

Jurnal
RISET GIZI

Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Semarang



JRG

Vol. 7

No. 1

Hal. 1 - 74

Semarang, Mei 2019

ISSN 2338-154X



TINGKAT PENGETAHUAN KELUARGA DALAM PEMBERIAN GIZI PADA LANSIA CEPOGO, BOYOLALI

FAMILY KNOWLEDGE LEVEL IN GIVING NUTRITION IN ELDERLY CEPOGO, BOYOLALI

Isnani Nurhayat⁴⁾, Tri Yuniarti²⁾, Anggie Pradana Putri³⁾

^{1,2,3}STIKES Mamba'ul 'Ulum Surakarta

isna@stikesmus.ac.id

ABSTRACT

Background : Nutrition is one of the important factors in achieving health status. Indonesia is currently experiencing an increase in life expectancy and an increase in the number of elderly people. Therefore, elderly health needs to get special attention in giving nutrition. The importance of the role of families with the elderly, one of which is nutrition.

Objective : to find out the relationship between the level of family knowledge in providing nutritious food to the elderly with nutritional status of the elderly.

Methods : This research is analytical descriptive with cross sectional approach. The population is all families who live with the elderly, taking samples with purposive random sampling, obtained 43 respondents. The instrument uses questionnaires containing knowledge of nutrition and anthropometry to determine nutritional status. Univariate and bivariate data analysis with Chi Square test.

Results : Of the 43 families with the elderly, the junior high school education level was 42%, the level of family knowledge in providing nutrition to the elderly with knowledge of the turtle was 46% and the nutritional status of the elderly was 42% obese. Based on the results of the Chi Square statistic test, the p value of 0.003 < 0.05 means that there is a significant relationship between the level of family knowledge in providing nutrition for the elderly and nutritional status. The higher the level of knowledge of the family, the better the nutritional status.

Conclusion : There is a significant relationship between family knowledge about providing nutrition with the nutritional status of the elderly.

Keywords : Knowledge; Family; Elderly; Nutrition

Pendahuluan

Gizi merupakan salah satu faktor yang penting dalam mencapai derajat kesehatan. Setiap makhluk hidup membutuhkan makanan untuk mempertahankan kehidupannya, karena di dalam makanan terdapat zat-zat gizi yang dibutuhkan tubuh untuk melakukan kegiatan metabolisemenya. Bagi lansia pemenuhan kebutuhan gizi yang diberikan dengan baik dapat membantu dalam proses beradaptasi atau menyesuaikan diri dengan perubahan-perubahan yang dialaminya selain itu dapat menjaga kelangsungan pergantian sel-sel tubuh sehingga dapat memperpanjang usia.

Salah satu dari kemajuan bangsa diukur dari umur harapan hidup masyarakat. Kemajuan dapat dilihat dari keberhasilan pembangunan terutama dibidang kesehatan yang telah menurunkan angka kesakitan dan kematian serta meningkatkan usia harapan hidup. Indonesia saat ini mengalami peningkatan usia harapan hidup dan peningkatan jumlah lanjut usia.

Manusia lanjut usia adalah orang yang usianya mengalami perubahan biologi, fisik, kejiwaan, dan sosial. Perubahan ini akan berpengaruh terhadap aspek kehidupannya termasuk kesehatannya. Oleh karena itu kesehatan lanjut usia perlu mendapatkan perhatian khusus dan tetap terpelihara serta ditingkatkan agar selama kemampuannya dapat ikut serta berperan aktif dalam pembangunan¹⁾.

Populasi lansia dari tahun ke tahun semakin meningkat dan mendominasi kelompok usia lainnya. Berdasarkan data proyeksi penduduk diperkirakan tahun 2017 terdapat 23,66 juta jiwa penduduk lansia di Indonesia (9,03%) yang mempunyai penduduk lansia dengan proporsi tertinggi di Indonesia adalah Daerah Istimewa Yogyakarta (13,8%)²⁾. Jumlah lansia di Jawa Tengah tahun 2017 mencapai 4.312.322 orang yang berusia diatas 60 tahun dan 2.826.000 orang diatas 65 tahun dari jumlah penduduk Jawa Tengah 34,3 juta³⁾.

Masalah kesehatan yang dialami lansia saat ini adalah kesakitan akibat penyakit degeneratif, selain kasus penyakit infeksi dan kekurangan gizi dan penyakit kronis. Lima penyakit yang banyak diderita oleh lansia adalah Hasil Riset Kesehatan 2013, yaitu Hipertensi, Arthritis, Penyakit Paru Obstruksi Kronis dan Diabetes Melitus⁴⁾.

Masalah gizi pada lansia muncul karena perilaku makanan yang salah, yaitu ketidak seimbangan antara konsumsi gizi yang dianjurkan⁵⁾. Makanan yang dimaksud tidak hanya berkaitan dengan jumlah dan jenis makanan, tetapi kebiasaan dan perasaan yang membentuk sehubungan dengan tindakan makanan. Perilaku makan ini meliputi pengetahuan sikap dan praktek terhadap makana serta unsur-unsur yang terkandung dalam zat gizi⁶⁾.

Lansia yang hidup sendiri atau ditinggal oleh orang yang dicintai tanpa ada dukungan teman atau keluarga berdampak pada perubahan status gizinya, oleh karena itu guna memenuhi kebutuhannya dibutuhkan dukungan dari keluarga. Keluarga dengan lansia berpengaruh terhadap kualitas hidup lansia mulai dari merawat, menjaga kesehatan dan mensejahterakan lansia. Merawat lansia salah satunya adalah menyediakan dan memberikan makanan pada lansia. Kandungan makanan yang diberikan tidak hanya memberikan rasa kenyang namun juga dipertimbangkan kandungan gizinya. Kandungan gizi makan yang dikonsumsi oleh lansia akan berpengaruh pada kesehatannya.

Berdasarkan uraian diatas maka keluarga perlu mempunyai bekal pengetahuan dan perilaku yang tepat dalam memberikan atau menyajikan makanan untuk lansia. Oleh karena itu kesehatan lansia perlu diperhatikan karena lansia adalah kelompok umur yang rentan mengalami gangguan kesehatan. Penyakit yang selama ini selalu dikaitkan dengan proses penuaan, sebenarnya tidak selalu disebabkan oleh proses menua itu sendiri. Penyakit tersebut disebabkan faktor luar salah satunya perilaku makan lansia.

Desa Cabean Kunthi, Cepogo Boyolali tahun 2018 dengan jumlah penduduk sekitar 4 juta jiwa, terbagi menjadi 28 RT dan 3 RW. RT 2 dengan Kepala Keluarga 110 orang, jumlah lansia paling banyak yaitu 43 orang, keluarga dengan lansia sebanyak 35 orang.

Tujuan Penelitian adalah mendiskripsikan tingkat pendidikan keluarga dan lansia mendiskripsikan tingkat pengetahuan keluarga dan lansia, mengetahui

status gizi lansia dan menganalisa tingkat pengetahuan keluarga dengan status gizi lansia

Metodologi

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Diskriptif Analitik, desain penelitian yang digunakan *Cross Sectional*, yaitu menekankan pada waktu pengukuran atau observasi data variabel dependent dan independent hanya satu kali dalam satu saat. Variabel independennya Pengetahuan keluarga tentang gizi lansia dan variabel dependennya adalah status gizi lansia. Definisi operasional. Tingkat pengetahuan Keluarga dalam memberikan gizi pada lansia adalah segala sesuatu yang diketahui oleh keluarga tentang penyajian makanan bagi lansia⁷⁾. Alat ukur : Kuesioner, Kategori : Baik skor > 80 % Cukup 60% – 80 % dan Kurang < 60 %. dengan Skala : Ordinal. Status Gizi lansia adalah keadaan fisik seseorang akibat dari keseimbangan antara konsumsi makanan, penyerapan zat gizi dan penggunaan zat gizi dalam tubuh diukur berdasarkan Index Masa Tubuh (Kg/m²) Alat ukur : Antropometri Tabel 1. Index Masa Tubuh

IMT	Status Gizi
< 18,5 Kg/m ²	Gizi Kurang
18,5 – 25 Kg/m ²	Gizi Normal
>25Kg/m ²	Obesitas

Skala : Ordinal

Populasinya adalah seluruh warga yang mempunyai lansia sedangkan Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah dengan menggunakan *purposive random sampling* yaitu pemilihan sekelompok subjek berdasarkan kriteria tertentu. Sehingga didapat 43 keluarga dengan lansia. Instrumen yang digunakan adalah Questioner yang sudah dilakukan uji validitas dengan *Perason Product Moment*. dan reliabilitas dengan menggunakan rumus Alpha. Analisa data dengan Univariat yaitu menyajiakan data Tingkat Pendidikan, Pengetahuan, Status Gizi lansia. Abalisa Bivariat adalah untuk mengetahui Hubungan antara pemberian gizi lansia dengan status gizi lansia menggunakan uji *Chi-square*.

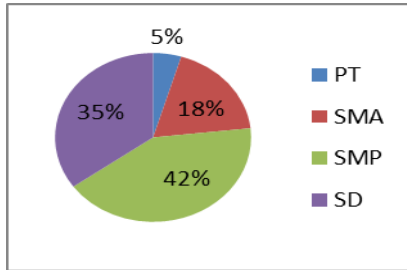
Hasil

Gambaran Umum Lokasi penelitian

Penelitian dilakukan di Desa Cabean Kunthi, Cepogo, Boyolali. Penelitian dilakukan pada bulan Desember 2018 sampai dengan Februari tahun 2019. Desa Cabean Kunthi, Cepogo Boyolali dengan jumlah penduduk sekitar 4 juta jiwa, terbagi menjadi 28 RT dan 3 RW. RT 2 dengan Kepala Keluarga 110 orang, jumlah lansia paling banyak yaitu 53 orang, keluarga dengan lansia sebanyak 43 orang.

Data Tingkat Pendidikan Keluarga dengan Lansia

Hasil tabulasi data tingkat pendidikan keluarga lansia dapat didiskripsikan dalam Gambar berikut ini :
Gambar 1 Tingkat Pendidikan keluarga lansia

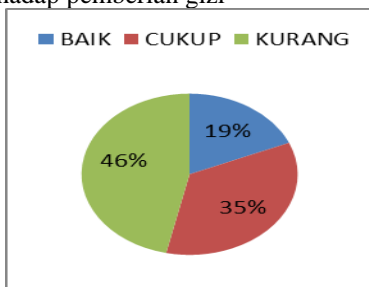


Sumber : Data Primer 2018

Pada gambar.1 menunjukan bahwa jumlah responden sebanyak 43, tingkat pendidikan 35 4%, SMP 42%, SMA 18% dan Perguruan Tinggi 5%.

Data Tingkat Pengetahuan

Hasil tabulasi data tingkat pengetahuan keluarga lansia
Gambar 2. Tingkat Pengetahuan keluarga lansia terhadap pemberian gizi

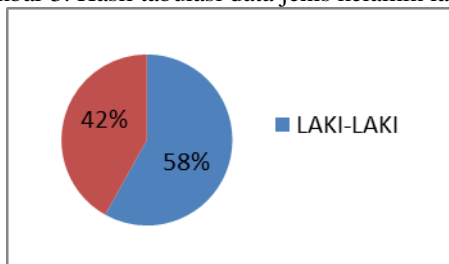


Sumber : Data primer 2018

Data tingkat pengetahuan keluarga lansia terhadap pemberian gizi jumlah responden sebanyak 43, pengetahuan baik 19%, cukup 35%, dan kurang 46%

Jenis kelamin Lansia

Gambar 3. Hasil tabulasi data jenis kelamin lansia



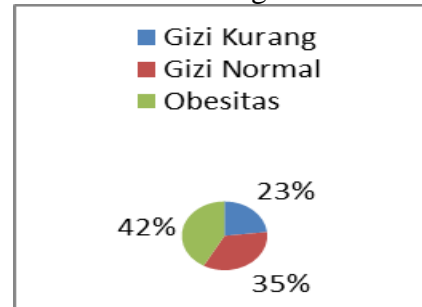
Sumber : Data primer 2018

Data jenis kelamin lansia 58% laki-laki dan 42% perempuan

Status Gizi lansia

Hasil tabulasi data status gizi lansia dapat didiskripsikan dalam Gambar 4.4 berikut ini :

Gambar 4. Status gizi lansia



Sumber : Data primer 2018

Berdasarkan Gambar 4 Distribusi status gizi lansia dari 43 keluarga dengan lansia, dengan satatus gizi baik 35 %, satatus gizi kurang 23% dan obesitas 42%.

Hubungan Tingkat Pengetahuan dengan Status Gizi

Tabel 2. Hubungan tingkat pengetahuan dengan status gizi balita

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	16,018 ^a	4	,003
Likelihood Ratio	20,075	4	,000
Linear-by-Linear	,003	1	,953
Association			
N of Valid Cases	43		

a. 5 cells (55,6%) have expected count less than 5.

The minimum expected count is 1,86.

Pada bagian Person Chi square terlihat nilai Asimpt. Sig sebesar 0,003 diamana $p < 0,05$

Pembahasan

Pendidikan

Pendidikan berarti bimbingan yang diberikan seseorang kepada orang lain terhadap sesuatu hal agar mereka dapat memahami 8). Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang maka semakin mudah pula seseorang tersebut menerima informasi, dan akhirnya semakin banyak pula pengetahuan yang dimilikinya. Dan sebaliknya jika seseorang dengan tingkat pendidikan rendah, akan menghambat perkembangan sikap seseorang terhadap penerimaan informasi dan nilai-nilai yang baru diperkenalkan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar pendidikan dari keluarga adalah 42% SMP. Tingkat pendidikan yang dimiliki oleh seorang sangat berpengaruh terhadap pemilihan dan menentukan jenis makanan yang bergizi untuk lansia. Harapannya makanan yang diberikan keluarga dapat memperbaiki status gizi untuk lansia. Semakin tinggi tingkat pendidikan keluarga semakin selektif pula keluarga dalam memberikan makanan untuk lansia. Pendidikan SMP lebih matang dalam memilih makanan yang sesuai bagi lansia dibandingkan dengan yang berpendidikan SD. Dengan ilmu yang dimiliki keluarga cenderung lebih selektif dalam menyajikan makan.

Upaya yang dilakukan keluarga dengan pendidikan tinggi cenderung mencari informasi terkait asupan gizi untuk lansia mulai dari makan yang perlu disajikan, memilih dan pengolahannya. Diusia lanjut banyak mengeluh tentang kesehatannya, karena sudah mengalami penurunan pada sistem semua sistem organ tubuhnya.

Pengetahuan

Pengetahuan keluarga tentang pemberian gizi pada lansia sebagian besar pengetahuannya adalah kurang yaitu 46%. Kurangnya pengetahuan salah satu disebabkan kurangnya informasi yang didapat, baik dari petugas kesehatan maupun media promosi kesehatan terkait dengan gizi bagi lansia. Pengetahuan merupakan hasil dari tahu yang terjadi melalui proses sensoris khususnya mata dan telinga terhadap obyek tertentu. Keluarga dengan lansia harus memiliki pengetahuan yang cukup tentang tindakan apa yang harus dilakukan untuk memilih makanan yang dikonsumsi oleh lansia. Pengetahuan juga memberikan pemahaman pada keluarga khususnya dalam hal penyajian makanan, pengetahuan yang kurang cenderung akan memberikan makanan yang tidak sesuai dengan kebutuhan lansia. Dengan menghadirkan makanan yang seadanya tanpa mempertimbangkan makan tersebut sesuai dengan kebutuhan gizi lansia.

Pengetahuan keluarga tentang pemberian gizi pada lansia secara tidak langsung menentukan status gizi lansia, hal ini dikarenakan keluarga yang bertanggung jawab atas status gizi lansia. Keluarga juga tidak mengetahui faktor apa saja yang

mempengaruhi kebutuhan gizi lansia. Faktor yang mempengaruhi kebutuhan gizi pada lansia berkurangnya kemampuan mencerna makanan akibat kerusakan gigi atau ompong, Berkurangnya indera pengecap mengakibatkan penurunan terhadap cita rasa manis, asin, asam, dan pahit⁹⁾. Esophagus atau kerongkongan mengalami pelebaran. Rasa lapar menurun, asam lambung menurun. Gerakan usus atau gerak peristaltic lemah dan biasanya menimbulkan konstipasi. Dan Penyerapan makanan di usus menurun. Berdasarkan faktor tersebut maka yang dialami oleh lansia terkadang tidak diketahui oleh keluarga. Keluarga cenderung lebih memperhatikan penyajian makan itu untuk seluruh keluarga, tidak hanya khusus buat lansia saja, sehingga gizi lansia kurang diperhatikan.

Status gizi lansia

Lanjut usia adalah tahap akhir perkembangan pada daur kehidupan manusia, sedangkan menurut undang-undang No 13 tahun 1998 pasal 1 ayat 2,3 dan 4 menyatakan bahwa lanjut usia adalah seseorang yang telah mencapai usia lebih dari 60 tahun, sedangkan menurut organisasi kesehatan dunia, WHO seseorang disebut lansia (*elderly*) jika berusia 60 – 74 tahun¹⁰⁾.

Status Gizi adalah keadaan tubuh manusia sebagai akibat konsumsi makanan dan penggunaan zat-zat gizi¹¹⁾. Setiap makhluk hidup membutuhkan makanan untuk mempertahankan kehidupannya, karena didalam makanan terdapat zat-zat gizi yang dibutuhkan tubuh untuk melakukan kegiatan metabolismenya. Bagi lansia pemenuhan kebutuhan gizi yang diberikan dengan baik dapat membantu dalam proses beradaptasi atau menyesuaikan diri dengan perubahan-perubahan yang dialaminya selain itu dapat menjaga kelangsungan pergantian sel-sel tubuh sehingga dapat memperpanjang usia¹¹⁾.

Status gizi seseorang dapat ditentukan oleh beberapa pemeriksaan gizi. Pemeriksaan gizi yang memberikan data paling meyakinkan tentang keadaan aktual gizi seseorang terdiri dari 4 langkah yaitu pengukuran antropometri, pemeriksaan laboratorium, pengkajian fisik atau secara klinis dan riwayat kebiasaan makan¹²⁾. *The Mini Nutritional Assesment* (MNA) adalah alat penilaian gizi lain yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi resiko malnutrisi pada lansia¹³⁾. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa lansia yang paling banyak adalah status gizi obesitas 42%. Obesitas atau gizi berlebih pada lansia salah satunya disebabkan karena kebiasaan makan banyak pada waktu muda menyebabkan berat badan berlebih, apalagi pada lansia penggunaan kalori berkurang karena berkurangnya aktivitas fisik. Kebiasaan makan itu sulit untuk diubah walaupun disadari untuk mengurangi makan. Kegemukan merupakan salah satu pencetus berbagai penyakit, misalnya : penyakit jantung, kencing manis, dan darah tinggi.

Hubungan tingkat pengetahuan keluarga dengan status gizi lansia

Hasil penelitian menggunakan *Chi square* menunjukkan bahwa *Asimpt. Sig* sebesar 0,003 di mana $p < 0,05$, hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara tingkat pengetahuan keluarga dalam pemberian gizi dengan status gizi lansia. Semakin tinggi tingkat pengetahuan seseorang tentang pemberian gizi lansia maka semakin baik pula status gizinya, sebaliknya pengetahuan yang kurang dalam hal pemberian gizi lansia semakin kurang atau lebih status gizinya. Menurut, pengetahuan (*knowledge*) adalah hasil penginderaan manusia, atau hasil tahu seseorang terhadap objek melalui indera yang dimilikinya (mata, hidung, telinga dan sebagainya). Sebagian besar pengetahuan seseorang diperoleh melalui indera pendengaran (telinga), dan indera penglihatan (mata) ¹⁴⁾

Peranan keluarga terhadap kualitas hidup kesehatan lansia dikemukakan oleh United Nation Economic Commission for Europe menyebutkan bahwa keluarga merupakan faktor yang paling penting bagi lansia untuk dapat memiliki kualitas hidup yang baik ¹⁵⁾. Hasil penelitian lain menyebutkan bahwa keluarga berhubungan dengan kualitas hidup lansia yang mengalami perawatan jangka panjang di Irlandia Utara ¹⁶⁾.

Tingkat pengetahuan keluarga yang kurang dalam hal memberikan makanan bergizi disebabkan kurangnya informasi yang mereka terima baik melalui petugas kesehatan baik di Poliklinik Desa maupun di Puskesmas. Keluarga juga kurang peduli terhadap bagaimana menyajikan makanan untuk lansia, karena mereka menganggap bahwa makanan yang dimakan oleh keluarga juga sesuai dengan makanan yang dimakan lansia meskipun lansia tersebut memiliki makan yang dibatasi maupun tidak dianjurkan. Keluarga yang menyiapkan makanan untuk lansia tidak mempertimbangkan apakah makanan tersebut sesuai dengan kebutuhan gizi atau tidak. Karena lansia dengan usia lebih dari 60 tahun kemampuan mereka menurun untuk menyiapkan makan, mengolah makan dan menyajikan makan, sehingga keluarga yang memasukkan untuk lansia.

Keluarga tersebut cenderung memasak makanan dengan bahan makanan yang sudah ada. Apalagi mereka tinggal di desa yang mayoritas penduduknya memanfaatkan pekarangan mereka untuk menanam sayuran. Bagi mereka sayuran ataupun hasil kebun dimanfaatkan sendiri untuk bahan pangan dan tidak mempertimbangkan apakah bahan makanan tersebut sesuai dengan kebutuhan lansia. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa lansia yang paling banyak adalah status gizi obesitas 42%. Obesitas atau gizi berlebih pada lansia salah satunya disebabkan karena kebiasaan mengonsumsi gorengan, makan bersantan dan kurangnya aktifitas fisik lansia sehingga menyebabkan berat badan berlebih.

Hasil tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Bhahri (2017) $U_{tabel} = 126 > U_{hitung} 92$ menunjukkan adanya hubungan antara tingkat pengetahuan tentang asupan gizi lansia dengan status gizi di posyandu lansia Sedyowaras, Sumber Surakarta ¹⁷⁾.

Keluarga juga kurang mengerti bahwa lansia sudah mengalami permasalahan pada perencanaannya, oleh karena itu perlu adanya informasi tentang makan bagi lansia antara lain makanan harus mengandung zat gizi dari makanan yang beraneka ragam, yang terdiri dari : zat tenaga, zat pembangun dan zat pengatur. Perlu diperhatikan porsi makanan, jangan terlalu kenyang. Porsi makan hendaknya diatur merata dalam satu hari sehingga dapat makan lebih sering dengan porsi yang kecil. Contoh menu : Pagi : Bubur ayam Jam 10.00 : Roti Siang : Nasi, pindang telur, sup, papaya Jam 16.00 : Nagasari Malam : Nasi, sayur bayam, tempe goreng, pepes ikan, dan pisang.

Banyak minum dan kurangi garam, dengan banyak minum dapat memperlancar pengeluaran sisa makanan, dan menghindari makanan yang terlalu asin akan memperingan kerja ginjal serta mencegah kemungkinan terjadinya darah tinggi. Batasi makanan yang manis-manis atau gula, minyak dan makanan yang berlemak seperti santan, mentega. Bagi lansia yang proses penuaannya sudah lebih lanjut perlu diperhatikan hal-hal sebagai berikut : mengonsumsi makanan yang mudah dicerna, hindari makanan yang terlalu manis, gurih, dan goreng-gorengan, jika kesulitan mengunyah karena gigi rusak atau gigi palsu kurang baik, makanan harus lunak atau lembek atau dicincang. Makan dalam porsi kecil tetapi sering. Makanan selingan atau snack, susu, buah, dan sari buah sebaiknya diberikan. Batasi minum kopi atau teh, boleh diberikan tetapi harus diencerkan sebab berguna pula untuk merangsang gerakan usus dan menambah nafsu makan. Makanan mengandung zat besi seperti : kacang-kacangan, hati, telur, daging rendah lemak, bayam, dan sayuran hijau. Lebih dianjurkan untuk mengolah makanan dengan cara dikukus, direbus, atau dipanggang kurangi makanan yang digoreng Perencanaan makan untuk mengatasi perubahan saluran cerna Untuk mengurangi resiko konstipasi dan hemoroid : Sarankan untuk mengonsumsi makanan berserat tinggi setiap hari, seperti sayuran dan buah-buahan segar, roti dan sereal.

Kesimpulan

Pemberian edukasi empat pilar penatalaksanaan diabetes melitus tipe 2 dengan media *WhatsApp* efektif untuk meningkatkan pengetahuan, sikap dan perilaku pasien Prolanis.

Saran

Dapat ikut berperan aktif dalam upaya peningkatan gizi lansia dengan mengikuti berbagai macam informasi tentang gizi baik di posyandu lansia

maupun dipelayanan kesehatan untuk lebih selektif dalam memberikan makanan.

Daftar Pustaka

1. Depkes RI. *Pedoman Tatahan Gizi Usia Lanjut untuk Tenaga Kesehatan*, Jakarta : Direktorat Bina Gizi Masyarakat. Ditjen Binkesmas, Depkes RI. 2006
2. Kementrian Kesehatan RI, 2017. *Pusat data dan informasi*, Kemenkes RI, Jakarta Selatan. 2017
3. Prabowo. *Lansia di Jawa Tengah*, Dinas Kesehatan Prop Jawa Tengah. Suara Merdeka. 2018
4. Kementrian Kesehatan RI. *Pusat data dan informasi*, Kemenkes RI, Jakarta. 2016
5. Ratnawati. *Asuhan Keperawatan Gerontik*, Yogyakarta : Pustaka Baru Press. 2017
6. Benarroch, 2013
7. Friedmen, M. *Buku Ajar Keperawatan Keluarga*. Jakarta. EGC. 2010
8. Mubarak, W.I. *Ilmu Keperawatan Komunitas*. Jakarta. Salemba Medika. 2009
9. Almatsier, dkk. *Gizi seimbang dalam Daur Kehidupan*. Jakarta: Gramedia Pustaka. 2011
10. World Health Organization *Childhood Overweight and Obecity. Global Strategy on Diet. Physical Activity and Health*. WHO. 2013
11. Mardalena. *Dasar-dasar Ilmu Gizi Dalam Keperawatan*, Yogyakarta, Pustaka Baru Press. 2017
12. More, Mary C. *Pocket Guide to Nutritional Assesment and Care*. 6 th ed. St. Louis. Missouri. Mosby Elseiver. 2009
13. Ebersole, P, Hess, P, Thouhy, T., Jett, K. *Gerontologi Nursing and Health aging*. 2 and ed, ST Louis. Missouri. Mosby Elseiver. 2009
14. Notoatmojo, S. *Ilmu perilaku kesehatan*. Jakarta : PT Rineka Cipta. 2010
15. United Nation Economic Commition for Europa. *Poloce Brief, Health Promotion and Disease Prevention. Jurnal Unece Policy Brief on Aging*. No 5 April 2010.
16. Ketty, et. all. *Improving Quality of Life for Older People in Long-Stay Care. Jurnal Irlandia Utara*. National Concil on Ageing and Older People. 2006
17. Bhahri, Putra, Suryanto. *Hubungan antara tingkat pengetahuan asupan gizi lansia dengan status gizi di Posyandu Lansia Sedyowaras RW IV Kelurahan Sumber, Surakarta. Jurnal Ilmu Keperawatan Indonesia Vol 10 No. 1 April 2017*.
18. Ulumudin. *Hubungan Indeks Masa Tubuh dengan Tekanan Darah pada Lansia di desa Pusucen, Banyuwangi. Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia Vo 13 (1) 2018*. Universitas Muhammadiyah Semarang. 2018



**PENGARUH SUMBER TANNIN TERHADAP KADAR PROTEIN DAN DAYA SIMPAN TELUR PINDANG
THE EFFECT OF TANNIN SOURCES ON PROTEIN LEVELS AND SHELF LIFE OF PINDANG EGGS**

Eka Astarti Hakim^{1*}, Mars Khendra Kulfriyadi¹, Agnescia Clarissa Sera¹

¹. Jurusan Gizi, Poltekkes Kemenkes Palangka Raya,
ekahakim796@gmail.com

ABSTRACT

Background : Pindang eggs are traditional egg-processed products using tanneries that will denaturing the egg proteins. Guava leaves, tea pulps, shallot skin and onion skin are comionly used for making pindang eggs as they contain tannin.

Objective : This study aimed to analyze the effect of tannin sources on protein content and shelf life of pindang eggs.

Method : This study used an experimental method with a Completely Randomized Design (CRD) design to examine the difference between tannin using guava leaves, shallot skin, tea pulp, bombay onion skin with 6 times of repetition. Protein content on pindang eggs processed with onion, guava leaves, tea pulp, and onion skins were 13,0%, 12,95%, 12,90%, and 12,80% respectively.

Result : There was a significant effect of the addition of tannin sources on the levels of pindang egg protein ($p = 0.000$, $\alpha = 5\%$). Pindang eggs have an average shelf life of 20 days. On the 30th day, almost all of pindang eggs with 4 types of tanneries has deteriorated while the microbiological tests of all pindang eggs on the 20th day of bacteria have exceeded SNI requirements. There is a real effect of the decay of each tannin source on the storage time of pindang eggs ($p = 0.000$, $\alpha = 5\%$). There is an influence from the tannin sources from guava leaver, tea pulp, shallot skin, onion skin on egg protein content. The best treatment was found in shallots with a percentage of protein content reached 13.00%.

Conclusion : There is an influence from the source of tannin, guava leaves, tea pulp, shallot skin, onion skin to the durability of pindang eggs. The best treatment for 30 days is found in tea grounds and onion skin while in microbial studies all pindang eggs have exceeded SNI requirements.

Keywords: Tannin; Protein content; Shelf life; Pindang eggs

Pendahuluan

Telur merupakan salah satu sumber protein hewani yang memiliki rasa lezat, mudah dicerna, dan bernilai gizi tinggi. Telur terdiri dari 13% protein, 12% lemak serta vitamin dan mineral.(1) Protein akan terdenaturasi jika mengalami kontak langsung dengan bahan penyamak, misalnya tanin. Bahan-bahan yang dapat digunakan untuk menyamak telur antara lain kulit bawang merah, daun jambu biji, kulit bawang bombay dan teh.

Pemindangan telur dapat menyebabkan telur rebus sedikit lebih awet daripada perebusan telur dalam air biasa. Pada proses pemindangan telur digunakan daun jambu biji, kulit bawang merah, daun bawang dan kulit bawang bombay yang menyebabkan warna kulit telur menjadi kecoklatan dan akan memberikan citarasa yang khas. Selain itu, daun jambu biji diduga mengandung tanin yang bersifat menyamak kulit telur sehingga memperpanjang umur simpan telur. Tanin tersebut akan menyebabkan protein yang ada di permukaan kulit telur menggumpal dan menutupi pori-pori telur, sehingga telur menjadi lebih awet karena kerusakan telur dapat dihambat.(2)

Adapun salah satu senyawa dari flavonoid yang terkandung dalam daun jambu biji adalah kuersetin yang memiliki titik lebur 310°C, sehingga kuersetin tahan terhadap pemanasan. (3) Umbi bawang merah dapat disimpan lama dalam keadaan kering apabila tidak dikupas, hal ini memperlihatkan bahwa kulit bawang merah mempunyai senyawa aktif yang melindungi umbinya. (4)

Ampas teh celup adalah salah satu bahan yang bisa dimanfaatkan sebagai bahan pengawet telur pindang karena mengandung polifenol sebagai antioksidan yang 100 kali lebih efektif dari vitamin C dan 25 kali lebih kuat dari vitamin E, teh mengandung polifenol hingga 25-35%, dan kafein 2,5-5,5%.(5) Bagian bawang yang dimanfaatkan untuk mengawetkan telur pindang. Kandungan ekstrak kulit bawang bombay mengandung flavonoids dan saponin yang digunakan sebagai pengawetan telur.(6)

Protein adalah salah satu makronutrien memiliki peranan penting dalam pembentukan biomolekul. Protein merupakan makromolekul yang menyusun lebih dari separuh bagian sel, protein menentukan ukuran dan struktur sel, komponen utama dari enzim

yaitu iokatalisator berbagai reaksi metabolisme dalam tubuh.(7)

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh sumber tanin terhadap kandungan protein dan umur simpan telur pindang.

Metode

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain telur bebek yang diperoleh dari pasar tradisional dan bahan penyamak berupa daun jambu biji, ampas teh, kulit bawang merah, kulit bawang bombay. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental, yaitu perebusan dengan bahan tannin yang berbeda pada bahan yang akan diuji. Desain yang digunakan RAL (Rancangan Acak Lengkap) satu faktor, dengan menggunakan 6 kali pengulangan. Eksperimen daya awet dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Palangka Raya dan Pengujian kadar protein dilakukan di Laboraturium Penguji Balai Pengujian dan Sertifikasi Mutu Barang Palangka Raya.

Pembuatan telur pindang menggunakan prosedur berikut ini :

- a. Menyiapkan telur bebek dalam masing-masing bahan pengujian
- b. Telur bebek dicuci bersih untuk menghilangkan kotoran pada kulit
- c. Menyiapkan larutan garam 6 % sebanyak 1 liter air
- d. Melakukan perebusan telur bebek bersama sumber tannin sebanyak 10 % sebanyak 1 liter air selama $\pm 1 \frac{1}{2}$ jam diatas api kecil
- e. Perebusan dilakukan sampai warna permukaan kulit telur menjadi coklat lalu dinginkan

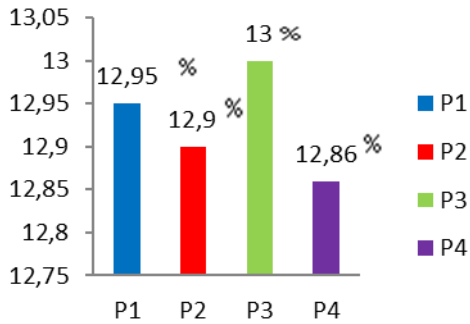
Setelah itu dilakukan uji protein dengan metode kjedahl dan dilakukan pengamatan daya simpan dan uji mikroba dengan cara pengamatan terhadap telur pindang (tidak busuk, hampir busuk, busuk) pada hari ke-10, ke-20, ke-30 dengan metode TPC dan kemudian menghitung total koloni yang tumbuh.

Hasil

Gambar 1 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan. Perlakuan sumber tannin kulit bawang merah merupakan

perlakuan dengan kadar protein tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya Kadar protein ditentukan dengan menggunakan metode Kjeldahl.

Gambar 1 Rata – rata % protein telur pindang



P1 = Daun jambu
 P2 = Ampas teh
 P3 = Kulit B. Merah
 P4 = Kulit B.Bombay

Gambar 2



Hari ke 10

Kulit bawang merah kulit bawang bombay



Daun jambu biji Ampas teh



Hari ke 20



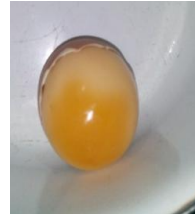
Daun jambu biji

Ampas teh



Kulit bawang merah kulit bawang Bombay

Hari ke 30



Daun jambu biji



Ampas teh



Kulit bawang merah kulit bawang bombay

Dari hasil penelitian daya awet telur pindang semakin lama telur disimpan maka kualitas telur akan semakin menurun. Pada hari ke-30, daun jambu biji mengalami kebusukan dengan ciri – ciri lembek, berwarna kuning, berbau dan berlendir, ampas teh hampir mengalami kebusukan dengan ciri – ciri berair, berlendir dan berbau. Telur pindang dengan penyamak kulit bawang merah mengalami kebusukan dengan ciri – ciri lembek, terdapat warna kemerahan pada bagian bawah telur serta berbau. Pada telur pindang dengan kulit bawang bombay juga hampir

mengalami kebusukan dengan ciri – ciri berair dan berbau.

Berdasarkan analisis statistik menggunakan uji Anova diketahui bahwa ada pengaruh nyata pada kondisi kebusukan masing-masing sumber tanin terhadap lama penyimpanan telur pindang. Hal ini ditunjukkan dengan nilai signifikansi 0.000 pada taraf α sebesar 5%, untuk mengetahui perbedaan dari setiap perbedaan dilanjutkan dengan uji duncan dengan taraf kepercayaan 95%

Hasil Total Plate Count (TPC) telur pindang hari ke-12 dengan penyimpanan selama 72 jam didapatkan hasil mikroba telur pindang yang sudah melebihi persyaratan yang ditentukan SNI (Standar Nasional Indonesia) Nomor 01-6366-2000 yaitu 1×10^5 yaitu telur pindang dengan daun jambu biji yaitu $5,9 \times 10^7$ dan telur pindang yang dilapisi dengan ampas teh $7,9 \times 10^7$ bakteri lebih karena penyimpanan yang terlalu lama menyebabkan bakteri mati.

Hasil Total Plate Count (TPC) telur pindang hari ke-22 dengan penyimpanan 24 jam dan didapatkan hasil mikroba telur pindang yang sudah melebihi persyaratan yang telah ditentukan SNI (Standar Nasional Indonesia) Nomor 01-6366-2000 yaitu 1×10^5 yaitu telur pindang dengan daun jambu biji yaitu $2,1 \times 10^7$, telur pindang yang dilapisi dengan ampas teh $2,2 \times 10^7$, telur pindang yang dilapisi dengan kulit bawang merah $3,4 \times 10^7$, telur pindang yang dilapisi dengan kulit bawang bombay $5,6 \times 10^7$.

Hasil Total Plate Count (TPC) telur pindang pada hari ke-30 penyimpanan selama 24 jam dan menggunakan penceraan $10^{-2}, 10^{-3}, 10^{-4}$ untuk mengetahui bakteri total telur pindang sehingga pada telur dengan menggunakan kulit bawang merah tidak didapatkan hasil mikroba telur pindang yang sudah melebihi persyaratan yang telah ditentukan SNI (Standar Nasional Indonesia) Nomor 01-6366-2000 yaitu 1×10^5 dimana telur pindang dengan daun jambu biji $2,9 \times 10^6$, telur pindang yang dilapisi dengan ampas teh $4,7 \times 10^5$, telur pindang yang dilapisi dengan kulit bawang bombay $1,4 \times 10^6$.

Pembahasan

Berdasarkan karakteristik produk didapatkan hasil adanya perbedaan warna dari masing-masing telur pindang sumber tannin daun jambu biji, ampas teh, kulit bawang merah, kulit bawang bombay warna yang dihasilkan dari coklat terang sampai coklat yang

semakin gelap. Hal ini disebabkan lamanya perebusan telur pindang yaitu 1,5 jam dan terjadi ikatan antara tannin dan protein telur pindang sehingga tannin yang mengikat protein tertinggal dan menghasilkan warna yang semakin kusam. Sulandra (1986) dalam Nastiti (2007) menyatakan bahwa telur mengalami penurunan derajat kecerahan warna pada masing-masing telur pindang akibat lamanya perebusan.(8)

Berdasarkan hasil presentase uji kadar protein didapatkan hasil adanya perbedaan yang tidak begitu jauh dari masing–masing telur pindang sumber tannin daun jambu biji, ampas teh, kulit bawang merah, kulit bawang bombay terhadap kadar protein dimana telur bebek yang direbus biasa memiliki kadar protein 12,8%, tidak berbeda jauh dengan telur yang direbus dengan sumber tannin dan dari masing-masing sumber tannin memiliki presentase kadar protein yang berbeda.

Kadar tannin masing – masing sumber tannin berbeda berdasarkan literatur yaitu daun jambu biji kadar taninnya 17,4 %, kulit bawang merah 16,62%, ampas teh 15.11 %. Maka sumber tannin yang tertinggi yaitu daun jambu biji 17,4% dimana semakin tinggi kadar tannin yang berperan sebagai zat aktif akan mengalami penurunan terhadap kadar protein telur pindang. Tandi (2010) menyimpulkan bahwa semakin tinggi kadar tanin dalam substrat akan menyebabkan aktivitas enzim protease semakin rendah dalam memecah protein menjadi asam amino.(9) Selain itu, Jasin (1990) menyimpulkan bahwa konsentrasi tannin di dalam larutan penyamak tidak boleh terlalu tinggi karena dapat menyebabkan semua protein yang ada pada telur akan terikat dengan gugus fenol dari tannin sehingga dapat merusak protein putih telur, tannin yang digunakan hanya sebatas menyamak protein kulit luar telur.(10)

Salah satu fungsi sumber tannin yaitu untuk mengawetkan telur, mengatasi terjadinya kerusakan dan mencegah penurunan nilai gizinya, mempertahankan rasa, aroma, dan warna telur. Faikoh (2014) menyatakan bahwa prinsip dasar dari pengawetan menggunakan bahan penyamak nabati (tannin) adalah terjadinya reaksi penyamakan pada bagian luar kulit telur oleh zat penyamak (tanin), akibatnya kulit telur menjadi *impermeable* terhadap air dan gas, dengan demikian keluarnya air dan gas dari dalam telur dapat dicegah sekecil mungkin.(11)

Kaitan sumber tannin untuk menyamak kulit telur sehingga memperpanjang umur simpan telur penambahan tanin tersebut menyebabkan protein yang ada di permukaan kulit telur menggumpal dan menutup pori telur mempertahankan mutu telur. Warintek (2016) menyatakan bahwa protein yang menggumpal tersebut mencegah penguapan air dan menahan gas – gas terlepas dari dalam telur selama mungkin.(12)

Telur pindang memiliki beberapa kelebihan antara lain biaya produksi murah dan dihasilkan telur yang memiliki daya simpan lebih lama, selain itu, kelebihanannya biaya sumber tannin yang relatif murah dan telur pindang yang dihasilkan akan mempunyai warna cangkang yang berbeda pada masing–masing perlakuan.

Hingga hari penyimpanan ke-20, tidak ditemukan telur pindang yang busuk namun pada hari ke-30 uji mikroba menunjukkan hasil seluruh telur pindang dengan keempat perlakuan memiliki total bakteri melebihi Standar Nasional Indonesia Nomor 01-6366-2000 Hal ini karena semakin tinggi kandungan protein pada masing-masing sumber tannin maka masa simpan telur pindang lebih pendek. Anggraeini dkk (2017) menyatakan bahwa tanin mempunyai daya antibakteri dengan cara mempresipitasi protein, serta adanya kandungan protein pada masing-masing tannin yang dapat dijadikan nutrisi bagi bakteri yang menyebabkan masa simpan yang tidak lebih lama melainkan lebih pendek.(13)

Telur yang telah busuk memiliki ciri-ciri berlendir dan beberapa telur ada yang berwarna dan menyebabkan penurunan pada kandungan protein serta kadar taninnya yang menyebabkan daya awet telur pindang menurun. Fakhruddin (2011) Menyatakan bahwa kerusakan pada telur disebabkan terjadinya penguapan air dan masuknya mikroorganisme melalui pori-pori cangkang telur, sedangkan kerusakan mikrobiologis telur disebabkan oleh bakteri pembusuk, antara lain *Pseudomonas spp*, *Micrococcus*, *Clostridium botulinum*, *Bacillus*, *Cladosporium*, *Penicillium*.(14)

Telur yang dipindang mempunyai daya awet 20 hari karena telah dilakukan proses perebusan dengan sumber tannin yang merupakan salah satu cara mempertahankan mutu telur supaya dapat tahan lama. Karena telur asin mempunyai sifat mudah rusak yaitu dalam waktu 14 hari yang disimpan pada suhu ruang

akan mengalami penurunan kualitas, bahkan akan segera membusuk. Lestari dkk (2011) menyatakan bahwa salah satu cara mempertahankan mutu telur supaya dapat tahan lama adalah dengan cara melakukan perendaman atau pelapisan dengan cairan yaitu dilakukan dengan cara merendam telur segar dalam berbagai larutan seperti air kapur, larutan air garam dan filtrat atau penyamak nabati yang mengandung tannin.(15)

Telur pindang dilakukan uji mikrobiologi dimana telur pindang pada hari ke 12 pengenceran 10^{-4} , 10^{-5} , 10^{-6} hanya telur dengan penyamak daun jambu biji dan ampas teh yang memasuki rank dan dapat dihitung TPCnya berdasarkan hasil tersebut telah melebihi persyaratan bakteri SNI yang ditentukan hal ini disebabkan sudah adanya bakteri *salmonella* yang masuk dan pengenceran lainnya bakteri sudah mati diakibatkan penyimpanan yang lama yaitu 72 jam hal ini yang menyebabkan pada hari ke 20 dan 30 hanya dilakukan penyimpanan selama 24 jam. Bakteri *Salmonella* merupakan kuman penyakit yang sering ditemukan dalam bahan makanan asal hewan, terutama daging, daging unggas dan telur,yang belum atau sudah setengah masuk dan disebarkan ke makanan lain melalui kontaminasi silang.

Sehingga ada kaitan kadar protein dengan daya awet telur pindang dimana telur pindang yang disimpan pada suhu kamar mengalami penurunan daya awet yang berlangsung lebih cepat yaitu dimulai dengan kerusakan fisik telur pindang yang berlendir, berbau dan berair karena kandungan protein pada telur.

Kesimpulan

Ada pengaruh dari sumber tannin daun jambu biji, ampas teh, kulit bawang merah, kulit bawang bombay terhadap kadar protein telur pindang. Perlakuan terbaik terdapat pada telur pindang dengan bawang merah memiliki persentase kadar protein sebanyak 13.00%. Ada pengaruh dari sumber tannin daun jambu biji,ampas teh, kulit bawang merah, kulit bawang bombay, terhadap daya awet telur pindang, perlakuan terbaik selama 30 hari terdapat pada ampas teh dan kulit bawang bombay sedangkan pada uji mikrobiologi semua telur pindang telah melebihi persyaratan SNI.

Saran

Sebaiknya hasil penelitian ini disampaikan kepada pembuat telur pindang agar bermanfaat.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada : Politeknik Kesehatan Kemenkes Palangka Raya dan Laboratorium Pengujian Balai Pengujian dan Sertifikasi Mutu Barang Palangka Raya.

Daftar Pustaka

1. Sherly. Pengaruh Penambahan Ekstrak Teh Hijau, Ekstrak Daun Jambu Biji, dan Ekstrak Daun Salam Pada Pembuatan Telur Asin Rebus Terhadap Total Bakteri Selama Penyimpanan. 2011;
2. Koswara S. Teknologi Pengolahan Telur. In: eBookPangan.com. Semarang; 2009.
3. Sudarsono, Gunawan, D., Wahyono, S., Donatus, I.A. P. Pengaruh Perbedaan Metode Ekstraksi Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji Berdaging Buah Putih. Daud. F., Sadiyah.R.E. RE, editor. Bandung; 2002.
4. Anonim27 April 2018. No Title [Internet]. [cited 2017 Apr 27]. Available from: <http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle.go.id>
5. Ansyah, L dalam Simon P. Pengaruh Pemberian Ampas Teh (*camellia sinensis*) Dalam Pakan Terhadap Analisis Usaha Domba Lokal Jantan Sapih Selama 3 Bulan Penggemukkan. 2009.
6. Felix A, Setiawan D. Khasiat Buah Dan Sayur. Depok: Penebar Swadaya; 2011.
7. Cakrawati, Mustika NH D. Bahan Pangan, Gizi ,Dan Kesehatan. Bandung: Alfabeta; 2012.
8. Nastiti D. Kadar Tanin dan Kecernaan In Vitro Telur Pindang Dengan Lama Perebusan Yang Berbeda. Bandung; 2007.
9. JE Tandi. Pengaruh Tannin Terhadap Aktivitas Enzim Protease. 2010;
10. Jasin. Kadar Tanin dan Kecernaan In Vitro Telur Pindang Dengan Lama Perebusan Yang Berbeda. 1990;
11. Faikoh N. Keajaiban Telur. Yogyakarta: Istana Media; 2014.
12. Warintek. Kualitas Telur Ayam Ras (*Gallus L*) Setelah Penyimpanan yang Dilakukan Pencelupan Pada Air Mendidih dan Air Kapur Sebelum Penyimpanan. 2016;
13. Anggraeni D.H D. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Daun Jambu Biji Terhadap Masa Simpan Filet Patin Berdasarkan Jumlah Mikroba.
14. Fakhruddin U. Studi Penggunaan Edible Coating Dari Campuran Kappa Karaginan Dan Natrium Alginat Terhadap Daya Simpan Telur Asin Rebus Pada Suhu Ruang Dan Suhu Refrigerator. 2011;
15. Lestari D, Riyanti, Wanniaty V. Pengaruh Lama Penyimpanan Dan Warna Kerabang Terhadap Kualitas Internal Telur Itik. 2015;



EFEKTIVITAS EDUKASI EMPAT PILAR PENATALAKSANAAN DIABETES MELITUS TERHADAP PENGETAHUAN, SIKAP, DAN PERILAKU PASIEN PROLANIS

THE EFFECTIVENESS OF FOUR PILLARS MANAGEMENT TYPE 2 DIABETES MELLITUS ON KNOWLEDGE, ATTITUDE, AND BEHAVIOR OF PROLANIS PARTICIPANTS

Tya Yunitasari*¹Yuniarti²Sri Noor Mintarsih³
Jurusan Gizi, Poltekkes Kemenkes Semarang
Email : tyayunitasari1697@gmail.com

ABSTRACT

Background : Diabetes mellitus is a metabolic disease characterized by higher blood sugar levels (hyperglycemia) caused by impaired insulin secretion, and insulin resistance or both. Diabetes mellitus in Semarang City in 2018 is the second non-communicable disease after hypertension with a total of 47248 cases. Kedungmundu Public Health Care is one of the largest Public Health Care with cases of diabetes mellitus in Semarang City with a total of 3165 cases.

Objective : The purpose of this study to determine the effect of education four pillars management type 2 diabetes mellitus with WhatsApp social media application-based on education of knowledge, attitudes and behavior of type 2 diabetes mellitus in Prolanist participants at Kedungmundu Public Health Care.

Method : This research method using quasi-experimental pre - post test with control group design. The number of respondents was 27 controls and 25 treatments. Data collected were knowledge, attitude, and behavior. The test used to determine the interaction between variables is the Wilcoxon test and paired T-test with 95% confidence level.

Results : There is the influence of WhatsApp social media application-based on education of knowledge, attitudes and behavior (p value = 0.000).

Conclusion : Providing education of four pillars management diabetes type 2 with WhatsApp media effective to improve knowledge, attitudes, and behavior of prolant participants.

Keywords: Diabetes Mellitus; Social Media Based Education

Pendahuluan

Penyakit Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit tidak menular yang mengalami peningkatan terus menerus dari tahun ke tahun. Diabetes adalah penyakit metabolik yang ditandai dengan kadar gula darah yang tinggi (hiperglikemia) yang diakibatkan oleh gangguan sekresi insulin, dan resistensi insulin atau keduanya. Hiperglikemia yang berlangsung lama (kronik) pada diabetes melitus akan menyebabkan kerusakan gangguan fungsi, kegagalan berbagai organ, terutama mata, ginjal, saraf, jantung dan pembuluh darah lainnya⁶.

International Diabetes Federation (IDF) mencatat bahwa prevalensi diabetes di dunia yakni sebesar 1,9%. Angka tersebut membuat diabetes melitus sebagai penyebab kematian ke tujuh di dunia.¹. Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, prevalensi diabetes mellitus

di Indonesia yang didiagnosis dokter pada umur lebih dari 15 tahun adalah sebesar 2.1%². Diabetes melitus di Kota Semarang pada tahun 2018 merupakan penyakit tidak menular ke-2 setelah hipertensi dengan jumlah kasus sebanyak 47248 kasus. Puskesmas Kedungmundu merupakan salah satu Puskesmas dengan kasus diabetes melitus terbesar di Kota Semarang dengan jumlah kasus sebanyak 3165 kasus^{3,4,5}.

Diabetes adalah penyakit metabolik yang ditandai dengan kadar gula darah yang tinggi (hiperglikemia) yang diakibatkan oleh gangguan sekresi insulin, dan resistensi insulin atau keduanya. Hiperglikemia yang berlangsung lama (kronik) pada diabetes melitus akan menyebabkan kerusakan gangguan fungsi, kegagalan berbagai organ, terutama mata, ginjal, saraf, jantung dan pembuluh darah lainnya⁶.

Diabetes melitus tipe 2 sering juga di sebut diabetes *life style* karena penyebabnya selain faktor keturunan, faktor lingkungan meliputi usia, obesitas, resistensi insulin, makanan, aktifitas fisik, dan gaya hidup juga menjadi penyebab prevalensi diabetes melitus menjadi tinggi⁷. Kemudian pada penelitian Putra (2015) pengelolaan diabetes tersebut diantaranya dengan empat pilar penatalaksanaan diabetes melitus yaitu edukasi, terapi nutrisi atau perencanaan makan, aktifitas fisik dan farmakologi⁴⁸. Edukasi bertujuan untuk mendidik responden agar dapat mengontrol gula darah, mengurangi komplikasi dan meningkatkan kemampuan merawat diri sendiri. Pengaturan makan penderita diabetes yang harus diperhatikan 3 J (Jenis, Jadwal, dan Jumlah).⁸⁹¹⁰

Penggunaan internet dan *smartphone* telah lama diteliti dan terbukti efektif meningkatkan status kesehatan masyarakat. Akses internet memudahkan masyarakat untuk mencari informasi dan pembelajaran spesifik. Pencarian informasi di dominasi oleh pemanfaatan internet melalui media *smartphone*. Tren ini menjadi peluang praktisi kesehatan untuk menyampaikan informasi kesehatan dengan media social. *WhatsApp* merupakan aplikasi yang paling sering digunakan dan dengan durasi yang paling lama oleh pengguna *smartphone*. Pengguna *WhatsApp* dapat memanfaatkan fasilitas mengirim pesan, gambar, video dan *video call* hingga membuat kelompok diskusi¹¹.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian edukasi empat pilar penatalaksanaan diabetes melitus tipe 2 dengan media *WhatsApp* terhadap pengetahuan, sikap dan perilaku pasien prolans Puskesmas Kedungmundu Kota Semarang.

Metode

Penelitian ini termasuk penelitian gizi klinik-masyarakat yang dilakukan di Puskesmas Kedungmundu Kota Semarang. Jenis penelitian ini merupakan penelitian *quasi experimental* dengan rancangan *pretest and posttest control group design*¹²¹³¹⁴. Populasi dalam penelitian ini adalah semua peserta Prolans penderita diabetes melitus di wilayah kerja Puskesmas Kedungmundu sebanyak 145 orang (bulan Maret 2019). Subjek pada penelitian ini adalah seluruh populasi yang telah memenuhi kriteria inklusi dengan teknik pengambilan sampel tanpa probabilitas (*non-probability sampling*) dengan jenis pengambilan sampel *purposive sampling*. Jumlah sampel pada penelitian ini adalah 27 responden kelompok kontrol dan 25 responden kelompok perlakuan. Adapun kriteria inklusinya adalah: responden menggunakan *smartphone*, mempunyai aplikasi *WhatsApp* serta aktif dalam penggunaan *WhatsApp*, berusia 40 – 65 tahun, dan bersedia menjadi responden dalam penelitian. Kemudian untuk kriteria eksklusi nya adalah: responden mengundurkan

diri selama penelitian, tidak dapat dihubungi selama penelitian, tidak melakukan *posttest* dan meninggal dunia selama waktu penelitian.

Pemberian edukasi dengan media berupa foto dengan format file jpg. Media ini telah dipublikasikan oleh Kementrian Kesehatan RI bidang P2PTM. Intervensi dilakukan dengan cara mengirim media edukasi melalui aplikasi *WhatsApp*. Penelitian ini berlangsung selama satu bulan¹⁵.

Data identitas sampel meliputi nama, alamat, usia, nomor HP, tinggi badan, berat badan, lama menderita diabetes, jenis kelamin dan pekerjaan Data pengetahuan, sikap dan perilaku. Semua data tersebut diperoleh dengan cara pengisian kuesioner dan dilakukan dengan wawancara secara langsung kepada responden.

Data yang diperoleh selanjutnya diuji statistik secara bivariat. Uji bivariat menggunakan uji *Wilcoxon* dan *paired sample t test* dengan menggunakan derajat kepercayaan 95%.

Hasil

Tabel 1. Hasil Uji Beda Skor Pengetahuan, Sikap dan Perilaku Sebelum dan Sesudah dilakukan Edukasi pada Kelompok Perlakuan (n=25).

Variable	Sebelum		Sesudah		p value
	mean± SD		mean± SD		
Pengetahuan	13.92 ± 2.722		15.60 ± 2.255		0.000
Sikap	27.36 ± 4.923		30.36 ± 4.348		0.000
Perilaku	7 ± 2.273		7.84 ± 1.993		0.000

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pengetahuan yang signifikan sebelum dan sesudah pemberian edukasi pada kelompok perlakuan dengan *p value 0.000*. Sama halnya dengan variable sikap dimana terdapat perbedaan yang signifikan sebelum dan sesudah pemberian edukasi pada kelompok perlakuan dengan *p value 0.000*. Demikian pula dengan variable perilaku dimana terdapat perbedaan yang signifikan sebelum dan sesudah pemberian edukasi pada kelompok kontrol dengan *p value 0.000*.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pengetahuan, sikap dan perilaku sebelum dan sesudah di edukasi, hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sutiawati (2013) bahwa edukasi gizi berpengaruh terhadap peningkatan pengetahuan secara berkala pada pasien Diabetes Melitus dengan nilai *p = 0,031* edukasi gizi dapat memperbaiki pola makan dengan nilai *p = 0,003* edukasi gizi juga dapat mengontrol kadar glukosa darah *p = 0,000*¹⁶. Hasil penelitian yang sama dari Nur

Aini (2011) menunjukkan hasil bahwa pemberian edukasi dapat meningkatkan pengetahuan dalam penanganan diabetes melitus dibuktikan dengan meningkatnya pengetahuan responden sebanyak 13 orang (86.7%) berpengetahuan sedang setelah diberikan edukasi 8 orang (53.3%) menjadi berpengetahuan baik¹⁷.

Pendidikan mempengaruhi proses belajar, makin tinggi pendidikan seseorang maka makin mudah orang tersebut untuk menerima informasi. Pengetahuan sangat erat kaitannya dengan pendidikan dimana diharapkan seseorang dengan pendidikan tinggi maka orang tersebut makin luas pengetahuannya. Makin tinggi tingkat pendidikan seseorang, makin mudah menerima informasi sehingga makin banyak pula pengetahuan yang dimiliki, sebaliknya pendidikan yang kurang akan menghambat perkembangannya sikap seseorang terhadap nilai-nilai yang baru diperkenalkan¹⁸.

Pekerjaan juga merupakan faktor yang mempengaruhi pengetahuan apabila ditinjau dari jenis pekerjaan yang sering berinteraksi dengan orang lain lebih tinggi tingkat pengetahuannya dibandingkan dengan orang tanpa ada interaksi dengan orang lain. Kejadian ini tentu dapat dihubungkan dengan variable usia dimana usia responden masuk ke dalam kategori usia lansia. Usia responden yang masuk dalam kategori lansia dapat mempengaruhi daya tangkap dan pola pikir seseorang. Semakin bertambahnya usia kemampuan otak untuk mengingat makin menurun dan juga adanya kemunduran dalam berpikir sehingga kemampuan dalam menerima pesan atau informasi sangat terbatas.

Faktor lain yang mempengaruhi tingkat pengetahuan adalah sumber informasi. Sumber informasi adalah sumber-sumber yang dapat digunakan oleh responden dalam mengakses berbagai pengetahuan mengenai diabetes melitus. Dalam penelitian ini kelompok intervensi menggunakan media sosial berupa aplikasi *WhatsApp*. Penelitian yang dilakukan oleh Taufiq (2015) dengan tujuan untuk mengetahui efektifitas pembelajaran menggunakan aplikasi *WhatsApp* membuktikan bahwa 95% responden penggunaan aplikasi *WhatsApp* efektif dapat meningkatkan pengetahuan¹⁹.

Sikap dapat dipengaruhi oleh pengetahuan, dalam hal ini pengetahuan responden setelah menerima intervensi. Pengetahuan ini akan membawa responden untuk menentukan sikap, berfikir dan berusaha untuk tidak terkena penyakit atau dapat mengurangi kondisi penyakitnya. Apabila pengetahuan responden baik, maka semestinya hal tersebut diikuti oleh sikap yang mendukung, begitupun sebaliknya²⁰.

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan sikap dari sikap yang tidak mendukung menjadi sikap yang mendukung. Hal ini sejalan dengan penelitian Ayu (2014) menunjukkan bahwa ada pengaruh edukasi gizi terhadap peningkatan pengetahuan dan perubahan sikap pada penderita

dibetes melitus tipe 2 dengan nilai (p-value = 0,000) dan tidak ada pengaruh edukasi terhadap pengontrolan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe 2 dengan nilai (p-value = 1,000), namun terdapat peningkatan pengetahuan dan sikap pada pasien dengan kadar gula darah terkontrol setelah edukasi gizi. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa edukasi gizi dapat meningkatkan pengetahuan dan sikap penderita diabetes melitus tipe 2²⁰.

Pengetahuan dan sikap memang tidak berhubungan secara langsung dengan perilaku seseorang. Perubahan perilaku dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor. Faktor internal atau faktor yang berasal dari dalam individu responden meliputi tingkat pengetahuan, kecerdasan, persepsi emosi dan motivasi dari individu untuk mau berubah menjadi lebih baik lagi. Faktor tingkat pengetahuan seperti yang sudah dijelaskan pada uraian diatas terbukti berpengaruh terhadap proses perubahan perilaku. Sedangkan faktor eksternal atau faktor yang berasal dari luar individu responden meliputi lingkungan fisik, lingkungan kerja, lingkungan social, dan lingkungan ekonomi. Adanya rangsangan pengaruh pemberian edukasi melalui social media merupakan salah satu contoh rangsangan dalam ruang lingkup lingkungan social. Dimana responden dapat dengan mudah memperoleh informasi mengenai diabetes melitus melalui aplikasi social media *WhatsApp* yang diberikan oleh peneliti. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dyah (2017) yang menyatakan bahwa adanya perubahan perilaku siswa sekolah setelah edukasi siswa dalam waktu satu minggu intervensi. Penelitian Dhiflatul (2018) juga menyatakan bahwa adanya peningkatan pengetahuan dan sikap responden akan mempengaruhi adanya perubahan perilaku pada responden^{21,22}.

Kesimpulan

Pemberian edukasi empat pilar penatalaksanaan diabetes melitus tipe 2 dengan media *WhatsApp* efektif untuk meningkatkan pengetahuan, sikap dan perilaku pasien Prolanis.

Saran

Edukasi empat pilar penatalaksanaan diabetes melitus tipe 2 dengan menggunakan media *WhatsApp* dapat diterapkan oleh praktisi kesehatan dalam memberikan penyuluhan kepada pasien prolanis.

Daftar Pustaka

1. International Diabetes Federation. (2015). *International Diabetes Atlas*. International Diabetes Federation.
2. Kementerian Kesehatan RI. (2018). Hasil Utama RISKESDAS 2018.
3. Dinas Kesehatan Kota Semarang. (2018). Profil Kesehatan Kota Semarang 2018.
4. Dinas Kesehatan Kota Semarang. (2015). Profil

- Kesehatan Kota Semarang. Profil Kesehat. Kota Semarang.
5. Suastika, K., Dwipayana, P., Siswadi, M. & Tuty, R. A. (2012). *Age Is An Important Risk Factor For Type 2 Diabetes Mellitus And Cardiovascular Diseases*.
 6. Betteng, R. & Mayulu, N. (2014). Analisis Faktor Resiko Penyebab Terjadinya Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Wanita Usia Produktif Dipuskesmas Wawonasa. **2**.
 7. Putra, I. W. A. & Berawi, K. N. (2015). Empat Pilar Penatalaksanaan Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *Four Pillars Of Management Of Type 2 Diabetes Mellitus Patients. Majority***4**, 8–12.
 8. Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI). (2015). *Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Di Indonesia*.
 9. Supiyono, M. J. (2017). Pengaruh Edukasi Diabetes Melitus Berbasis Aplikasi Sosial Media Terhadap Pengetahuan Diet Penderita Diabetes Melitus.
 10. Ekadinata, N., Widyandana, D. & Widyandana, D. (2017). Promosi Kesehatan Menggunakan Gambar Dan Teks Dalam Aplikasi Whatsapp Pada Kader Posbindu. *Ber. Kedokt. Masy.***33**, 547.
 11. Notoatmodjo, S. (2012). *Promosi Kesehatan Dan Ilmu Perilaku*.
 12. Anwar, S. (2011). *Sikap Dan Perilaku*.
 13. Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.
 14. Kementerian Kesehatan RI. *Pencegahan Dan Pengendalian Penyakit Tidak Menular: Diabetes Melitus*.
 15. Penelitian, Artikel Mubarti, S. (2000). Pengaruh Edukasi Gizi terhadap Pengetahuan, Pola Makan, Dan Kadar Glukosa Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 RSUD Lanto ' DG Pasewang Jeneponto.
 16. Aini, N. (2007). Peningkatkan Perilaku Pasien Dalam Tatalaksana Diabetes Melitus Menggunakan Model.
 17. Widyastuti, E. (2011). Hubungan Pengetahuan Lansia Tentang Osteoporosis Terhadap Pelaksanaan Senam Lansia.
 18. Taufiq. (2015). Efektifitas Pembelajaran Bahasa Arab Melalui Media Sosial Whatsapp Di Program BISA (Belajar Islam Dan Bahasa Arab) Terbatas.
 19. Rahayu, A. P. (2014). Pengaruh Edukasi Gizi Terhadap Pengetahuan, Sikap Dan Kadar Gula Darah Pasien Rawat Jalan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Kota Makassar..
 20. Purnamasari, D. U. & Dardjito, E. (2017). Perilaku Gizi Seimbang Anak Sekolah Dan Orangtua. *Balanced Nutrition Behaviour Was Improved By Nutrition Education In Child And Parents*. **1**, 1–9.
 21. Anani, D. F. (2018). Pengaruh Pendidikan Gizi Terhadap Pengetahuan , Sikap Dan Perilaku
- Konsumsi Pangan Isoflavon Pada Mahasiswi Pre-Menstrual Syndrome. *Effect Of Nutrition Education On Knowledge , Attitude And Behavior In Consuming Isoflavones Rich Food Among Female Students*. 136–146.

EFEKTIFITAS JUS TOMAT DAN JAMBU BIJI MERAH TERHADAP PENURUNAN KOLESTEROL TOTAL PADA WANITA OVERWEIGHT**EFFECTIVENESS OF TOMATOUS JUICE AND RED SEED JAMBU ON TOTAL CHOLESTEROL REDUCTION IN OVERWEIGHT WOMEN**Adelina Ayu Nugraheni^{1*}; Mohammad Jaelani¹; Arintina Rahayuni¹; Pujo Sumedi²¹Politeknik Kesehatan Kementrian Kesehatan Semarang²Rumah Sakit Umum Daerah Sunan Kalijogo Demak

Emial : bby.adelina@ymail.com

ABSTRACT

Background : Women are two times have hypercholesterolemia 14.5% after menopause due to blood cholesterol levels increase because of the hormone estrogen is not formed. Drugs can be used to reduce cholesterol levels, but using drugs to reduce cholesterol levels have side effects. An alternative way that can be used in preventing a long-term increase in blood cholesterol levels and to reduce the dosage of drugs use is by using natural ingredients such as red guava fruit and tomatoes.

Objective : This research aim to know the effectiveness of tomato juice and red guava juice on total cholesterol in overweight women.

Method : This research was a clinical nutrition research. Type of research was true experiment research and study design was randomized pre-and post-test control group design. The tomato and red guava juice consist of 300 grams of tomatoes and red guavas, was given for 21 days to 22 respondents (11 treatments and 11 controls). In the treatment group there was lowering in total blood cholesterol and the control group with an increase in blood cholesterol levels.

Result : Total Blood Cholesterol influenced by the lycopene intake and a decrease in total blood cholesterol levels in the treatment and control groups ($p < 0.05$).

Conclusion : 250 ml of tomato juice and red guava juice was given everyday within 3 weeks could reduce total cholesterol 3,01 mg/dl clinically, but not significant statistically.

Keywords : Cholesterol ; Tomato ; Red Guava ; Lycopene ; Women ; Overweight

Pendahuluan

Hiperkolesterolemia adalah suatu kondisi dimana kadar kolesterol total darah melebihi nilai normal ≥ 200 mg/dl. Kadar kolesterol total yang tinggi akan membentuk aterosklerosis yang dapat menyebabkan hipertensi dan penyumbatan pembuluh darah otak, jantung dan pembuluh darah tungkai.¹ Peningkatan kolesterol meningkatkan risiko penyakit jantung dan stroke. Prevalensi global peningkatan kolesterol total tahun 2018 pada orang dewasa adalah 39% (37% untuk pria dan 40% untuk wanita).² Prevalensi kolesterol total tinggi secara nasional sebesar 44,9%, LDL tinggi 73,1%, dan HDL

rendah 35%.³ Pada wanita lebih banyak menderita hiperkolesterolemia dua kali lipat lebih banyak yakni sebesar 14,5%, karena pada wanita yang memasuki masa menopause, kadar kolesterol dalam darah cenderung meningkat hal ini dikarenakan hormon estrogen sudah tidak terbentuk. Wanita usia 45-55 tahun terjadi proses penuaan pembuluh darah yang akan mempengaruhi kekakuan pembuluh darah. Selain itu pada wanita, bertambahnya usia juga mempengaruhi penurunan fungsi hormon estrogen dan progesteron dalam mendistribusikan lemak, sehingga memungkinkan terjadinya penumpukan lemak dalam tubuh.⁴

Obat dapat digunakan sebagai penurun kolesterol, namun penggunaan obat penurun kolesterol dapat menimbulkan efek samping seperti gangguan saluran cerna dan kerusakan hati.⁵ Alternatif yang dapat digunakan dalam pencegahan kenaikan kadar kolesterol darah jangka panjang dan untuk mengurangi dosis penggunaan obat adalah dengan penggunaan bahan alami seperti buah jambu biji merah dan tomat.⁶ Pada penelitian sebelumnya juga membuktikan bahwa pemberian jus jambu biji dosis 150 gram/100 ml air lebih efektif dalam menurunkan kadar kolesterol total.⁷

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian jus tomat dan jambu biji merah terhadap kadar kolesterol darah total pada wanita *overweight* usia 45-55 tahun.

Metode

Ruang lingkup penelitian ini merupakan penelitian gizi klinik. Penelitian dilaksanakan pada Bulan Februari – Maret 2019 di Kelurahan Pedurungan Tengah RW 2, Kota Semarang. Jenis penelitian ini merupakan penelitian *true experiment design*. Rancangan penelitian ini adalah *randomized pre and post test control group design*. Responden dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Kelompok perlakuan diukur kadar kolesterol total sebelum dan sesudah mendapat perlakuan dengan pemberian kombinasi jus tomat dan jus jambu biji merah. Kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan pemberian kombinasi jus tomat dan jus jambu biji merah. Berdasarkan perhitungan responden menggunakan rumus *Lemeshow* dengan penambahan responden sebesar 20% dari perhitungan (11 responden). Sehingga jumlah seluruh responden dalam penelitian ini sebanyak 22 responden. Namun terdapat 4 responden *drop out*.

Hasil

Tabel 1.1 Distribusi Gambaran Asupan Energi, Lemak dan Serat Pada Kelompok *Treatment* dan *Control*.

	Mean	Sangat Kurang		Kurang		<i>p</i>
	± SD	n	%	n	%	
Energi						
Kelompok <i>Treatment</i>	1245,60 ± 382,74	5	83,3	1	16,7	0,001
Kelompok <i>Control</i>	1166,72 ± 291,69	4	100,0	1	8,35	0,001

Lemak

Kelompok <i>Treatment</i>	33,03 ± 20,77	4	66,7	1	16,7	0,006
---------------------------	---------------	---	------	---	------	-------

Kelompok <i>Control</i>	33,22 ± 11,55	3	75,0	1	25,0	0,006
-------------------------	---------------	---	------	---	------	-------

Serat

Kelompok <i>Treatment</i>	7,53 ± 3,91	3	50,0	3	50,0	0,000
---------------------------	-------------	---	------	---	------	-------

Kelompok <i>Control</i>	3,52 ± 0,33	4	100,0	0	0	0,000
-------------------------	-------------	---	-------	---	---	-------

Berdasarkan tabel 1.1 terlihat asupan lemak pada kelompok *treatment* dan *control* termasuk dalam kategori sangat kurang. Berdasarkan hasil uji statistik *paired t-test* tidak ada perbedaan asupan energi pada kelompok *treatment* dan *control* ($p > 0,005$).

Tingkat kecukupan energi dan lemak pada kelompok *treatment* dan *control* termasuk dalam kategori sangat kurang yaitu $\leq 70\%$. Data asupan energi dan lemak pada kedua kelompok didapatkan melalui wawancara FFQ semi kuantitatif. Ada kecenderungan bahwa responden menutupi informasi yang berkaitan dengan seberapa banyak responden mengkonsumsi jenis makanan tertentu sehingga tingkat asupan energi dan lemak yang didapatkan menggunakan metode FFQ termasuk dalam kategori sangat kurang.

Tingkat kecukupan serat pada kelompok *treatment* dan *control* berdasarkan ADA termasuk dalam kategori kurang dengan rerata asupan < 25 gram per hari.

Analisis Perbedaan Kadar Kolesterol Total Pre dan Post

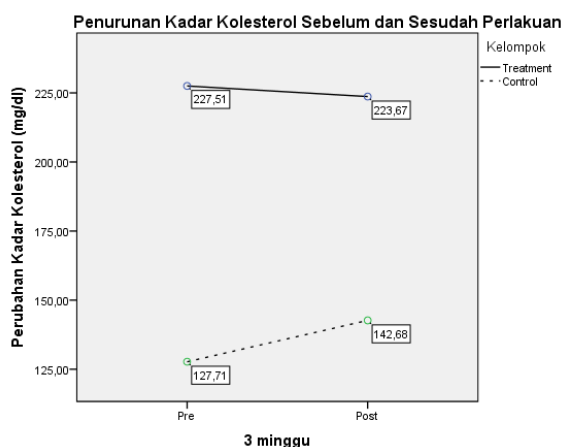
Berdasarkan tabel 1.2 menunjukkan adanya penurunan kadar kolesterol pada kelompok *treatment* yaitu sebesar 3 mg/dl, sedangkan pada kelompok *control* terjadi peningkatan kadar kolesterol yaitu sebesar 13,72 mg/dl. Jus tomat dan jambu biji merah menurunkan kadar kolesterol sebesar 36% (*R square* 0,3635). Pada kelompok *treatment* dan *control* kadar kolesterol sebelum dan sesudah intervensi menunjukkan hasil yang tidak signifikan secara statistik dan berdasarkan uji *independent t-test* juga menunjukkan tidak ada penurunan yang signifikan dikarenakan $p > 0,005$ dikarenakan pada asupan energi pada kelompok *treatment* termasuk dalam kategori kurang, sedangkan asupan lemak pada kelompok *treatment* sebanyak 66,7% dalam kategori sangat kurang dan 16,7% dalam kategori lebih, dan asupan

serat pada kelompok *control* termasuk dalam kategori kurang sedangkan pada kelompok *treatment* sebanyak 50% termasuk dalam kategori kurang dan baik.

Tabel 1.2 Pengaruh Pemberian Jus Tomat dan Jambu Biji Merah pada Kelompok *Treatment* dan *Control*.

Variabel	Treatme nt (n=6)	P	Control (n=4)	P	P
	Mean ± SD		Mean ± SD		
Kolesterol total (mg/dl)					
Sebelum intervensi	201,80 ± 39,25	0,399	166,27 ± 23,81	0,224	0,147
Sesudah intervensi	198,78 ± 39,83	0,339	180,00 ± 15,68	0,224	0,453
Selisih penurunan	-3,01 ± 8,01		13,72 ± 17,94		0,075
<i>R square</i>	0,3635				

Analisis Kadar Kolesterol Darah Total Pre dan Post Dengan Variabel Perancu



Gambar 1.1 perubahan kadar kolesterol total pada kelompok *treatment* dan *control*.

Gambar 1.1 menunjukkan bahwa rata-rata kadar kolesterol darah total pada kelompok *treatment* sebelum perlakuan sebesar 227,51 mg/dl dan setelah perlakuan pemberian jus tomat dan jambu biji merah menurun menjadi 223,676 mg/dl. Sedangkan rata-rata kadar kolesterol darah total pada kelompok *control* sebelum perlakuan sebesar 127,71 mg/dl setelah perlakuan tanpa pemberian jus tomat dan jus jambu biji merah sebesar 142,68 mg/dl. Sehingga terjadi peningkatan kadar kolesterol darah total pada kelompok *control* dan terjadi penurunan kadar kolesterol darah total pada kelompok *treatment*. Penurunan kadar kolesterol darah total pada kelompok *treatment* dikarenakan konsumsi jus tomat dan jus

jambu biji merah yang dapat menurunkan kadar kolesterol darah total.

Pembahasan

Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Nadi, 2018) pemberian Jus Buah Tomat dengan Jus Buah Jambu Biji Merah yang diinduksi Diet Tinggi Lemak dapat menurunkan kadar LDL tikus.⁶ Pada penelitian sebelumnya juga membuktikan bahwa pemberian jus jambu biji dosis 150 gram/100 ml air lebih efektif dalam menurunkan kadar kolesterol total.⁷ Penelitian sejenis (Jaelani, 2019) menunjukkan pemebrian 5 porsi sayur dan buah selama 4 bulan dapat menurunkan kolesterol total.⁸

Zat gizi yang dapat menurunkan kadar kolesterol LDL diantaranya karotenoid, polifenol (flavonoid dan non-flavonoid), asam lemak omega 3, dan allinin (pada bawang putih). Likopen merupakan kelompok karotenoid (seperti beta-karoten).⁹ Likopen merupakan salah satu kandungan kimia paling banyak dalam tomat.¹⁰ Likopen pada tomat yang sudah diolah mengalami perubahan bentuk dari *all trans isomers* menjadi *cis-lycopene isomer* sehingga mudah diserap.¹¹ Beberapa penelitian memberikan informasi bahwa karotenoid- karotenoid berperan dalam absorpsi dan distribusi lipoprotein diantaranya *very low-density lipoprotein* (VLDL), *low-density lipoprotein* (LDL), dan *high-density lipoprotein* (HDL). Likopen berhubungan dengan absorpsi dan distribusi kolesterol LDL, sedangkan PE dan PF berhubungan dengan absorpsi dan distribusi kolesterol VLDL dan HDL. Kandungan PE dan PF dalam tomat mentah adalah 0,82 mg dan 1,86 mg tiap 100 g. PE dan PF merupakan prekursor dari likopen.¹²

Selain likopen, buah jambu biji merah juga mengandung serat, propionat dan vitamin C yang efektif untuk menurunkan kolesterol darah.⁶ Dalam mekanisme non oksidatif, efek antiaterosklerosis likopen bekerja sebagai agen hipokolesterolemik dengan menghambat laju HMG-CoA (*3-hydroxy-3-methylglutaryl-coenzim A*) reduktase yang berperan penting pada sintesis kolesterol, serta mengaktifkan reseptor LDL.¹³

Mekanisme turunnya kadar kolesterol total dan *low density lipoprotein* (LDL) oleh likopen antara lain: likopen dapat mencegah aktifitas dari enzim *3-hydroxy-3-methylglutaryl-CoA reductase* (HMGKoA reduktase) yang merupakan enzim kunci pada sintesis kolesterol sehingga sintesis kolesterol terhambat, likopen dapat meningkatkan pengambilan dan degradasi LDL oleh makrophag, likopen dapat meningkatkan pengaturan reseptor LDL sehingga kadar LDL dalam darah dapat berkurang. 9-oxo-ODA merupakan agonist dari *Peroxisome Proliferator-Activated Receptor* (PPAR α).³ Likopen pada tomat yang mampu menurunkan kadar kolesterol dengan cara menekan sintesis kolesterol sehingga mengurangi kadar kolesterol sirkulasi pada pembuluh darah.

Likopen dapat menekan sintesis kolesterol seluler kira – kira 40% dengan menghemat enzim HMG-CoA Reduktase. 14, 15, .¹⁶

Selain likopen, serat pangan juga mampu menurunkan kadar kolesterol dalam darah. Diet tinggi serat (umumnya > 25 g / hari untuk wanita dewasa) sangat direkomendasikan karena banyak memberikan manfaat untuk kesehatan.¹⁷ Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa konsumsi serat di atas 22 g / hari menunjukkan kadar kolesterol total dan kadar LDL yang lebih rendah.¹⁸

Serat pangan mampu menurunkan kolesterol melalui beberapa mekanisme yaitu, serat pangan menghambat absorpsi kolesterol, serat pangan menurunkan ketersediaan kolesterol sehingga transfer ke aliran darah berkurang, serat pangan dapat mencegah sintesis kolesterol, serat pangan dapat menurunkan densitas energi makanan sehingga mengurangi sintesis kolesterol dan serat pangan dapat meningkatkan ekskresi empedu.¹¹ Jambu biji memiliki kandungan serat yang cukup tinggi, yakni 5,60 gram per 100 gram buah jambu biji. Banyaknya kandungan serat kasar terlarut, terutama pektin, menjadikan jambu biji bersifat hipokolesterolemik dan hipoglikemik yang dapat menurunkan kadar kolesterol darah.¹⁹⁻²¹ Mekanisme pektin dalam menurunkan kadar kolesterol yaitu dengan cara menunda pengosongan lambung yang dapat membatasi asupan kalori yang masuk, meningkatkan ketebalan lapisan intestinal yang berfungsi sebagai tempat absorpsi lipid, memberikan efek hipomotilitas untuk memperlambat proses pencernaan dan absorpsi zat gizi, serta serat mengikat asam empedu melalui siklus enterohepatik yang merupakan produk akhir dari kolesterol dan kemudian di usus serat akan difermentasi bakteri bakteri untuk memproduksi asamasetat propionate dan butirir yang berfungsi untuk menghambat sintesis kolesterol, akibatnya cairan empedu ini akan terus ke usus besar untuk disekresikan bersama feses. Hal tersebut dapat menyebabkan terjadinya penurunan kadar kolesterol di dalam tubuh.¹⁹

Vitamin C (asam askorbat) sebagai antioksidan juga berpengaruh terhadap profil lipid. Vitamin C mampu menghambat spesies oksigen reaktif dalam fase berair plasma, dengan demikian secara signifikan dapat mengurangi kadar lipid peroksida plasma dan menghambat modifikasi oksidatif LDL.²¹ Dalam metabolisme kolesterol, vitamin C berperan meningkatkan laju kolesterol yang dibuang dalam bentuk asam empedu dan meningkatkan kadar HDL dengan terlibat dalam proses *reverse cholesterol transport*. *Reverse cholesterol transport* yaitu pengangkutan kolesterol yang tidak teresterifikasi melalui LCAT. Kolesterol ester dalam kolesterol HDL kemudian dikembalikan ke hati untuk diproses lebih lanjut dan diekskresi melalui empedu.²²

Kesimpulan

Pemberian jus tomat dan jambu biji merah selama 3 minggu dapat menurunkan kolesterol secara klinis meskipun secara statistik tidak signifikan ($p > 0,05$).

Saran

Jus dapat direkomendasikan sebagai pola makan dalam upaya pencegahan hiperkolesterolemia.

Ucapan Terima Kasih

Terimakasih kepada responden yang bersedia mengkonsumsi jus selama 21 hari dan dilakukan pengambilan darah.

Daftar Pustaka

1. Anggraeni, R. D., Prihatin, S., & Rahmawati, A. Y. (2018). Pengaruh Pemberian Puding Lidah Buaya Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Total Penderita Hiperkolesterolemia Rawat Jalan Puskesmas Genuk Kota Semarang. *Jurnal Riset Gizi*, 6(1), 16-22.
2. Who. World Health Organization. 2008.
3. Riskesdas, Badan Penelitian Dan Pengembangan Ri Kk. Hasil Riset Kesehatan Dasar 2013. 2013.
4. Rahma Musdalifa N, Wicaksono S. Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Kadar Kolesterol Total Pada Staf Dan Guru Sma Negeri 1 Kendari. *E-Journal Uho*. 2017;4(2):361-7.
5. Tjay, T Dan Raharja, K. (2003), Obat-Obat Penting : Khasiat, Penggunaan, Dan Efek-Efek Sampingnya, Jakarta, Dirjen Pom Depkes Ri, P.536-547.
6. Nadi L, Rate H. Efektivitas Pemberian Jus Buah Tomat (*Lycopersicon Esculentum* M.) Dengan Jus Buah Jambu Biji Merah (*Psidium Guajava* L.) Terhadap Penurunan Kadar Ldl Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus Norvegicus* L.) Yang Diinduksi Diet Tinggi Lemak. *Bul Farmatera*. 2018;3(1):14-23.
7. Rosyida, R., Yuniarti, Y., Mintarsih, S. N., Ambarwati, R., & Larasati, M. D. (2018). Efektivitas Pemberian Jus Jambu Biji Terhadap Kadar Kolesterol Total Pada Pralansia Overweight. *Jurnal Riset Gizi*, 6(2), 31-38.
8. Jaelani, M., Larasati, M. D., & Wijaningsih, W. (2019, November). Consumption Of 5 Servings Of Fruit And Vegetable And Lipid Profile Improvement On Overweight Adolescents: A Randomized Control Trial. In *5th International Conference On Health Sciences (Ichs 2018)*. Atlantis Press.
9. Kailaku Si, K. T. Dewandari, Sunarmani.

- Potensi Likopen Dalam Tomat Untuk Kesehatan. *Bul Teknol Pascapanen Pertan.* 2007;3:50–8.
10. Febriansah R, Indriyani L, Muthi Kdp Dan. Tomat (*Solanum Lycopersicum L .*) Sebagai Agen Kemopreventif Potensial. *Fak Farm Univ Gadjah Mada Yogyakarta.* 2016:1–8.
 11. Tanumihardjo Sa. Carotenoids And Human Health. *Elsivier.* 2013;55:1–331.
 12. Engelmann Nj, Clinton Sk, Jr Jwe. Nutritional Aspects Of Phytoene And Phyto Fl Uene , Carotenoid Precursors To Lycopene 1 , 2. *Ohio State Univ J.* :51–61.
 13. Fairudz A, Kedokteran F, Lampung U. Pengaruh Serat Pangan Terhadap Kadar Kolesterol Penderita Overweight Effects Of Dietary Fiber To Cholesterol Level On Overweight Patients. *J Major.* 2015;4(8):121–6.
 14. Sulistyowati Y. Pengaruh Pemberian Likopen Terhadap Status Antioksidan (Vitamin C, Vitamin E Dan Gluthathion Peroksidase) Tikus (*Rattus Norvegicus Galur Sprague Dawley*) Hiperkolesterolemik. *J Gizi Indones.* 2006;1–72.
 15. Pramesti Fd. Pengaruh Pemberian Jus Tomat Terhadap Kadar Kolesterol Darah Pada Orang Dewasa (45-55 Tahun) Di Dusun Iv Ngrame Tamantirto Kasihan Bantul Yogyakarta. *J Gizi Indones.* 2016;61.
 16. Wati, W. A. A., Jaelani, M., & Sulistyowati, E. (2019). Pengaruh Smoothies Kombinasi Aneka Buah Dan Sayur Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Total. *Jurnal Riset Gizi*, 7(1), 1-8.
 17. Melissa M. Kaczmarczyk, Michael J. Miller And Ggf. The Health Benefits Of Dietary Fiber: Beyond The Usual Suspects Of Type 2 Diabetes, Cardiovascular Disease And Colon Cancer. *Nih Public Access.* 2013;61(8):1058–66.
 18. Mumford Sl, Schisterman Ef, Siega-Riz Am, Gaskins Aj, Wactawski-Wende J, Vanderweele Tj. Original Contribution Effect Of Dietary Fiber Intake On Lipoprotein Cholesterol Levels Independent Of Estradiol In Healthy Premenopausal Women. *Am J Epidemiol.* 2011;173(2):145–56.
 19. Hanisa. Perbedaan Kadar Kolesterol Total Sebelum Dan Setelah Pemberian Sari Bengkuang (*Pachyrrhizus Erosus*) Pada Wanita. *J Nutr Coll.* 2014;3:673–9.
 20. Zunaidy Na Al, Al-Sowayan Ns, Mousa Hm. Effect Of Peaches, Pears And Green Tea On Plasma Lipids Profile And Antioxidant Content In Rats Fed High Sucrose Diet. *Food Nutr Sci.* 2015;06(10):893–905.
 21. Polidori Mc, Mecocci P, Levine M, Frei B. Short-Term And Long-Term Vitamin C Supplementation In Humans Dose-Dependently Increases The Resistance Of Plasma To Ex Vivo Lipid Peroxidation. *Elsevier.* 2004;423:109–15.
 22. Mcrae Mp. Vitamin C Supplementation Lowers Serum Low-Density Lipoprotein Cholesterol And Triglycerides: A Meta-Analysis Of 13 Randomized Controlled Trials. *J Chiropr Med.* 2008;7(2):48–58.



PENGARUH KONSELING DENGAN MEDIA BOOKLET TERHADAP KONSUMSI SAYUR BUAH DAN FAST FOOD PADA REMAJA OBESITAS

EFFECT OF COUNSELING WITH BOOKLET AS MEDIA ON CONSUMPTION OF FRUITS VEGETABLES AND FAST FOOD IN OBESE ADOLESCENTS

Neldawati Ningrum¹; Ria Ambarwati¹; Enik Sulistyowati¹

¹Jurusan Gizi, Poltekkes Kemenkes Semarang, Indonesia

ABSTRACT

Background: Several factors cause obesity in adolescence are the lack of consumption of vegetables, fruits and excessive consumption of *fast food*. Nutrition counseling about benefits of vegetables, fruits and the impact of *fast food* on obesity is an effort that would be increase consumption of vegetables, fruits and reduce consumption of *fast food*.

Objective: To determine the effect of counseling with booklet media on consumption of vegetables, fruits and *fast food* in obese adolescents at SMP N 40 Semarang.

Method: The type of research is a true experiment with randomized pre and post test control group design. The research subjects consisted of 15 intervention samples who took nutrition counseling treatment with booklet media and 15 control samples were only given booklet media without nutritional counseling. The data was analysed by Independent T Test and Mann Whitney.

Results: Nutrition counseling with booklet increased vegetable consumption (0,37 portion) and decreased *fast food* consumption (1,09 portion) but the result were not significant in the statistical test ($p > 0.05$). However, nutrition counseling with booklet significantly ($p < 0.05$) increased fruit consumption (0,63 portion).

Conclusion: Nutrition counseling with booklet increased consumption of vegetables and fruits, and also reduce consumption of *fast food*.

Keywords : *Obesity; Nutrition Counseling; Booklet; Vegetable Consumption; Fruit Consumption; Fast Food Consumption.*

Pendahuluan

Obesitas merupakan salah satu masalah gizi di Indonesia. Obesitas pada remaja meningkatkan risiko sindrom metabolik dan penyakit degeneratif seperti penyakit jantung koroner, diabetes mellitus tipe 2, kanker, hipertensi, dislipidemia, stroke, sleep apnea, osteoarthritis, dan masalah reproduksi pada usia dewasa¹. Riset Kesehatan Dasar 2013 menunjukkan bahwa prevalensi gemuk pada remaja umur 13-15 tahun di Indonesia sebesar 10.8% terdiri dari 8,3% gemuk dan 2,5% obesitas². Hasil penjarangan peserta didik di kota Semarang terjadi peningkatan persentase obesitas di SMP N 40 Semarang dari tahun 2016 sebesar 8,6% menjadi 16,6% pada tahun 2018.

Peningkatan kasus obesitas pada remaja disebabkan kurangnya asupan sayur dan buah, tingginya konsumsi makanan yang berisiko menyebabkan obesitas seperti makanan manis, berlemak, tinggi kolesterol dan gorengan. Hasil Riset

Kesehatan Dasar menunjukkan bahwa konsumsi sayur setiap hari secara nasional sebesar 10,7%, sedangkan konsumsi makanan dan minuman manis ≥ 1 kali sehari adalah 53,1%, konsumsi makanan berlemak, tinggi kolesterol, dan gorengan manis ≥ 1 kali sehari adalah 40,7%².

Salah satu upaya meningkatkan konsumsi sayur dan buah serta menurunkan konsumsi makanan berlemak, tinggi kolesterol dan manis yaitu dengan memberikan konseling gizi sehingga dapat membantu klien dalam pengaturan pola makan. Penelitian Shofia menunjukkan bahwa konseling intensif belum mampu menunjukkan peningkatan yang signifikan terhadap asupan serat, oleh karena itu perlu adanya modifikasi teknik konseling yang dilakukan agar lebih menarik dan materi yang diberikan lebih mudah dipahami³. Penggunaan alat bantu atau media lebih menarik sehingga pesan yang disampaikan mudah dipahami dan mudah diadopsi⁴.

Booklet merupakan salah satu media cetak yang berbentuk buku dengan kombinasi tulisan dan

gambar. Informasi yang terkandung didalam booklet lebih jelas, terperinci dan edukatif. Konseling gizi dengan menggunakan media booklet pada pasien diabetes menunjukkan adanya peningkatan jumlah subjek yang menerapkan kepatuhan diet dibandingkan leaflet⁵. Edukasi menggunakan media booklet memiliki pengaruh signifikan terhadap peningkatan sikap remaja obesitas⁶.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ekef konseling dengan media buku saku terhadap konsumsi sayur buah dan *fast food* pada remaja obesitas.

Metode

Jenis penelitian adalah *true experiment*. Penelitian dilakukan pada remaja obesitas di SMP N 40 Semarang. Penentuan obesitas berdasarkan hasil skrining yang dilakukan pada 400 siswa kelas VII dan VIII, didapati 120 siswa. Selanjutnya dilakukan randomisasi terhadap 120 siswa obesitas untuk Hasil

diambil 30 siswa sebagai subjek penelitian yang dibagi menjadi 2 kelompok, 15 subjek kelompok intervensi dan 15 subjek kelompok kontrol. Pemilihan kelompok intervensi dan kontrol dengan random sampling.

Kelompok intervensi diberikan konseling gizi menggunakan media boklet sebanyak 4 kali selama 4 minggu secara berturut – turut. Kelompok kontrol hanya diberikan media booklet. Instrumen yang digunakan terdiri dari formulir skrining, formulir *informed consent*, formulir identitas sampel, formulir FFQ semi kuantitatif. Pengukuran konsumsi sayur, buah, dan *fast food* dengan metode wawancara menggunakan kuesioner FFQ semi kuantitatif sebelum dan sesudah intervensi.

Analisis bivariat digunakan untuk mengetahui pengaruh konseling gizi dengan booklet terhadap konsumsi sayur, buah dan *fast food*. Uji yang dilakukan *Independent T-Test* dan *Mann Whitney*.

Karakteristik Subjek Penelitian

Tabel 1
Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik Subjek Penelitian	Kelompok Subjek Penelitian					
	Kontrol		Intervensi		Jumlah	
	n	%	n	%	n	%
Jenis kelamin						
Laki-laki	6	40,0	8	57,1	14	48,3
Perempuan	9	60,0	6	42,9	15	51,7
Total	15	100	14	100	29	100
Umur						
12 Tahun	3	20,0	2	14,3	5	17,2
13 Tahun	8	53,3	9	64,3	17	58,6
14 Tahun	4	26,7	2	14,3	6	20,7
15 Tahun	0	0,0	1	7,1	1	3,4
Total	15	100	14	100	29	100

Tabel 2
PengaruhKonseling Gizi terhadap Konsumsi Sayur, Buah, dan *Fast Food*

Variabel	Kontrol Rerata ± SD	Intervensi Rerata ± SD	P
Konsumsi Sayur			
Sebelum	2,54 ± 1,63	2,16± 1,63	0,48*
Sesudah	1,97 ± 1,76	2,53 ± 1,39	0,18*
Selisih (Δ)	0,56 ± 1,72	0,37 ± 0,90	0,77**
Konsumsi Buah			
Sebelum	3,11 ± 1,45	2,70 ± 1,99	0,53*
Sesudah	2,58 ± 2,06	3,33 ± 2,43	0,74*
Selisih (Δ)	0,53 ± 2,19	0,63 ± 1,62	0,01*
Konsumsi Fast Food			
Sebelum	2,63 ± 1,55	2,83 ± 1,09	0,69*
Sesudah	1,61 ± 1,03	1,74 ± 1,68	0,81*
Selisih (Δ)	1,02 ± 1,82	1,09 ± 1,79	0,92**

*Uji *Mann Whitney*

**Uji *Independent T Test*

Subjek penelitian pada kelompok kontrol sebagian besar berjenis kelamin perempuan (60,0%). Kelompok intervensi sebagian besar berjenis kelamin laki-laki (57,1%). Sebagian besar subjek pada kelompok kontrol maupun intervensi berumur 13 tahun yaitu kelompok kontrol sebesar 53,3% dan kelompok intervensi sebesar 64,3%.

Konsumsi Sayur

Konseling gizi dengan media booklet berhasil meningkatkan konsumsi sayur pada kelompok intervensi sebesar 0,37 porsi, namun hasil uji *Mann Whitney* menunjukkan perbedaan yang tidak signifikan pada rerata porsi konsumsi sayur sebelum pemberian konseling gizi ($p=0,48$) dan sesudah pemberian konseling gizi ($p=0,18$) antara kelompok kontrol dan intervensi. Hasil uji *Independent T Test* menunjukkan bahwa perbedaan selisih rerata porsi konsumsi sayur antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi tidak signifikan ($p = 0,77$).

Konsumsi Buah

Konseling dengan media booklet berhasil meningkatkan konsumsi buah kelompok intervensi sebesar 0,63 porsi, namun hasil uji *Mann Whitney* menunjukkan tidak terdapat perbedaan konsumsi buah sebelum pemberian konseling gizi ($p=0,53$) dan sesudah pemberian konseling gizi ($p=0,74$) antara kelompok kontrol dan intervensi. Sedangkan uji *Mann Whitney* terhadap selisih rerata porsi konsumsi buah menunjukkan ada perbedaan signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi ($p=0,01$).

Konsumsi Fast Food

Konseling gizi dengan media booklet dapat menurunkan rerata konsumsi *fast food* kelompok intervensi sebanyak 1,09 porsi, namun hasil uji *Mann Whitney* menunjukkan tidak terdapat perbedaan konsumsi *fast food* sebelum pemberian konseling gizi ($p=0,69$) dan sesudah pemberian konseling gizi ($p=0,81$) antara kelompok kontrol dan intervensi. Hasil uji *Independent T Test*, menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan ($p=0,92$) antara perubahan konsumsi *fast food* antara kelompok kontrol dan intervensi.

Pembahasan

Pengaruh Konseling Gizi dengan Media Booklet terhadap Konsumsi Sayur

Pemberian konseling gizi bisa meningkatkan pengetahuan tetapi belum mampu merubah perilaku konsumsi sayur pada subjek penelitian⁷. Hal ini disebabkan subjek sangat bergantung pada masakan yang disediakan oleh orangtua di rumah dan jenis sayur yang disukai⁸. Subjek memiliki kecenderungan untuk mengonsumsi jenis sayur tertentu, padahal usia sekolah dianjurkan untuk mengonsumsi aneka ragam

makanan, termasuk aneka ragam sayur untuk memenuhi kebutuhan gizi harian. Perubahan sikap dan membutuhkan waktu yang cukup lama, karena sikap terbentuk dari 3 komponen yaitu kognitif, afektif dan kecenderungan tindakan (konatif) yang merupakan sistem yang berkesinambungan⁹

Rendahnya asupan serat disebabkan karena remaja tidak terbiasa mengonsumsi makanan tinggi serat seperti sayur dan buah, ketidaksukaan remaja pada sayur dan buah mempengaruhi konsumsi serat harian remaja³. Hal ini disebabkan oleh faktor keluarga dan lingkungan yang sering memaksakan anak untuk menghabiskan porsi makan pada saat anak tidak mau makan atau hilangnya selera makan. Selain itu porsi makan sayur orang tua juga mempengaruhi porsi konsumsi sayur pada anak¹⁰.

Pengetahuan ibu dalam menyediakan makanan di rumah tangga merupakan salah satu faktor lain yang mempengaruhi rendahnya asupan sayur. Ibu memerlukan pemahaman dan motivasi yang kuat dalam menyediakan dan membudayakan makan sayur pada anaknya. Lingkungan pertemanan pada remaja usia sekolah juga mempengaruhi asupan sayur. Remaja usia sekolah suka mengikuti kebiasaan makan dari teman-temannya yaitu jajanan yang sedang populer seperti gorengan, coklat, fast food dan soda¹¹.

Pengaruh Konseling Gizi dengan Media Booklet terhadap Konsumsi Buah

Konseling gizi dengan media *booklet* sebanyak 4 kali meningkatkan pemahaman subjek penelitian tentang manfaat konsumsi buah bagi kesehatan pencernaan. Konseling gizi bertujuan untuk membangun kesadaran dan pemahaman mengenai pentingnya pemenuhan gizi bagi kesehatan¹². Konseling gizi dimulai dengan membangun dasar-dasar konseling, menggali permasalahan, menegakkan diagnosa gizi, intervensi gizi, monitoring evaluasi, dan mengakhiri konseling¹³.

Konseling gizi pada subjek penelitian mampu mengubah sikap dan tindakan untuk lebih peduli dan dapat memenuhi kebutuhan gizi harian terutama sayur dan buah pada remaja obesitas¹⁴. Kesadaran dan pengetahuan mengenai gizi merupakan faktor yang mempengaruhi konsumsi buah remaja¹⁵. Penggunaan media *booklet* sebagai media pendidikan gizi dapat mempermudah penyampaian informasi dan pemahaman pesan kesehatan bagi subjek penelitian¹⁰. *Booklet* sebagai media konseling lebih mempermudah ilustrasi dari materi konseling yang disampaikan⁶.

Penelitian Asai menunjukkan bahwa konseling efektif untuk membantu merubah kebiasaan makan mendekati pola makan yang sehat¹⁶. Selain itu buah lebih praktis tidak harus melewati proses memasak seperti sebagian besar sayur dan mudah ditemui di lingkungan sekolah dan rumah yang dijajakan oleh pedagang rujak keliling. Faktor lain yang menentukan konsumsi buah adalah rasa dan dapat dikonsumsi dalam bentuk jus dan modifikasi lain seperti sop buah

serta aneka es dengan bahan dasar buah. Ketersediaan dan motivasi orang tua kurang dalam menyediakan buah dan sayur di rumah. Ketersediaan makanan yang berbahan dasar buah dan sayur di kantin sekolah juga mempengaruhi konsumsi sayur dan buah harian subjek penelitian¹⁷.

Penelitian Ranitadewi menunjukkan bahwa setelah dilakukan konseling gizi, subjek penelitian mulai merubah pilihan makanan yang dikonsumsi. Subjek mulai mengurangi frekuensi konsumsi gorengan, minuman manis, makanan bersantan dan kudapan cepat saji. Subjek mulai mengganti kudapan dengan buah, seperti pisang, melon dan semangka. Sebagai alternatif sarapan, subjek mulai mengonsumsi karbohidrat kompleks seperti oat yang dikombinasikan dengan buah. Subjek juga meningkatkan konsumsi sayur seperti pecel, gubahan dan sayur bening. Penelitian ini membuktikan bahwa konseling gizi dapat meningkatkan pengetahuan dan membantu subjek merubah perilaku makanan menjadi lebih sehat^{13,18}.

Pengaruh Konseling Gizi dengan Media Booklet terhadap Konsumsi *Fast Food*

Pemberian konseling gizi sebanyak 4 kali mampu meningkatkan pengetahuan tentang *fast food* dan menurunkan asupan *fast food* subjek penelitian, tetapi belum bisa merubah kebiasaan konsumsi *fast food* secara signifikan^{19,20}. Penurunan konsumsi *fast food* pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi dipengaruhi oleh faktor keluarga dan lingkungan pertemanan. Keluarga yang memiliki kebiasaan konsumsi *fast food* cenderung kesulitan merubah perilaku makan, karena ketersediaan makanan *fast food* dirumah dan kebiasaan orang tua dalam mengonsumsi *fast food*. Kesibukan orang tua yang bekerja menyebabkan sulit untuk menyediakan makanan sumber serat dan memilih *fast food* yang dianggap lebih praktis^{21,22}.

Penelitian Lestari menjelaskan faktor lain yang mempengaruhi konsumsi *fast food* remaja adalah kecenderungan remaja mengikuti pola makan teman sebaya yang lebih menyukai makanan manis yang mengandung lemak dan garam yang tinggi^{17,23}. Hal ini disebabkan oleh lemak jenuh yang terkandung dalam produk hewani seperti daging, mentega, keju dan krim serta produk nabati seperti minyak kelapa sawit mempunyai rasa yang lezat¹⁹. Remaja cenderung konsumtif dan mengikuti trend, saat ini makanan berlemak tinggi seperti *fast food* sedang menjadi trend dan digandrungi oleh remaja terutama saat berkumpul bersama teman-teman^{21,24,25}.

Terlebih iklan dalam media elektronik maupun media massa yang diperankan oleh artis idola sangat berpengaruh pada konsumsi *fast food* subjek penelitian^{17,26}. Remaja memiliki pemikiran dan keinginan untuk mengikuti kebiasaan tokoh idolanya. Sementara media yang beredar di masyarakat hanya sebagian kecil yang menunjukkan perilaku makan yang baik¹⁷.

Simpulan

Konseling gizi dengan media booklet sebanyak 4 kali secara berturut – turut dapat meningkatkan konsumsi sayur dan buah serta menurunkan konsumsi *fast food* pada remaja obesitas.

Saran

Konseling dengan media booklet dapat dilakukan sebagai upaya meningkatkan konsumsi sayur dan buah serta menurunkan konsumsi *fast food* pada remaja obesitas di sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ali, R. & Nuryani. Sosial Ekonomi, Konsumsi Fast Food dan Riwayat Obesitas sebagai Faktor Risiko Obesitas Remaja. *Media Gizi Indones*.13, 123–132 (2018).
2. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. *Riset Kesehatan Dasar Tahun 2013*. (2013).
3. Shofia, N. & Sulchan, M. Pengaruh Konseling Modifikasi Gaya Hidup terhadap Asupan Serat, Kadar Glukosa Darah Puasa, dan Kadar Interleukin 18 (IL-18) pada Remaja Obesitas dengan Sindrom Metabolik. *J. Nutr. Coll*.4, (2015).
4. Hadisyuitno, J. & Riyadi, B. D. Pengaruh Pemakaian Buku Saku Gizi terhadap Peningkatan Pengetahuan Ibu Balita dan Konsumsi Energi dan Protein Balita. *J. Ilm. Vidya*26, 60–66 (2017).
5. Farudin, A. Perbedaan Efek Konseling Gizi dengan Media Leaflet dan Booklet terhadap Tingkat Pengetahuan, Asupan Energi dan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus di RSUD Dr. Moewardi Surakarta. Universitas Sebelas Maret Surakarta.2011.
6. Riau, N. & Safitri, D. Pengaruh Edukasi Gizi dengan Ceramah dan Booklet terhadap Peningkatan Pengetahuan dan Sikap Gizi Remaja Overweight. Universitas Diponegoro. 2016.
7. Surya, D., Wijaningsih, W., Yuniarti & L, M. D. Konseling Gizi dengan Media Buku Saku Berpengaruh terhadap Pengetahuan dan Intake Natrium pada Pasien Chronic Kidney Disease (CKD) Di RS Roemani Semarang. *J. Gizi Klin. Indones*.7, 43 (2019).
8. Cureau, F. V, Sparrenberger, K., Bloch, K. V, Ekelund, U. & Schaan, B. D. Associations of Multiple Unhealthy Lifestyle Behaviors with Overweight/Obesity and Abdominal Obesity Among Brazilian Adolescents: a Country-Wide Survey. *Nutr. Metab. Cardiovasc. Dis*. 1–10 (2018).
9. Kusumarani, A., Noviardhi, A., Susiloretni, K. A. & Setiadi, Y. Pengaruh Media Komik

- terhadap Pengetahuan dan Sikap Tentang Sayur dan Buah Di SDAisyiyah dan SDN Kalicilik 2 Demak. *J. Ris. Gizi*6, 46–50 (2018).
10. Silalahi, V., Putri, R. M. & Ariani, N. L. Peranan Pendidikan Gizi pada Guru dalam Meningkatkan Asupan Sayur dan Buah Anak Sekolah. *J. Ilm. Ilmu Kesehatan*.6, 253–266 (2018).
 11. Lestantina, A., Wahyudi, A. & Yuliantini, E. Konseling Gizi pada Remaja Obesitas. *J. Media Kesehatan*.11, 71–101 (2018).
 12. Everett, S. *Et Al*. Short-Term Patient-Centered Nutrition Counseling Impacts Weight and Nutrient Intake in Patients With Systemic Lupus Erythematosus. *Lupus*24, 1321–1326 (2015)
 13. Yuliantini, E. & Maigoda, T. C. Impact of Sports and Nutrition Counseling to Blood Pressure and Nutritional Status Based on Waist Circumference In Hypertensive Patients At Bengkulu Municipality. *Bul. Penelit. Sist. Kesehatan*.14, 290–300 (2011)
 14. Bernales-Korins, M., Ang, I. Y. H., Khan, S. & Geliebter, A. Psychosocial Influences on Fruit and Vegetable Intake Following a NYC Supermarket Discount. *Obes. Soc.*25, 1321–1328 (2017)
 15. Baumann, S., Toft, U., Aadahl, M., Jørgensen, T. & Pisinger, C. The Long-Term Effect of Screening and Lifestyle Counseling on Changes in Physical Activity and Diet: The Inter99 Study - a Randomized Controlled Trial. *Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act.*12, 1–10 (2015).
 16. Asai, K. *Et Al*. The Short-Term Impact of Dietary Counseling on Sodium Intake and Blood Pressure in Renal Allograft Recipients. *Prog. Transplant.*26, 365–371 (2016).
 17. Lestari, E. & Dieny, F. F. Pengaruh Konseling Gizi Sebaya terhadap Asupan Serat dan Lemak Jenuh pada Remaja Obesitas di Semarang. *J. Nutr. Coll.*5, 36–43 (2016)
 18. Ranitadewi, I. N., Syauqi, A. & Wijayanti, H. S. Pengaruh Pemberian Konseling Gizi terhadap Persen Lemak Tubuh Wanita Overweight dan Obesitas Peserta Senam Pilates. *J. Nutr. Coll.*7, 123–132 (2018).
 19. Shabanian, K., Ghofranipour, F., Shahbazi, H. & Tavousi, M. Effect of Health Education on The Knowledge, Attitude, and Practice of Fast Food Consumption among Primary Students in Tehran. *Heal. Educ. Heal. Promot.*6, 47–52 (2018).
 20. Mustikaningsih, D., J. Supadi, M. Jaelani, Mintarsih, S. N. & Tursilowati, S. Efektivitas Pendidikan Gizi Menggunakan Media Edutainment Card terhadap Peningkatan Pengetahuan tentang Pedoman Gizi Seimbang pada Siswa Sekolah Dasar. *J. Ris. Gizi Klin. Indones.*7, 63–68 (2019).
 21. Fulkerson, J. A. Fast Food In The Diet: Implications and Solutions for Families. *Physiol. Behav.*193, 252–256 (2018).
 22. Hapsari, B. A., Yuniarti & Sulistyowati, E. Efektivitas Konseling Gizi dengan Media Buku Saku terhadap Pengetahuan, Sikap Mengenai Pencegahan Hipertensi, dan Kebiasaan Makan Natrium dan Serat pada Remaja di SMAN 15 Semarang. *J. Ris. Gizi*3, 46–52 (2015).
 23. Janssen, H. G., Davies, I. G., Richardson, L. D. & Stevenson, L. Determinants of Takeaway and Fast Food Consumption: a Narrative Review. *Nutr. Res. Rev.* 1–19 (2017). Doi:10.1017/S0954422417000178
 24. Thasim, S., Syam, A. & Najamuddin, U. Pengaruh Edukasi Gizi terhadap Perubahan Pengetahuan dan Asupan Zat Gizi pada Anak Gizi Lebih di SDN Sudirman I Makassar Tahun 2013. *Fak. Kesehatan. Masy. Univ. Hasanudin Makasar* 1–14 (2013).
 25. Folkvord, F., Anshütz, D. J., Boyland, E., Kelly, B. & Buijzen, M. Food Advertising and Eating Behavior in Children. *Curr. Opin. Behav. Sci.*9, 26–31 (2016).



HUBUNGAN KEPUASAN PELAYANAN MAKANAN DAN SISA MAKANAN DENGAN KECUKUPAN GIZI PADA PASIEN KELAS III DI RUMAH SAKIT

RELATIONSHIP OF THE SATISFACTION OF FOOD AND REST SERVICE SATISFACTION WITH NUTRITIONAL SUCCESS IN CLASS III PATIENTS IN THE HOSPITAL

Ima Mega Puspa^{1*}; Dyah Nur Subandriani¹; J. Supadi¹
Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Semarang, Indonesia

ABSTRACT

Background : Satisfaction of patients is one of success indicator of hospital food management that influence the nutritional adequacy of patients. The satisfaction of patients can be seen from the taste, punctuality of distribution, waiter hospitality and the cleanliness of tools. The other quality indicators of nutrition services is leftovers.

Objectives : Reviewing the relationship of the satisfaction of food and rest service satisfaction with nutritional success in class III patients in the Roemani Hospital of Muhammadiyah Semarang.

Method : This study is descriptive analytic study by using *cross sectional* design. The taking of sample was done by *consecutive sampling* and it was gotten with 30 samples. The data collection was done by interview used the questionnaire guide of the satisfaction of hospital food, *recall* 24 hours to know the outside intake of hospital, weighing and observation of leftovers, also counting the nutritional adequacy by comparing nutritional intake from food and nutritional adequacy. The data was processed by *chi square test*.

Results : The subject have good perception to the food service of hospital as much as 63,3%, leftovers between 56,7%, and nutritional adequacy as much as 96,7%.

Conclusion : There is no urgent relation between satisfaction based on food service and leftovers to nutritional adequacy level.

Keyword : *food service satisfaction; leftovers; nutritional adequacy*

Pendahuluan

Penyelenggaraan makanan rumah sakit bertujuan menyediakan makanan yang sesuai dengan keadaan orang sakit yang dapat menunjang penyembuhan penyakit¹. Daya terima terhadap makanan merupakan faktor utama terpenuhinya asupan zat gizi pasien. Semakin baik daya terima pasien, asupan zat gizi pasien akan semakin meningkat sehingga akan menunjang proses penyembuhan penyakit². Penelitian tahun 2013 di RSUD Sunan Kalijaga, Kabupaten Demak, tentang hubungan tingkat kepuasan pelayanan dan konsumsi makanan dengan perubahan status gizi pasien menunjukkan bahwa makin tinggi tingkat kepuasan pelayanan makanan di rumah sakit, semakin tinggi asupan energi dan protein sehingga makin kecil terjadinya penurunan status gizi pasien².

Ketidakeimbangan tingkat kecukupan zat gizi dapat menimbulkan masalah gizi, baik masalah gizi kurang maupun gizi lebih³. Salah satu

permasalahan yang dihadapi rumah sakit adalah malnutrisi⁴. Penelitian tahun 2004 di RSUP Dr. M. JAMIL Padang, Dr. Sardjito Yogyakarta dan Sanglah Denpasar, tentang pengaruh asupan makanan terhadap kejadian malnutrisi di rumah sakit menunjukkan pasien yang mengalami malnutrisi karena asupan energi dan protein yang tidak cukup masing – masing sebesar 46,7% dan 44,8%⁴.

Penelitian tahun 2017 di Rumah Sakit Universitas Airlangga Surabaya, tentang hubungan kepuasan pelayanan makanan dan tingkat kecukupan energi dan protein dengan status gizi pasien menunjukkan bahwa pasien menyatakan puas terhadap pelayanan makanan rumah sakit maka tingkat kecukupan energi dan protein pasien akan terpenuhi, namun hal tersebut tidak dapat menentukan status gizi seseorang⁵. Hasil survey dengan wawancara kepada ahli gizi, bahwa belum ada penelitian tentang kepuasan pelayanan makanan dengan kecukupan gizi pasien.

Tujuan penelitian ini adalah menganalisa hubungan kepuasan pelayanan makanan dan sisa makanan dengan kecukupan gizi pada pasien kelas III di Rumah Sakit Roemani Muhammadiyah Semarang.

Metode

Penelitian ini termasuk penelitian gizi institusi yang dilakukan di Rumah Sakit Roemani Muhammadiyah Semarang. Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analitik dengan rancangan *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien rawat inap kelas III ±58 orang dengan jumlah sampel 30 orang, pengambilan sampel dengan cara *consecutive sampling*. Subjek penelitian yang diambil yaitu dengan kriteria sudah menjalani rawat inap selama 24 jam, memperoleh makanan biasa, dalam keadaan sadar dan dapat berkomunikasi dengan baik yang berumur 19 – 55 tahun.

Data kepuasan berdasarkan persepsi pelayanan makanan diperoleh dengan cara wawancara menggunakan panduan kuesioner terhadap cita rasa, ketepatan waktu, keramahan pramusaji dan kebersihan alat makan. Sisa makanan biasa diperoleh menggunakan metode *food weighing* saat makan pagi, siang dan sore. Sedangkan tingkat kecukupan gizi dengan membandingkan asupan gizi dengan kebutuhan gizi. Asupan gizi berasal dari makanan dalam dan luar rumah sakit. Asupan dalam rumah sakit diperoleh dari sisa makanan biasa, sedangkan asupan luar rumah sakit diperoleh menggunakan *recall* 24 jam.

Data kepuasan berdasarkan persepsi pelayanan makanan dikategorikan baik dan kurang⁶. Data sisa makanan dikategorikan sedikit dan banyak⁷. Data kecukupan gizi dikategorikan cukup dan kurang⁸. Kemudian data yang diperoleh selanjutnya diuji statistik menggunakan Uji *Chi-Square* untuk melihat hubungan yang signifikan antar variabel.

Hasil

Gambaran Umum Subyek Penelitian

Tabel 1. Karakteristik subjek penelitian

Karakteristik	n	%
1. Kelompok Umur		
Remaja Akhir (17 – 25)	7	23,3
Dewasa Awal (26 – 35)	9	30,0
Dewasa Akhir (36 – 45)	10	33,3
Lansia Awal (46 – 55)	4	13,3
Total	30	100,0
2. Jenis Kelamin		
Laki – laki	6	20,0
Perempuan	24	80,0
Total	30	100,0
3. Pendidikan		
SD/Sederajat	4	13,3
SMP/Sederajat	2	6,7
SMA/Sederajat	17	56,7
S1	7	23,3

Total	30	100,0
4. Diagnosa Penyakit		
Bronkopneumonia	1	3,3
Chest Pain	3	10,0
Dispepsia	1	3,3
Efusi Pleura	1	3,3
Febris	1	3,3
Filarias	1	3,3
HEG, Cephalgia	1	3,3
Hidronephrosis	1	3,3
Induksi Persalinan	1	3,3
Inpartu	4	13,3
Kista Bartolini	1	3,3
Post Laparatomi	1	3,3
Post Scesar	4	13,3
Praleukimia Febris	1	3,3
Pro Aff Double J Stent	2	6,7
Susp. Ket	1	3,3
Temporomandibular Disorders	1	3,3
Thypoid	1	3,3
Uterus Miomatus	2	6,7
Vertigo	1	3,3
Total	30	100,0

Sebagian besar diketahui bahwa persentase subjek berjenis kelamin perempuan lebih besar dibandingkan persentase laki – laki yaitu 80% (24 orang). Diketahui bahwa sebagian besar subjek penelitian memiliki tingkat pendidikan terakhir SMA/Sederajat sebesar 56,7% (17 orang).

Subjek penelitian ini adalah subjek yang mendapatkan makanan biasa sehingga sebagian besar diagnosa penyakit inpartu dan post scesar sebanyak 13,3% (4 orang). Sehingga penerimaan terhadap makanan baik dimana nafsu makan semakin meningkat dikarenakan untuk mengambah kalori saat menyusui.

Kepuasan Berdasarkan Persepsi Pelayanan Makanan

Tabel 2. Kepuasan berdasarkan persepsi pelayanan makanan di rumah sakit

Kepuasan Berdasarkan Persepsi	N	%	Mean Kepuasan (%)
Kurang (<145)	11	36,7	84
Baik (≥145)	19	63,3	
Total	30	100,0	

Kepuasan pelayanan gizi rumah sakit merupakan salah satu indikator mutu pelayanan gizi yang dapat dilihat dari makanan yang disajikan maupun jasa yang diberikan kepada pasien)¹². Kualitas pelayanan makanan dapat dinilai dari mutu makanan yang meliputi cita rasa (penampilan dan rasa), distribusi makanan, keramahan pramusaji, dan kebersihan alat makan (plato dan sendok).

Hasil wawancara diperoleh data bahwa subjek sebagian besar merasa puas dengan pelayanan makanan yang diberikan rumah sakit, baik dari cita rasa, ketepatan waktu, keramahan pramusaji dan kebersihan alat makanan. Namun berdasarkan Standar Pelayanan Minimal Rumah Sakit untuk kepuasan pelayanan makanan adalah 95%. Hal tersebut dapat diartikan bahwa pelayanan makanan yang telah ditetapkan rumah sakit masih perlu perbaikan dan menjadi bahan evaluasi.

Sisa Makanan Dengan Metode Food Weighing

Tabel 3. Sisa makanan biasa dengan metode *food weighing*

Sisa Makanan	N	%	Mean Sisa (%)
Sedikit ($\leq 20\%$)	17	56,7	18,97
Banyak ($> 20\%$)	13	43,3	
Total	30	100,0	

Beberapa subjek mengatakan bahwa mereka meninggalkan sisa makanan paling banyak pada nasi dan sayur dikarenakan subjek merasa kenyang dan rasa untuk sayur kurang. Selain itu, subjek mengkonsumsi makanan dari luar rumah sakit saat subjek merasa lapar karena kebiasaan waktu makan yang lebih pagi dari waktu distribusi makan rumah

sakit, hal tersebut menyebabkan sisa makanan dalam rumah sakit lebih banyak. Hal tersebut dapat diartikan bahwa sisa makanan sudah mencapai Standar Pelayanan Minimal Rumah Sakit sebesar $\leq 20\%$. Rata – rata kecukupan gizi dari makanan dalam rumah sakit lebih dari 77%. Hal ini menandakan bahwa kecukupan gizi pasien sudah cukup karena pasien mempercayakan kebutuhan gizinya didapatkan dari makanan rumah sakit. Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa sumbangan zat gizi dari makanan luar rumah sakit mempunyai tingkat asupan $\leq 20\%$. Dalam pemenuhan zat gizi pasien di rumah sakit, asupan makanan luar rumah sakit diperhitungkan karena sebagai penyumbang gizi dalam menu sehari – hari yang disediakan rumah sakit².

Tabel 5. Kecukupan Gizi

Kecukupan Energi	n	%
Kurang	1	3,3
Cukup	29	96,7
Total	30	100,0

Subjek yang tingkat kecukupan gizi kurang karena diagnosa subjek chest pain, dyspneu sehingga nafsu makan subjek saat masuk di rumah sakit menurun disebabkan subjek merasa mual dan sesak

Kecukupan Gizi Subjek

Tabel 4. Kecukupan gizi dari makanan luar dan makanan dalam rumah sakit

	Median (%)	Min – Maks (%)	Mean (%)	SD (%)
Kecukupan Gizi Makanan Dalam Rumah Sakit				
Energi	105,41	63,26 – 131,34	101,56	17,43
Protein	95,03	42,40 – 111,77	90,94	17,43
Lemak	123,51	64,06 – 157,49	122,02	22,40
Karbohidrat	98,29	55,04 – 137,83	97,21	20,81
Kecukupan Gizi Makanan Luar Rumah Sakit				
Energi	7,54	0,0 – 34,55	9,92	9,10
Protein	3,76	0,0 – 30,11	7,26	8,11
Lemak	4,5	0,0 – 39,99	8,62	10,33
Karbohidrat	7,54	0,0 – 39,27	11,29	10,16
Total Kecukupan gizi				
Energi	112,62	68,13 – 131,34	111,48	15,27
Protein	101,62	62,48 – 130,05	98,20	17,21
Lemak	130,36	94,04 – 174,91	130,63	21,59
Karbohidrat	113,70	58,85 – 137,83	108,50	18,87

Hubungan Kepuasan Berdasarkan Persepsi Pelayanan Makanan dengan Tingkat Kecukupan Gizi

Tabel 6. Tabulasi silang kepuasan berdasarkan persepsi pelayanan makanan dengan tingkat kecukupan gizi subjek di rumah sakit

Kepuasan Berdasarkan Persepsi	Kecukupan Gizi				Total		P value
	Kurang (<77%)		Cukup ($\geq 77\%$)				
	n	%	n	%	n	%	
Kurang (<145)	1	9,1	10	90,9	2	100,0	0,367
Baik (≥ 145)	0	0,0	19	100,0	28	100,0	
Total	1	3,3	29	96,7	30	100,0	

Uji *Chi Square* (*p value* 0,367) menunjukkan tidak ada hubungan antara kepuasan berdasarkan persepsi pelayanan makanan dengan tingkat kecukupan gizi. Pengambilan data kepuasan menggunakan metode wawancara, dimana berhadapan antara pewawancara dan responden yang dimaksudkan untuk menggali informasi yang diharapkan¹⁷. Hal ini dapat

mempengaruhi karena subjek tidak menjawab dalam mengungkapkan sesuai dengan pendapatan asli. Sedangkan tingkat kecukupan gizi subjek yaitu gabungan asupan gizi dari makanan dalam rumah sakit dan luar rumah sakit.

Hubungan Sisa Makanan dengan Tingkat Kecukupan Gizi

Tabel 7. Tabulasi silang sisa makanan dengan tingkat kecukupan gizi subjek di rumah sakit

Sisa Makanan	Kecukupan Gizi				Total		<i>P value</i>
	Kurang (<77%)		Cukup (≥77%)		n	%	
	n	%	n	%			
Sedikit (≤20%)	1	5,9	16	94,1	17	100,0	1,000
Banyak (>20%)	0	0	13	100,0	13	100,0	
Total	1	3,3	29	96,7	30	100,0	

Uji *Chi Square* (*p value* 1,000) menunjukkan tidak ada hubungan antara sisa makanan dengan tingkat kecukupan gizi.

Pembahasan

Berdasarkan Tabel 1 dibawah diketahui bahwa sebagian besar subjek penelitian berada pada kelompok usia dewasa akhir (36 – 45 tahun) yaitu sebesar 33,3% (10 orang). Menurut Angka Kecukupan Gizi (AKG) yang dianjurkan semakin tua umur manusia maka kebutuhan energi dan zat gizi semakin sedikit. Pada usia dewasa zat gizi diperlukan untuk melakukan pekerjaan, penggantian jaringan tubuh yang rusak, meliputi perombakan dan pembentukan sel⁹. Selain itu, jenis kelamin dapat menjadi faktor yang mempengaruhi daya terima makanan. Hal ini disebabkan karena kebutuhan zat gizi pria lebih besar daripada wanita¹⁰. Sehingga pria lebih banyak menghabiskan makanan yang disediakan oleh rumah sakit dan sisa makanannya sedikit. Pendidikan juga memiliki peranan penting, semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang maka semakin tinggi pula pengetahuannya tentang makanan sehingga penerimaan terhadap makanan akan semakin baik¹¹.

Sisa makanan pasien dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal meliputi psikis dan fisik, nafsu makan, kebiasaan makan dan jenis kelamin. Faktor eksternal meliputi cita rasa makanan, kelas perawatan, dan suasana lingkungan rumah sakit¹⁹. Selain itu munculnya sisa makanan dipengaruhi faktor kesenangan serta ketidaksenangan, daya beli serta ketersediaan makanan, kepercayaan, faktor agama, pertimbangan gizi serta kesehatan²⁰. Subjek mempunyai dorongan untuk sembuh²¹ sehingga

subjek mempercayai pelayanan makanan rumah sakit untuk membantu kesembuhan penyakitnya.

Sebagian besar subjek dengan sisa makanan banyak disebabkan karena subjek mengkonsumsi makanan dari luar rumah sakit karena kebiasaan waktu makan yang lebih pagi dari waktu distribusi makan rumah sakit dan tidak menyukai makanan rumah sakit karena hambar, sehingga subjek tidak menghabiskan makanan yang disediakan rumah sakit. Sedangkan kecukupan gizi merupakan gabungan asupan gizi dari makanan dalam rumah sakit dan luar rumah sakit.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian di SMA Pribadi Bilingual Bandung tahun 2017, bahwa tidak ada hubungan yang bermakna (*p value* 1,0) antara daya terima makanan dengan tingkat kecukupan energi²². Penelitian ini tidak sejalan dengan beberapa teori yang menyatakan bahwa kepuasan pelayanan makanan rumah sakit sangat berpengaruh terhadap asupan makanan pasien. Pasien yang merasa puas dengan pelayanan makanan rumah sakit, mempunyai dampak terhadap asupan makan yang tinggi dan sisa makanan yang sedikit². Pada penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian di RSUD Kalijaga Demak tahun 2013, bahwa ada hubungan positif dan bermakna (*p value* 0,009) antara kepuasan pelayanan makanan dan asupan energi². Selain itu, penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian di RSUD Airlangga Surabaya tahun 2016, bahwa ada hubungan antara kepuasan pelayanan makanan rumah sakit dengan tingkat kecukupan energi dan protein pasien¹⁸.

Sisa makanan adalah bahan makanan atau makanan yang tidak habis dimakan¹³. Sisa makanan dapat dijadikan sebagai perkiraan asupan makanan¹⁴. Sisa makanan menjadi indikator pelayanan gizi pada bidang penyelenggaraan makanan berhasil atau tidak¹. Sisa makanan yang disajikan banyak dipengaruhi oleh cita rasa, selera makan dan cara penyajian

(kerapihan dan kebersihan peralatan)¹⁵. Dalam pemenuhan zat gizi pasien di rumah sakit, asupan makanan luar rumah sakit diperhitungkan karena sebagai penyumbang gizi dalam menu sehari – hari yang disediakan rumah sakit.²

Kesimpulan

Tidak ada hubungan kepuasan berdasarkan persepsi pelayanan makanan dan sisa makanan dengan tingkat kecukupan gizi.

Saran

Diharapkan melalui penelitian ini, pihak rumah sakit khususnya Instalasi Gizi untuk selalu meningkatkan pelayanan makanan terutama rasa pada bumbu dan suhu saat penyajian, karena pada hasil penelitian ditemukan beberapa pasien menyatakan kurang baik terhadap indikator tersebut, walaupun rata – rata nilai kepuasan pasien secara keseluruhan menyatakan baik.

Sedangkan bagi seluruh petugas rumah sakit diharapkan terus memperhatikan hal – hal yang menyebabkan terjadinya banyak sisa makanan, seperti makanan yang dibawa pasien dari luar rumah sakit dan kebiasaan makan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bakri B, Intiyati A, Widartika. *Sistem Penyelenggaraan Makanan Institusi*. Tahun 2018. 2018. 12 p.
- Semedi P, Kartasurya MI. Hubungan Kepuasan Pelayanan Makanan Rumah Sakit Dan Asupan Makanan Dengan Perubahan Status Gizi Pasien (Studi di RSUD Sunan Kalijaga Kabupaten Demak). *Jurnal Gizi Indonesia*. 2013;2(1):32–41.
- Rokhmah F, Muniroh L, Nindya TS. Hubungan Tingkat Kecukupan Energi Dan Zat Gizi Makro Dengan Status Gizi Siswi SMA di Pondok Pesantren Al-Izzah Kota Batu. *Jurnal Media Gizi Indonesia*. 2016;11(1):94–100.
- Dwiyanti D, Hadi H. Pengaruh Asupan Makanan Terhadap Kejadian Malnutrisi Di Rumah Sakit. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*. 2003;1–7.
- Nurqisthy A. Hubungan Kepuasan Pelayanan Makanan dan Tingkat Kecukupan Energi dan Protein dengan Gizi Pasien di Rumah Sakit Universitas Airlangga Surabaya. 2016; Available from: <http://repository.unair.ac.id/id/eprint/45607>.
- Rina Dwiwinarsih. Analisis Tingkat Kepuasan Konsumen Terhadap Pelayanan Bakmi Aisy Di Depok. *Jurnal Ekonomi Manajemen*. 2009.
- RI KK. *Pedoman Pelayanan Gizi Rumah Sakit (PGRS)*. Jakarta; 2013. 7 p.
- Bintanah S, Kusuma HS, Setiawati YN, Mulyati T. *Perhitungan Kebutuhan Gizi Individu*. Cetakan Pertama. Semarang: NextBook; 2016. 36 p.
- Kementrian Kesehatan RI. *Kesehatan Keluarga*. Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2015. 2016. 125 p.
- Almatsier S. *Penuntun Diet [Internet]*. edisi baru. Almatsier S, editor. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama; 2006. Available from: www.gramedia.com
- Fatkurohman , Lestari YN, Torina DT. Hubungan Perubahan Standar Porsi Makan Dengan Sisa Makanan Pasien Rumah Sakit Holistik tahun 2016 (Studi Sisa Nasi Pada Menu Makan Siang Diet di RS Holistik). *Journal of the Indonesian Nutrition Association*. 2017;40(1):1–8.
- Wahyunani BDWI, Susilo J, Wayansari L. Hubungan Tingkat Kepuasan Pasien Terhadap Pelayanan Gizi Dengan Sisa Makanan Pasien Di Ruang VIP RS Panti Rapih Yogyakarta. *Jurnal Nutrition*. 2017;19(2):119–25.
- Williams P, Walton K. Plate Waste In Hospitals And Strategies For Change. *European e-Journal of Clinical Nutrition and Metabolism*. e-SPEN [Internet]. 2011;6(6):e235–41. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eclnm.2011.09.006>
- Djamaluddin M. Analisis Zat Gizi Dan Biaya Sisa Makanan Pada Pasien Dengan Makanan Biasa. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia vol 1, No 3*. 2005:108-112.
- Moehyi S. *Penyelenggaraan Makanan Institusi dan Jasa Boga*. Bharatara; 1992.
- Supariasa IDN. *Penilaian Status Gizi*. Arkola; 2002.
- Hakim LN. Ulasan Metodologi Kualitatif : Wawancara Terhadap Elit Review of Qualitative Method : Interview of the Elite. *Jurnal DPR RI*. 2013;165–72.
- Nurqisthy A, Adriani M, Muniroh L. Hubungan Kepuasan Pelayanan Makanan Dengan Kecukupan Energi Dan Protein Pasien Di Rumah Sakit Airlangga Surabaya. *Media Gizi Indonesia*, 2017, 11,1: 32–9.
- Muliani, Usdeka. Faktor - faktor yang Berhubungan dengan Sisa Makanan Pasien Rawat Inap. *Jurnal Keperawatan vol IX(1):31–6*. 2013.
- Uyami, Heni H, Wiwik W. Perbedaan Daya Terima, Sisa, Dan Asupan Makanan Pada Pasien Dengan Menu Pilihan Dan Menu

- Standar Di RSUD Sunan Kalijaga Demak.
Jurnal Riset Gizi vol 2, No 1. 2014.
21. Notoatmodjo S. *Ilmu Perilaku Kesehatan.* Cetakan *Pertama.* Jakarta: PT Rineka Cipta; 2010. 119 p.
 22. Syafira Salsabila. Hubungan Cita Rasa, Variasi Menu, Daya Terima Makanan, dan Tingkat Kecukupan Energi Makan Siang Siswa SMA Pribadi Bilingual Boarding School Bandung. *Skripsi Gizi.* 2017;



FAKTOR RISIKO KEJADIAN STUNTING ANAK USIA 1-2 TAHUN DI DAERAH ROB KOTA PEKALONGAN

RISK FACTOR FOR STUNTING AMONG 1-2 YEARS CHILDREN IN TIDAL AREA PEKALONGAN CITY

Tyas Setiyo Yuniarti*¹Ani Margawati²Nuryanto³

Nutrition Science Study Program, Medical Faculty of Diponegoro University, Indonesia

Email: tyassetiyo@yahoo.com, giziundip@gmail.com

ABSTRACT

Background : Stunting is a short stature caused by chronic malnutrition. Stunting is a result of poor nutrition intake or recurrent infectious disease as area Pekalongan which experienced tidal flooding.

Objective: The aimed of this study is to analyze the risk factors for stunting.

Methods : An observational study with case control design on children aged 1-2 years at tidal area North Pekalongan sub district. Sample was selected by method consecutive sampling with 37 subjects for each group. Stunting are expressed by high for age z-score. Subject and respondent identity, history of infection, birth weight, birth length, history of exclusively breastfed, hygiene status, mothers' knowledge about nutrition and economic status was collected using questionnaire. Nutrient intake were obtained from Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ). Children height was measured using microtoise. Bivariate analyzed with chi-square for determining odds ratio and multivariate with multiple logistic regression.

Result: Risk factor for stunted were protein intake (OR=3,42, 95%CI:1,31-8,90), iron intake (OR=3,08, 95%CI:1,11-8,50), diarrhea (OR=13,33, 95%CI:3,47-51,22), acute respiratory tract infection (OR=7,01, 95%CI:2,06-23,81), history of exclusively breastfed (OR=19,50, 95%CI:5,56-68,36), hygiene status (OR=4,92, 95%CI:1,83-13,1), dan economic status (OR=4,79, 95%CI:1,21-18,9).

Conclusion : Protein intake, iron, diarrhea, upper respiratory tract infection, history of exclusively breastfed, hygiene status and economic status are risk factor of stunting among children aged 1-2 years in tidal area subdistrict North Pekalongan.

Keyword : Stunting; risk factors; tidal area

Pendahuluan

Masalah gizi yang paling banyak ditemukan pada tahun 2013 anak usia 24-59 bulan di Indonesia adalah *stunting*, yaitu gangguan pertumbuhan yang terjadi akibat kondisi kekurangan gizi kronis dan atau penyakit infeksi kronis. Indikator untuk menilai *stunting* berdasarkan pada Indeks Tinggi Badan menurut Umur (TB/U) dengan ambang batas (*z-score*) <-2 Standart Deviasi (SD)(1). Hasil Riset Kesehatan Dasar 2013, masalah *stunting*/pendek masih cukup serius, angka nasional mencapai 37,2%(2). Prevalensi masalah *stunting* Provinsi Jawa Tengah 2013 adalah 16,8% sangat pendek dan 19,9% pendek(2). *Stunting* menjadi permasalahan karena berhubungan dengan meningkatnya risiko terjadinya kesakitan dan kematian, perkembangan otak suboptimal sehingga perkembangan motorik terlambat dan terhambatnya pertumbuhan

mental(3). Beberapa studi menunjukkan risiko yang diakibatkan *stunting* yaitu penurunan prestasi akademik, meningkatkan risiko obesitas, lebih rentan terhadap penyakit tidak menular dan peningkatan risiko penyakit degeneratif(4). Oleh karena itu, *stunting* menjadi prediktor buruknya sumber daya manusia yang selanjutnya akan berpengaruh pada pengembangan potensi bangsa(5).

Banyak faktor yang mempengaruhi *stunting*, diantaranya adalah asupan makan, penyakit infeksi, berat badan lahir, panjang badan lahir, riwayat ASI eksklusif, riwayat imunisasi, higiene sanitasi, pengetahuan ibu mengenai gizi dan status ekonomi keluarga. Faktor langsung yang berhubungan dengan *stunting* di daerah rob yaitu asupan makan dan penyakit infeksi(3). Salah satu wilayah di Jawa Tengah yang terkena banjir rob adalah Kota Pekalongan(6). Tercatat pada awal tahun 2018 di Kecamatan Pekalongan Utara

FAKTOR RISIKO KEJADIAN STUNTING....

terendam banjir rob. Prevalensi *stunting* di Kota Pekalongan diatas rata-rata Provinsi Jawa Tengah yakni 25,9% sangat pendek dan 15,35% pendek(7). Berdasarkan laporan dari Puskesmas Kusuma Bangsa Kecamatan Pekalongan Utara pada tahun 2016 didapatkan penyakit terbanyak di wilayah tersebut adalah diare. Sebanyak 343 dari total 1652 terkena diare, diantaranya 86 bayi (25%) berusia kurang dari 1 tahun dan 257 (75%) berusia 1- 4 tahun(8).

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis faktor risiko asupan makan, riwayat penyakit infeksi, berat badan lahir, panjang badan lahir, riwayat ASI Eksklusif, riwayat imunisasi, higiene sanitasi, pengetahuan ibu dan status ekonomi terhadap kejadian *stunting* pada anak usia 1-2 tahun di daerah rob Kecamatan Pekalongan Utara.

Metode

Penelitian ini termasuk dalam ruang lingkup gizi masyarakat dan merupakan jenis penelitian *observasional* dengan rancangan penelitian *case control*. Lokasi penelitian di wilayah kerja Puskesmas Kusuma Bangsa Kecamatan Pekalongan Utara. Besar subyek penelitian sebanyak 74 anak, dengan 37 anak untuk masing-masing kelompok kasus dan kontrol. Subyek ditentukan dengan metode *consecutive sampling*, dengan kriteria kelompok kasus adalah anak *stunting* usia 1-2 tahun dengan indeks z-skor TB/U <-2 SD dan kelompok kontrol adalah anak usia 1-2 tahun dengan indeks z-skor TB/U -2 SD sampai +2SD. Responden dalam penelitian ini adalah Ibu balita yang terpilih menjadi subyek penelitian. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah anak berusia 1-2 tahun yang tinggal di daerah banjir rob Pekalongan Utara, tidak dalam kondisi sakit atau cacat, lahir cukup bulan, memiliki Kartu Menuju Sehat (KMS).

Variabel bebas yaitu asupan makan, riwayat penyakit infeksi, berat badan lahir, panjang badan lahir balita, riwayat ASI Eksklusif, riwayat imunisasi, higiene sanitasi, pengetahuan ibu tentang gizi, serta status ekonomi. Variabel *stunting* didapat dari pengukuran status gizi berdasarkan indeks tinggi badan menurut umur (TB/U) dimana TB/U diukur dengan mengukur tinggi badan balita menggunakan *microtoice* dengan ketelitian 0,1 cm yang akan dikonversikan ke dalam z-skor.

Analisis data untuk melihat faktor risiko menggunakan uji *Chi Square* dengan melihat *Odds Ratio* (OR). Analisis multivariat menggunakan uji Regresi Logistik Ganda.

Hasil

Jumlah subyek dalam penelitian ini sebanyak 74 anak balita yang terdiri dari 37 anak *stunting* dan 37 anak normal dimana karakteristik subyek berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat di tabel 1 berikut. Hasil penelitian menunjukkan kelompok *stunting* mayoritas

berjenis kelamin laki laki sebanyak 21 anak (56,8%). Nilai median z-skor tinggi badan menurut umur adalah - 1,5 SD dimana nilai z-skor terendah -2,63 SD dan maksimal 0,76 SD.

Deskripsi umur, tinggi badan, asupan zat gizi, berat badan lahir, panjang badan lahir dan pendapatan per kapita, pada kedua kelompok dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3. menunjukkan bahwa asupan protein merupakan faktor risiko terjadinya *stunting* pada anak usia 1-2 tahun. Anak yang memiliki asupan protein kurang memiliki risiko 3,42 kali untuk terjadi *stunting*. Begitu juga dengan asupan besi yang merupakan faktor risiko terjadinya *stunting*. Anak yang memiliki asupan besikurang memiliki risiko 3,08 kali untuk terjadi *stunting*. Sedangkan asupan energi dan asupan seng tidak menjadi faktor risiko dalam penelitian ini.

Tabel 4. menunjukkan bahwa kejadian infeksi yang menjadi risiko terjadinya *stunting* adalah kejadian diare dan kejadian ISPA. Anak yang memiliki riwayat penyakit diare berisiko 13,33 kali untuk terjadi *stunting* dan anak yang memiliki riwayat penyakit ISPA berisiko 7,01 kali untuk terjadi *stunting*. Sedangkan kejadian kecacingan tidak menjadi faktor risiko dalam penelitian ini.

Tabel 5. menunjukkan faktor lain yang dapat menjadi faktor risiko *stunting* adalah riwayat ASI Eksklusif, higiene sanitasi dan status ekonomi. Anak dengan riwayat tidak ASI eksklusif berisiko 19,5 kali terjadi *stunting*, anak dengan higiene sanitasi yang cukup berisiko 4,9 kali terjadi *stunting* dan anak dengan status ekonomi yang kurang berisiko 4,7 kali terjadi *stunting*. Berat badan lahir, panjang badan lahir, riwayat imunisasi, dan pengetahuan ibu tidak menjadi faktor risiko dalam penelitian ini.

Variabel yang ikut dalam analisis multivariate adalah asupan protein, asupan besi, penyakit infeksi, kejadian diare, kejadian ISPA, riwayat ASI eksklusif, higiene sanitasi dan status ekonomi. Hasil analisis menunjukkan terdapat dua faktor risiko yang paling berpengaruh terhadap kejadian *stunting* yaitu kejadian diare dan riwayat ASI Eksklusif. Hal ini menunjukkan bahwa balita yang mengalami diare akan berisiko 13,3 kali lebih besar mengalami *stunting* sedangkan balita yang tidak diberikan ASI Eksklusif berisiko 19,5 kali lebih besar mengalami *stunting*. Berdasarkan tabel 5, dapat diperoleh persamaan untuk memprediksi terjadinya *stunting* adalah $y = 0,420 + 0,773$ (kejadian diare) + 0,682 (riwayat ASI eksklusif). Bila subyek memiliki faktor risiko tersebut maka probabilitas menjadi *stunting* adalah 86,53%.

Tabel 1. Distribusi jenis kelamin,

Jenis Kelamin	<i>Stunting</i>		Tidak <i>Stunting</i>	
	N	%	N	%
- Laki-laki	21	56,8	13	35,1
- Perempuan	16	43,2	24	64,9

FAKTOR RISIKO KEJADIAN STUNTING....

Tabel 2. Distribusi umur, tinggi badan, asupan zat gizi, berat badan lahir, panjang badan lahir dan pendapatan perkapita

Variabel	Stunting		Tidak Stunting	
	Rerata±SB		Rerata±SB	
Umur (bulan)	18,9±4,23		18,76±3,04	
Tinggi badan (cm)	76±3,75		80,7±3,03	
Energi (kkal)	1110±132,52		1083,43±134,18	
Protein (gram)	24,2±6,66		27,88±5,13	
Seng (milligram)	3,4±1,14		3,6±0,83	
Besi (milligram)	6,1±1,63		7,34 ±1,30	
Berat badan lahir (kg)	3,0±0,34		2,9±0,28	
Panjang badan lahir (cm)	48,8±1,79		49,2±1,30	
Pendapatan perkapita (Rp)	428.300±173,9		690.920 ±274,3	

Tabel 3. Hubungan asupan zat gizi dengan kejadian *stunting*

	Stunting		Tidak Stunting		OR	95% CI	p
	N	%	N	%			
Energi Kurang	10	27	16	43	0,48	0,18-1,28	0,223 ^a
Energi Cukup	27	73	21	56			
Protein Kurang	25	67,6	14	37	3,42	1,31-8,90	0,020 ^{a,b}
Protein Cukup	12	32,4	23	62			
Seng Kurang	21	56,8	19	51	1,24	0,49-3,10	0,816 ^a
Seng Cukup	16	43,2	18	48			
Zat besi Kurang	29	78,4	20	54	3,08	1,11-8,50	0,049 ^{a,b}
Zat besi Cukup	8	21,6	17	45			

^a uji Chi Square, ^b signifikan p<0,05

Tabel 4. Hubungan riwayat penyakit infeksi dengan kejadian *stunting*

Kejadian	Stunting		Tidak Stunting		OR	95%CI	p
	N	%	N	%			
Kejadian Diare Ya	20	54,1	3	8,1	13,3	3,47-51,22	0,000 ^b
Kejadian Diare Tidak	17	45,9	34	91,9			
Kejadian ISPA Ya	17	45,9	4	10,5	7,01	2,06-23,81	0,002 ^b
Kejadian ISPA Tidak	20	54,1	33	89,2			
Kejadian Kecacingan Ya	2	5,4	1	2,7	2,05	0,17-23,72	1,000 ^a
Kejadian Kecacingan Tidak	35	94,6	36	97,3			

^a uji Fisher, ^b uji Chi Square, ^c signifikan p<0,05

Tabel 5 Hubungan berat badan lahir, panjang badan lahir, riwayat ASI eksklusif, higiene sanitasi, pengetahuan ibu dan status ekonomi dengan kejadian *stunting*

	Stunting		Tidak Stunting		OR	95% CI	p
	N	%	N	%			
Berat badan lahir - BBLR	2	5,4	1	2,7	2,05	0,17-23,72	1,000 ^a
Berat badan lahir - Tidak BBLR	35	94,6	36	97,3			
Panjang badan lahir - Stunting	3	8,1	1	2,7	3,17	0,31-32,03	0,615 ^a
Panjang badan lahir - Normal	34	91,9	36	97,3			
Riwayat ASI Eksklusif - Tidak	26	70,3	4	10,8	19,5	5,56-68,36	0,000 ^{b,c}
Riwayat ASI Eksklusif - Iya	11	29,7	33	89,2			
Riwayat Imunisasi - Tidak lengkap	7	18,9	1	2,7	8,40	0,97-72,15	0,056 ^a
Riwayat Imunisasi - Lengkap	30	81,1	36	97,3			
Higiene sanitasi - Cukup	26	70,3	12	32,4	4,92	1,83-13,19	0,002 ^{b,c}
Higiene sanitasi - Baik	11	29,7	25	67,6			
Pengetahuan Ibu - Kurang	15	40,5	8	21,6	2,47	0,89-6,86	0,132 ^b
Pengetahuan Ibu - Baik	22	59,5	29	78,4			
Status Ekonomi - Kurang	11	29,7	3	8,1	4,79	1,21-18,96	0,038 ^{b,c}
Status Ekonomi - Cukup	26	70,3	34	91,9			

^a uji Fisher, ^b uji Chi Square, ^c signifikan p<0,05

Tabel 6 Hasil analisis regresi logistik ganda faktor yang paling berpengaruh terhadap *stunting*

Variabel	Koef	p	OR	95% [CI]
Diare	0,773	0,005	13,33	3,47-51,22
Riwayat ASI Eksklusif	0,682	0,000	19,50	5,56-68,36
Konstanta	0,420	0,000	0,325	

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa asupan protein merupakan faktor risiko kejadian *stunting*. Anak dengan asupan protein yang kurang memiliki risiko 3,42 kali untuk menjadi *stunting*. Hasil ini sesuai dengan penelitian pada balita di Kecamatan Brati Kabupaten Grobogan menunjukkan terdapatnya kecenderungan balita dengan asupan protein rendah menjadi *stunting* lebih tinggi dibanding dengan balita yang memiliki asupan protein cukup (9). Asupan protein menyediakan

asam amino yang diperlukan tubuh untuk membangun matriks tulang dan mempengaruhi pertumbuhan tulang karena protein berfungsi untuk memodifikasi sekresi dan aksi osteotropic hormon IGF-1, sehingga asupan protein dapat memodulasi potensi genetik dari pencapaian *peak bone mass*(10). Asupan protein rendah terbukti merusak akuisisi mineral massa tulang dengan merusak produksi dan efek IGF-1(11). IGF-1 mempengaruhi pertumbuhan tulang dengan merangsang proliferasi dan diferensiasi kondrosit di lempeng epifisis pertumbuhan dan langsung mempengaruhi osteoblas. Anak yang mengalami defisiensi asupan protein yang berlangsung lama meskipun asupan energinya tercukupi akan mengalami pertumbuhan tinggi badan yang terhambat(12). Makanan yang berasal dari hewani seperti daging, ikan, unggas, dan susu mengandung protein dengan kualitas yang baik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa asupan zat besi merupakan faktor risiko terjadinya *stunting*. Anak kelompok *stunting* memiliki asupan besi yang kurang dibanding dengan kelompok tidak *stunting*. Anak dengan asupan besi yang kurang memiliki risiko 3,08 kali untuk menjadi *stunting*. Penelitian ini sejalan dengan yang telah dilakukan yang menyatakan bahwa terdapat faktor risiko antara asupan zat besi pada anak *stunting* dan *nonstunting* di wilayah kumuh perkotaan(13). Kelompok *stunting* jarang mengkonsumsi sumber zat besi yang terkandung dalam protein hewani. Asupan zat besi yang inadekuat dapat menyebabkan simpanan zat besi di sumsum tulang untuk pembentukan hemoglobin menjadi tidak adekuat. Akibat yang ditimbulkan adalah jumlah eritrosit protoporfirin bebas meningkat, sehingga produksi eritrosit mikrositik dan nilai hemoglobin turun. Besi juga memegang peran penting dalam sistem kekebalan tubuh. Respon kekebalan sel oleh limfosit-T terganggu karena berkurangnya pembentukan sel-sel tersebut, yang kemungkinan disebabkan oleh berkurangnya sintesis DNA. Berkurangnya sintesis DNA ini disebabkan oleh gangguan enzim reduktase ribonukleotida yang membutuhkan besi untuk dapat berfungsi. Di samping itu sel darah putih yang menghancurkan bakteri tidak dapat bekerja secara efektif dalam keadaan tubuh kekurangan besi. Enzim lain yang berperan dalam sistem kekebalan tubuh adalah mieloperoksidase yang juga terganggu fungsinya pada defisiensi besi. Di samping itu dua protein pengikat besi transferin dan laktoferin mencegah terjadinya infeksi dengan cara memisahkan besi dari mikroorganisme yang membutuhkannya untuk perkembangbiakan. Sehingga jika asupan besi yang kurang pada masa anak menyebabkan terhambatnya pertumbuhan sehingga jika berlangsung dalam waktu lama dapat menyebabkan *stunting*(14).

Hasil penelitian ini didapatkan bahwa asupan energi bukan merupakan faktor risiko kejadian *stunting*. Penelitian ini memberikan hasil yang sama seperti penelitian yang dilakukan di Kabupaten Grobogan pada anak usia 1-3 tahun. Penelitian tersebut

menyatakan asupan energi yang kurang bukanlah faktor risiko kejadian *stunting* pada anak usia 1-3 tahun(9). Kecukupan energi dibutuhkan untuk pertumbuhan anak. Hasil ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan di Sumatera, Kalimantan Barat dan Maluku yang menunjukkan bahwa konsumsi energi merupakan faktor risiko terjadinya kejadian *stunting* pada anak usia 1-2 tahun(15). Ketidakcukupan energi dapat berasal dari kurangnya pemberian ASI maupun makanan pendamping. Penelitian ini menunjukkan rata-rata asupan energi anak pada kelompok *stunting* lebih besar dibandingkan dengan kelompok tidak *stunting*. Perbedaan hasil hubungan antara asupan energi balita dengan kejadian *stunting* pada penelitian ini juga bisa terjadi karena faktor lain seperti adanya penyakit infeksi yang dapat menghambat dan mengganggu proses penyerapan energi oleh tubuh. Energi yang seharusnya untuk pertumbuhan teralihkan kepada perlawanan tubuh menghadapi infeksi(16). Meskipun asupan energi tidak berhubungan dengan kejadian *stunting* di daerah Kota Pekalongan, nilai OR:0,486, menunjukkan bahwa asupan energi merupakan faktor protektif terhadap kejadian *stunting*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa asupan seng bukan faktor risiko kejadian *stunting*. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Nusa Tenggara Timur yang menyatakan bahwa asupan seng bukan faktor risiko kejadian *stunting* pada anak usia 24-59 bulan(12). Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan asupan seng pada kelompok *stunting* dan tidak *stunting* termasuk kurang. Defisiensi seng dapat menurunkan respon antibodi yang bergantung pada sel T sehingga dapat menyebabkan gangguan imunitas dan meningkatkan risiko terkena infeksi(12). Perbedaan hasil hubungan penelitian ini juga ditentukan oleh faktor-faktor yang mengatur absorpsi seng, antara lain serat dan fitat yang menghambat ketersediaan biologik seng. Selain itu nilai albumin dalam plasma merupakan penentu utama absorpsi seng. Kelompok *stunting* dan tidak *stunting* jarang mengkonsumsi makanan yang mengandung seng seperti bayam, brokoli, kuning telur, daging sapi, dan lain-lain. Meskipun asupan seng tidak berhubungan dengan kejadian *stunting* di Kota Pekalongan, nilai OR:1,24 menunjukkan bahwa asupan seng yang kurang memiliki risiko 1,24 untuk terjadi *stunting*.

Hasil penelitian menunjukkan riwayat infeksi diare merupakan faktor risiko *stunting* pada anak usia 1-2 tahun. Anak yang memiliki riwayat diare berisiko 13,33 kali menjadi *stunting*. Hasil tersebut sama dengan penelitian di Peru yang membuktikan bahwa kejadian diare dapat menyebabkan efek jangka panjang berupa deficit pertumbuhan tinggi badan(17). Pada kasus diare, vilus usus halus mengalami atrofi. Atrofi ini akan menyebabkan absorpsi air dan zat-zat lain akan terganggu. Air dan zat-zat lain yang harusnya diabsorpsi dan diedarkan ke dalam sirkulasi darah dan pembuluh limfe menjadi tidak terabsorpsi. Selain menyebabkan atrofi vilus usus halus, *stunting* juga menyebabkan

berkurangnya fungsi imunitas tubuh. Jika sistem imun pada tubuh terganggu, maka tubuh akan mudah sekali terkena infeksi. Salah satu penyebab diare adalah infeksi bakteri *E. coli*. Pada balita yang mengalami *stunting*, sistem imun tubuh tidak kuat melawan bakteri tersebut. Oleh karena itu, bakteri itu berkembang dalam usus halus dan dapat menyebabkan infeksi usus halus. Infeksi ini dapat mengganggu fungsi absorpsi usus halus sehingga air yang diserap sedikit dan feses menjadi encer. Faktor penyebab diare yang terakhir yaitu perubahan struktur mukosa usus. Di dalam mukosa usus halus, terdapat sel goblet yang berfungsi menghasilkan mukus. Mukus ini untuk melindungi dinding duodenum dari asam lambung. *Stunting* menyebabkan kerusakan struktur mukosa usus sehingga produksi mukosa terhambat. Terhambatnya produksi mukosa usus ini akan meningkatkan kerentanan usus terhadap infeksi. Selain itu, apabila asam lambung ikut keluar bersama chyme ke duodenum, maka asam lambung akan mengiritasi usus halus. Usus halus yang teriritasi ini akan mengalami gangguan absorpsi air dan mengakibatkan feses yang terbentuk menjadi encer(18).Munculnya infeksi diare akan mengkatabolik sitokin seperti TNF, IL-1, IL-6, IL-8 yang mana merupakan mediator proinflamasi yang dapat menyebabkan *stunting* dengan cara meregulasi sinyal hormon pertumbuhan *insulin-like growth factor-1* (IGF-1)(19). Pada penelitian ini diare dapat terjadi karena kondisi higienitas dan sanitasi yang kurang di lingkungan daerah banjir rob serta terdapat beberapa wilayah banjir rob yang mengalami kesulitan air bersih.

Hasil penelitian ini juga menemukan bahwa ISPA merupakan faktor risiko kejadian *stunting*. Anak kelompok *stunting* yang mengalami kejadian ISPA sebesar 45,9%, sedangkan yang tidak *stunting* sebesar 10,5%. Anak yang memiliki riwayat ISPA berisiko 7,01 kali menjadi *stunting*. Hasil ini sama dengan penelitian di Kecamatan Semarang Timur yang mengungkapkan bahwa infeksi saluran pernafasan atas merupakan faktor risiko kejadian *stunting*(20). Balita *stunting* memiliki tingkat daya imun yang lebih rendah, sehingga jika terpapar dengan polusi udara atau mengonsumsi makanan/minuman yang memicu dapat menimbulkan penyakit ISPA, seperti batuk dan pilek (21). ISPA yang diderita oleh anak biasanya disertai dengan kenaikan suhu tubuh. Bila kondisi tersebut tidak segera ditangani dan diimbangi asupan makan yang adekuat, maka akan timbul dehidrasi parah, malnutrisi dan gagal tumbuh(22). Pada penelitian ini ISPA sering terjadi karena kondisi rumah yang kotor dan adanya genangan air rob menjadikan rumah sangat rentan terhadap berbagai macam penyakit. Jika kualitas udara dalam rumah kurang baik, maka dapat memicu berbagai penyakit menular khususnya melalui udara seperti ISPA. Hal ini akan memudahkan rumah menjadi lembab dan mikroorganisme semakin cepat berkembang(23).

Hasil penelitian infeksi kecacingan tidak menjadi faktor risiko kejadian *stunting*. Hal ini berbeda dengan penelitian di kawasan kumuh Brazil dengan

subjek balita menunjukkan bahwa infeksi kecacingan merupakan faktor risiko kejadian *stunting*(24). Status gizi individu yang terinfeksi kecacingan dapat terganggu karena menurunnya asupan makan dan meningkatnya zat gizi yang terbuang melalui muntah, diare, atau kehilangan darah melalui feses. Cacing dalam tubuh manusia akan hidup, mendapatkan perlindungan dan menerima makanan dari manusia itu sebagai hospes. Cacing menyerap nutrisi dari tubuh manusia yang ditumpanginya, penyerapan nutrisi ini akan menyebabkan kelemahan dan penyakit(25). Efek dari infeksi kecacingan ini dapat mengakibatkan atau mempercepat *protein-energy malnutrition*, anemia, dan defisiensi zat gizi lainnya. Penelitian ini menunjukkan pada kelompok *stunting* dan tidak *stunting* mayoritas tidak memiliki riwayat kecacingan. Hal ini disebabkan pengambilan data riwayat infeksi hanya melalui kuesioner tidak melalui pengujian telur cacing. Selain itu pihak Puskesmas memantau program pemerintah berupa bulan pemberian obat cacing sehingga orang tua subjek memiliki pengetahuan mengenai infeksi kecacingan dan memberikan obat cacing untuk anaknya. Meskipun hasil penelitian secara statistik diketahui kejadian kecacingan bukan faktor risiko kejadian *stunting*, nilai OR 2,05 menunjukkan bahwa anak dengan riwayat kecacingan berisiko 2,05 kali untuk terjadi *stunting*.

Penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian ASI eksklusif merupakan faktor risiko kejadian *stunting*. Anak kelompok *stunting* sebagian besar tidak diberikan ASI eksklusif. Anak tidak ASI eksklusif berisiko 19,5 kali untuk menjadi *stunting*. Hasil ini sejalan dengan penelitian di Ethiopia Selatan yang menunjukkan bahwa balita yang tidak diberikan ASI eksklusif selama 6 bulan pertama memiliki risiko yang lebih besar terhadap kejadian *stunting*(26). ASI memiliki peran terhadap kekebalan spesifik dari sel limfosit T dan sel limfosit B. Sel limfosit T ASI merupakan subpopulasi T unik yang berfungsi untuk memenuhi kebutuhan sistem imun lokal, sedangkan sel limfosit B di lamina propria payudara akan memproduksi immunoglobulin A (IgA) yang disekresi berupa IgA sekretory (sIgA). Fungsi utama sIgA adalah mencegah melekatnya kuman patogen pada dinding mukosa usus halus dan menghambat proliferasi kuman di dalam usus. Kadar sIgA ASI berkisar antara 5,0-7,5 mg/dl. Pada 4 bulan pertama bayi yang mendapat ASI eksklusif akan mendapat 0,5 g sIgA/hari, atau sekitar 75-100 mg/kgBB/hari. Konsentrasi sIgA ASI yang tinggi ini dipertahankan sampai tahun kedua laktasi. Bayi mulai memproduksi antibodi sendiri pada usia sekitar 6 bulan yaitu umur saat barier mukosa gastrointestinal bayi dianggap sudah matur, sehingga dapat mencegah timbulnya alergi makanan(27). Hasil wawancara dengan ibu anak kelompok *stunting* menunjukkan bahwa alasan ibu balita yang tidak memberikan ASI eksklusif pada anaknya karena masih menganut kepercayaan orangtua jika 40 hari bayi diberikan minum air dan diberi makan pisang, nasi serta ASI tidak keluar pada saat anak lahir

sehingga bayi diberikan susu formula sebagai pengganti. Setelah ASI sudah lancar maka ASI diberikan kepada anaknya dengantetap ditambah susu formula.

Hasil penelitian ini menunjukkan higiene sanitasi merupakan faktor risiko kejadian *stunting*. Anak kelompok *stunting* mayoritas memiliki tingkat higiene sanitasi yang cukup (70,3%), sedangkan kelompok tidak *stunting* mayoritas memiliki tingkat higiene sanitasi yang baik (67,6%). Anak dengan higiene sanitasi yang cukup berisiko 4,92 kali untuk menjadi *stunting*. Penelitian ini sejalan dengan penelitian di Nusa Tenggara Timur yang menyatakan keadaan lingkungan fisik dan sanitasi di sekitar rumah sangat memengaruhi kesehatan penghuni rumah tersebut (28). Sanitasi lingkungan yang buruk akan menyebabkan anak lebih mudah terserang penyakit infeksi yang akhirnya dapat mempengaruhi status gizi. Sanitasi lingkungan sangat terkait dengan ketersediaan air bersih, ketersediaan jamban, jenis lantai rumah serta kebersihan peralatan makan pada setiap keluarga. Makin tersedia air bersih untuk kebutuhan sehari-hari, makin kecil risiko anak terkena penyakit kurang gizi (29). Penelitian ini menunjukkan anak kelompok *stunting* memiliki kebiasaan bermain air banjir rob tanpa alas sepatu, anggota keluarga tidak memiliki kebiasaan cuci tangan dengan sabun setelah beraktifitas, orangtua masih belum sadar akan keamanan pangan untuk anak dan kebersihan alat makan, serta dari segi lingkungan kebersihan lingkungan tempat tinggal belum terjaga dikarenakan rumah masih tergenangi air rob sehingga lantai rumah lembab, ventilasi rumah yang kurang, dan ketersediaan sumber air bersih yang terbatas

Status ekonomi dalam hal ini adalah pendapat perkapita juga merupakan faktor risiko kejadian *stunting*. Keluarga kelompok anak tidak *stunting* cenderung berpenghasilan cukup (91,9%) dibandingkan dengan keluarga anak *stunting* (70,3%). Keluarga dengan status ekonomi yang kurang memiliki risiko 4,79 kali untuk menjadi anak *stunting*. Hasil ini sejalan dengan penelitian di Surabaya yang menunjukkan bahwa tingkat pendapatan yang rendah berhubungan dengan *stunting* (30). Status ekonomi keluarga yang rendah akan mempengaruhi kualitas maupun kuantitas bahan makanan yang dikonsumsi oleh keluarga. Makanan yang didapat biasanya akan kurang bervariasi dan sedikit jumlahnya terutama pada bahan pangan yang berfungsi untuk pertumbuhan anak seperti sumber protein, vitamin dan mineral, sehingga meningkatkan risiko kurang gizi. Keterbatasan ini akan meningkatkan risiko terjadinya *stunting* pada anak balita (31) (32). Pada penelitian ini status ekonomi yang rendah disebabkan hilangnya mata pencaharian mereka yang sebagian besar bertani akibat lahan yang tergenangi banjir rob, rendahnya upah kerja sebagai buruh dan jumlah anggota keluarga yang besar.

Riwayat berat badan lahir rendah bukan merupakan faktor risiko kejadian *stunting*. Hasil ini berbeda dengan penelitian di Medan yang menunjukkan bahwa balita yang lahir dengan berat badan lahir rendah

merupakan faktor risiko kejadian *stunting* pada balita (33). Berat badan lahir merupakan salah satu indikator kesehatan pada bayi yang baru lahir. Bayi dengan berat badan lahir rendah akan lebih rentan terhadap pengaruh lingkungan yang kurang baik di masa mendatang (34). Riwayat berat badan lahir rendah bukan merupakan faktor risiko kejadian *stunting* dikarenakan sebagian besar anak tidak memiliki riwayat BBLR. Terdapat 94,64% anak pada kelompok *stunting* dan 97,3% anak pada kelompok tidak *stunting* yang tidak memiliki riwayat BBLR. Penelitian sebelumnya yang dilakukan di Kabupaten Grobogan pada balita menunjukkan hasil yang sama bahwa tidak ada hubungan berat badan lahir dengan kejadian *stunting* (9). Meskipun hasil penelitian secara statistik diketahui riwayat BBLR bukan faktor risiko kejadian *stunting*, nilai OR 2,05 menunjukkan bahwa anak dengan riwayat BBLR berisiko 2,05 kali untuk terjadi *stunting*. Namun, bukan berarti anak dengan BBLR tidak dapat mengejar pertumbuhan. Efek berat badan lahir terhadap pertumbuhan tinggi badan paling besar terdapat pada usia 6 bulan pertama. Jika pada 6 bulan pertama balita dapat memperbaiki status gizinya, maka terdapat kemungkinan bahwa tinggi badan balita dapat tumbuh dengan normal dan terhindar dari kejadian *stunting* di usia selanjutnya.

Panjang badan lahir tidak menjadi faktor risiko *stunting*. Hasil ini berbeda dengan penelitian di Pati yang menunjukkan bahwa panjang badan merupakan faktor risiko kejadian *stunting* anak usia 12-36 bulan (35). Bayi dengan panjang badan lahir pendek berpeluang lebih tinggi untuk tumbuh pendek dibanding anak panjang badan lahir normal (36). Anak dengan panjang badan lahir pendek menunjukkan kurangnya gizi yang diasup Ibu selama masa kehamilan, sehingga pertumbuhan janin tidak optimal yang mengakibatkan bayi yang lahir memiliki panjang badan lahir yang rendah (36). Penelitian ini menunjukkan riwayat panjang badan lahir rendah bukan merupakan faktor risiko kejadian *stunting* dikarenakan sebagian besar anak tidak memiliki riwayat PBLR. Terdapat 91,9% anak pada kelompok *stunting* dan 97,3% anak pada kelompok tidak *stunting*, yang tidak memiliki riwayat PBLR. Hal ini terlihat dari hasil penelitian di Tangerang yang menemukan bahwa panjang badan lahir merupakan faktor risiko *stunting* yang masih dapat diatasi. Meskipun hasil penelitian diketahui riwayat PBLR bukan faktor risiko kejadian *stunting*, nilai OR 3,17 menunjukkan bahwa anak dengan riwayat PBLR berisiko 3,17 kali untuk terjadi *stunting*. Anak yang lahir dengan panjang badan lahir pendek memang lebih berisiko untuk tumbuh *stunting* dibanding anak yang lahir dengan panjang badan normal, tetapi selama anak tersebut mendapatkan asupan yang memadai dan terjaga kesehatannya, maka kondisi panjang badan lahir yang pendek dapat dikejar dengan pertumbuhan seiring bertambahnya usia anak (37).

Penelitian ini menunjukkan bahwa status imunisasi bukan faktor risiko kejadian

stunting. Penelitian ini memberikan hasil yang sama seperti penelitian yang dilakukan di Boyolali pada anak usia 2-3 tahun. Penelitian tersebut menyatakan status imunisasi bukanlah faktor risiko kejadian *stunting* pada anak usia 2-3 tahun (38). Imunisasi adalah suatu cara untuk meningkatkan kesehatan seseorang secara aktif terhadap suatu antigen, sehingga bila kelak ia terpapar antigen yang serupa tidak pernah terjadi penyakit (39). Tujuan pemberian imunisasi adalah untuk menurunkan angka kesakitan, kecacatan dan kematian akibat penyakit yang dapat dicegah dengan imunisasi. Penelitian ini menunjukkan sebagian besar kelompok *stunting* dan kelompok tidak *stunting* memiliki riwayat imunisasi yang lengkap. Hal ini dikarenakan pemberian informasi yang rutin oleh kader/petugas kesehatan sehingga ibu rutin datang mengimunisasi anaknya. Meskipun hasil penelitian diketahui riwayat imunisasi bukan faktor risiko kejadian *stunting*, nilai OR 8,4 menunjukkan bahwa anak dengan riwayat imunisasi tidak lengkap berisiko 8,4 kali untuk terjadi *stunting*.

Tingkat pengetahuan bukan faktor risiko kejadian *stunting*. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa tingkat pengetahuan ibu tentang gizi bukan faktor risiko kejadian *stunting* pada balita⁵². Penelitian ini menunjukkan ibu dari kelompok anak *stunting* dan tidak *stunting* mayoritas berpengetahuan baik. Hal ini tidak menjamin ibu yang berpengetahuan baik akan memberikan pola asuh sesuai dengan pengetahuan Ibu. Perilaku pola asuh selain dipengaruhi oleh tingkat pengetahuan juga dipengaruhi oleh faktor lain, misalnya sosio ekonomi, sosio budaya, dan lingkungan. Meskipun hasil penelitian secara statistik diketahui pengetahuan ibu bukan faktor risiko kejadian *stunting*, pengetahuan ibu yang kurang dapat mempengaruhi kejadian *stunting*. Hal tersebut ditunjukkan dengan OR=2,47 yang berarti ibu yang berpengetahuan kurang memiliki kemungkinan risiko 2,047 kali untuk anaknya terjadi *stunting*.

Kesimpulan

Faktor risiko terjadinya *stunting* di daerah rob Kota Pekalongan adalah asupan protein, asupan besi, kejadian diare, ISPA, riwayat ASI Eksklusif, higiene sanitasi dan status ekonomi.

Saran

Saran yang dapat diberikan antara lain perlu dilakukan analisis kejadian kecacingan dengan uji laboratorium di daerah rob Kota Pekalongan serta diharapkan melakukan penyehatan lingkungan berupa edukasi mengenai cara hidup bersih dan sehat serta peningkatan gizi balita kepada masyarakat.

Daftar Pustaka

1. World Health Organization. Nutrition Landscape Information System (NLIS) Country Profile Indicators Interpretation Guide. In Switzerland: WHO Press, World Health Organization; 2010.
2. Badan Penelitian Dan Pengembangan. Riset Kesehatan Dasar. 2013.
3. UNICEF Indonesia. Ringkasan Kajian Gizi Ibu dan Anak [Internet]. Available from: <http://www.unicef.org>
4. Crookston B et al. Children Who Recover from Early Stunting and Children Who Are Not Stunted Demonstrate Similar Levels of Cognition. *Am Soc Nutr*. 2010;
5. UNICEF. Improving Child Nutrition: The achievable imperative for global progress. 2013;
6. Roopa D, Sampavi S, Sabu SR, Prasad R. Nutritional Status of Children Aged 3-6 Years in a Rural Area of Tamilnadu. 2014;10-3.
7. Marfai MA, Cahyadi A, Kasbullah AA, Hudaya LA, Tarigan DR. Dampak bencana banjir pesisir dan adaptasi masyarakat terhadapnya di kabupaten pekalongan. Makal dalam Pekan Ilm Tah Ikat Geogr Indones (PIT IGI). 2014;(2009).
8. Sekartuti D. Kementerian Kesehatan RI, Riskesdas dalam Angka Provinsi Jawa Tengah 2013. Cetakan Pe. Hermas Susilwati PN, editor. Vol. 7. Lembaga Penerbitan Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI; 2013.
9. Dinas Kesehatan KotaPekalongan. Data Puskesmas Kusuma Bangsa Kota Pekalongan. Kota Pekalongan; 2016.
10. Vaozia SN. Faktor risiko kejadian stunting pada anak usia 1-2 tahun (studi di Desa Menduran Kecamatan Brati Kabupaten Grobogan). *J Nutr colage*. 2016;5(4):314-20.
11. Budiyanto MAK. Dasar Dasar Ilmu Gizi. Malang: UMM Pres; 2004. 40-41 p.
12. Mikhail WZA, Sobhy HM, El-sayed HH, Khairy SA, Abusalem HYH SM. Effect of Nutritional Status on Growth Pattern of Stunted Preschool Children in Egypt. *Acad J Nutr* [Internet]. 2013;2(1):01-9. Available from: [http://www.idosi.org/ajn/2\(1\)13/1.pdf](http://www.idosi.org/ajn/2(1)13/1.pdf).
13. Achmadi UF. Kesehatan Masyarakat Teori dan Aplikasi. Jakarta: Raha Grafindo; 2013.
14. Hidayati L, Hadi H KA. Kekurangan Energi dan Zat Gizi Merupakan Faktor Risiko Kejadian Stunted Pada Anak Usia 1-3 Tahun yang Tinggal di Wilayah Kumuh Perkotaan Surakarta. *J Kesehat*. 2010;3:89-104.
15. Aubuchon- Endsley NL, Grant SL, Berhanu G, Thomas DG, Schrader SE ED. Hemoglobin, growth, and attention of infants in southern Ethiopia. *Child Dev*. 2011;4(82):1238-51.
16. Oktarina R. Hubungan Berat Lahir dan Faktor-faktor lainnya dengan kejadian Stunting pada Balita Usia 24-59 Bulan di Provinsi Aceh, Sumatera Utara, Sumatera Selatan, dan

- Lampung Tahun 2010 (Analisis Data Riskesdas 2010). Universitas Indonesia; 2012.
17. Schmidt CW. Beyond malnutrition: the role of sanitation in stunted growth. *Environmental Health Perspectives*. 2014;11. Available from: <http://ehp.niehs.nih.gov>.
 18. Checkley W, Epstein LD, Gilman RH CL and BR. Effects of Acute Diarrhea on Linear Growth in Peruvian Children. *Am J Epidemiol*. 2003;
 19. Rinda Yuniarisa. Hubungan Malnutrisi dan Diare [Internet]. 2014. Available from: https://www.academia.edu/6115047/BAB_1
 20. Jones KD et al. Mesalazine in the initial management of severely acutely malnourished children with environmental enteric dysfunction: a pilot randomized controlled trial. *BMC Med*. 2014;12:33.
 21. Roudhotun NAM. Faktor risiko kejadian stunting pada balita usia 24 – 36 bulan di kecamatan Semarang Timur. *J Nutr Coll*. 2012;1(1):176–84.
 22. Stewart CP, Lannotti L, Dewey KG, Michaelsen KF and OA. Contextualising complementary feeding in a broader framework for stunting prevention. *Matern Child Nutr*. 2013;9(2):27–45.
 23. Dewey KG MD. Early Child Growth: How do nutrition and infection interact? *Maternal and child nutrition* [Internet]. 2013 [cited 2018 Apr 10]. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/>
 24. Rismawati B. Hubungan variasi iklim dengan kejadian pneumonia pada balita di Kota Semarang Tahun 2011-2015 (Studi Kasus di Wilayah Kerja Puskesmas Bandarharjo). *J Kesehat Masy*. 2016;4(5).
 25. Gyorkos TW, Maheu-Giroux M, Casapia M, Joseph SA C-KH. Stunting and Helminth Infection in Early Preschool-Age Children in A Resource-Poor Community in the Amazon Lowlands of Peru. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2011;105:204–8.
 26. Zulkoni. *Parasitologi*. Yogyakarta: Nuha Media; 2011.
 27. Fikadu, T., Assegid, S. & Dube L. Factor associated with stunting among children age 24 to 59 months in Meskan District, Gurage Zone, South Ethiopia: A case-control study. *BMC Public Heal*. 2014;14.
 28. Goldblum RM, Garofalo RP The Mucosal Defense System. Dalam: Stiehm ER, Ochs HD, Winkelstein JA penyunting. *Immunologic Disorder in Infants & Children*, edisi ke-5. Philadelphia Elsevier Inc. 2004;205–244.
 29. Hastuti D, Sebho K LY. Hubungan karakteristik sosial ekonomirumah tangga dengan pemenuhan hakanak di wilayah dampingan Plan International Indonesia Program Unit Sikka, NusaTenggara Timur. 2010;2(3):154–63.
 30. Soekirman. *Ilmu Gizi dan Aplikasinya untuk Keluarga dan Masyarakat*. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional; 2000.
 31. Khoirun Ni'mah SRN. Faktor yang berhubungan dengan kejadian stunting pada balita. *Media Gizi Indones*. 2015;10(1):13–9.
 32. Nasikhah R. Faktor Risiko Kejadian Stunting Pada Balita Usia 24-36 Bulan di Kecamatan Semarang Timur. Universitas Diponegoro.; 2012.
 33. Astari LD, Nasoetion A DC. Hubungan Karakteristik Keluarga, Pola Pengasuhan dan Kejadian Stunting Anak Usia 6-12 Bulan. 2005;2(29):40–6.
 34. Kolbrek M. Malnutrition and associated risk factors in children aged 6-59 months in urban Indonesia. University of Oslo, Oslo, Norway; 2011.
 35. Umboh A. *Berat lahir rendah dan tekanan darah pada anak*. Jakarta: Sagung Seto; 2013.
 36. Anugraheni HS. Faktor Risiko Kejadian Stunting pada Anak Usia 12-36 Bulan di Kecamatan Pati, Kabupaten Pati. Universitas Diponegoro Semarang; 2012.
 37. Kusharisupeni. *Peran Status Kelahiran Terhadap Stunting Pada Bayi : Sebuah Studi Prospektif*. J Kedokt Trisakti. 2002;(23):73–80.
 38. Kiely JL, Yu S RD. Low Birth weight and intrauterine growth retardation. *CDC public Heal Surveill women, infants Child*. 2013;
 39. Wuri Rekawati Susiloningrum. *Hubungan pengetahuan ibu dan status imunisasi dengan status gizi balita 2-3 tahun (Studi di Puskesmas Klego 1 Boyolali)*. Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2017.
 40. Ranuh D. *Buku Imunisasi di Indonesia*. Jakarta: Satgas Imunisasi IDA; 2001.
 41. Hendrayati, Aswita, A. dan D. Faktor yang Memengaruhi Kejadian Wasting Pada Anak Balita di Kecamatan Marioriwawo Kabupaten Soppeng. *Media Gizi Pangan*. 2013;15(1):56–61.



HUBUNGAN FAKTOR ASUPAN DENGAN LINGKAR PINGGANG, KADAR GULA DARAH PUASA DAN TEKANAN DARAH PADA REMAJA OBESITAS DI SMA NEGERI 9 SEMARANG

RELATION AMONG INTAKE FACTOR WITH WAIST CIRCUMFERENCES, FASTING BLOOD SUGAR LEVELS AND BLOOD PRESSURE IN ADOLESCENT OBESITY IN SMA NEGERI 9 SEMARANG

Shafira Tri Handayani; Yuwono Setiadi; Yuniarti
 Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Semarang
 Email: shafirathdy.sth@gmail.com

ABSTRACT

Background : Obesity in adolescence associated with the incidence of metabolic syndrome. The metabolic syndrome is a group of metabolic disorders characterized by high blood pressure, high fasting blood glucose, high triglycerides, low HDL and central obesity. An increasing number of metabolic syndrome in line with the increase in the number of obesity. Based on RISKESDAS 2013 increased the proportion of central obesity from 2007 to 2013 by 18.8% to 26.6%. The prevalence of central obesity in Semarang 21.5%.

Aim : Knowing the relationship among intake with waist circumference, fasting blood glucose level and blood pressure in obese adolescents in SMAN 9 Semarang.

Method : This study was an observational study with cross-sectional design. Sampling was conducted randomized to receive 47 samples. The data collected is macro nutrients intake factors with 24 hours recall method, weight, height, waist circumference, fasting blood glucose level and blood pressure. Data was collected by the method of anthropometry; interviews, blood pressure measurement and fasting blood glucose level measurement. The correlations test using linear regression.

Results: There is a correlation between intake with waist circumference ($p = 0.046 < 0.05$) with a moderate relationship ($R = 0.454$) and contributed 20.6%, there is a correlation between intake with fasting blood glucose level ($0.039 < 0.05$) with the level of relationship is ($R = 0.448$) and contributed 20.1%, there is a correlation between intake with systolic blood pressure ($p = 0.004 < 0.05$) with a strong correlation ($R = 0.556$) and contributed 30.6%, and there is no correlation between intake factor with diastolic blood pressure ($p = 0.113 < 0.05$) and contributed 16.3%.

Conclusion: There is a correlation among intake with waist circumference, fasting blood glucose level and systolic blood pressure. There is no correlation between intake with diastolic blood pressure.

Keywords : Intake Factors; Waist Circumference; Fasting Blood Glucose Level; Blood Pressure; Metabolic Syndrome

Pendahuluan

Sindrom metabolik adalah suatu sindrom yang terdiri dari sekumpulan gejala meliputi peningkatan ukuran lingkaran pinggang, peningkatan kadar trigliserida darah, penurunan kadar high density lipoprotein (HDL)- kolesterol darah, tekanan darah tinggi, dan intoleransi glukosa. World Health Organization (WHO) menyatakan bahwa seorang individu yang mempunyai 3 dari 5 gejala tersebut sudah dapat dinyatakan menderita sindrom metabolik. Data epidemiologi menyebutkan prevalensi sindrom metabolik dunia adalah 20–25%.

Data dari Himpunan Studi Obesitas Indonesia (HISOBI) menunjukkan prevalensi sindrom metabolik sebesar 13,13%. Prevalensi sindrom metabolik cenderung bervariasi akibat perbedaan penentuan kriteria sindrom metabolik yang ditetapkan oleh beberapa lembaga dunia, seperti WHO, IDF (*International Diabetes Federation*), serta NCEP-ATP III (*The National Cholesterol Education Programme Adult Treatment Panel III*).¹

Obesitas pada masa remaja perlu mendapat perhatian karena dapat meningkatkan risiko sindroma metabolik seperti hipertensi, dislipidemia, diabetes mellitus tipe 2, penyakit

jantung koroner (PJK), gangguan ortopedi (gout, blount disease), gangguan pernapasan (obstructive sleep apnea syndrome/OSAS), dan gangguan perkembangan emosional.² Kelainan metabolis pada remaja cenderung diawali dengan kejadian obesitas karena obesitas akan menuntun kepada kelainan metabolis lainnya seperti resistensi insulin dan gangguan sistem kardiovaskular. Lingkar pinggang merupakan prediktor resistensi insulin dan hipertensi pada anak dan remaja, dimana resistensi insulin sendiri berperan besar untuk terjadinya sindroma metabolik.² Lingkar pinggang, kadar gula darah puasa dan tekanan darah juga merupakan tiga indikator yang paling mudah dilakukan untuk mendeteksi kelainan metabolis.

Berdasarkan RISKESDAS 2013 terjadi peningkatan proporsi obesitas sentral dari tahun 2007 ke tahun 2013 sebesar 18,8% menjadi 26,6%. Prevalensi obesitas sentral di Kota Semarang sebesar 21,5%.⁹ Data hasil penjarangan peserta didik di Kota Semarang tahun 2017 menunjukkan kasus studi obesitas pada siswa SMA/SMK paling banyak berada di wilayah Puskesmas Padangsari. Prevalensi obesitas di wilayah Puskesmas Padangsari sebanyak 11,19%. Berdasarkan hasil penjarangan didapatkan remaja obesitas sentral di SMA Negeri 9 Semarang sebanyak 73 orang dari 326 atau sebanyak 22,39%. Berdasarkan latar belakang tersebut maka peneliti tertarik untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara faktor asupan dengan lingkar pinggang, kadar gula darah puasa dan tekanan darah pada remaja obesitas di SMA Negeri 9 Semarang.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara faktor asupan dengan lingkar pinggang, tekanan darah dan kadar gula darah puasa pada remaja obesitas di SMA Negeri 9 Semarang.

Metode

Ruang lingkup penelitian ini merupakan gizi masyarakat. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari-April 2019 di SMA Negeri 9 Semarang. Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analitik. Rancangan penelitian ini adalah *cross sectional*. Jumlah responden obesitas sebanyak 71 orang dan dilakukan *random sampling* untuk mendapatkan 47 orang. Responden diwawancarai mengenai asupan selama 3x24 jam dengan hari yang tidak berurutan menggunakan formulir *Recall*, dan dilakukan pengukuran tekanan darah dan kadar gula darah puasa. Namun, terdapat 1 orang responden *drop out*.

Hasil

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin

Karakteristik	N	%
Usia		
16 tahun	19	41,3
17 tahun	23	50
18 tahun	4	8,7
Jenis Kelamin		
Laki-laki	26	56,5
Perempuan	20	43,5

Berdasarkan tabel 1 menerangkan bahwa sebagian besar responden dalam penelitian ini berusia 17 tahun (50%) dengan jumlah terbanyak berjenis kelamin laki-laki sebanyak 26 orang (56,5%).

Karakteristik Kadar Gula Darah Puasa Responden

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Kadar Gula Darah Puasa

Kadar Gula Darah Puasa	N	%
Normal (< 110 mg/dL)	8	17,4
Tidak Normal (> 110 mg/dL)	38	82,6

Berdasarkan tabel 2 menerangkan bahwa sebagian besar responden memiliki kadar gula darah puasa diatas normal sebanyak 38 orang (82,6%). Menurut *International Diabetes Federation*, kadar gula darah puasa sebagai salah satu komponen sindrom metabolik dikatakan normal apabila kadar gula darah puasa < 110 mg/dL.

Kadar gula darah puasa yang tinggi pada responden disebabkan karena responden lebih sering mengonsumsi makanan tinggi kalori dan tinggi lemak. Pola makan yang salah dapat menyebabkan kenaikan kadar gula darah yang dapat meningkatkan risiko resistensi insulin pada remaja dengan obesitas sentral.

Karakteristik Tekanan Darah Responden

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Tekanan Darah

Tekanan Darah	N	%
Tekanan Darah		
Sistol Normal (\leq 120 mmHg)	22	47,8
Tidak normal (\geq 130 mmHg)	24	52,2
		108

Tekanan Darah			
Diastol Normal (< 80 mmHg)	9	19,6	
Tidak Normal (> 80 mmHg)	37	80,4	

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa responden yang mengalami hipertensi sistolik sebanyak 24 orang dan responden yang mengalami hipertensi diastolik sebanyak 37 orang. Menurut *International Diabetes Federation*, tekanan darah tinggi merupakan salah satu komponen terjadinya sindrom metabolik. Dikatakan normal apabila tekanan darah sistol < 130 mmHg dan tekanan darah diastole < 80 mmHg. Hal ini disebabkan karena kecenderungan responden sering mengonsumsi makanan cepat saji, makanan olahan dan makanan ringan serta kurangnya aktivitas fisik. Kurangnya aktifitas fisik meningkatkan risiko menderita hipertensi karena meningkatkan risiko kelebihan berat badan.

Distribusi Frekuensi Asupan Zat Gizi Responden
Tabel 4. Distribusi Frekuensi Kecukupan Asupan Zat Gizi Makro

Asupan	N	%
Energi		
Kurang	9	19,6
Baik	32	69,5
Lebih	5	10,9
Protein		
Kurang	17	36,9
Baik	18	39,1
Lebih	11	24,0
Lemak		
Kurang	1	2,2
Baik	22	47,8
Lebih	23	50
Karbohidrat		
Kurang	13	28,3
Baik	25	54,3
Lebih	8	17,4

Tabel 4 menunjukkan bahwa sebagian besar kecukupan energi responden masuk dalam kategori baik yaitu sebanyak 69,5%, selanjutnya sebanyak 39,1% responden memiliki kecukupan protein kategori baik, sebanyak 50% responden memiliki kecukupan lemak kategori lebih dan 54,3% responden memiliki kecukupan karbohidrat kategori baik. Faktor asupan zat gizi makro pada responden sebagian besar termasuk dalam kategori baik. Namun, kecukupan asupan kategori baik tersebut bukan bersumber dari makanan yang sehat. Dalam penelitian ini ditemukan bahwa responden

cenderung mengonsumsi makanan cepat saji yang secara umum makanan cepat saji adalah tinggi energi, lemak, garam dan rendah serat. Hal ini menyebabkan penimbunan lemak di bagian abdominal atau obesitas sentral.

Tabel 5. Analisa Hubungan Faktor Asupan Zat Gizi Makro dengan Lingkar Pinggang Gula Darah Puasa dan Tekanan Darah

		Asupan Energi	Asupan Protein	Asupan Lemak	Asupan Karbohidrat
Lingkar Pinggang	p	0,424	0,055	0,023	0,383
	R	0,121	0,284	0,336	0,132
Kadar Gula Darah Puasa	p	0,516	0,548	0,691	0,367
	R	0,098	0,091	0,060	0,136
Tekanan Darah Sistol	p	0,290	0,822	0,005	0,347
	R	0,159	0,034	0,405	0,142
Tekanan Darah Diastol	p	0,309	0,015	0,488	0,053
	R	0,153	0,357	0,105	0,287

Berdasarkan tabel 5 diketahui bahwa ada hubungan antara asupan lemak dengan lingkar pinggang (p value 0,023 < 0,05) dan koefisien korelasi sebesar 0,336 menunjukkan keeratan hubungan sedang. Hal ini dapat ditinjau dari kebiasaan makan responden yaitu cenderung sering mengonsumsi makanan cepat saji, makanan olahan tinggi lemak dan kurangnya aktivitas fisik sehingga terdapat penimbunan lemak di bagian abdominal. Asupan makan merupakan salah satu faktor penentu terjadinya obesitas pada remaja, yang selanjutnya dapat pula mempengaruhi kejadian sindrom metabolik. Asupan makan yang berpotensi menyebabkan obesitas adalah asupan lemak dan karbohidrat karena keduanya akan disimpan di dalam tubuh pada sel-sel lemak jika dikonsumsi dalam jumlah yang berlebihan³

Analisa Hubungan Faktor Asupan dengan Lingkar Pinggang

Tabel 6. Hasil Analisa Hubungan Faktor Asupan dengan Lingkar Pinggang

Faktor Asupan	Lingkar Pinggang			
	Obesitas sentral		Tidak obesitas sentral	
	N	%	n	%
Asupan Energi				
Kurang	9	19,6	0	0
Baik	32	69,6	0	0
Lebih	5	10,8	0	0

Asupan Protein				
Kurang	17	36,9	0	0
Baik	18	39,1	0	0
Lebih	11	24,0	0	0
Asupan Lemak				
Kurang	1	2,2	0	0
Baik	22	47,8	0	0
Lebih	23	50	0	0
Asupan Karbohidrat				
Kurang	13	28,3	0	0
Baik	25	54,3	0	0
Lebih	8	17,4	0	0

Uji Korelasi Berganda P Value = 0,046; R = 0,454; R Square = 20.6%

Berdasarkan tabel 6 menerangkan bahwa nilai probabilitas atau *P* hitung = 0,046 < 0,05 yang menandakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara faktor asupan dengan lingkaran pinggang.

Analisa Hubungan Faktor Asupan dengan Kadar Gula Darah Puasa

Tabel 7. Hasil Analisa Hubungan Faktor Asupan dengan Kadar Gula Darah Puasa

Faktor Asupan	Kadar Gula Darah Puasa			
	Normal		Tidak Normal	
	N	%	N	%
Asupan Energi				
Kurang	1	11,1	8	88,9
Baik	7	21,9	25	78,1
Lebih	0	0	5	100
Asupan Protein				
Kurang	4	23,5	13	76,5
Baik	4	22,2	14	77,8
Lebih	0	0	11	100
Asupan Lemak				
Kurang	0	0	1	100
Baik	6	27,3	16	72,7
Lebih	2	8,7	21	91,3
Asupan Karbohidrat				
Kurang	4	30,8	9	69,2
Baik	4	16,0	21	84,0
Lebih	0	0	8	100

Uji Korelasi Berganda P Value = 0,039; R = 0,448; R Square = 20.1%

Berdasarkan tabel 8 didapatkan perolehan *P* hitung = 0,039 < 0,05 yang menandakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara faktor asupan dengan kadar gula darah puasa. Besarnya hubungan antara faktor asupan (secara simultan) dengan kadar gula darah puasa yang dihitung dengan koefisien korelasi adalah 0,448, hal ini menunjukkan pengaruh yang sedang. Sedangkan kontribusi atau sumbangan secara simultan variabel faktor asupan terhadap kadar gula darah puasa adalah 20,1%.

Analisa Hubungan Faktor Asupan dengan Tekanan Darah Sistol

Tabel 8. Hasil Analisa Hubungan Faktor Asupan dengan Tekanan Darah Sistol

Faktor Asupan	Tekanan Darah Sistolik			
	Normal		Tidak Normal	
	N	%	N	%
Asupan Energi				
Kurang	5	55,6	4	44,4
Baik	15	46,9	17	53,1
Lebih	2	40,0	3	60,0
Asupan Protein				
Kurang	8	47,1	9	52,9
Baik	8	44,4	10	55,6
Lebih	6	54,5	5	45,5
Asupan Lemak				
Kurang	0	0	1	100
Baik	10	45,5	12	54,5
Lebih	12	52,2	11	47,8
Asupan KH				
Kurang	9	69,2	4	30,8
Baik	9	36,0	16	64,0
Lebih	4	50,0	4	50,0

Uji Korelasi Berganda P Value = 0,004; R = 0,556; R Square = 30.6%

Berdasarkan tabel 8 tercantum Perolehan *P* hitung = 0,004 < 0,05 yang menandakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara faktor asupan dengan tekanan darah sistolik. Besarnya hubungan faktor asupan dengan tekanan darah sistolik yang dihitung dengan koefisien korelasi adalah 0,556, hal ini menunjukkan pengaruh yang sedang. Sedangkan kontribusi atau sumbangan variabel faktor asupan dengan tekanan darah sistolik adalah 30,6%.

Analisa Hubungan Faktor Asupan dengan Tekanan Darah Diastolik

Tabel 9. Hasil Analisa Hubungan Faktor Asupan dengan Tekanan Darah Diastolik

Faktor Asupan	Tekanan Darah Diastol			
	Normal		Tidak Normal	
	n	%	N	%
Asupan Energi				
Kurang	3	33,3	6	66,7
Baik	6	18,8	26	25,7
Lebih	0	0	5	100
Asupan Protein				
Kurang	6	35,3	11	64,7
Baik	2	11,1	16	88,9
Lebih	1	9,1	10	90,9
Asupan Lemak				
Kurang	1	100	0	0
Baik	6	27,3	16	72,7
Lebih	2	8,7	21	91,3
Asupan KH				
Kurang	5	38,5	8	61,5
Baik	3	12,0	22	88,0
Lebih	1	12,5	7	87,5

Uji Korelasi Berganda P Value = 0,113; R = 0,404; R Square = 16,3%

Berdasarkan tabel 9 mencantumkan perolehan P hitung = 0,113 > 0,05 yang menandakan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan. Nilai korelasi antara faktor asupan dengan tekanan darah diastolik adalah R 0,404. Sedangkan kontribusi atau sumbangan variabel faktor asupan dengan tekanan darah diastolik adalah 16,3%.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan ada hubungan antara asupan lemak dengan tekanan darah sistolik (p value 0,005 < 0,05) dan koefisien korelasi sebesar 0,405 menunjukkan keeratan hubungan yang sedang. Hal ini disebabkan oleh responden yang cenderung mengonsumsi makanan tinggi lemak. Hasil penelitian Khomsan juga menunjukkan bahwa mekanisme terjadinya hipertensi ada kaitannya dengan konsumsi gizi, salah satunya adalah meningkatnya konsumsi lemak. Kadar lemak yang tinggi di dalam menu sehari-hari akan berakibat meningkatnya tekanan darah, maka

dianjurkan untuk mengonsumsi lemak kurang dari 30 % total kalori.

Disamping faktor asupan tekanan darah tinggi juga dapat disebabkan karena berat badan mengingat responden merupakan remaja obesitas. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kenaikan berat badan akan menaikkan tekanan darah, dan sebaliknya penurunan berat badan akan diikuti dengan penurunan tekanan darah. Pada penelitian Framingham terhadap orang dengan penurunan 15 % berat badannya maka tekanan sistolik akan menurun 10 %, sedangkan bila beratnya meningkat 15 %, terjadi peningkatan sistolik sebesar 18 %.

Ada hubungan antara asupan protein dengan tekanan darah diastolik (p value 0,015 < 0,05) dan koefisien korelasi sebesar 0,357 menunjukkan keeratan hubungan yang sedang. Hal ini didukung oleh kebiasaan makan responden yang cenderung sering mengonsumsi makanan sumber protein nabati seperti tempe, tahu dan bubur kacang hijau. Responden tidak mengonsumsi protein hewani setiap saat makan namun selalu mengonsumsi protein nabati sebagai lauk. Responden juga mengonsumsi protein nabati (tahu dan kacang hijau) sebagai makanan selingan di sekolah. Hal ini dijelaskan dalam penelitian yang dilakukan oleh Ullly (2007) bahwa asam amino spesifik seperti arginin, tirosin, triptofan, metionin dan glutamat diperkirakan mempengaruhi neurotransmitter atau faktor humoral yang mempengaruhi tekanan darah.

Protein nabati memiliki kandungan asam amino esensial Leusin, Isoleusinm Valin, Triptofan, Fenilalanin, Treonin, Lisin dan Histidin, kecuali Metionin. Asam amino esensial dapat meningkatkan proses transport aktif dari darah ke dalam sel otot dan jaringan lainnya dan meningkatkan sintesa protein di sel otot dan sel hati dengan mengaktifkan ribosom dan menghambat proses katabolisme protein dengan bantuan insulin. Hal ini berefek terhadap sistem kardiovaskular yaitu dapat meningkatkan aliran darah perifer serta menurunkan resistensi perifer, sehingga terjadi peningkatan curah jantung yang berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah.

Hasil analisa besarnya hubungan antara faktor asupan (secara simultan) dengan lingkaran pinggang yang dihitung dengan koefisien korelasi adalah 0,454, hal ini menunjukkan pengaruh yang sedang. Sedangkan kontribusi atau sumbangan secara simultan variabel faktor asupan dan lingkaran pinggang adalah 20,6%.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Dwi Rahmawati (2015) mengenai faktor risiko yang berhubungan dengan obesitas sentral pada mahasiswa prodi kesehatan masyarakat UIN Syarif Hidayatullah 2014-2015 menyatakan bahwa terdapat hubungan faktor asupan zat gizi makro dengan lingkaran pinggang (p value 0,00 < 0,005) dan lingkaran pinggang sebagai salah satu komponen

sindrom metabolik sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sargowo dkk (2011) tentang pengaruh asupan makanan terhadap sindrom metabolik pada remaja, dari hasil analisis hubungan kausal ternyata faktor komposisi asupan makan berpengaruh terhadap sindrom metabolik didapatkan nilai koefisien sebesar 0,563 ($p < 0,05$). Diperoleh nilai koefisien positif menunjukkan semakin banyak asupan makan terjadinya sindrom metabolik semakin meningkat.⁴

Asupan makanan berlebihan dan/atau penurunan pengeluaran energi menimbulkan keseimbangan energi positif. Keseimbangan energi positif yang terjadi dari asupan makanan berlebihan terutama berasal dari kelebihan asupan energi dan sumber karbohidrat, sehingga terjadi akumulasi lemak berlebihan di jaringan adiposa abdominal. Peningkatan asam lemak bebas plasma menyebabkan akumulasi lipid intramioseluler.¹⁰

Berdasarkan tabel 7 dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara faktor asupan dengan kadar gula darah puasa Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Fitri RI dkk (2012) dengan rancangan penelitian *cross sectional* yang menyatakan bahwa ada hubungan antara faktor asupan zat gizi makro khususnya asupan energi dan karbohidrat dengan kadar gula darah puasa ($p < 0,00 < p < 0,05$). Hubungan ini bersifat positif sehingga semakin tinggi asupan karbohidrat dan energi maka semakin tinggi kadar gula darah puasa.³ Sejalan dengan penelitian lain yang dilakukan oleh Ginta Siahaan dkk (2015) mengenai hubungan asupan zat gizi dengan trigliserida dan kadar gula darah pada vegetarian dengan rancangan *cross sectional* menyatakan bahwa ada hubungan bermakna antara asupan energi dengan KGD ($p < 0,05$) dengan keeratan hubungannya pada tingkat lemah, juga terdapat hubungan bermakna antara asupan KH dengan KGD ($p < 0,05$) dengan keeratan hubungannya pada tingkat sedang.⁴ Namun, hasil dalam penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fauzi Dharma Putra dkk (2012) dengan rancangan *cross sectional* yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara asupan lemak dengan kadar gula darah puasa ($p > 0,05$).⁵ Hasil penelitian yang dilakukan oleh Andi Mardhiyah dkk (2014) juga tidak sejalan dengan hasil penelitian ini, dalam penelitian tersebut menyatakan bahwa tidak ada hubungan asupan protein dengan kadar gula darah puasa.⁶

Kadar gula darah yang tidak meningkat atau bahkan turun merupakan efek dari adiponektin sebagai derivat adipokin yang paling banyak. Hal ini menyebabkan peningkatan resistensi insulin. Awalnya, pankreas masih menjalankan tugas dalam sekresi insulin yang lebih untuk menjaga agar kadar gula dalam darah tetap berada pada keadaan normal. Namun lama kelamaan pankreas mengalami penurunan fungsi

dan produksi insulin menurun secara bertahap. Pada tahap inilah, hiperglikemia dapat dideteksi. Diabetes Mellitus (DM) yang umum dikenal sebagai kencing manis adalah penyakit yang ditandai dengan hiperglikemia (peningkatan kadar gula darah). Pada resistensi insulin, terjadi peningkatan produksi glukosa dan penurunan penggunaan glukosa sehingga mengakibatkan peningkatan kadar gula darah (hiperglikemik).⁷

Berdasarkan tabel 8 menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara faktor asupan dengan tekanan darah sistolik Hal ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Jumadil Rosta (2011) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara asupan energi dengan tekanan darah (nilai $p = 0,614$), asupan protein dengan tekanan darah (nilai $p = 0,813$), asupan lemak dengan tekanan darah (nilai $p = 0,808$).⁸

Asupan makan dengan jumlah berlebihan yang potensial menimbulkan obesitas adalah lemak dan karbohidrat, karena keduanya apabila berlebihan dari jumlah yang dibutuhkan akan disimpan didalam tubuh dalam sel-sel lemak. Kondisi ini apabila terus berlangsung tanpa diimbangi dengan pengeluaran energi yang sesuai akan mengakibatkan terjadi obesitas yang selanjutnya akan berdampak terjadi peningkatan resiko penyakit kardiovaskuler.⁹

Obesitas tipe android berisiko mengalami sindrom metabolik dan penyakit kardiovaskular, khususnya jika terdapat lemak viseral yang berlebihan.⁹ Kadar adiponektin yang rendah, adanya resistensi leptin, serta berbagai sitokin yang terlepas dari sel adiposa dan sel inflamasi yang menginfiltrasi jaringan lemak (misalnya makrofag) menurunkan intake asam lemak bebas oleh mitokondria pada beberapa jaringan, menurunkan oksidasi asam lemak bebas, dan menyebabkan akumulasi asam lemak bebas intrasel. Kelebihan asam lemak bebas intraseluler dan metabolik (fatty acyl CoA, diacylglycerol, dan ceramide) dapat memicu terjadi resistensi insulin (bahkan hiperinsulinemia dan hiperglikemia). Pada obesitas terjadi resistensi insulin dan gangguan fungsi endotel pembuluh darah yang menyebabkan vasokonstriksi dan reabsorpsi natrium di ginjal yang mengakibatkan hipertensi.¹¹

Berdasarkan tabel 9 menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Jumadil Rosta (2011) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara asupan energi dengan tekanan darah (nilai $p = 0,614$), asupan protein dengan tekanan darah (nilai $p = 0,813$), asupan lemak dengan tekanan darah (nilai $p = 0,808$).¹²

Penderita obesitas sentral dan sindrom metabolik mengalami disfungsi endotel yang dipengaruhi oleh resistensi insulin dan hipertensi sistolik. Hipertensi menyebabkan disfungsi endotel melalui beberapa cara seperti; secara kerusakan mekanis, peningkatan sel-sel endotel dalam bentuk

radikal bebas, pengurangan bioavailabilitas NO atau melalui efek proinflamasi pada sel-sel otot polos vaskuler. Disfungsi endotel ini berhubungan dengan stres oksidatif dan menyebabkan penyakit kardiovaskuler. Hipertensi sistolik lebih berpengaruh pada metabolisme orang dengan obesitas sentral dan sindrom metabolik.¹³ Adapun peningkatan tekanan darah akibat akumulasi lipid di daerah endotelium, utamanya kolesterol, dapat terjadi melalui peningkatan resistensi vaskular. Namun, hal ini lebih berhubungan dengan profil lipid darah, yaitu tingginya kolesterol total, trigliserida dan ldl, serta rendahnya HDL.¹⁴

Kesimpulan

Ada hubungan faktor asupan dengan lingkaran pinggang ($p < 0,046 < 0,05$) dengan tingkat hubungan sedang ($R=0,454$) dan kontribusi 20,6%, ada hubungan faktor asupan dengan kadar GDP ($p < 0,039 < 0,05$) dengan tingkat hubungan sedang ($R=0,448$) dan kontribusi 20,1%, ada hubungan faktor asupan dengan tekanan darah sistolik ($p < 0,004 < 0,05$) dengan tingkat hubungan kuat ($R=0,556$) dan kontribusi 30,6%, dan tidak ada hubungan faktor asupan dengan tekanan darah diastolik ($p < 0,113 < 0,05$) dan kontribusi 16,3%.

Saran

Untuk mencegah terjadinya hipertensi pada remaja perlu menurunkan berat badan, mengatur asupan dan memantau lingkaran pinggang.

Daftar Pustaka

1. Tekanan P, Tinggi D, Malang DI. 2016. Indonesian Journal of Human Nutrition. 2016;3(1):1–10.
2. Mexitalia M, Utari A, Sakundarno M, Yamauchi T, Subagio HW, Soemantri A. 2009. Sindroma Metabolik pada Remaja Obesitas (The metabolic syndrome among obese adolescents). Media Med Indones. 2009;43(16):300–6.
3. Saputri, Rahmadya. 2013. "Hubungan antara Pengetahuan Soft Drink dan Konsumsi Soft Drink dengan Kejadian Obesitas pada Anak Usia Remaja di Smp Budi Mulia Dua Yogyakarta". Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
4. Kasiman S. 2011. Pengaruh Makanan Pada Sindrom Metabolik. Jurnal Kardiologi Indonesia. 2011;32(1):24–6.
5. Braunschweig, Carol L, et al. 2014. Obesity and risk factors for the metabolic syndrome among low-income, urban, African American schoolchildren: The rule rather than the exception. Am J Clin Nutr. 2005;81(5):970–5.
6. Jalal, Fasli. 2009. "Hubungan Lingkaran Pinggang dengan Kadar Gula Darah, Trigliserida dan Tekanan Darah pada Etnis Minang di Kabupaten Padang Pariaman, Sumatera Barat". Fakultas Kedokteran. Universitas Andalas. Padang.
7. Kaur J. A. 2014. Comprehensive Review on Metabolic Syndrome. Cardiology Research and Practice. Volume 2014.
8. Lutsey PL, Steffen LM, Stevens J. 2008. Dietary Intake and the Development of the Metabolic Syndrome. The Atherosclerosis Risk in Communities Study. 2008;117:754-761.
9. Kemenkes RI. 2013. Riset Kesehatan Dasar; RISKESDAS. Jakarta: Balitbang.
10. Rahman, Basuki Usep, et al. 2012. Hubungan Obesitas dengan Risiko Obstructive Sleep Apnea (OSA) pada Remaja. Jurnal Ilmiah Kesehatan Keperawatan, Volume 8, No. 1, Februari 2012. 2012;8(1):44–56.
11. Hanson NI, Neumark-sztainer D, Eisenberg ME, Story M, Wall M. 2005. Associations between parental report of the home food environment and adolescent intakes of fruits, vegetables and dairy foods. Public Health Nutrition. 2005;8(1):77–85.
12. Salam A. 2010. Faktor Risiko Kejadian Obesitas pada Remaja. Jurnal MKMI. Vol 6 No.3 hal 185-190 2010;6(3).
13. Tchernof A, Després J. 2013. Pathophysiology of Human Visceral Obesity: An Update. Physiol Rev. 93: 359–404, 2013 doi:10.1152/physrev.00033.2011.
14. Almatsier S. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama; 2010.
15. Cahyaningrum, Aladhiana. 2015. Leptin Sebagai Indikator Obesitas. Jurnal Kesehatan Prima. Vol: 9, No.1, Februari 2015, Halaman : 1364-1371.
16. WHO. Waist Circumference and Waist-Hip Ratio: Report of a WHO Expert Consultation. World Health Organ. 2011;(December):8–11.
17. Ulin, R. 2014. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Sindrom Metabolik Pada Penderita Rawat Jalan Di RSUD Ulin Banjarmasin. 2014;5(2):1–6.
18. Soetiarso F, Roselinda, Suhardi. 2010. Hubungan Diabetes Melitus dengan Obesitas berdasarkan Indeks Massa Tubuh dan Lingkaran

- Pinggang Data Riskesdas 2007. Buletin Penelitian Kesehatan. 2010;38(1):36–42.
19. Fox C, Kilvert A. Bersahabat dengan Diabetes Tipe 2. Depok: Penebar Plus; 2010.
 20. Rachmawati, Nita. 2015. "Gambaran Kontrol dan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus di Poliklinik Penyakit Dalam Rsj Prof. Dr. Soerojo Magelang. Fakultas Kedokteran. Universitas Diponegoro. Semarang.
 21. Siahaan, Ginta. 2015. "Hubungan Asupan Zat Gizi dengan Trigliserida dan Kadar Gula Darah pada Vegetarian". Jurusan Gizi. Poltekkes Kemenkes Medan. 2015.



PENGARUH PROSES OZONISASI TERHADAP TOTAL BAKTERI, STABILITAS VITAMIN C DAN TEKSTUR PADA BUAH MELON POTONG

EFFECT OF OZONATION PROCESS ON TOTAL BACTERIA, VITAMIN C STABILITY AND TEXTURE IN CUT MELONS

Ademai Nurhayati*, Arintina Rahayuni, Ria Ambarwati
Jurusan Gizi ; Poltekkes Kemenkes Semarang

ABSTRACT

Background: The cutted fruit one example of minimalist processed product. This product is categorized as a high risk product because it processed minimally and did not through heat contact.

Objective: To determine the effect of the ozonation process on total bacteria, stability of vitamin C, and the texture of minimally processing melon fruit Bonasari Chatering, Pedurungan, Semarang.

Methods: This study was an experimental study with a complete randomize design (CRD), total was 12 samples with 4 repetitions. Data collected in the form of texture measured by a penetrometer, vitamin C levels with iodometry method, and total bacteria by TPC method.

Result: Texture of cutted melon which influenced by ozone gas treatment (42.0 ± 7.21) $p = 0.614$, for the highest level of vitamin C also in the treatment of ozone gas (36.080 ± 6.47) $p = 0.560$ and for the lowest total bacteria with ozone gas treatment, $3,6,10^5$.

Conclusion: There is no effect of the ozonation process on total bacteria, stability of vitamin C, and texture of minimally processing melon fruit at Bonasari Chatering, Pedurungan, Semarang.

Keywords: melon fruit; ozonation; texture; vitamin c; total bacteria

Pendahuluan

Aktifitas yang padat pada masyarakat khususnya di kota-kota besar juga mengakibatkan konsumen akan lebih memilih produk siap santap (*ready to eat*). Buah melon potong adalah salah satu contoh produk yang diproses secara minimalis. Produk ini dikategorikan sebagai produk beresiko tinggi karena proses pengolahannya yang minimal dan tidak bersentuhan dengan panas. Kontaminasi pada buah potong siap santap akan berakibat pada timbulnya *foodborne disease*¹

Penyebab keracunan pangan karena dugaan mikrobiologi sebesar 45,26% dan terkonfirmasi mikrobiologi (13,21%) serta KLB keracunan pangan jasa boga sebanyak 7 kejadian (13,21%). Jawa Tengah sendiri menduduki posisi kedua pada kasus keracunan makanan dengan jumlah korban keracunan sebanyak 855 orang (12,39%)².

Metode ozon dapat dimanfaatkan untuk sterilisasi bakteri, menghilangkan warna (dekolorasi),

menghilangkan bau (deodorasi), dan menguraikan zat senyawa organik (degradasi). Ozon merupakan zat desinfektan yang kuat, beberapa peneliti memperlihatkan bahwa ozon hanya dengan konsentrasi rendah (kurang dari 0,5 mg/liter) dapat membunuh mikroba dalam air³.

Mutu kimia pada buah melon potong yang mudah berubah adalah vitamin C. Penurunan kandungan vitamin C selama pemrosesan disebabkan karena sifat vitamin C yang mudah larut dalam air, dan sangat mudah hilang akibat bekas pengirisan/pemotongan, paparan sinar matahari atau suhu tinggi⁴.

Buah masih melakukan respirasi dan menghasilkan etilena yang berhubungan pada proses pematangan dan akan mengubah tekstur menjadi lebih lunak⁵. Paparan ozon pada buah dapat proses pematangan dapat ditahan, karena gas etilena yang keluar dari permukaan buah saat terjadi proses pematangan dapat langsung dioksidasi oleh gas ozon

dan berubah menjadi molekul sederhana seperti air dan karbon dioksida³.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh proses ozonisasi terhadap total bakteri, stabilitas vitamin C, dan tekstur buah melon potong di Katering Bonasari Pedurungan Semarang.

Metode Penelitian

Rancangan penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Terdapat 3 perlakuan yaitu buah melon yang telah di potong dicuci dengan air berozon, dialiri gas ozon, dan tanpa ozonisasi. Jumlah sampel dihitung melalui rumus ulangan Gomez & Gomez (Kemas,1995). Peralatan yang digunakan meliputi timbangan digital, beaker glass 500 mL, gelas ukur 100 mL, termometer, hot plate, magnetic stirrer, dan plat akrilik. Alat yang digunakan untuk analisa antara lain ozonizer, timbangan digital, penetrometer, dan cawan petri. Penelitian ini menggunakan buah melon potong yang diambil dari Katering Bonasari, Pedurungan, Semarang .

Pelaksanaan Penelitian

Tabel 1.1 Taraf Perlakuan Ozonisasi pada Buah Potong

Perlakuan (P)	A	B	C
Ulangan (U)			
U1	U ₁ A	U ₁ B	U ₁ C
U2	U ₂ A	U ₂ B	U ₂ C
U3	U ₃ A	U ₃ B	U ₃ C
U4	U ₄ A	U ₄ B	U ₄ C

Keterangan :

Taraf perlakuan Pencucian buah melon potong : A : dengan air berozon, B : dengan gas ozonisasi, C : tanpa ozonisasi. Ulangan : U₁, U₂, U₃,U₄

Pengamatan kekerasan dilakukan menggunakan alat *Phenetrometer*. Nilai kekerasan buah melon potong ditentukan dari tingkat ketahanan buah terhadap jarum penusuk alat penetrometer yang ditujukan kedalaman masuknya jarum penusuk dari permukaan buah selama 10 detik⁶. Analisa vitamin C menggunakan metode titrasi yaitu suatu penambahan indikator warna pada larutan yang diuji, kemudian ditetesi dengan larutan yang merupakan kebalikan sifat larutan yang di uji. Kadar vitamin C dalam larutan dapat diukur dengan titrasi redoks iodometri, dengan menggunakan indikator kanji (*starch*) ditambahkan sedikit demi sedikit larutan iodin (I₂). Pada proses titrasi, setelah semua vitamin C bereaksi dengan iodin yang akan dideteksi oleh kanji, diketahui molaritasnya sampai mencapai titik keseimbangan yang ditandai dengan perubahan warna larutan menjadi biru pekat⁷.

Analisa total bakteri dilakukan dengan cara TPC, yaitu sampel secara aseptik ditimbang 5 g dalam Erlenmeyer steril, kemudian ditambahkan 45 mL media BPW, dihomogenkan sampai suspensi pengenceran menjadi 10-1 atau sesuai pengenceran yang diperlukan. Dari setiap pengenceran diambil 1 mL dan dimasukkan ke dalam cawan petri dandibuat duplo. Ke dalam setiap cawan petri dituangkan 15–20 mL media PCA suhu ± 45 °C, setelah media memadat cawan diinkubasi pada suhu 35–37 °C selama 48 jam⁶.

Data yang diperoleh selanjutnya diuji secara statistik menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA). Apabila terdapat perbedaan yang nyata antara perlakuan yang diuji, maka dilakukan pengujian lanjut menggunakan uji Duncan 5%.

Hasil

Tabel 1.2. Hasil Uji Tekstur, Kadar Vitamin C, Total Bakteri pada Buah Melon Potong

No	Parameter	Perlakuan	Rata-Rata Hasil Uji	Std Sat	P
1.	Tekstur	Air berozon	47,8 ± 6,15		
		Dialiri gas ozon	42,0 ± 7,21	Mm /g/dt	0,614
		Tanpa ozonisasi	48,3 ± 13,9		
2.	Vitamin C	Air berozon	32,47 ± 6,31		
		Dialiri gas ozon	36,080 ± 6,4750	mg %	0,560
		Tanpa ozonisasi	30,460 ± 6,03		
3.	Total Bakteri	Air berozon	5,4.10 ⁵		
		Dialiri gas ozon	3,6.10 ⁵	105 Kolo-ni/g	
		Tanpa ozonisasi	5,6.10 ⁵		

Data yang diperoleh merupakan hasil rata-rata dari ketiga data pengukuran⁸. Pengukuran yang dilakukan pada 3 bagian melon yaitu sisi ujung kanan, sisi ujung kiri dan pada bagian tengah. Pengukuran tekstur dengan perlakuan dialiri gas ozon didapatkan hasil rata-rata nilai paling rendah yaitu 42,0 mm/g/dt, yang menunjukkan bahwa tekstur buah melon potong dengan perlakuan dialiri gas ozon paling keras dibandingkan dengan 2 perlakuan lainnya. Hasil ANOVA diperoleh hasil *p* value = 0.614 , atau tidak ada pengaruh proses ozonisasi pada buah melon potong dengan perlakuan air berozon, dialiri gas ozonisasi, dan tanpa ozonisasi terhadap tekstur buah potong Katering Bonasari, Pedurungan, Semarang. Sehingga dapat disimpulkan perlakuan ozonisasi dan tanpa ozonisasi tekstur buah melon tidak berbeda, dimana pemberian ozonisasi lebih bisa

mempertahankan tekstur dibandingkan tanpa ozonisasi.

Vitamin C merupakan salah satu zat gizi yang paling tidak stabil dan mudah terurai atau hilang. Pada buah melon pada proses ozonisasi dimana perlakuan buah potong dengan perlakuan dialiri gas ozon memiliki nilai rata-rata kadar vitamin C paling tinggi yaitu 36,080 mg/100g. Sedangkan untuk nilai tertinggi ke-2 dengan perlakuan air ozon yaitu sebesar 32,47 mg/100g. Hasil ANOVA diperoleh hasil p value = 0.560, atau tidak ada pengaruh proses ozonisasi pada buah melon potong dengan perlakuan air berozon, dialiri gas ozonisasi, dan tanpa ozonisasi terhadap stabilitas vitamin C buah melon potong Katering Bonasari, Pedurungan, Semarang. Menurut Daftar Komposisi Bahan Makanan, 2017 kadar vitamin C pada buah melon per 100 g sebesar 50 mg, sehingga dapat disimpulkan perlakuan ozonisasi dan tanpa ozonisasi stabilitas vitamin C buah melon potong tidak berbeda, vitamin C dengan pemberian ozonisasi stabilitas vitamin C lebih tinggi dan lebih dapat di pertahankan.

Bedasarkan tabel 1.2 terlihat bahwa total bakteri pada buah melon potong dialiri gas ozon memiliki nilai rata-rata total bakteri paling rendah yaitu $3,6.10^5$ koloni/g dibandingkan dengan 2 perlakuan lain, total bakteri pada buah potong sedangkan perlakuan air berozon dan tanpa ozonisasi sebesar $5,4.10^5$ koloni/g dan $5,6.10^5$ koloni/g. Menurut Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2016 dalam Kriteria Mikrobiologi Pangan untuk buah jenis pencuci mulut atau (*dessert*) maksimal 10^5 koloni/g⁵(13). Sehingga dapat disimpulkan Hasil uji TPC pada buah melon potong dengan 3 perlakuan ozonisasi dalam kategori tidak aman.

Tinggi nya total bakteri pada buah melon potong di katering Bonasari terjadi karena sebelum proses pemotongan buah tidak dicuci terlebih dahulu, kemudian buah melon dikupas menggunakan pisau yang telah dicuci dan dikeringkan, kontaminasi juga bisa terjadi saat pemotongan buah melon karena pekerja memotong buah melon tanpa sarung tangan atau dengan tangan langsung, pekerja juga saling berbicara saat memotong buah melon dan tidak menggunakan masker. Kontaminasi pada buah melon potong juga terjadi melalui air kran saat pencucian karena tidak ada proses selanjutnya untuk meminimalkan kontaminasi mikroorganisme.

Pembahasan

Tekstur Pada Buah Melon Potong

Tingkat kematangan pada buah melon potong yang digunakan pada katering Bonasari dapat dikatakan cukup karena daging buah melon masih keras dan kandungan airnya masih cukup banyak, hanya saja daging buah melon pada bagian tengah dekat permukaan sedikit lunak sehingga saat pengukuran tekstur dengan penetrometer pada bagian ini jarum pada penetrometer menusuk lebih dalam

dibandingkan bagian kanan dan kiri. Pelunakan atau kekerasan buah akan menurun karena terjadi penurunan tekanan turgor sel, proses ini terjadi selama pemasakan buah atau yang disebut tingkat kematangan buah⁸

Proses ini ditandai dengan berubahnya pektin tidak larut menjadi pektin yang larut dalam air. Nilai kekerasan menunjukkan tingkat kesegaran pada buah melon terolah minimal, namun nilai kesegaran dikatakan baik, tidak hanya dikarenakan nilai kekerasan yang terlalu tinggi atau rendah saja, melainkan tergantung dari kondisi fisik buah melon tersebut⁹. Buah dengan tingkat kematangan yang rendah memiliki kekerasan yang tinggi. Umumnya, konsumen atau masyarakat lebih menyukai buah dengan tekstur yang renyah¹⁰.

Stabilitas Vitamin C Pada Buah Melon Potong

Menurut Andrawulan dan Koswara dalam Mukaromah *et.al* penurunan kadar vitamin C dimungkinkan karena proses pemotongan, volume air yang digunakan saat pencucian karena sifat vitamin C yang mudah larut air, dan suhu ruangan. Penurunan kadar vitamin C pada buah melon potong bisa disebabkan adanya luka dipermukaan atau akibat dari proses pemotongan pada buah¹¹. Pada suhu kamar, penurunan kadar vitamin C paling cepat, hal ini disebabkan pada suhu kamar kondisi lingkungan tidak dapat dikendalikan seperti adanya panas dan oksigen sehingga proses pemasakan buah berjalan sempurna. Penurunan proses respirasi dan oksidasi vitamin C menjadi asam L-dehidroaskorbat dan mengalami perubahan lebih lanjut menjadi asam L-diketogulonat yang tidak memiliki keaktifan vitamin C⁶.

Agar kadar vitamin C tidak banyak yang hilang sebaiknya untuk pengirisan dan penghancuran yang berlebihan untuk dihindari. Dapat dilakukan juga dengan cara pengasaman yaitu penambahan zat kimia pada buah. Asam sorbat, asam sitrat biasanya digunakan untuk mencegah *bwoning* serta menurunkan pH sehingga dapat mengontrol derajat keasaman buah yang diharapkan kadar vitamin C pada buah dapat stabil¹².

Identifikasi Total Bakteri Buah Melon Potong

Pengolahan buah melon potong di katering Bonasari tidak dilakukan sesuai prosedur yang seharusnya buah sebelum dikupas seharusnya dicuci terlebih dahulu. Sebaiknya pencucian dilakukan dengan air bersih dan mengalir, namun untuk mendapatkan hasil yang lebih baik disarankan penambahan klorin ke dalam air pencucian agar mikroba dapat dihilangkan dengan lebih efektif¹⁴, dan sebaiknya pekerja menggunakan masker dan sarung tangan untuk meminimalkan kontaminasi dari pekerja.

Beberapa penanganan pasca panen seperti pengkondisian/ pengendalian atmosfer pengemasan dan iradiasi gama telah diaplikasikan untuk mengatasi masalah pasca panen buah. Metode

komersial yang paling banyak digunakan adalah penyimpanan pada temperatur rendah (4–8°C)^{6,15}.

Penyimpanan buah potong juga sebaiknya pada suhu dingin dengan tujuan rasa/bau, warna, bentuk, tekstur dan zat gizi buah biasanya masih seperti semula bila disimpan dalam suhu dingin, tidak dengan cara penyimpanan lainnya. Penyimpanan pada suhu dingin tidak dapat meningkatkan kualitas produk akan tetapi dapat menghambat proses kerusakan dan mempertahankan umur simpannya⁹

KESIMPULAN

Buah melon potong yang memiliki tingkat kekerasan paling tinggi dengan perlakuan dialiri gas ozon memiliki nilai rata-rata sebesar 42 mm/g/dt. Tidak ada pengaruh dari ke 3 proses ozonisasi pada stabilitas vitamin C buah melon potong. Nilai rata-rata kadar vitamin C paling tinggi terdapat pada perlakuan dialiri gas ozon sebesar 36,08 mg/100g dan nilai rata-rata kadar vitamin C terendah terdapat pada perlakuan tanpa ozonisasi sebesar 30,46 mg/100gr. Total bakteri pada 3 perlakuan yaitu dengan air ozon, dialiri gas ozon dan tanpa gas ozon melampaui batas aman dan masuk dalam kategori tidak aman.

SARAN

Sebaiknya ada proses pendinginan yang dilakukan setelah pemotongan buah melon untuk menurunkan tingkat pertumbuhan mikroorganisme. Bagi jasa boga catering sebaiknya lebih memperhatikan hygiene sanitasi agar memakai APD lengkap untuk menghindari kontaminasi dari pekerja

DAFTAR PUSTAKA

- Rianti A, Nata Buana EOG, El Kiyat W, Harsojo H. Eliminasi Bakteri Patogen pada Sayur dan Buah sebagai Bahan Baku Salad Siap Santap dengan Iradiasi Gamma. 2018;14(1):59.
- Badan POM RI. Laporan Tahunan Badan POM RI. 2011;
- Asgar A, Musaddad D, Sutarya R. Pengaruh Ozonisasi dan Kemasan untuk Mereduksi Residu Pestisida dan Mempertahankan Karakteristik Kesegaran Cabai Merah dalam Penyimpanan. 2017;
- DeMan JM. Kimia Makanan. 2nd ed. Padmawinata K, editor. Bandung: Institut Pertanian Bogor; 1997.
- Kartasapoetra. Teknologi Penanganan Pasca Panen. Jakarta: PT. Rineka Cipta; 1994.
- Darmajana DA, Afifah N, Solihah E, Indriyanti N. Pengaruh Pelapis Dapat Dimakan dari Karagenan terhadap Mutu Melon Potong dalam Penyimpanan Dingin. 2017;37(3):280–7.
- Pratama A. Aplikasi lab view sebagai pengukur kadar vitamin C dalam larutan menggunakan metode titrasi iodometri. 2007;1–9.
- Putri ANG. Analisis kadar vitamin C, barteri salmonella, tekstur buah poting dengan edible coating singkong. 2017;
- Ilmiah J, Pertanian M, Arief M, Hafsa S. Variasi Ketebalan Kemasan Plastik Polypropylen Pada Pengemasan Vakum Buah Melon (*Cucumis Melo L*) Terolah Minimal. 2016;1(1):168–75.
- Teknik D, Dan M, Pertanian FT. Pengembangan Metode Deteksi Kematangan Melon (*Cucumis melo L* .) Dengan Respon Impuls Akustik Nariratri Kusumaliski. 2015;
- Fauzia K, Lutfi M, Hawa LC. Penentuan Tingkat Kerusakan Buah Alpukat pada Posisi Pengangkutan Dengan Simulasi Getaran yang Berbeda. J Keteknikan Pertan Trop dan Biosist. 2013;1(1):50–4.
- Rahayu ES, Pribadi P. Kadar Vitamin dan Mineral Dalam Buah Segar dan Manisan Basah Karika Dieng (*Carica pubescens Lenne dan K. Koch*). Biosantifika. 2012;4(2):90–7.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 16 Tahun 2016 tentang Kriteria Mikrobiologi dalam Pangan Olahan. 2016;1–28.
- A A, D M, R S. Laju Perubahan Mutu Kubis Bunga Diolah Minimal pada Berbagai Pengemasan dan Suhu Penyimpanan. 2013;23(2):184–94.
- Rachmawati R, Defiani R, Suriani L. Pengaruh Suhu Dan Lama Penyimpanan Terhadap Kandungan Vitamin C Pada Cabai Rawit Putih (*Capsicum frutescens*) 2009;(2):36–40.



PENGARUH PEMBERIAN EDUKASI GIZI TERHADAP PENGETAHUAN DAN SIKAP MENGENAI ANEMIA PADA REMAJA PUTRI

THE EFFECT OF NUTRITION EDUCATION ON KNOWLEDGE AND ATTITUDE ABOUT ANEMIA IN ADOLESCENT

Rizqi Widyantori Hasanah Putra, J Supadi, Wiwik Wijaningsih
Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Semarang
Email : rizqitheblack@gmail.com

ABSTRACT

Background : The main nutritional problem that many teenagers experience is Anemia. The World Health Organization (WHO) predicts about 27% of female adolescents in developing countries suffer from anemia. anemia in adolescents can be caused by several things such as teenagers' knowledge and attitudes to anemia. The provision of nutritional education is expected to increase student knowledge and attitudes about nutrition in anemia, especially for female students.

Objective : The aims to Knowing effect of Providing Nutrition Education on Knowledge and Attitudes Regarding Anemia in students SMP N 31 Semarang.

Method : This study uses the True Experiment method design with a mixture of pre test post test control group design. The sample consisted of 27 treatment groups and 27 control groups. The data collected were data on knowledge and attitudes regarding anemia nutrition. The data explorer uses a questionnaire that was filled in by the respondent himself. Data analysis using Man Whitney test, Independent T Test and Anova Repeater measure.

Result : There was an effect of providing nutrition education on female students 'knowledge of anemia ($p = 0,000$) and there was an influence on the provision of nutrition education on female students' attitudes about anemia ($p = 0,000$).

Conclusion : The provision of nutritional education affects the knowledge and attitudes about anemia in Semarang City 31 Junior High School Students.

Keywords : Nutrition Education; Anemia; Knowledge; Attitude

Pendahuluan

Remaja merupakan transisi dari masa kanak-kanak ke masa dewasa yang ditandai sejumlah perubahan. Masalah gizi utama yang juga banyak dialami oleh remaja adalah Anemia.¹ Anemia adalah keadaan dimana jumlah sel darah merah atau kadar hemoglobin dalam sel darah merah berada di bawah normal.² Penyebab utama anemia gizi besi pada Remaja adalah kurang memadainya asupan makanan sumber *Fe*, perdarahan patologis akibat penyakit malaria atau infeksi parasit seperti cacingan, Penyebab lainnya dari anemia defisiensi besi adalah dikarenakan asupan dan serapan zat besi yang tidak adekuat, pengetahuan yang kurang tentang anemia dan sikap yang tidak mendukung.³

Prevalensi anemia menurut *World Health Organization* (WHO) memprediksi sekitar 27% remaja puteri di negara berkembang menderita

anemia.⁴ Berdasarkan hasil Riskeddas tahun 2013 di Indonesia, persentase anemia pada perempuan sebesar 23,8% dan laki-laki 18,4%.⁵ Pengetahuan seseorang dapat mempengaruhi kejadian anemia pada remaja putri. Kurangnya pengetahuan tentang anemia, tanda-tanda, dampak dan pencegahannya mengakibatkan remaja putri mengkonsumsi makanan yang kandungan zat besinya sedikit sehingga asupan zat besi yang dibutuhkan remaja putri tidak terpenuhi. Penelitian Akmal menunjukkan remaja putri yang pengetahuan kurang memiliki resiko 2.298 kali untuk terkena anemia dibandingkan dengan remaja putri yang pengetahuannya baik.³ Sikap adalah merupakan reaksi atau respons seseorang yang masih tertutup terhadap suatu stimulus atau obyek . penelitian yang dilakukan Titin (2015) menunjukkan bahwa responden yang mempunyai sikap kurang terdapat 89 (78,8%) mengalami anemia.⁶

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efek pemberian pendidikan gizi terhadap pengetahuan dan sikap remaja putri anemia di SMP 31 Semarang.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian gizi masyarakat. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian True Eksperimen dengan penelitian model *Pre-test posttest control group design*. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 31 Kota Semarang yang dilakukan selama 1 bulan pada 15 April 2019 – 14 Mei 2019 Random Sampling dengan Perbandingan kelompok sampel dan kelompok kontrol yaitu 1:1 tanpa matching. 7 populasi pada penelitian ini sebanyak 242 siswi yang berusia 12-15 tahun. Jumlah sampel sebanyak 54 orang dengan 27 kelompok perlakuan dan 27 kelompok kontrol.8

Pada awal penelitian kedua kelompok diberikan soal pre test. Setelah itu kelompok perlakuan di berikan edukasi gizi mengenai anemia dan kelompok kontrol tidak di berikan edukasi gizi. Setelah satu minggu kedua kelompok diberikan soal posttest mengenai gizi anemia. Dalam mengukur pengetahuan menggunakan persentase dan sikap menggunakan rata rata mean.9,10 Analisis yang digunakan adalah uji independen T test dan uji regresi linier.

Hasil

Karakteristik Sampel

Tabel 1. Hasil karakteristik sampel penelitian ditunjukkan pada tabel berikut Karakteristik Sampel Berdasarkan Usia :

Variabel	Kelompok		Total
	Perlakuan n=27	Kontrol n=27	
Usia			
13	15 (55,6%)	16 (59,3%)	31 (57,4%)
14	11 (40,7%)	10 (37,0 %)	22 (38,9%)
15	1 (3,7%)	1 (3,7 %)	2 (3,7%)

Usia Sampel pada penelitian terbanyak pada usia 13 tahun dengan persentase total 57,4% terdiri dari 15 anak perlakuan dan 16 anak kontrol.

Pengetahuan dan Sikap

Tabel 2. Hasil pengukuran pengetahuan sebelum dan sesudah edukasi gizi mengenai anemia

Kategori	Kelompok					
	perlakuan (n=27)			Kontrol (n=27)		
	n	%	Mean ± SD	n	%	Mean ± SD
Pengetahuan						
Sebelum						
Kurang Baik	27	100%	35,74 ± 12,24	27	100%	40,56 ± 8,294
Baik	0	0%	6	0	0%	6

Sesudah						
Kurang Baik	14	51,9%	76,56 ± 7,572	27	100%	41,08 ± 10,004
Baik	13	48,1%	7,572	0	0%	4
Sikap						
Sebelum						
Kurang Mendukung	14	51,9%	3,07 ± 0,224	11	40,7%	3,09 ± 0,243
Mendukung	13	48,5%		16	59,3%	
Sesudah						
Kurang Mendukung	6	22,2%	3,35 ± 0,255	22	81,5%	3,02 ± 0,262
Mendukung	21	77,8%		5	18,5%	

Berdasarkan tabel di atas didapat 100% siswi memiliki pengetahuan kurang baik sebelum diberi perlakuan. Setelah diberi edukasi gizi 48,1% siswi pengetahuan menjadi baik, dengan peningkatan mean pengetahuan sebesar 41%. Sedangkan kelompok kontrol tidak mengalami perubahan persentase. Berdasarkan penelitian kelompok yang diberi perlakuan memiliki peningkatan pengetahuan lebih tinggi dari pada kelompok kontrol. Sehingga dapat dikatakan bahwa siswi yang diberikan edukasi gizi mengenai anemia dapat menerima dan memahami materi yang disampaikan.

Berdasarkan tabel di atas didapat sebelum di beri edukasi gizi terdapat 51,9 % siswi memiliki sikap tidak mendukung, setelah di berikan edukasi gizi menjadi 77,8% siswi memiliki sikap mendukung dengan peningkatan skor mean sebesar 0,28 poin.

Pengaruh Edukasi Gizi Terhadap Pengetahuan dan Sikap mengenai anemia pada siswi SMP Negeri 31 Kota Semarang

Tabel 3. Perbedaan skor pengetahuan kelompok perlakuan dan kelompok Kontrol

Kategori Pengetahuan	Kelompok		P Value
	Intervensi (n=27)	Kontrol (n=27)	
	Mean ± SD	Mean ± SD	
Pengetahuan			
Sebelum	35,74% ± 12,246	40,56% ± 8,294	0,107
Sesudah	76,56% ± 7,572	41,08% ± 10,004	0,000
Sikap			
Sebelum	3,07 ± 0,224	3,09 ± 0,243	0,720
Sesudah	3,35 ± 0,255	3,02 ± 0,262	0,000

Berdasarkan uji statistik didapati nilai p= 0,000 (p<0,05) yang berarti bahwa pemberian edukasi gizi mengenai anemia berpengaruh terhadap pengetahuan. Berdasarkan uji statistik di dapati p= 0,000 yang

berarti bahwa pemberian edukasi gizi mengenai anemia berpengaruh terhadap sikap siswi.

Berdasarkan penelitian menunjukkan bahwa kelompok yang di beri edukasi gizi memiliki peningkatan skor sikap lebih mendukung di banding dengan kelompok yang tidak di berikan edukasi gizi. Dengan adanya edukasi gizi siswa memiliki sudut pandang yang lebih baik mengenai anemia sehingga terjadi perubahan sikap menjadi lebih baik untuk kedepannya.

Berdasarkan analisis statistik menggunakan uji regresi linier didapati Remaja putri yang di beri edukasi gizi mengenai anemia memiliki persen benar 37 poin lebih baik di banding dengan remaja putri yang tidak di berikan edukasi gizi. Sesuai dengan teori Chaire (2010) dan Shweta (2011) edukasi gizi merupakan pendekatan yang edukatif untuk meningkatkan pengetahuan.¹⁶ Hal itu dapat terlihat dari Peningkatan pengetahuan tersebut secara statistik bermakna ($p < 0,05$).

Berdasarkan analisis statistik menggunakan uji regresi linier didapati Peningkatan sikap siswi berdasarkan kategori secara statistik bermakna ($p < 0,05$). Menurut Azwar (2005) faktor yang mempengaruhi pembentukan sikap salah satunya pendidikan. Sedangkan menurut purwanto (1999) sikap dapat dipelajari serta dapat berubah ubah sesuai dalam keadaan dan syarat tertentu. Berdasarkan pendapat tersebut dapat dikatakan bahwa dengan adanya edukasi gizi dapat mengubah sikap menjadi lebih baik.¹⁷

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pengetahuan. Adanya peningkatan pengetahuan ini sejalan dengan penelitian Verarica yang menunjukkan bahwa setelah di beri edukasi terjadi peningkatan pengetahuan pada remaja putri.¹¹ Peningkatan pengetahuan sisiwi dengan di berikan edukasi gizi mengenai anemia terjadi peningkatan skor lebih baik dibanding dengan siswi yang tidak diberikan edukasi gizi, hal ini dapat disebabkan karena siswi yang mendapatkan edukasi gizi mendapatkan tambahan pengetahuan mengenai gizi anemia yang tadinya tidak mengetahui menjadi lebih mengetahui. Selain itu bahasa yang digunakan dalam memberikan edukasi gizi mudah dipahami dengan pesan yang disampaikan secara singkat dan jelas. Menurut Notoatmodjo (2007) pengetahuan merupakan hasil penginderaan manusia atau hasil tahu seseorang terhadap objek melalui indra yang ia miliki. Dalam mendapatkan pengetahuan individu harus melalui suatu media dalah satunya dengan berdiskusi.¹²

Peningkatan pengetahuan pada penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Khoirunnisa (2017) yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan tingkat pengetahuan sebelum diberikan edukasi gizi dan sesudah diberikan edukasi gizi antara kelompok perlakuan dan kontrol

($p=0,001$).¹³ Hal ini menunjukkan bahwa siswi yang mendapat edukasi gizi mendapatkan pengetahuan tambahan mengenai gizi anemia.

Selain itu penelitian Khodijah (2018) yang menunjukan bahwa terdapat perbedaan tingkat pengetahuan sebelum diberikan edukasi gizi dan sesudah diberikan edukasi gizi antara kelompok perlakuan dan kontrol ($p=0,001$).¹⁴ Hal tersebut menunjukan bahwa pemberian edukasi gizi mengenai anemia memiliki pengaruh terhadap tingkat pengetahuan siswi dalam menjawab pertanyaan yang diberikan.

Peningkatan skor sikap siswi dengan di berikan edukasi gizi mengenai anemia terjadi peningkatan skor lebih baik dibanding dengan siswi yang tidak diberikan edukasi gizi, hal ini dapat disebabkan karena siswi yang mendapatkan edukasi gizi mendapatkan tambahan gambaran mengenai gizi anemia yang tadinya tidak mengetahui menjadi lebih mengetahui. Selain itu bahasa yang digunakan dalam memberikan edukasi gizi mudah dipahami dengan pesan yang disampaikan secara singkat dan jelas sehingga sisiwi yang mendapat edukasi gizi lebih memahami mengenai gizi anemia.

Peningkatan skor sikap pada penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Khodijah (2018) yang menunjukan bahwa terdapat perbedaan tingkat sikap sebelum diberikan edukasi gizi dan sesudah diberikan edukasi gizi antara kelompok perlakuan dan kontrol ($p=0,001$).¹⁴ Hal tersebut menunjukan bahwa kelompok perlakuan memiliki peningkatan skor sikap lebih baik di banding dengan kelompok kontrol. Selain itu penelitian sejalan dengan penelitian kusumawati (2019) yang menunjukan bahwa terdapat perbedaan sikap sebelum diberikan edukasi gizi dan sesudah diberikan edukasi gizi dengan nilai $p = 0,000$.¹⁵ Hal tersebut menunjukan bahwa setelah diberi edukasi gizi terdapat peningkatan skor sikap.

Kesimpulan

Hasil Penelitian menunjukan bahwa pemberian edukasi gizi dapat meningkatkan pengetahuan dan sikap remaja putrid yang anemia di SMP N 31 Semarang.

Daftar Pustaka

1. Indartanti, D. & Kartini, A. Hubungan Status Gizi Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri. *J. Nutr. Coll.* **3**, 33–39 (2011).
2. Kalsum, U. & Halim, R. Kebiasaan Sarapan Pagi Berhubungan Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Di Sma Negeri 8 Muaro Jambi. **18**, (2016).
3. Listiana, A. Analisis Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Anemia Gizi Besi Pada Remaja Putri Di Smk Negeri 1 Terbanggi Besar Lampung Tengah. *J.*

- Kesehat. VII*, 455–469 (2016).
4. Agustina, E. E. & Fridayanti, W. Pendahuluan Penurunan Angka Kematian Ibu (Aki) Masih Menjadi Masalah Utama Dalam Sustainable Development Goals (Sdgs) 2015-2030 . Anemia Menjadi Salah Satu Faktor Non-Obstetri Aki . Prevalensi Anemia Yang Berbeda Ditemukan Di Berbagai Negara . *World H.* 57–70 (2016).
 5. Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Ri. *Riset Kesehatan Dasar Riskesdas 2013*. (2013). Doi:1 Desember 2013
 6. Titin Caturiyantiningtiyas. Hubungan Antara Pengetahuan, Sikap Dan Perilaku Dengan Kejadian Anemia Remaja Putri Kelas X Dan Xi Sma Negeri 1 Polokarto. **49**, (2015).
 7. Prof.Dr.Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. (Alfabeta, 2008).
 8. Ahmady, Hapzah & Mariana, D. Penyuluhan Gizi Dan Pemberian Tablet Besi Terhadap Pengetahuan Dan Kadar Hemoglobin Siswi Sekolah Menengah Atas Negeri Di Mamuju. *J. Kesehat. Manarang* **2**, (2016).
 9. Arikunto, S. *'Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktek'* . Revisi. (Pt. Rineka Cipta, 2010).
 10. Aditian, N. 'Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Anemia Gizi Remaja Putri Smp 133 Di Pulau Pramuka Kepulauan Seribu'. (Fakultas Kesehatan Masyarakat Program Sarjana Kesehatan Masyarakat Depok, 2009).
 11. Silalahio, V., Aritonang, E. & Ashar, T. Potensi Pendidikan Gizi Dalam Meningkatkan Asupan Gizi Pada Remaja Putri Yang Anemia Di Kota Medan. *J. Kesehat. Masy.* **11**, (2016).
 12. Notoatmodjo, S. *Promoso Kesehatan Dan Ilmu Perilaku*. (Rineka Cipta, 2007).
 13. Sefaya, K. Triavi, Nugraheni, S. . & Rahayuni, D. Pengaruh Pendidikan Gizi Terhadap Pengetahuan Gizi Dan Tingkat Kecukupan Gizi Terkait Pencegahan Anemia Remaja. *J. Kesehat. Masy.* **5**, (2017).
 14. Khodijah, Nugraheni, S. A. & Kartini, A. Pengaruh Pendidikan Gizi Metode Peer Educator Pencegahan Anemia Defisiensi Besi Di Kota Semarang. *J. Kesehat. Masy.* **6**, 206–213 (2018).
 15. Kusumawati, E., Rahardjo, S. & Putri, W. A. K. Pendidikan Gizi Peer Educator Dalam Upaya Pencegahan Kejadian Anemia Remaja. *J. Kesehat. Masy. Indones.* 36–44 (2019).
 16. Zulaekah, S. Pendidikan Gizi Dengan Media Booklet Terhadap Pengetahuan Gizi. *J. Kesehat. Masy.* **8**, 113–120 (2013).
 17. Sihotang, S. D. & Febriany, N. Tentang Anemia Defisiensi Besi Di Sma Negeri 15 Medan. 40–45 (2014).



KEPATUHAN DIET DAN STATUS TEKANAN DARAH PENDERITA HIPERTENSI PADA SAAT PUASA RAMADHAN

DIET COMPLIANCE AND BLOOD PRESSURE STATUS HYPERTENSION ACCUSATIVE WHEN DOING FASTING ON RAMADHAN MONTH

Diva Rachmawati^{1*}; Mohammad Jaelani¹; Enny Rahmawati²; Yulianto³

¹Politeknik Kesehatan Kementrian Kesehatan Semarang

²Rumah Sakit Umum Daerah K.R.M.T . Wongsonegoro

³Rumah Sakit Umum Daerah dr. Lukmonohadi Kudus

Email : 11divarachmawati@gmail.com

ABSTRACT

Background: Hypertension during Ramadan fasting can be due to metabolic processes in the body running more slowly, causing fat accumulation in the body. This condition will cause blood flow to be not smooth so the body needs more pressure so that blood carrying oxygen can get to the organs of the body immediately. Poor adherence to the diet during fasting will aggravate the condition of the body's ability to control blood pressure.

Objective: To know diet compliance and blood pressure status of hypertension prolans participants when doing fasting on Ramadhan month at Tlogosari Kulon Public Health Center.

Method: This research was a descriptive study in the field of clinical nutrition with a cross sectional approach. The sample of the study was active prolans hypertension participants at Tlogosari Kulon Kulon Health Center with 17 samples were taken using the total sampling method. Retrieving data on the level of knowledge using knowledge level form, intake and consumption pattern data using recall 1x24 hour form and FFQ form, blood pressure data using the patient's medical record data during measurement in prolans event.

Results: Research subjects during Ramadan fasting showed as many as 13 people (76.5%) did not adhere to a diet and 7 people (43.2%) had uncontrolled blood pressure status.

Conclusion: Poor adherence to the diet during Ramadhan fasting does not indicate a tendency towards uncontrolled blood pressure status.

Keywords: Diet compliance; Blood pressure status.

PENDAHULUAN

Menurut Profil Kesehatan Kota Semarang pada 37 Puskesmas di Kota Semarang terdapat 4.076 kasus hipertensi pada tahun 2018(1). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa selama puasa tekanan darah menunjukkan penurunan. Penelitian menunjukkan pada subjek dengan rentang usia > 40 tahun, tekanan darah sistolik menurun dari 148 menjadi 132.5 mmHg, sedangkan tekanan diastolik menurun dari 90.4 menjadi 81.1 mmHg(2). Program pengelolaan penyakit kronis (prolanis) merupakan program yang dibentuk oleh pemerintah melalui Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan (BPJS Kesehatan) dalam rangka memberikan fasilitas

pelayanan kesehatan bagi penderita hipertensi dan diabetes mellitus tipe 2(3).

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui gambaran tingkat kepatuhan diet dan status tekanan darah peserta prolans penderita hipertensi pada saat menjalankan puasa ramadhan.

METODE

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian *cross sectional* dengan populasi peserta prolans penderita hipertensi yang tercatat dalam laporan bulan Januari 2019 di wilayah kerja Puskesmas Tlogosari Kulon sebanyak 60 orang. Subjek penelitian adalah peserta prolans aktif selama dua bulan terakhir berturut-turut yang tidak memiliki

penyakit komplikasi seperti Diabetes Mellitus, PJK dan Asma, bersedia menjadi subjek penelitian, sedang menjalankan puasa, dapat berkomunikasi dengan baik dan pasien tinggal di wilayah kerja Puskesmas Tlogosari Kulon. Jumlah subjek penelitian ini sebanyak 17 orang.

Variabel penelitian terdiri dari variabel bebas yaitu tingkat pengetahuan dan kepatuhan diet dan variabel terikat yaitu status tekanan darah. Data primer yang meliputi identitas diperoleh dengan wawancara langsung dan pengisian formulir identitas, kepatuhan diet yang meliputi data pola makan diperoleh dengan wawancara langsung kepada subjek menggunakan form *recall* 1x24 jam, form *food frequency questionnaire* (FFQ). Data sekunder yaitu tekanan darah subjek yang diperoleh dari buku catatan rekam medik pasien.

Analisis yang digunakan adalah analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan variabel kepatuhan diet yang meliputi pola makan. Data disajikan dan dideskripsikan dalam tabel distribusi frekuensi dan gambar.

HASIL

Karakteristik Subjek

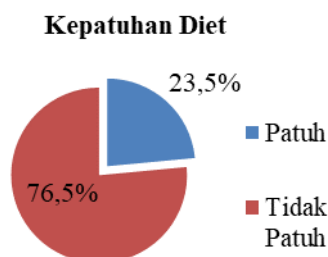
Sebagian besar subjek berusia > 50 tahun, indeks masa tubuh di atas 23 kg/m² dan sebagian besar subjek lama menderita hipertensi kurang dari 5 tahun. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Subjek Penelitian di Puskesmas Tlogosari Kulon 2019.

Karakteristik	N	%
Umur		
< 50 tahun	4	23,5
≥ 50 tahun	13	76,5
Jenis Kelamin		
Laki-laki	6	35,3
Perempuan	11	64,7
Pendidikan		
SD	4	23,5
SMP	7	41,2
SMA/SMK	5	29,4
Perguruan Tinggi	1	5,9
Pekerjaan		
Bekerja	4	23,5
Tidak bekerja	13	76,5
Indek Masa Tubuh		
< 23 kg/m ²	7	41,2
≥ 23 kg/m ²	10	58,8
Lama Diagnosa		
< 5 tahun	13	76,5
> 5 tahun	4	23,5
Aktivitas Olahraga		
Kurang	8	47,1
Cukup	9	52,9

Kepatuhan Diet Penderita Hipertensi

Hasil penelitian menunjukkan dari sebanyak 13 orang (76,5%) tidak patuh terhadap diet hipertensi, sedangkan 4 orang (23,5%) patuh terhadap diet hipertensi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Distribusi Frekuensi Subjek menurut Kepatuhan Diet Subjek.

Asupan Zat Gizi

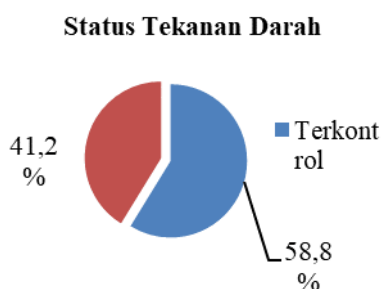
Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar subjek memiliki asupan energy, protein dan karbohidrat kurang, sedangkan asupan lemak sebagian besar lebih. Semua subjek asupan natriumnya cukup, sedangkan asupan kalium, magnesium, kalsium semua subjek dalam katagori kurang. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Subjek menurut Asupan Zat Gizi di Puskesmas Tlogosari Kulon 2019.

Zat Gizi	N	%
Energi		
Kurang	13	76,5
Baik	4	23,5
Protein		
Kurang	17	100
Lemak		
Kurang	1	5,9
Baik	6	35,3
Lebih	10	58,8
Karbohidrat		
Kurang	14	82,4
Baik	2	11,8
Lebih	1	5,9
Natrium		
cukup	17	100
Kalium		
Kurang	17	100
Magnesium		
Kurang	17	100
Kalsium		
Kurang	17	100
Serat		
Kurang	17	100

Status Tekanan Darah

Hasil penelitian menunjukkan bahwa subjek penelitian yang memiliki tekanan darah terkontrol sebanyak 10 orang (58.8%), sedangkan tekanan darah tidak terkontrol sebanyak 7 orang (41,2%). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Distribusi Frekuensi Subjek menurut Status Tekanan Darah Subjek.

Kepatuhan Diet berdasarkan Status Tekanan Darah

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pasien yang tidak patuh terhadap dietnya terdapat 46,2 % yang status tekanan darahnya terkontrol, sedangkan yang patuh terhadap dietnya sebagian besar tekanan darahnya terkontrol. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Kepatuhan Diet berdasarkan Status Tekanan Darah

Kepatuhan Diet	Tekanan darah				Total	
	Terkontrol		Tidak terkontrol			
	N	%	N	%	N	%
Tidak patuh	7	53.8	6	46.2	13	100
Patuh	3	75.0	1	25.0	4	100

Pembahasan

Subjek penelitian paling banyak memiliki rentang usia > 51 tahun sebesar 76,5 %, diketahui bahwa semakin bertambahnya usia seseorang tekanan darah sistolik akan meningkat namun pada usia 45-59 tahun tekanan darah diastolik akan menetap atau turun (4). Sebagian besar (67,6%) berjenis kelamin perempuan, hasil penelitian menunjukkan bahwa wanita menopause lebih beresiko terhadap kejadian hipertensi (5). Berdasarkan status gizi, subjek penelitian dengan IMT ≥ 23 kg/m² sebesar 58,8 %, resiko hipertensi menjadi dua sampai enam kali lipat pada seseorang dengan status gizi berlebih. Obesitas dapat meningkatkan volume plasma dan curah jantung yang akhirnya mengakibatkan terjadinya peningkatan tekanan darah (6) (7).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada saat puasa ramadhan terdapat 41.2 % subjek memiliki tekanan darah tidak terkontrol. Hal ini bisa dikarenakan pada saat berpuasa tubuh kurang mendapat asupan makanan dan minum selama kurang lebih 12 jam (8). Tekanan darah dapat dipengaruhi oleh asupan makanan dan minuman, karena peningkatan masa sel lemak menyebabkan peningkatan produksi angiotensinogen di jaringan lemak dan peningkatan kadar kolesterol (HDL) yang berperan penting dalam peningkatan tekanan darah (9) Asupan lemak berlebihan akan meningkatkan kadar kolesterol LDL dalam darah. Kolesterol akan membentuk plak dengan menempel pada dinding-dinding pembuluh darah yang dapat membuat pembuluh darah tersumbat atau biasa disebut dengan aterosklerosis (10), (11). Hal tersebut mengakibatkan resistensi dinding pembuluh darah meningkat, sehingga denyut jantung dan tekanan darah meningkat(12).

Semua subjek memiliki asupan Kalium dengan katagori kurang. Kalium bersifat natriuresis yaitu menghambat reabsorpsi natrium di tubulus proximal dan menekan sekresi renin angiotensin. Selain itu, kalium juga dapat menyebabkan relaksasi otot polos dengan meningkatkan produksi NO (*nitric oxide*)(13), (14). Kalium bekerja dengan cara vasodilatasi dan mengubah system renin-angiotensin yang dapat mempengaruhi tekanan darah (7)

Walaupun tidak terlalu dominan tetapi kalsium berfungsi sebagai pengatur ritme jantung agar lebih teratur. Kalsium juga dapat menjaga keseimbangan natrium dan kalium dalam darah. Kalsium berperan dalam menurunkan tekanan darah dengan menghambat aktivitas sistem renin-angiotensin, meningkatkan keseimbangan natrium dan kalium serta menghambat penyempitan otot polos termasuk otot polos pembuluh darah (15)

Untuk asupan serat, subjek penelitian sebanyak 17 orang (100 %) semuanya < 25 gram per harinya. Peranan serat (*crude fiber*) secara tidak langsung dapat mencegah hipertensi melalui pengendalian berat badan (16), (17).

Setelah menjalani puasa ramadhan sebagian besar (53,8%) status tekanan darahnya terkontrol, hal ini sejalan dengan hasil penelitian Mughni, A. (2007) bahwa puasa ramadhan selama 29 hari dapat menurunkan tekanan darah sistolik (18).

KESIMPULAN

Ketidakpatuhan diet pada saat menjalankan puasa ramadhan tidak menunjukkan kecenderungan tidak terkontrolnya status tekanan darah.

SARAN

Perlu edukasi atau pengulangan edukasi tentang diet untuk pasien hipertensi sebelum menjalankan puasa ramadhan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Dinas Kesehatan Kota Semarang. 2018. Profil Kesehatan Kota Semarang 2018. Available from: www.dinkes.semarangkota.go.id.
2. Salahuddin M, Ashfak AS, Syed S, Badaam K. Effect of Ramadan Fasting on Body Weight, (BP) and Biochemical Parameters in Middle Aged Hypertensive Subjects: An Observational Trial. *J Clinal Diagnostic Research*. 2014;8 (3)(March 2014):16–8.
3. BPJS Kesehatan. 2015. Panduan Praktis Prolanis. Available from: www.bpjs-kesehatan.go.id
4. Agustina, S., & Sari, S. M. (2014). Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Hipertensi pada Lansia di Atas Umur 65 Tahun. *Jurnal Kesehatan Komunitas*, 2(4), 180-186.
5. Putri, E. H. D., & Kartini, A. (2014). Hubungan Asupan Kalium, Kalsium dan Magnesium dengan Kejadian Hipertensi pada Wanita Menopause di Kelurahan Bojongsalaman, Semarang. *Journal of Nutrition College*, 3(4), 580-586.
6. Korneliani, K., & Meida, D. (2012). Obesitas dan stress dengan kejadian hipertensi. *KEMAS: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(2), 117-121.
7. Lilyasari, O. (2007). Hipertensi Dengan Obesitas: Adakah Peran Endotelin-1?. *Indonesian Journal of Cardiology*, 460-475.
8. Fadiyah. Pengaruh Terapi Puasa Terhadap Tekanan Darah Pada Hipertensi Di Wilayah Kerja Uptd Puskesmas Gang Sehat Kota Pontianak. Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura; 2016;12–3
9. Mutma'inah, I., Jaelani, M., & Hunandar, C. (2018). Efektivitas Pemberian Smoothies Kombinasi Aneka Buah Dan Sayur Terhadap Perubahan Tekanan Darah Pada Wanita Dewasa. *Jurnal Riset Gizi*, 6(1), 1-9.
10. Tuminah, S. (2009). Efek Asam Lemak Jenuh dan Asam Lemak Tak Jenuh" Trans" Terhadap Kesehatan. *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*.
11. Jaelani, M., Larasati, M. D., & Wijaningsih, W. (2019, November). Consumption of 5 Servings of Fruit and Vegetable and Lipid Profile Improvement on Overweight Adolescents: a Randomized Control Trial. In *5th International Conference on Health Sciences (ICHS 2018)*. Atlantis Press.
12. Kumala M. Peran Diet Dalam Pencegahan Dan Terapi Hipertensi. *Damianus Journal of Medicine*. 2014;13(1):56.
13. Nguyen H, Odeola O, Rangaswami J, Amanullah A. A Review of Nutritional Factors in hypertension Management. *Int J Hypertens*. 2013;
14. Oberleithner H, Callies C, et al. Potassium softens Vascular endothelium and increases nitric oxide release. *PNAS*. 2009;106(8):2829–34.
15. Widjaya I, Idris J, Rumawas RME, Kidarsa VB. Hubungan Antara Asupan Kalsium Dengan Tekanan Darah: Sebuah Studi Pada Penduduk Indonesia Berusia > 30 Tahun. *Ebers Papyrus*. 2010;16 No. 2:12.
16. Apriany REA, Mulyati T. Asupan Protein, Lemak Jenuh, Natrium, Serat Dan Imt Terkait Dengan Tekanan Darah Pasien Hipertensi Di Rsud Tugurejo Semarang. *Journal of Nutrition College*. 2012;1 Nomor 1:21–9.
17. Galisteo M, Duarte J, Zarzuelo A. Effect Of Dietary Fibers On Disturbances Clustered In The Metabolic Syndrome. *J Nutr Biochem*.2008;19(2):71–84.
18. Mughni, A. (2007). Pengaruh Puasa Ramadhan Terhadap Faktor-Faktor Risiko Aterosklerosis Studi Pada Profil Lipid, Gula Darah, Tekanan Darah Dan Berat Badan Effect Of Ramadhan Fasting On Risk Factors Of Atherosclerosis *Study On Lipids Profile, Blood Sugar, Blood Pressure And Body Weight* (Doctoral dissertation, program Pascasarjana Universitas Diponegoro).