizi-saat-remaja-tentukan-kualitas-keturunan.html>
6. Wilt C, Castellanos Dc, Freeze E. P69 Adapting A Nutrition Education Program Targeting School-Age Children from in-person to Virtual during Covid-19. *J Nutr Educ Behav.* 2021 Jul 1;53(7):S56.
7. Akseer N, Kandru G, Keats Ec, Bhutta Za. Covid-19 Pandemic and Mitigation Strategies: Implications for Maternal and Child Health and Nutrition. *Am J Clin Nutr* [Internet]. 2020 Aug 1 [Cited 2021 Oct 12];112(2):251–6. Available from: <https://academic.oup.com/ajcn/article/112/2/251/5860091>
8. Krisdiani Af, Sufyan Dl, Ilmi Imb, Syah Mnh. Pengaruh Edukasi Melalui Twitter Thread Terhadap Pengetahuan Gizi Seimbang Remaja di Smp Harjamukti Depok. *Ikesma* [Internet]. 2020 Sep 15 [Cited 2021 Oct 12];16(2):95–102. Available from: <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/ikesma/article/view/18804>
9. Melani V, Sitoayu L, Rumana NA, Dewanti L, Putri V, Nuzrina R. Pengenalan Prinsip Perilaku Hidup Bersih dan Sehat pada Remaja saat Pandemi Covid-19. Seminar Nasional & Call Of Papers Penelitian dan Pengabdian Masyarakat [Internet]. [Cited 2021 Oct 12]. Available from: <https://prosiding.esaunggul.ac.id/index.php/semnaslppm/article/view/114>
10. Dewanti L, Sitoayu L, Melani V, Rumana NA, Putri V, Ronitawati P. Edukasi Gizi dalam Jaringan (Daring) Mengenai Bahaya Anemia dan Pencegahannya pada Remaja saat Pandemi Covid-19. Seminar Nasional & Call Of Papers Penelitian dan Pengabdian Masyarakat [Internet]. [Cited 2021 Oct 12]. Available From: <https://prosiding.esaunggul.ac.id/index.php/semnaslppm/article/view/90>
11. Tepriandy S. Pengaruh Media Edukasi Kesehatan Berbasis Daring terhadap Pengetahuan dan Sikap Gizi Seimbang Remaja dalam Masa Pandemi Covid-19 di Kota Medan. 2021 [Cited 2021 Oct 18]; Available from: <https://repository.usu.ac.id/handle/123456789/40373>
12. Lathifa S. The Effect of Web-Based Education Media Toward Balanced Nutritional Eating Behavior on High School Students in Surabaya. *Media Gizi Kesmas* [Internet]. 2020 Nov 28 [Cited 2021 Oct 12];9(2):48–56. Available from: <https://www.ejournal.unair.ac.id/mgk/article/view/20950>
13. Nuraeni I, Aprianty D, Setiawati D, Herlani R. Anjuran Konsumsi Sayur Buah Menggunakan Komik “Gidza jadi Suka Sayur dan Buah.” *J Abmas Negeri* [Internet]. 2021 Jun 30 [Cited 2021 Oct 19];2(1):25–30. Available from: <https://ojs.yapenas21maros.ac.id/index.php/jagri/article/view/139>
14. Nagata JM, Magi HS, Gabriel KP. Screen Time For Children and Adolescents during The Coronavirus Disease 2019 Pandemic. *Obesity (Silver Spring)* [Internet]. 2020 Sep 1 [Cited 2021 Oct 12];28(9):1582–3. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32463530/>
15. Kate, Uddin R, Ridgers Nd, Brown H, Veitch J, Salmon J, Et Al. The Use of Digital Platforms for Adults’ and Adolescents’ Physical Activity During the Covid-19 Pandemic (Our Life At Home): Survey Study. *J Med Internet Res* 2021;23(2):E23389 <https://www.jmir.org/2021/2/e23389> [Internet]. 2021 Feb 1 [Cited 2021 Oct 12];23(2):E23389. Available from: <https://www.jmir.org/2021/2/e23389>
16. Chau MM, Burgermaster M, M. The Use Of Social Media In Nutrition Interventions For Adolescents And Young Adults-A Systematic Review. *Int J Med Inform* [Internet]. 2018 Dec 1 [Cited 2021 Oct 12];120:77–91. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30409348/>
17. Coccia C, Fernandes SM, Altiti J. Tweeting for Nutrition: Feasibility and Efficacy Outcomes of a 6-Week Social Media-Based Nutrition Education Intervention for Student-Athletes. *J Strength Cond Res*

- [Internet]. 2020 Jul 1 [Cited 2021 Oct 12];34(7):2084–92. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29481456/>
18. Tobey LN, Manore MM. Social Media and Nutrition Education: The Food Hero Experience. *J Nutr Educ Behav* [Internet]. 2014 Mar [Cited 2021 Oct 12];46(2):128–33. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24220043/>
  19. Rizaty Ma. Siapa Tokoh Terpopuler Di Twitter Pada 2021? | Databoks [Internet]. [Cited 2021 Oct 12]. Available from: <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2021/07/09/siapa-tokoh-terpopuler-di-twitter-pada-2021>
  20. Pustikayasa IM. Grup Whatsapp Sebagai Media Pembelajaran. *J Ilm Pendidik* [Internet]. 2019 [Cited 2021 Oct 18];10(2):53–62. Available from: <http://jurnal.stahds.ac.id/widyagenitri/artic/e/view/281/141>
  21. Maghfiroh LH, Arif Tsani AF, Dieny FF, Adi Murbawani E, Purwanti R. The Effectiveness of Nutrition Education Through Socio-Dramatic Method to Vegetable & Fruit Knowledge and Consumption in 5-6 Years Old Children. *Media Gizi Indones*. 2021;16(1):1.
  22. Siregar MH, Koerniawati RD. Edukasi Gizi Seimbang Menggunakan Aplikasi Whatsapp pada Siswa Madrasah Aliyah di Kabupaten Bogor. *Community J Pengabd Kpd Masy* [Internet]. 2021 May 13 [Cited 2021 Oct 12];1(1):14–7. Available from: <https://jurnalp4i.com/index.php/community/article/view/148>
  23. Rusdi FY, Helmizar H, Rahmy HA. Pengaruh Edukasi Gizi Menggunakan Instagram terhadap Perubahan Perilaku Gizi Seimbang untuk Pencegahan Anemia pada Remaja Putri Di SMAN 2 Padang. *J Nutr Coll* [Internet]. 2021 May 28 [Cited 2021 Oct 19];10(1):31–8. Available from: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jnc/article/view/29271>
  24. Suardi M. The Effectiveness of Using the Zoom Cloud Meetings Application in the Learning Process. *International Conference on Science and Advanced Technology (Icsat)* [Internet]. [Cited 2021 Oct 18]. Available from: <https://ojs.unm.ac.id/icsat/article/view/17730>
  25. Bowen D, Holland K, McClelland A, David S. P85 Icooks: A Virtual Cooking School and Nutrition Education Program Delivered to Snap-Ed Youth Participants in Arkansas. *J Nutr Educ Behav* [Internet]. 2021 Jul 1 [Cited 2021 Oct 12];53(7):S63–4. Available from: <http://www.jneb.org/article/s1499404621002712/fulltext>
  26. Ng A, Markworth A. P67 Virtual Nutrition Education for Older Adults: A Food Smarts Intervention in Citywide Congregate Meal Sites. *J Nutr Educ Behav*. 2021 Jul 1;53(7):S55.
  27. Best P, Manktelow R, Taylor B. Online Communication, Social Media and Adolescent Wellbeing: A Systematic Narrative Review. *Child Youth Serv Rev*. 2014 Jun 1;41:27–36.
  28. Doyle Ac, Goldschmidt A, Huang C, Winzelberg AJ, Taylor CB, Wilfley DE. Reduction of Overweight and Eating Disorder Symptoms Via the Internet in Adolescents: A Randomized Controlled Trial. *J Adolesc Heal*. 2008 Aug 1;43(2):172–9.
  29. Bakırcı-Taylor Al, Reed DB, Mccool B, Dawson JA. Mhealth Improved Fruit and Vegetable Accessibility and Intake in Young Children. *J Nutr Educ Behav*. 2019 May 1;51(5):556–66.
  30. Ardhyarini AA, Aminah M, Mutiyani M, Agung F. Pengaruh Pendidikan Gizi melalui Media *Website* Terhadap Pengetahuan Gizi dan Persepsi Body Image pada Remaja Putri Di SMA Santa Maria 3 Cimahi. 2020 Jul 23;
  31. Lieffers JRL, Quintanilha M, Trottier CF, Johnson ST, Mota JF, Prado CM. Experiences with and Perception of a Web-Based Mindfulness, Nutrition, and Fitness Platform Reported by First-Year University Students: A Qualitative Study. *J Acad Nutr Diet*. 2021 Jun 10;
  32. Jones M, Katherine TL, Kass AE, Burrows A, Williams J, Wilfley DE, et al. Healthy Weight Regulation and Eating Disorder Prevention in High School Students: A Universal and Targeted Web-Based Intervention. *J Med Internet Res* [Internet]. 2014 [Cited 2021 Oct 12];16(2). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24583683/>
  33. Rinarto DL. Pengaruh Edukasi dengan Media Sosial Instagram dan Youtube terhadap Pengetahuan Gizi Seimbang pada Siswa SMA Negeri 1 Cikarang Utara. Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta;

Case Study

**Asuhan Gizi Terhadap Asupan, Saturasi dan Kadar Glukosa Darah Pasien Corona Virus Disease (COVID 19) Komorbid Diabetes**

*Nutritional Care of Intake, Saturation and Blood Glucose Levels of Corona Virus Disease Patients (COVID 19) Comorbid Diabetes*

**Siti Hadianti<sup>1</sup>, Mertien Sapang<sup>1\*</sup>**

<sup>1</sup>Univeristas Esa Unggul, Indonesia

(email penulis korespondensi, mertien.sapang@esaunggul.ac.id)

**ABSTRAK**

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah gambaran Asuhan Gizi Terhadap Asupan, Saturasi, dan Kadar Glukosa Darah Pasien *Corona Virus Disease* (COVID 19) Komorbid Diabetes Melitus. Metode penelitian ini, adalah deskriptif dengan design case study. Subyek dalam studi kasus ini adalah enam pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Berdasarkan hasil pengamatan dari enam pasien diruangan ICU Covid Al-Falah setelah dilakukan asuhan gizi 5 pasien mengalami hiperglikemia dan glukosa darah tidak terkontrol. Sedangkan satu pasien gula darah terkontrol. Salah satu penyebab tidak terkontrolnya glukosa darah pada pasien Covid 19 adalah stress metabolik. Selain dari faktor stress penyebab kenaikan glukosa darah pada pasien Covid 19 adalah efek samping dari pemberian obat dexamethasone. Saturasi oksigen dari 6 pasien yang diamati stabil karena penambahan minyak jagung pada intervensi yang diberikan dan pengurangan porsi karbohidrat pada racikan makanan cair yang diberikan. Pasien COVID-19 merupakan salah satu jenis penyakit paru, maka karbohidrat harus dikurangi jumlahnya dan digantikan dengan peningkatan dari sumber lemak. Hal ini disebabkan karbohidrat memiliki *Respiratory Quotient* (RQ) yang paling tinggi dibandingkan dengan protein dan lemak yang berakibat pada peningkatan retensi CO<sub>2</sub> yang dihasilkan sehingga dapat menambah gejala sesak yang dialami oleh penderita COVID-19. Kesimpulan, Berdasarkan hasil pengamatan dari 6 pasien diruangan ICU Covid Al-Falah setelah dilakukan asuhan gizi 5 pasien mengalami hiperglikemia dan glukosa darah tidak terkontrol. Saturasi oksigen dari 6 pasien yang diamati stabil karena penambahan minyak jagung pada intervensi yang diberikan dan pengurangan porsi karbohidrat pada racikan makanan cair yang diberikan.

**Kata kunci : Asuhan Gizi, Saturasi, Kadar Glukosa Darah, COVID-19**

**ABSTRACT**

*The purpose of this study is known to evaluate nutritional care of the intake, saturation, and blood glucose levels of corona virus disease patients (COVID19) comorbid diabetes mellitus. This research method is descriptive in the form of case studies. The subjects in the case study were six patients who met the inclusion and exclusion criteria. Based on the results of observations from 6 patients in the ICU room Covid Al-Falah after nutritional care 5 patients experienced hyperglycemia and uncontrolled blood glucose. One blood sugar patient was controlled. One of the causes of uncontrolled blood glucose in Covid 19 patients is metabolic stress. Aside from the stress factor that causes the increase in blood glucose in Covid 19 patients is a side effect of administering the drug dexamethasone. Oxygen saturation of the 6 patients observed was stable due to the addition of corn oil to the given intervention and reduction of carbohydrate portions in the given liquid food concoction. COVID-19 patients are one type of lung disease, so carbohydrates must be reduced in number and replaced with an increase in fat sources. This is because carbohydrates have the highest Respiratory Quotient (RQ) compared to protein and fat which results in increased CO<sub>2</sub> retention produced so that it can add to the symptoms of tightness experienced by COVID-19 sufferers. Conclusion, Based on observations from 6 patients in the ICU Covid Al-Falah after nutritional care, 5 patients experienced hyperglycemia and uncontrolled blood glucose. The oxygen saturation of 6 patients was observed to be stable due to the addition of corn oil to the given intervention and the reduction in the portion of carbohydrates in the food mix.*

**Keywords : Nutritional Care, Saturation, Blood Glucose Levels, COVID-19**

<https://doi.org/10.33860/jik.v16i1.881>



© 2022 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

## PENDAHULUAN

Kasus COVID-19 pertama di Indonesia dikonfirmasi pada tanggal 2 Maret 2020 berjumlah 2 orang. Sampai 31 Oktober 2020, kasus COVID-19 di Indonesia sudah mencapai 410.088 kasus konfirmasi yang menempati peringkat ke 19 total kumulatif kasus COVID-19 di dunia. Angka mortalitas sampai tanggal 31 Oktober 2020, jumlah mortalitas akibat COVID-19 adalah sebesar sebesar 13.869 kasus<sup>1</sup>. Diabetes mellitus merupakan salah satu penyakit komorbid pada kasus Covid 19 yang dapat menyebabkan kematian. Covid-19 memiliki dampak yang mendalam dan belum pernah terjadi sebelumnya pada pengendalian glikemik pada banyak pasien dengan dan tanpa riwayat diabetes yang diketahui.

Dalam membantu proses penyembuhan pasien COVID 19 komorbid Diabetes Melitus diperlukan kolaborasi tenaga medis untuk membantu proses pemulihan pasien di Rumah Sakit<sup>2</sup>. Salah satunya Dietisien mempunyai peran penting dalam melakukan proses asuhan gizi menggunakan Proses Asuhan Gizi Terstandar (PAGT) yakni suatu proses yang sistematis, penyelesaian masalah yang digunakan oleh profesional dietetik untuk berpikir kritis dan membuat keputusan guna mengatasi masalah terkait gizi dan menyediakan asuhan gizi yang aman, efektif, dan berkualitas tinggi<sup>3</sup>.

Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih menjadi tempat penelitian ini karena di Rumah Sakit tersebut menerima pasien rawat inap COVID 19 akan tetapi proses asuhan gizi dilakukan tidak secara langsung tatap muka kepasiens terkecuali kondisi sangat khusus selain itu, belum pernah dilakukan penelitian mengenai Asuhan Gizi Terhadap Asupan dan Kadar Gula Darah Pasien *Corona Virus Disease* (COVID 19) Komorbid Diabetes Melitus sehingga mempunyai manfaat besar bagi penelitian. Dalam pengkajian pasien COVID 19 yang sulit dilakukan secara tatap muka langsung merupakan salah satu keterbatasannya.

Berdasarkan uraian dalam latar belakang ingin diketahui asuhan gizi terhadap asupan, saturasi, dan kadar glukosa darah pasien *Corona Virus Disease* (COVID 19) komorbid Diabetes Melitus tahun 2021 di Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih.

## DESKRIPSI KASUS

Prosedur penelitian ini telah dikaji dan

diterima oleh Dewan Penegakan Kode Etik Universitas Esa Unggul Komisi Etik Penelitian dengan nomor 0365-21.365/DPKE-KEP/FINAL-EA/UEU/X/2021. Metode penelitian ini adalah deskriptif dengan design studi kasus. Subyek dalam studi kasus ini adalah enam pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi yaitu pasien COVID 19 komorbid diabetes melitus, rentang usia 30 – 65 tahun, lama hari rawat minimal 3 hari, bersedia menjadi subjek penelitian. Kriteria eksklusi yaitu lama hari rawat < 3 hari, pasien COVID 19 bukan komorbid diabetes melitus.

Fokus studi kasus ini adalah mengevaluasi asuhan gizi yang diberikan terhadap asupan zat gizi makro, saturasi oksigen dan kadar gula darah pasien COVID 19 komorbid diabetes melitus.

## PEMBAHASAN

### Pengamatan Kasus Pasien Covid 19 Komorbid Diabetes Melitus

#### Kasus 1

Ny. S usia 68,8 tahun dengan diagnosa medis *Dyspnoe, terkonfirmasi Covid 19*. Pasien masuk tanggal 15 Juli 2021 di ruang perawatan ICU Covid Al-Falah. Berat badan 62 kg tinggi badan 158 cm IMT 21,45 kg/m<sup>2</sup> (normal). Gula darah sewaktu 618 mg/dL (H), Nilai lab terkait CRP 9,4(H). Tekanan darah 110/80 mmHg, nadi 100 x/menit suhu 36,5°C, saturasi oksigen 90%. Pasien sesak nafas, Kesadaran somnollen, pasien terpasang NGT dan selang DC. Asupan makan SMRS < 50% kebutuhan. Obat-obatan yang diberikan meliputi vitamin C 1 x 1000, vitamin D 1 x 5000, vitamin E 1 x 1, zink 1 x 1, dexamethasone 3 x 2,5mg, NAC 3x1, PCT 3 x 1, lanzoprazole 2 x 1, ondancetron 3x1, neurobion 500 1x1. Riwayat penyakit diabetes melitus. Hasil swab PCR positif.

Diagnosa gizi pasien NI 2.1 asupan oral inadekuat berkaitan dengan penurunan kemampuan makan ditandai dengan intake SMRS < 50%, pasien terpasang NGT. Dan diagnosa gizi yang kedua adalah NC 2.2 perubahan nilai lab berkaitan dengan gangguan fungsi endokrin ditandai dengan Gula darah sewaktu 618 mg/dL (H).

Intervensi gizi yang diberikan tujuannya adalah untuk membantu meningkatkan asupan sesuai kebutuhan dan daya terima pasien dan membantu mengendalikan gula darah pasien sehingga menjadi normal terkontrol. Kebutuhan energi pasien : 1740 kkal protein 65,25 gram,



lemak 48,33 gram, KH 261 gram. Jenis diet yang diberikan cair diabetasol 5 x 200 cc 1000 kkal 1 cc = 1 kkal. Diberikan jam 6 – 10 – 14 – 18 – 22, rute pemberian melalui NGT. Target intake 57,47% kebutuhan dan ditingkatkan bertahap.

Monitoring pada hari ke dua intake pasien mencapai 57,47% tidak ada residu, tidak ada keluhan diare gula darah jam 6 / 12 = 309 / 305 mg/dL (tinggi), saturasi 96%. Rencana diit diberikan hari ke 3 tetap 1000 kkal diabetasol 5 x 200 dengan hasil monitoring intake 57,47% GDS jam 6 / 11/ 17 = 213 / 109 / 168 (sudah mulai turun tapi belum terkontrol) saturasi oksigen 93% . Hari ke 4 pasien diberikan tambahan minyak jagung satu sendok teh / 200 cc 250 kkal per 200 cc intake pasien 1250 kkal ( 71,83%) Tambahan minyak jagung untuk meningkatkan asupan kalori pasien dan membantu menstabilkan saturasi oksigen pasien. Hari ke 4 GDS jam 6 / 11/ 18 : 195 / 373 / 141 mg/dl (belum terkontrol). Saturasi oksigen pasien 90,6%. Hari ke 5 pemberian diet masih sama dengan hari sebelumnya, intake 71,83%. GDS jam 6 / 11/ 23 : 281 / 314 / 499 mg/dl (H) pasien mengalami hipermetabolisme sehingga terjadi hiperglikemia. Saturasi oksigen pasien dihari ke 5 90%. Pengamatan hari ke 6 diet diberikan masih sama 1250 kkal 5x200 diabetasol + minyak jagung 1 sdt intake 71,83% kebutuhan. GDS 244 (H) saturasi 97% (sudah mulai stabil). Pasien dipindahkan ke ruang rawat inap isolasi Covid 19 biasa jam 10.30.

## Kasus 2

Ny. A usia 61,9 tahun dengan diagnosa medis *Covid 19 DM* . Pasien masuk tanggal 15 April 2021 di ruang perawatan ICU Covid Al-Falah. Berat badan 70 kg tinggi badan 165 cm IMT 25,73 kg/m<sup>2</sup> (gemuk) . Gula darah sewaktu 317 mg/dL (H). Nilai lab terkait gizi D dimer 2420 (H) leukosit 13,29 10<sup>3</sup>/uL . Tekanan darah 112 / 63 mmHg, nadi 108 x/menit suhu 36,2°C, saturasi oksigen 90%. Pasien sesak nafas, Kesadaran composmentis, pasien terpasang NGT dan selang DC. Asupan makan SMRS < 50% kebutuhan. Pasien belum pernah mendapat konseling gizi terkait diet DM nya. Obat-obatan yang diberikan meliputi vitamin C 1 x 1000, vitamin D 1 x 5000, vitamin E 1 x 1, zink 1 x1, metformine 3 x 1, lefovloxacin 1 x 250 mg, remdesivir 1 x 200, ondancetron 3 x 8 , sucralfat 3 x 1. Riwayat penyakit diabetes melitus. Hasil swab PCR positif.

Diagnosa gizi pasien NI 2.1 asupan oral

inadekuat berkaitan dengan penurunan kemampuan makan ditandai dengan intake SMRS < 50%, pasien terpasang NGT. Dan diagnosa gizi yang kedua adalah NC 2.2 perubahan nilai lab berkaitan dengan gangguan fungsi endokrin ditandai dengan Gula darah sewaktu 317 mg/dL (H).

Intervensi gizi yang diberikan tujuannya adalah untuk membantu meningkatkan asupan sesuai kebutuhan dan daya terima pasien dan membantu mengendalikan gula darah pasien sehingga menjadi normal terkontrol <sup>4</sup>. Kebutuhan energi pasien : 1930 kkal protein 72 gram, lemak 53,62 gram, KH 289 gram. Jenis diet yang diberikan cair diabetasol 5 x 200 cc 1000 kkal 1 cc = 1 kkal. Diberikan jam 6 – 10 – 14 – 18 – 22, rute pemberian melalui NGT. Target intake 51,81% kebutuhan dan ditingkatkan bertahap.

Monitoring pada hari ke dua intake pasien mencapai 51,81% tidak ada residu, tidak ada keluhan diare gula darah sewaktu 167 mg/dL (normal). Rencana diit ditingkatkan menjadi 5 x 200 diabetasol + minyak jagung 1 sdt = 1250 kkal .Tambahan minyak jagung untuk meningkatkan asupan kalori pasien. Setelah dilakukan monitoring evaluasi hari ke tiga intake pasien 64,76% kebutuhan. Tidak ada data lab gula darah terbaru. Saturasi 98% . Pasien dipindahkan ke ruang rawat inap isolasi Covid 19 biasa jam 10.00.

## Kasus 3

Ny. I usia 52,8 tahun dengan diagnosa medis *stroke hemoragic Covid 19 DM* . Pasien masuk tanggal 20 April 2021 di ruang perawatan ICU Covid Al-Falah. Berat badan 80 kg tinggi badan 160 cm IMT 31,25 kg/m<sup>2</sup> (normal) . Gula darah sewaktu 252 mg/dL (normal). Nilai lab terkait gizi ureum / kreatinin : 78/1,9 (H) Hb 10,2 (L), d-Dimer 2050 (H) . Tekanan darah 131/76 mmHg, nadi 77 x/menit suhu 36°C, saturasi oksigen 100%. Kesadaran composmentis, pasien sesak, lemas ditangan kanan, bibir miring. pasien terpasang selang DC. Asupan makan SMRS < 50% kebutuhan. Pasien belum pernah mendapat konseling gizi terkait diet DM nya. Obat-obatan yang diberikan meliputi remdesivir 1 x 200, levofloxacin 1 x 750 . leforeraze 3x`1, dexamethasone 3 x 2. Heparin 2 x 7500, mecobalamin 2 x 500, neurobion 1x1, ondancetron 3 x 8, citicollin 2 x 500, ranitidine 2 x1, sucralfat sirup 3x1, aspilet 1x80, avigan 2 x 1600. Hasil swab PCR positif.

Diagnosa gizi pasien NI 2.1 asupan oral inadekuat berkaitan dengan penurunan kemampuan makan bibir miring ditandai dengan intake SMRS < 50%, pasien terpasang NGT. Dan diagnosa gizi yang ke dua yaitu, NC 2.2 Perubahan nilai lab berkaitan dengan gangguan metabolisme karbohidrat ditandai dengan GDS 252 (H). Intervensi gizi yang diberikan tujuannya adalah untuk membantu meningkatkan asupan sesuai kebutuhan dan daya terima pasien serta membantu mengendalikan gula darah normal terkontrol. Kebutuhan energi pasien : 1551 kkal, protein 58,16 gram, lemak 43,08 gram, KH 232,65 gram. Jenis diet yang diberikan cair diabetasol 5 x 200 cc 1000 kkal 1 cc = 1 kkal. Diberikan jam 6 – 10 – 14 – 18 – 22, rute pemberian melalui oral. Target intake 64,47% kebutuhan dan ditingkatkan bertahap.

Monitoring pada hari ke dua intake pasien mencapai 64,47% tidak ada residu, tidak ada keluhan diare gula darah sewaktu 211 mg/dL (tinggi). Rencana diit ditingkatkan sumsum DM 1500 kkal ex cair diabetasol 2x100. Setelah dilakukan monitoring evaluasi hari ke tiga intake pasien 80% kebutuhan, protein 70% kebutuhan, lemak 65% , KH 84% Gula darah sewaktu 158 mg/dL (N) . Saturasi oksigen 99%. Pasien dipindahkan ke ruang rawat inap isolasi Covid 19 biasa jam 10.10.

#### **Kasus 4**

Tn. F usia 58 tahun dengan diagnosa medis *Pneumonia DM tipe 2 terkonfirmasi Covid 19 DM* . Pasien masuk tanggal 20 Juli 2021 di ruang perawatan ICU Covid Al-Falah. Berat badan 67 kg tinggi badan 170 cm IMT 23,18 kg/m<sup>2</sup> . Gula darah sewaktu 432 mg/dL (normal) LDH 674 (H) kalium 5,5 (H). Nilai lab terkait gizi Hb 11,3 (L) Leukosit 15,42 (H) . Tekanan darah 170/81 mmHg, nadi 86 x/menit suhu 36°C, saturasi oksigen 93%. Kesadaran apatis, pasien terpasang NGT dan selang DC. Asupan makan SMRS < 50% kebutuhan. Pasien belum pernah mendapat konseling gizi terkait diet DM nya. Obat-obatan yang diberikan meliputi vitamin C 1x1, vitamin D1 x 5000, vitamin E 1x1, zink, heparin 2 x 7500, remdesivir 1x200, levofloxacin 1x750 mg, NAC 1x1. Riwayat penyakit diabetes melitus. Hasil swab PCR positif.

Diagnosa gizi pasien NI 2.1 asupan oral inadekuat berkaitan dengan penurunan kemampuan makan ditandai dengan intake SMRS < 50%, pasien terpasang NGT.

Intervensi gizi yang diberikan tujuannya adalah untuk membantu meningkatkan asupan sesuai kebutuhan dan daya terima pasien. Kebutuhan energi pasien : 1890 kkal, protein 70,87 gram, lemak 52,5 gram, KH 283 gram. Jenis diet yang diberikan cair diabetasol 5 x 200 cc 1000 kkal 1 cc = 1 kkal. Diberikan jam 6 – 10 – 14 – 18 – 22, rute pemberian melalui NGT. Target intake 52,91 % kebutuhan dan ditingkatkan bertahap.

Monitoring pada hari ke dua intake pasien mencapai 52,91% tidak ada residu, tidak ada keluhan diare gula darah sewaktu jam 6 / 12/ 18 / 24 : 371 / 239 / 557 / 353 mg/dL (tinggi), dengan saturasi oksigen 90%. Rencana diit tetap 1000 kkal dari diet 5x200. Monitoring hari ke 3 intake 52,91%, GDS jam 6 / 11 / 16 / 23 : 376 / 287 / 402 / 236 mg/dL (H), saturasi oksigen 97%. Rencana diet tidak ada perubahan terkait gula darah pasien belum stabil. Monitoring hari ke 4 GDS jam 11 / 17 / 23 : 373 / 403 / 300 mg/dL, dengan saturasi oksigen 98%. Pasien dipindahkan ke ruang rawat inap isolasi Covid 19 biasa jam 11.45.

#### **Kasus 5**

Tn. S usia 75,3 tahun dengan diagnosa medis *dyspneu susp Covid 19 DM* . Pasien masuk tanggal 18 Agustus 2021 di ruang perawatan ICU Covid Al-Falah. Berat badan 70 kg tinggi badan 157 cm IMT 28,45 kg/m<sup>2</sup> . Gula darah sewaktu 116 mg/dL (normal). Nilai lab terkait gizi Hb 11,3 (L) Leukosit 15,42 (H) . Tekanan darah 171/101 mmHg, nadi 100 x/menit suhu 36°C, saturasi oksigen 100%. Kesadaran apatis, pasien terpasang NGT dan selang DC. Asupan makan SMRS < 50% kebutuhan. Pasien belum pernah mendapat konseling gizi terkait diet DM nya. Obat-obatan yang diberikan meliputi vitamin C 1x1, vitamin D1 x 5000, ceftriaxone 1x 2 mg, levofloxacin 1 x 750, methylprednisolone 3 x 62,5 mg, ranitidine 2 x 50 mg. Riwayat penyakit diabetes melitus. Hasil swab PCR positif.

Diagnosa gizi pasien NI 2.1 asupan oral inadekuat berkaitan dengan penurunan kemampuan makan ditandai dengan intake SMRS < 50%, pasien terpasang NGT. Intervensi gizi yang diberikan tujuannya adalah untuk membantu meningkatkan asupan sesuai kebutuhan dan daya terima pasien. Kebutuhan energi pasien : 1710 kkal, protein 64,12 gram, lemak 47,5 gram, KH 256,5 gram. Jenis diet yang diberikan cair diabetasol 5 x 200 cc 1000 kkal 1 cc = 1 kkal. Diberikan jam 6 – 10 – 14 – 18 – 22, rute pemberian melalui NGT. Target intake

58,47% kebutuhan dan ditingkatkan bertahap.

Monitoring pada hari ke dua intake pasien mencapai 58,47% tidak ada residu, tidak ada keluhan diare gula darah sewaktu 200 mg/dL(tinggi). Rencana diit ditingkatkan menjadi 5 x 200 diabetasol + minyak jagung 1 sdt / 200 cc = 1250 kkal. Tambahan minyak jagung pada diet diberikan untuk membantu meningkatkan intake pasien. Setelah dilakukan monitoring evaluasi hari ke tiga intake pasien 73,90% kebutuhan. Gula darah sewaktu 152 mg/dL (N)). Pasien dipindahkan ke ruang rawat inap isolasi Covid 19 biasa jam 08.45.

### Kasus 6

Ny. Y usia 68,2 tahun dengan diagnosa medis *ganggren susp Covid 19*. Pasien masuk tanggal 21 Agustus 2021 di ruang perawatan ICU Covid Al-Falah. Berat badan 62 kg tinggi badan 155 cm IMT 25,83 kg/m<sup>2</sup>. Gula darah jam 6 / 11 / 17 / 23 : 355 / 348 / 394 / 450 mg/dL (H). Nilai lab terkait gizi Hb 9,8 (L) albumin 1,9 (L). Tekanan darah 124 / 64 mmHg, nadi 113 x/menit suhu 36°C, saturasi oksigen 99%. Kesadaran somnolen, pasien terpasang NGT, ventilator dan selang DC. Asupan makan SMRS < 50% kebutuhan. Pasien belum pernah mendapat konseling gizi terkait diet DM nya. Obat-obatan yang diberikan meliputi nitrokaf 1x1, atorvastatin 1 x 20 mg, levofloxacin 1 x 750, ranitidine 2 x 1, dexanetasone 1 x 5 mg, ondancentron 3 x 1, samucin 1 x 20 mg, PCT 1 x 1, metformin 3 x 1, metronedazol 3 x 500. Riwayat penyakit diabetes melitus. Hasil swab PCR positif.

Diagnosa gizi pasien NI 2.1 asupan oral inadkuat berkaitan dengan penurunan kemampuan makan ditandai dengan intake SMRS < 50%, pasien terpasang NGT. Dan diagnosa gizi yang kedua adalah NC 2.2 perubahan nilai lab berkaitan dengan gangguan fungsi endokrin ditandai dengan Gula darah jam 6 / 11 / 17 / 23 : 355 / 348 / 394 / 450 mg/dL (H).

Intervensi gizi yang diberikan tujuannya adalah untuk membantu meningkatkan asupan sesuai kebutuhan dan daya terima pasien dan membantu mengendalikan gula darah pasien sehingga menjadi normal terkontrol. Kebutuhan energi pasien : 1650 kkal protein 61,87 gram, lemak 45,83 gram, KH 247,5 gram. Jenis diet yang diberikan cair diabetasol 5 x 200 cc 1000 kkal 1 cc = 1 kkal. Diberikan jam 6 – 10 – 14 – 18 – 22, rute pemberian melalui NGT. Target intake

60,60% kebutuhan dan ditingkatkan bertahap.

Monitoring pada hari ke dua intake pasien mencapai 60,60% tidak ada residu, tidak ada keluhan diare gula darah jam 17 : 529 mg/dL, jam 23 : 363 mg/dL, jam 6 : 389 mg/dL (tinggi) <sup>5</sup>. Rencana diit ditingkatkan menjadi 5 x 200 diabetasol + putih telur 1 butir / 200 cc = 1250 kkal. Tambahan putih telur pada diet diberikan untuk membantu meningkatkan kadar albumin pasien yang saat ini rendah. Setelah dilakukan monitoring evaluasi hari ke tiga intake pasien 75,75% kebutuhan. Gula darah jam 23 : 310 mg/dL dan jam 7 : 365 (H). Pasien dipindahkan ke ruang rawat inap isolasi Covid 19 biasa jam 9.00.

Berdasarkan hasil pengamatan dari 6 pasien diruangan ICU Covid Al-Falah 5 pasien mengalami hiperglikemia dan glukosa darah tidak terkontrol. Sedangkan satu pasien gula darah terkontrol. Salah satu penyebab tidak terkontrolnya glukosa darah pada pasien Covid 19 adalah stress metabolik. Saat stres terjadi, tubuh akan berusaha melepaskan hormon kortisol. Hal tersebut dapat meningkatkan detak jantung dan pernapasan. Secara bersamaan, simpanan glukosa dan protein dari hati akan menuju aliran darah agar diolah menjadi energi. Sehingga menyebabkan kadar gula di dalam darah akan meningkat <sup>6</sup>. Hal ini sejalan dengan penelitian Ikhwan, Eka dan Misrani (2018) Stres adalah respon tubuh yang tidak spesifik terhadap setiap kebutuhan tubuh yang terganggu, suatu fenomena universal yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari dan tidak dapat di hindari, setiap orang mengalaminya. stres dapat berdampak secara total pada individu yaitu terhadap fisik, psikologis, intelektual, sosial, dan spiritual, stres dapat mengancam keseimbangan fisiologis. Menurut peneliti stres yang tinggi dapat memicu kadar gula darah dalam tubuh yang semakin meningkat sehingga semakin tinggi stres yang di alami oleh penderita diabetes melitus maka diabetes melitus yang di derita akan semakin tambah buruk <sup>7</sup>.

Selain dari faktor stress penyebab kenaikan glukosa darah pada pasien Covid 19 adalah efek samping dari pemberian obat dexamethasone. Menurut Prof. Dr. dr. Ari Fahrial Syam, SpPD-KGEH, MMB dalam tulisannya diartikel info sehat FKUI (2020) Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, dexamethasone bisa digunakan dalam terutama pada pasien yang terpasang alat bantu pernapasan, seperti ventilator. Dexametashone

yang berlebihan menyebabkan resistensi insulin<sup>8</sup>.

Saturasi oksigen adalah presentasi hemoglobin yang berikatan dengan oksigen dalam arteri, saturasi oksigen normal adalah antara 95 – 100 %<sup>9</sup>. Saturasi oksigen dari 6 pasien yang diamati stabil karena penambahan minyak jagung pada intervensi yang diberikan dan pengurangan porsi karbohidrat pada racikan makanan cair yang diberikan. Pasien COVID-19 merupakan salah satu jenis penyakit paru, maka karbohidrat harus dikurangi jumlahnya dan digantikan dengan peningkatan dari sumber lemak<sup>10</sup>. Hal ini disebabkan karbohidrat memiliki *Respiratory Quotient* (RQ) yang paling tinggi dibandingkan dengan protein dan lemak yang berakibat pada peningkatan retensi CO<sub>2</sub> yang dihasilkan sehingga dapat menambah gejala sesak yang dialami oleh penderita COVID-19. Lemak juga dibutuhkan bagi penderita COVID-19 karena terjadinya pemecahan lemak pada saat proses penyakit berlangsung. Lemak yang diberikan berupa *Poly Unsaturated Fatty Acid* (PUFA) seperti asam  $\alpha$ -linolenat (omega 3) dan asam  $\alpha$ -linoleat (omega 6). Omega 3 dan 6 juga memiliki fungsi sebagai anti inflamasi dan dapat meningkatkan system imun<sup>11</sup>.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pengamatan dari 6 pasien diruangan ICU Covid Al-Falah setelah dilakukan asuhan gizi 5 pasien mengalami hiperglikemia dan glukosa darah tidak terkontrol. Sedangkan satu pasien gula darah terkontrol. Salah satu penyebab tidak terkontrolnya glukosa darah pada pasien Covid 19 adalah stress metabolik. Selain dari faktor stress penyebab kenaikan glukosa darah pada pasien Covid 19 adalah efek samping dari pemberian obat dexamethasone.

Saturasi oksigen dari 6 pasien yang diamati stabil karena penambahan minyak jagung pada intervensi yang diberikan dan pengurangan porsi karbohidrat pada racikan makanan cair yang diberikan. Pasien COVID-19 merupakan salah satu jenis penyakit paru, maka karbohidrat harus dikurangi jumlahnya dan digantikan dengan peningkatan dari sumber lemak. Hal ini disebabkan karbohidrat memiliki *Respiratory Quotient* (RQ) yang paling tinggi dibandingkan dengan protein dan lemak yang berakibat pada peningkatan retensi CO<sub>2</sub> yang dihasilkan sehingga dapat menambah gejala sesak yang dialami oleh

penderita COVID-19.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Satuan Tugas Penanganan Covid 19. Jumlah Kasus Covid 19 di Indonesia [Internet]. 31 Oktober 2020. 2020. Available from: <https://covid19.go.id>
2. Talitha Salsabila. Gambaran Pelayanan Gizi Untuk Pasien Covid-19 Di Rumah Sakit Darurat Covid-19 Wisma Atlet Kemayoran. POLTEKES KEMENKES II JAKARTA; 2020.
3. Kresnawan T. Modul Seminar Manajemen Asuhan Gizi Dan Penyelenggaraan Makanan Pasien Covid 19 Di RS Mengacu Standar SNARS 1.1. In: Modul Seminar Manajemen Asuhan Gizi Dan Penyelenggaraan Makanan Pasien Covid 19 Di RS Mengacu Standar SNARS 11. Jakarta: Gizi RSCM AsDI PERSAGI; 2020.
4. Academy of Nutrition and Dietetic. Pocket Guide for International Dietetic and Nutrition Terminology (IDNT) Reference Manual. Chicago: United States of America; 2013.
5. Linder MC. Biokimia Nutrisi dan Metabolisme Dengan Pemakaian Secara Klinis. Aminudin Parakkasi, editor. Penerbit Universitas Indonesia; 2010.
6. Beckman J. Aguirre, Florencia, dkk. Vol. 76, Offshore. . Switzerland; 2013. 1 p.
7. Ikhwan, Astuti E, Misriani. Hubungan Kadar Gula Darah Dengan Tingkat Stres Pada Penderita Diabetes Millitus Tipe 2. Jurnal Ilmiah Kesehatan Pencerah. 2018;7(1):1–7.
8. Fahrial A (2020) D obat dewa. No Title. FKUI. p. <https://fk.ui.ac.id/berita/dexamethasone-obat-dewa>.
9. Sudaryanto. Hubungan antara derajat merokok aktif, ringan, sedang dan berat dengan kadar saturasi oksigen dalam darah (SpO<sub>2</sub>). Jurnal Terpadu Ilmu Kesehatan. 2016;6(1):51–4.
10. PERSAGI dan AsDi. Penuntun Diet dan Terapi Gizi. 4th ed. Suharyati, S.A Budi Hartati, Triyani Kresnawan, Sunarti, Fitri Hidayani FD, editor. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC; 2019. 3–42 p.
11. A. Soares. Saturasi Oksigen. Journal of Chemical Information and Modeling. 2013;53(9):1689–99.