

GIZI INDONESIA

Journal of The Indonesian Nutrition Association



PERSATUAN AHLI GIZI INDONESIA
Indonesian Nutrition Association

Alamat Redaksi

Grand Centro Blok B2 Jl. Bintaro Permai, Pesanggrahan, Jakarta Selatan, Indonesia
Telepon/ Fax : (021) 73662299, E-mail: persagidpp@gmail.com, website: persagi.org
Website: http://www.persagi.org/ejournal/index.php/Gizi_Indon
E-mail: jurnalgizi@gmail.com

Gizi Indon	Vol. 45	No. 1	Hlm. 1-66	Jakarta, Maret 2022
------------	---------	-------	-----------	---------------------

Terakreditasi Kemenristek/BRIN Nomor: 200/M/KPT/2020



**KARAKTERISTIK ORGANOLEPTIK DAN KOMPOSISI ZAT GIZI MINUMAN CHICKEN ESSENCE
YANG DIBUAT DENGAN PRESSURE COOKING**

*Organoleptic Characteristics and Nutrient Composition of Chicken Essence Produced by
Pressure Cooking*

Ahmad Sulaeman, Erna Puspasari, Eny Palupi, M. Jevi Rachman
Departemen Gizi Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia, Institut Pertanian Bogor, Indonesia
E-mail: asulaema06@gmail.com

Diterima: 16-11-2021

Direvisi: 05-02-2022

Disetujui terbit: 07-03-2022

ABSTRACT

Chicken essence (CE) is a type of functional food with various health benefits. This study aims to develop CE derived from broiler chicken at 3 different ages of slaughtering. CE was made by pressure cooking method for 4 hours and with the addition of red ginger, brown sugar, honey, and sesame oil. Organoleptic tests were performed. Color, pH, total dissolved solids, and viscosity were determined to evaluate the physical characteristics. The evaluation of nutritional value was done by proximate analysis. The amino acid profile of the selected formula was then analyzed. Based on the hedonic test, F2 showed the highest level of acceptance. Physical analysis showed that the pH of developed CE tended to be acidic (pH = 5.44 – 5.65) and had a red color but was not quite light. Total dissolved solid was not significantly different between the formulas. The nutritional evaluation showed that the energy ranged from 77 - 85 kcal, 79.52 - 81.21 percent water, 2.26 - 2.89 percent ash, 13.54 - 15.15 percent protein, and 4.56 - 4.68 percent fat. F2 was determined as the selected formula, but the amino acid score (AAS) was still very low (AAS = 2.3). Therefore, further research needs to improve the quality of chicken essence protein.

Keywords: broiler chicken, chicken essence, functional food, nutritional value

ABSTRAK

Chicken essence (CE) merupakan salah satu jenis pangan fungsional dengan beragam manfaat kesehatan. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan CE dari karkas ayam broiler dengan 3 umur potong yang berbeda (21, 28 dan 35 hari). CE dibuat dengan metode *pressure cooking* selama 4 jam dengan penambahan jahe merah, gula merah, madu dan minyak wijen. Uji organoleptik dilakukan terhadap semua formula dan dibandingkan dengan CE komersil. Analisis fisik dilakukan dengan menilai pH, warna, total padatan terlarut dan viskositas. Evaluasi nilai gizi dilakukan dengan analisis proksimat (air, abu, protein lemak dan karbohidrat). Analisis profil asam amino dilakukan dengan menggunakan *ultra performance liquid chromatography* (UPLC) terhadap formula terpilih. Hasil penelitian ini menunjukkan tidak ada perbedaan mutu organoleptik antar formula yang dikembangkan. Dibandingkan dengan CE komersil, CE yang dikembangkan memiliki warna yang lebih tidak gelap, lebih tidak beraroma ayam dan anyir, lebih manis, asam dan gurih, dan lebih tidak pahit, namun lebih kurang jernih, kurang homogen dan kurang *shininess*, lebih kental dan banyak endapan. Berdasarkan uji hedonik, formula dengan umur potong 28 hari, (F2) cenderung memiliki tingkat kesukaan tertinggi. Analisis fisik menunjukkan pH CE yang dikembangkan cenderung asam (pH = 5,44 – 5,65) dan memiliki warna kemerahan namun tidak cerah. Sementara itu, tidak ditemukan perbedaan pada total padatan terlarut. Hasil evaluasi nilai gizi menunjukkan kandungan energi berkisar 77 - 85 kkal, air 79,52 – 81,21 persen, abu 2,26 – 2,89 persen, protein 13,54 – 15,15 persen dan lemak 4,56 – 4,68 persen. F2 ditentukan sebagai formula terpilih, namun Skor asam amino (SAA) masih sangat rendah (SAA = 2,3). Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk meningkatkan kualitas protein CE.

Kata kunci: ayam broiler, chicken essence, nilai gizi, pangan fungsional

PENDAHULUAN

Pangan saat ini diharapkan dapat memberikan manfaat kesehatan melebihi fungsi dasarnya sebagai penyedia zat gizi atau dikenal dengan pangan fungsional.¹ *Chicken essence* (CE) merupakan salah satu pangan fungsional berasal dari Tiongkok yang dibuat melalui proses ekstraksi kandungan gizi karkas ayam.² Proses produksi *chicken essence* dapat dibuat dengan *double-boiling* dan kini dapat pula dengan *pressure cooking* yang dapat memangkas waktu produksi dari 4-7 hari menjadi hanya 4 jam.^{3,4} Proses tersebut akan menghasilkan sari pati ayam dengan kandungan protein yang sudah terdegradasi menjadi dipeptida dan asam amino bebas sehingga lebih mudah dicerna.⁴

Banyak penelitian telah melaporkan manfaat baik dari CE. Yamano *et al.*⁵ menunjukkan bahwa CE dapat digunakan sebagai suplemen bagi orang sakit, mengurangi kelelahan, pusing, memperlancar metabolisme tubuh hingga meningkatkan imunitas tubuh. Kandungan asam amino CE juga tergolong lengkap, diantaranya *branched chain amino acid* (BCAA) yang penting untuk mendukung sintesis dan mencegah kerusakan otot.⁶ Selain itu, CE dilaporkan mengandung komponen aktif yaitu karnosin dan anserin yang bermanfaat karena berperan sebagai antioksidan kuat dan mencegah berbagai macam penyakit.⁴ CE juga bermanfaat dalam meningkatkan performa kognitif dan meningkatkan laju metabolisme.⁹

Pengembangan CE di Indonesia sudah dimulai sejak 1990an. Pengembangan dilakukan untuk meningkatkan daya terima CE karena memiliki aroma dan cita rasa khas ayam yang kuat dan bau amis. Mulyaningsih¹⁰ membuat CE dengan metode *double-boiling* dan menambahkan jahe merah agar memiliki daya terima lebih baik. Akan tetapi, penelitian tersebut masih menggunakan metode konvensional yang memerlukan waktu hingga 7 hari sehingga dianggap kurang efisien. Oleh karena itu, penelitian ini mengembangkan CE dari ayam broiler lokal dengan metode *pressure cooking* untuk memangkas waktu pembuatan. Ayam broiler merupakan jenis *fast-growing chicken* yang umum dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia.¹¹ Terdapat tantangan menarik dalam pengolahan ayam broiler. Menurut Baéza *et al.*¹², umur potong ayam

broiler menentukan karakteristik kimia dan organoleptik. Selain itu, menurut Bosco *et al.*¹³, kandungan lemak meningkat signifikan seiring dengan pertambahan umur ayam yang selain dapat memengaruhi sifat kimia juga dapat memengaruhi sifat organoleptik akibat potensi kerusakan yang disebabkan oleh keberadaan lemak. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk menentukan umur potong ayam broiler terbaik dalam pembuatan CE dengan menilai sifat organoleptik dan nilai gizinya.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Karkas ayam yang digunakan dalam penelitian ini merupakan karkas ayam broiler dengan umur potong 21 (F1), 28 (F2) dan 35 hari (F3) yang masuk dalam kategori ayam muda berdasarkan SNI 3924:2009. Pemilihan di umur tersebut untuk melihat perbedaan kualitas daging dari awal fase penggemukan (21 hari) hingga siap potong (35 hari). Karkas ayam diperoleh dari peternakan lokal di Kabupaten Bogor. Selain itu, jahe merah (*Zingiber rubrum var roscoe*), biji pala, minyak wijen, gula aren, madu dan garam digunakan untuk membuat CE. Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi *pressure cooker*, viskometer, *chromameter*, tanur, dan *ultra performance liquid chromatography* (UPLC) serta berbagai macam peralatan standar laboratorium lainnya untuk pembuatan produk dan analisis zat gizi.

Prosedur Pembuatan CE

Proses pembuatan CE memodifikasi prosedur Lin *et al.*⁴ Dalam penelitian ini, pembuatan CE menggunakan *pressure cooking* pada suhu 100°C selama 4 jam. Sebanyak 300 g karkas ayam (dada, sayap dan paha) tanpa kulit bersama tulang dikukus selama 15 menit (preparasi) untuk kemudian dipotong kecil-kecil dan dihaluskan menggunakan *blender*. Karkas ayam, jahe merah, gula aren, dan biji pala yang sudah dihaluskan dikukus bersama selama 4 jam. Pada jam ke-3, gula aren dan air ditambahkan kemudian ditambahkan lagi 50 menit kemudian. Pengukusan kemudian dihentikan pada jam ke-4 dan cairan yang dihasilkan (*chicken essence*) kemudian disaring dan ditambahkan madu untuk dipasteurisasi pada suhu 80°C selama 10 menit.

Uji Organoleptik

Uji organoleptik meliputi uji hedonik dan mutu hedonik. Uji mutu hedonik diawali dengan focus group discussion (FGD) bersama panelis terlatih yang bersertifikat ($n = 9$) untuk mengidentifikasi atribut sensori CE¹⁴. Setelah FGD, uji hedonik dan mutu hedonik CE dilakukan kepada panelis semi terlatih sebanyak 37 orang. Panelis akan menilai karakteristik organoleptik CE dengan memberikan penilaian intensitas atribut skala 1 (amat sangat lemah) – 9 (amat sangat kuat). Selain itu, panelis juga memberikan penilaian terhadap kesukaannya terhadap atribut sensori dengan skala 1 (amat sangat tidak suka) – 9 (amat sangat suka). Penerimaan yang baik ditentukan apabila nilai kesukaan paling rendah 4.50 (antara suka dan tidak suka).¹⁵ Produk terpilih ditentukan dengan melihat rata-rata nilai uji hedonik tertinggi (terutama rasa, aroma dan keseluruhan), dan kandungan protein tinggi serta lemak rendah. CE yang tersedia secara komersil digunakan sebagai pembanding.

Analisis Sifat Fisik

Analisis sifat fisik meliputi pH, warna, total padatan terlarut dan viskositas. pH dianalisis berdasarkan SNI 06-6989. 11-2004. Warna diukur dengan *chromameter*¹⁶, sedangkan total padatan terlarut ditentukan dengan merujuk pada.¹⁷ Sementara itu, viskositas dinilai berdasarkan metode *Brookfield*.¹⁸

Analisis Kandungan Gizi

Analisis kandungan gizi dilakukan dengan analisis proksimat (air, abu, protein, lemak, dan karbohidrat). Analisis kadar air dan abu dilakukan dengan metode gravimetri, protein dengan metode Kjeldahl, kadar lemak dengan metode *Soxhlet*, dan karbohidrat dengan *by difference*.¹⁷ Energi dihitung dengan mengalikan nilai biologis masing-masing zat gizi makro dengan kadar yang terkandung. CE terpilih dianalisis lebih lanjut dengan menilai kandungan asam amino menggunakan *ultra performance liquid chromatography* (UPLC).¹⁹ Skor asam amino kemudian ditentukan dengan membandingkan kadar asam amino C dengan kebutuhan asam amino anak usia di atas 3 tahun.²⁰

Analisis Data

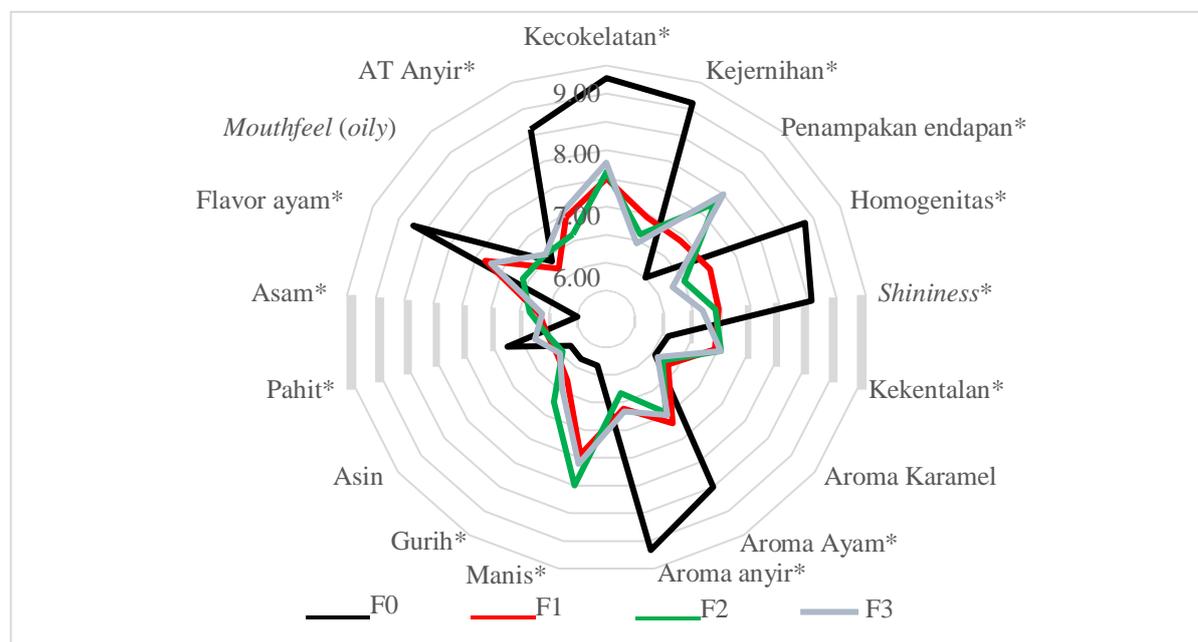
Analisis data organoleptik, sifat fisik dan kandungan gizi menggunakan ANOVA dengan tingkat kepercayaan 95%. Uji lanjut menggunakan *Duncan's Multiple Range Test*. Perbedaan signifikan ditentukan pada $p < 0.05$.

HASIL

Karakteristik Organoleptik

Atribut sensori yang berhasil diidentifikasi dari FGD yaitu warna dan penampilan (cokelat, jernih, ada endapan, homogenitas dan *shininess*), aroma (aroma jahe merah, karamel, gula aren, ayam, anyir dan pala), rasa (manis, gurih, asin pahit, asam, *flavor* madu, *flavor* jahe, *flavor* pala, *flavor* ayam, dan sensasi pedas), tekstur (kekentalan), *mouthfeel* (berminyak) dan *aftertaste* (pedas jahe dan anyir). Atribut ini kemudian digunakan dalam uji organoleptik yang dilakukan oleh panelis semi-terlatih.

Perbandingan hasil uji mutu hedonik CE yang dikembangkan (F1, F2, F3) dan *chicken essence* komersil (F0) dapat dilihat pada Gambar 1. Hasil uji ANOVA menunjukkan adanya perbedaan signifikan antar produk pada sebagian besar atribut sensori. Formula yang dikembangkan memiliki karakteristik organoleptik yang lebih tidak gelap, lebih tidak memiliki aroma ayam dan anyir, lebih manis, lebih gurih, lebih tidak pahit, lebih asam, lebih tidak *ber-flavor* ayam dan lebih tidak memiliki *aftertaste* anyir, namun kurang jernih, lebih banyak endapan, lebih kurang homogen, lebih kental, dan kurang *shininess*. Hasil penelitian ini secara umum juga menunjukkan tidak ada perbedaan atribut sensori antar formula yang dikembangkan. Artinya, perbedaan umur potong karkas ayam tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap mutu hedonik CE. Selain itu, aroma karamel, rasa asin dan *mouth feel* ditemukan tidak berbeda signifikan pada semua jenis CE.



Keterangan:

* : Hasil uji one-way ANOVA menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ($p < 0,05$)

F0 : *Chicken essence* komersial

F1 : *Chicken essence* dengan karkas ayam broiler umur potong 21 hari

F2 : *Chicken essence* dengan karkas ayam broiler umur potong 28 hari

F3 : *Chicken essence* dengan karkas ayam broiler umur potong 35 hari

Gambar 1
Uji Mutu Hedonik *Chicken Essence*

Tabel 1
Hasil Uji Hedonik *Chicken Essence*

Parameter	Formula			
	F0	F1	F2	F3
Warna/Penampakan	5,14± 1,98a	6,24 ± 1,19a	5,92 ± 1,39a	5,78 ± 1,73a
Kekentalan	3,55± 1,75a	6,19 ± 1,01c	6,25 ± 0,88c	5,68 ± 1,28b
Aroma	5,57± 1,45a	6,09 ± 0,96a	6,18 ± 1,34a	5,91 ± 1,48a
Rasa	2,74± 1,23a	5,07 ± 1,45b	5,75 ± 1,41b	5,02 ± 1,88b
<i>Mouthfeel</i>	3,74± 1,61a	5,22 ± 1,57bc	5,87 ± 1,20c	5,13 ± 1,55b
<i>Aftertaste</i>	3,02± 1,37a	5,26 ± 1,44b	5,49 ± 1,36b	5,15 ± 1,56b
<i>Overall acceptability</i>	3,07± 1,07a	5,31 ± 1,32b	5,66 ± 1,30b	5,28 ± 1,45b

Keterangan:

Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang signifikan berdasarkan uji lanjut ($p < 0,05$)

Duncan's Multiple Range Test

F0 : *Chicken essence* komersial

F1 : *Chicken essence* dengan karkas ayam broiler umur potong 21 hari

F2 : *Chicken essence* dengan karkas ayam broiler umur potong 28 hari

F3 : *Chicken essence* dengan karkas ayam broiler umur potong 35 hari

Tabel 2
Nilai Rataan Sifat Fisik Minuman *Chicken Essence*

Formula	pH	L	Warna a/b	°Hue	Padatan terlarut (%Brix)	Viskositas (cP)
F1	5,64 ^a ±0,13	35,94 ^a ±0,71	0,44 ^a ±0,01	19,41 ^a ±4,77	13,50 ^a ±1,73	18,50 ^a ±0,58
F2	5,65 ^a ±0,13	35,92 ^a ±0,09	0,38 ^a ±0,13	20,40 ^a ±6,48	13,75 ^a ±0,96	21,50 ^b ±1,29
F3	5,44 ^a ±0,15	35,92 ^a ±0,27	0,40 ^a ±0,01	21,84 ^a ±0,25	13,55 ^a ±0,50	23,13 ^b ±1,25

Keterangan :

Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang signifikan berdasarkan uji lanjut ($p < 0,05$) *Duncan's Multiple Range Test*

F1 : *Chicken essence* dengan karkas ayam broiler umur potong 21 hari

F2 : *Chicken essence* dengan karkas ayam broiler umur potong 28 hari

F3 : *Chicken essence* dengan karkas ayam broiler umur potong 35 hari

Tabel 3
Hasil Analisis Proksimat *Chicken Essence*

Zat Gizi	F1	F2	F3
Energi (kkal)	77	82	85
Kadar air (% b.k)	81,21±0,25c	80,02±0,31b	79,52±0,18a
Kadar abu (% b.k)	2,62±0,02a	2,89±0,07b	2,26±0,04a
Kadar protein (% b.k)	13,54±0,25a	14,63±0,12b	15,15±0,26c
Kadar lemak (% b.k)	4,56±0,18a	4,59±0,03a	4,68±0,11a
Kadar karbohidrat (% b.k)	79,38± 0,21b	77,85± 0,38a	77,93± 0,28a

Keterangan:

Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang signifikan berdasarkan uji lanjut ($p < 0,05$) *Duncan's Multiple Range Test*

F0 : *Chicken essence* komersial

F1 : *Chicken essence* dengan karkas ayam broiler umur potong 21 hari

F2 : *Chicken essence* dengan karkas ayam broiler umur potong 28 hari

F3 : *Chicken essence* dengan karkas ayam broiler umur potong 35 hari

Hasil uji hedonik menunjukkan semua jenis CE memiliki daya terima yang baik (skor $\geq 4,50$). Hasil uji hedonik dapat dilihat pada Tabel 1.

Tingkat kesukaan semua CE yang dikembangkan secara signifikan lebih tinggi dibandingkan CE komersil, kecuali pada atribut warna/ penampakan dan aroma. Antar CE yang dikembangkan, F2 dianggap memiliki daya terima terbaik karena memiliki tingkat kesukaan yang cenderung lebih tinggi, terutama pada tingkat kekentalan dan *mouthfeel*. Atribut aroma, rasa, *aftertaste* dan *overall acceptability* lebih tinggi pada F2 meskipun secara statistik tidak signifikan.

Sifat Fisik

Hasil analisis sifat fisik pada semua jenis CE yang dikembangkan tidak berbeda signifikan, kecuali pada viskositas (Tabel 2). CE yang dikembangkan memiliki pH asam dan tidak berbeda signifikan antar formula (pH = 5,44 – 5,65). Perbedaan umur potong ayam juga tidak memberikan perbedaan pada karakteristik warna. Berdasarkan pengukuran dengan *chromameter*, warna yang terukur yaitu kemerahan namun kurang cerah. Selain itu, total padatan terlarut (%brix) juga tidak berbeda signifikan antar formula. Akan tetapi, F1 memiliki viskositas yang secara signifikan lebih rendah dibandingkan formula lainnya.

Tabel 4
 Profil Asam Amino *Chicken Essence* dari Ayam Broiler Umur Potong 28 Hari

Jenis asam amino	Kandungan asam amino (mg/100 gram)	Kandungan asam amino (mg/g protein)	Standar FAO (2011)	SAA
Asam amino esensial				
Histidin	85,61 ± 0,25	36,9	15	+100
Isoleusin	54,27 ± 0,14	23,4	30	77,9
Leusin	120,10 ± 0,55	51,7	59	87,6
Metionin	1,19 ± 0,01	-	-	-
Sistein	-	-	-	-
AAS	-	0,5	22	2,3
Fenilalanin	92,59 ± 1,12	-	-	-
AAA	-	57,9	38	+100
Treonin	91,35 ± 0,31	-	23	+100
Lisin	78,20 ± 0,49	33,7	45	74,8
Valin	65,77 ± 0,59	28,3	40	70,8
Triptofan	6,85 ± 0,11	3,0	6.3	46,8
Asam amino non esensial				
Alanin	124,67 ± 0,59	-	-	-
Arginin	200,29 ± 1,54	-	-	-
Asam aspartat	102,79 ± 0,85	-	-	-
Asam glutamat	241,58 ± 0,66	-	-	-
Glisin	313,33 ± 0,87	-	-	-
Prolin	146,75 ± 0,31	-	-	-
Serin	83,37 ± 0,04	-	-	-
Tirosin	41,97 ± 0,38	-	-	-

AAS = asam amino sulfur

AAA = asam amino aromatik

SAA = skor asam amino

Kandungan Gizi

Hasil analisis proksimat menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan pada kadar air, abu, protein dan karbohidrat, sedangkan kadar lemak tidak berbeda signifikan. F1 secara signifikan memiliki kadar air (81,21% b.b) dan karbohidrat (79,38% b.k) yang lebih tinggi dibandingkan formula lainnya. Sementara itu, F2 memiliki kadar abu tertinggi (2,89% b.k) dan F3 memiliki kadar protein tertinggi (15,14% b.k). Energi yang terkandung pada CE yang dikembangkan berkisar 77-85 kkal (Tabel 3). Dengan mempertimbangkan hasil uji hedonik dan kadar protein serta abu, F2 ditentukan sebagai formula terpilih. Analisis komposisi asam amino F2 menunjukkan total 17 asam amino yang terdeteksi yang meliputi semua asam amino esensial dan 8 asam amino non-

esensial (Tabel 4). Akan tetapi, kadar asam amino sulfur dan triptofan sangat rendah sehingga setelah dibandingkan dengan standar FAO (2011), kedua asam amino tersebut merupakan asam amino pembatas dengan SAA sebesar 2,3 (Tabel 4).

BAHASAN

Karakteristik organoleptik ketiga formula CE yang dikembangkan memiliki perbedaan yang cukup signifikan dengan CE komersil. Karakteristik rasa dan aroma yang lebih manis, gurih, asam, tidak pahit dan lebih tidak beraroma ayam dan anyir disebabkan oleh penambahan bahan-bahan seperti jahe merah, gula merah dan madu yang dapat menawarkan aroma dan rasa khas ayam. Menurut Supu et

al.²¹, jahe merah memiliki rasa yang pedas dan kuat yang dapat menutupi rasa lainnya. Selain itu, gula merah merupakan salah satu jenis gula yang bercitarasa manis dan dapat memberikan rasa umami karena kandungan sukrosa dan asam amino seperti asam aspartat dan glutamat.²² Selain memiliki rasa yang manis, madu juga memberikan rasa asam sehingga juga berkontribusi terhadap aroma dan rasa CE.²³ Akan tetapi, penambahan bahan ini juga yang bertanggung jawab terhadap karakteristik CE yang lebih kental dan banyak endapan, kurang homogen dan *shininess* dibandingkan CE komersil.^{2,24,25} Tidak adanya perbedaan mutu hedonik antar formula diduga disebabkan oleh tidak jauh berbedanya umur potong karkas dan adanya preparasi karkas sebelum digunakan.^{13,26,27} Selain itu, penambahan bahan seperti jahe merah, gula, madu, dan minyak wijen diyakini mendominasi mutu organoleptik CE.

CE memiliki daya terima yang baik dan secara signifikan lebih tinggi dibandingkan CE komersil. Hal ini dapat disebabkan oleh adanya jahe merah yang dapat menutupi aroma khas ayam dan anyir yang sering dikeluhkan oleh konsumen.¹⁰ Selain itu, penambahan gula merah dan madu membuat rasa CE menjadi manis yang secara signifikan berhubungan dengan tingkat kesukaan terhadap pangan.²⁸ F2 yang terbuat dari karkas ayam dengan umur potong 28 hari memiliki skor penerimaan yang lebih tinggi dibandingkan formula lainnya terutama pada atribut kekentalan dan *mouthfeel*. Menurut Bosco *et al.*¹³, peningkatan umur potong berhubungan dengan peningkatan kadar lemak sehingga diduga berhubungan dengan kedua atribut tersebut. Karkas dengan umur potong 28 hari diduga memiliki kadar lemak yang tepat untuk memberikan *mouthfeel (oiliness)* dan kekentalan yang disukai oleh panelis.

Hasil analisis sifat fisik CE yang dikembangkan secara umum tidak berbeda signifikan, kecuali viskositas. CE yang dikembangkan cenderung memiliki pH asam yang menurut Gropper dan Smith²⁹ dapat disebabkan oleh kadar protein. Selain itu, madu juga memiliki pH asam yang juga dapat memengaruhi keasaman formula.³⁰ Warna merah yang tidak terlalu cerah pada CE disebabkan oleh pemberian gula merah, madu dan minyak wijen. Warna ini juga dapat berasal

dari konsentrasi myoglobin ayam.³¹ Total padatan terlarut (%brix) dipengaruhi oleh gula yang terlarut yang pada penelitian ini gula merah yang diberikan dalam jumlah yang sama sehingga menghasilkan %brix yang tidak berbeda signifikan³² Sementara itu, penelitian ini menemukan bahwa viskositas CE dari karkas ayam dengan umur potong 21 hari secara signifikan lebih rendah dibandingkan CE dari karkas yang lebih tua. Kadar lemak yang meningkat seiring bertambahnya usia dapat meningkatkan resistensi minuman terhadap aliran sehingga viskositas meningkat.³³

Kadar air, abu, protein dan karbohidrat ditemukan berbeda signifikan. Bertambahnya umur potong menyebabkan terjadinya penurunan kadar air CE. Kadar air karkas ayam berbanding terbalik dengan umur potong ayam sehingga juga dapat memengaruhi kadar air produk olahan.^{13,34} Meskipun demikian, kadar air CE dalam penelitian ini lebih rendah dibandingkan penelitian sebelumnya yang diduga disebabkan adanya perbedaan pada metode pemasakan.¹⁰ Metode *pressure cooking* dalam penelitian ini diduga menyebabkan kadar air yang dihasilkan lebih sedikit. *Pressure cooking* mampu menurunkan titik didih sehingga air lebih mudah mendidih dan menguap pada suhu yang lebih rendah dan menyebabkan kadar air pangan menurun.³⁵ Kadar abu CE dalam penelitian ini juga relatif lebih rendah dibandingkan hasil sebelumnya.³⁶ Hal ini juga dapat disebabkan oleh perbedaan metode pengolahan. Lama proses pengolahan dalam penelitian ini jauh lebih singkat dibandingkan penelitian sebelumnya yang diduga menyebabkan lebih sedikit mineral yang terlarut. F2 merupakan formula dengan kadar abu tertinggi. Akan tetapi, menurut Abdullah *et al.*³⁴ dan Bosco *et al.*¹³, seharusnya semakin tua umur potong, kadar mineral semakin meningkat. Proporsi tulang yang tidak dikontrol diyakini sebagai penyebab dari hasil yang ditemukan. Hal ini mengingat tulang merupakan sumber mineral.³⁷ Selaras dengan Schneider *et al.*³⁸ yang menyatakan bahwa penambahan umur potong ayam broiler menyebabkan peningkatan kadar protein sarkoplasma dan stroma (kolagen dan gelatin), penelitian ini menunjukkan kadar protein pada CE dari karkas dengan umur potong paling tua memiliki kadar protein tertinggi. Kadar protein yang terdeteksi pada penelitian ini lebih tinggi dibandingkan hasil

penelitian.¹⁰ *Pressure cooking* mampu dengan cepat mendegradasi protein sehingga protein terlarut lebih banyak.⁴ Hal ini sejalan dengan penelitian Dong *et al.*³⁹ dan Zhu *et al.*⁴⁰ yang menemukan bahwa kadar protein air rebusan daging dan tulang ayam dengan metode *pressure cooking* lebih tinggi dibandingkan metode perebusan biasa. Selain itu, enzim zingibain dari jahe merah juga dapat berperan dalam mempercepat degradasi protein ayam.⁴¹ Adanya proses preparasi (pengukusan singkat dan pengulitan) menyebabkan tidak adanya perbedaan yang signifikan pada kadar lemak. Meskipun demikian, masih terlihat bahwa kadar lemak pada CE dari ayam yang lebih tua cenderung lebih tinggi dibandingkan yang muda.²⁷ Hal ini sejalan dengan Bosco *et al.*¹³ yang menunjukkan bahwa adanya peningkatan kadar lemak dengan peningkatan umur potong ayam. Kadar karbohidrat menurun dengan bertambahnya umur potong ayam. Hal ini dapat terjadi akibat adanya kemungkinan reaksi maillard antara protein dan gula pereduksi yang menyebabkan menurunnya kadar karbohidrat.⁴² Hasil analisis asam amino menunjukkan komposisi asam amino yang cukup lengkap. Akan tetapi, kadarnya rendah pada triptofan dan AAS. Hal tersebut menyebabkan SAA CE sangat rendah. Pada dasarnya, ayam mengandung kedua jenis asam amino tersebut. Rendahnya kadar tersebut diduga disebabkan oleh degradasi yang belum sempurna. Selain itu, kedua asam amino tersebut merupakan jenis asam amino tidak larut air karena rantai samping dan cicin aromatik yang dimiliki.⁴³ Adanya pemanasan juga dapat menurunkan kadar metionin akibat terjadinya oksidasi metionin menjadi metionin sulfoksida yang menyebabkan metionin mengalami kehilangan aktivitasnya.⁴⁴

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Karakteristik organoleptik menunjukkan CE yang dikembangkan memiliki penampilan lebih tidak gelap, aroma ayam dan anyir kurang, lebih manis dan gurih, serta lebih tidak pahit dan asam dibandingkan CE komersil. Akan tetapi, cairan masih kurang jernih, banyak endapan, kurang homogen, lebih kental dan kurang *shininess*. Secara umum, tidak ada perbedaan karakteristik organoleptik antar formula yang

dikembangkan. Semua formula dapat diterima oleh panelis dan daya terimanya signifikan lebih tinggi dibandingkan CE komersil.

Saran

Kualitas protein formula terpilih masih sangat rendah. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya direkomendasikan untuk mengkombinasikan berbagai macam bahan dengan kualitas protein baik sehingga kualitas protein CE dapat meningkat. Selain itu, penelitian kedepannya juga perlu untuk meningkatkan kejernihan dan homogenitas CE.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih diberikan kepada Kemenristekdikti yang telah mendanai penelitian ini melalui skema PDD dengan Nomor 1993/IT3.L1/PN/2021

RUJUKAN

1. Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. Peraturan Badan pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. Farmakovigilans. 2005;53:1689–99.
2. Li YF, He RR, Tsoi B, Kurihara H. Bioactivities of chicken essence. *J Food Sci*. 2012;77(4):R105–10.
3. Ikeda T, Nishijima Y, Kiso Y, Shibata H, ONo H, Moritani T. Effects of chicken essence tablets on resting metabolic rate. *Biosci Biotechnol Biochem*. 2001;65(9):2083–6.
4. Lin YC, Chen CF, Tan FJ. Influences of different heating conditions on the quality of native chicken essence.
5. Yamano E, Tanaka M, Ishii A, Tsuruoka N, Abe K, Watanabe Y. Effects of chicken essence on recovery from mental fatigue in healthy males. *Med Sci Monit Int Med J Exp Clin Res*. 2013;19:540.
6. Uojima H, Sakurai S, Hidaka H, Kinbara T, Sung JH, Ichita C, et al. Effect of branched-chain amino acid supplements on muscle strength and muscle mass in patients with liver cirrhosis. *Eur J Gastroenterol Hepatol*. 2017;29(12):1402–7.
7. Zain AM, Jamallulail SMS. Effect of taking chicken essence on stress and cognition of human volunteers. *Malays J Nutr*. 2003;9(1):19–29.
8. Shimomura Y, Murakami T, Nakai N,

- Nagasaki M, Harris RA. Exercise promotes BCAA catabolism: effects of BCAA supplementation on skeletal muscle during exercise. *J Nutr.* 2004;134(6):1583S-1587S.
9. Konagai C, Watanabe H, Abe K, Tsuruoka N, Koga Y. Effects of essence of chicken on cognitive brain function: a near-infrared spectroscopy study. *Biosci Biotechnol Biochem.* 2013;77(1):178–81.
 10. Mulyaningsih Y. (1995). Khasiat minuman tradisional “Sari Ayam Jahe” untuk meningkatkan produksi ASI [Skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
 11. Badan Pusat Statistik. 2019. Produksi Daging Ayam Ras Pedaging Menurut Provinsi, 2009-2018 [internet]. [Diakses pada 2019 Agustus 22]. Tersedia pada : www.bps.go.id/linkTableDinamis/view/id/1064
 12. Baéza E, Arnould C, Jlali M, Chartrin P, Gigaud V, Mercierand F, et al. Influence of increasing slaughter age of chickens on meat quality, welfare, and technical and economic results. *J Anim Sci.* 2012;90(6):2003–13.
 13. Bosco AD, Mugnai C, Amato MG, Piottoli L, Cartoni A, Castellini C. Effect of slaughtering age in different commercial chicken genotypes reared according to the organic system: 1. Welfare, carcass and meat traits. *Ital J Anim Sci.* 2014;13(2):3308.
 14. Rahmawati D, Andarwulan N, Lioe HN. Identifikasi Atribut Rasa dan Aroma Mayonnaise dengan Metode Quantitative Descriptive Analysis. *J Mutu Pangan Indones J Food Qual.* 2015;2(2):80–6.
 15. Meilgaard MC, Carr BT, Civille GV. Sensory evaluation techniques. CRC press; 1999.
 16. Park S, Lee J, Park J. Effects of a combined process of high-pressure carbon dioxide and high hydrostatic pressure on the quality of carrot juice. *J Food Sci.* 2002;67(5):1827–34.
 17. AOAC. Association of Official Analytical Chemists 2005. Official methods of analysis. Association of Official Analytical Chemists International Gaithersburg (MD); 2005.
 18. Lakshminarayan SM, Rathinam V, KrishnaRau L. Effect of maltodextrin and emulsifiers on the viscosity of cake batter and on the quality of cakes. *J Sci Food Agric.* 2006;86(5):706–12.
 19. Meussen BJ, van Zeeland ANT, Bruins ME, Sanders JPM. A fast and accurate UPLC method for analysis of proteinogenic amino acids. *Food Anal Methods.* 2014;7(5):1047–55.
 20. Consultation FAOE. Dietary protein quality evaluation in human nutrition. *FAO Food Nutr Pap.* 2011;92:1–66.
 21. Supu RD, Diantini A, Levita J. Red Ginger (*Zingiber officinale* var. *rubrum*): Its Chemical Constituents, Pharmacological Activities And Safety. *Fitofarmaka J Ilm Farm.* 2018;8(1).
 22. Tian HX, Zhang YJ, Qin L, Chen C, Liu Y, Yu HY. Evaluating taste contribution of brown sugar in chicken seasoning using taste compounds, sensory evaluation, and electronic tongue. *Int J Food Prop [Internet].* 2018;21(1):471–83. Available from: <https://doi.org/10.1080/10942912.2018.1424721>
 23. Saludin SF, Kamarulzaman NH, Ismail MM. Measuring consumers’ preferences of stingless bee honey (meliponine honey) based on sensory characteristics. *Int Food Res J.* 2019;26(1).
 24. Mir NA, Rafiq A, Kumar F, Singh V, Shukla V. Determinants of broiler chicken meat quality and factors affecting them: a review. *J Food Sci Technol.* 2017;54(10):2997–3009.
 25. Nuramalia DR, Damayanthi E. Effect of green okra and strawberry ratio on antioxidant activity, total phenolic content, and organoleptic properties of jelly drink. In: *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science.* IOP Publishing; 2018. p. 12005.
 26. Winarso D. Physical Characteristic Change Due To Difference of Age, Muscle Type, Cooking Time and Temperature Combination Native Chicken Meat. *J Sain Vet.* 2003;27(2).
 27. Połtowicz K, Doktor J. Effect of free-range raising on performance, carcass attributes and meat quality of broiler chicken. *Anim Sci Pap Reports.* 2011;29(2).
 28. Jayasinghe SN, Kruger R, Walsh DCI, Cao G, Rivers S, Richter M, et al. Is sweet taste perception associated with sweet food liking and intake? *Nutrients.* 2017;9(7):750.
 29. Gropper SS, Smith JL. Advanced nutrition and human metabolism. Cengage Learning; 2012.
 30. Zarei M, Fazlara A, Tulabifard N. Effect of thermal treatment on physicochemical and antioxidant properties of honey. *Heliyon.* 2019;5(6):e01894.
 31. Millar S, Wilson R, Moss BW, Ledward DA. Oxymyoglobin formation in meat and poultry. *Meat Sci.* 1994;36(3):397–406.
 32. Garnida Y, Taufik Y. Fermentation in salt

- solution to produce jack beans (*canavalia ensiformis* L) sauce. *Int Congr Challenges Biotechnol Res Food Heal.* 2014;
33. Simuang J, Chiewchan N, Tansakul A. Effects of fat content and temperature on the apparent viscosity of coconut milk. *J Food Eng.* 2004;64(2):193–7.
34. Abdullah AY, Muwalla MM, Maharmeh HO, Matarneh SK, Ishmais MAA. Effects of strain on performance, and age at slaughter and duration of post-chilling aging on meat quality traits of broiler. *Asian-Australasian J Anim Sci.* 2010;23(12):1645–56.
35. Nienhuys S. Pressure cooker training. *Boil Point.* 2009;57:28–31.
36. Ariati NN, Fetria A, Purnamawati AAP, Suarni NN, Padmiari IAE, Sugiani PPS. Description of nutritional status and the incidence of stunting children in early childhood education programs in Bali-Indonesia. *Bali Med J.* 2018;7(3):723–6.
37. De Oliveira J, Avanço S V, Garcia-Neto M, Ponsano EHG. Composition of broilers meat. *J Appl Poult Res.* 2016;25(2):173–81.
38. Schneider BL, Renema RA, Betti M, Carney VL, Zuidhof MJ. Effect of holding temperature, shackling, sex, and age on broiler breast meat quality. *Poult Sci.* 2012;91(2):468–77.
39. Dong X, Li X, Zhang C, Wang J, Tang C, Sun H, et al. Development of a novel method for hot-pressure extraction of protein from chicken bone and the effect of enzymatic hydrolysis on the extracts. *Food Chem.* 2014;157:339–46.
40. Zhu C-Z, Zhao G-M, Li M-Y, Liu Y-X. Effects of cooking conditions on protein degradation of soy-sauce stewed chickens. In: 63rd International Congress of Meat Science and Technology: Nurturing locally, growing globally. Wageningen Academic Publishers; 2017.
41. He D, Kumar N, Chen J, Lee C-C, Chilamkurti N, Yeo S-S. Robust anonymous authentication protocol for health-care applications using wireless medical sensor networks. *Multimed Syst.* 2015;21(1):49–60.
42. Jayasena DD, Ahn DU, Nam KC, Jo C. Factors affecting cooked chicken meat flavour: A review. *Worlds Poult Sci J.* 2013;69(3):515–26.
43. Kamei N, Tamiwa H, Miyata M, Haruna Y, Matsumura K, Ogino H, et al. Hydrophobic amino acid tryptophan shows promise as a potential absorption enhancer for oral delivery of biopharmaceuticals. *Pharmaceutics.* 2018;10(4):182.
44. Anderson GH, Ashley DVM, Jones JD. Utilization of L-methionine sulfoxide, L-methionine sulfone and cysteic acid by the weanling rat. *J Nutr.* 1976;106(8):1108–14.



PENGARUH BENTUK, SUHU, DAN LAMA PENYEDUHAN TERHADAP SIFAT ORGANOLEPTIK DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN TEH HERBAL BUNGA TELANG (*Clitoria Ternatea L.*)

The Effect of Form, Temperature, and Brewing Time on The Organoleptic Properties and Antioxidant Activity of Butterfly Pea Flower Herbal Tea (Clitoria Ternatea L.)

Rosyanne Kushargina¹, Walliyana Kusumaningati¹, Andi Eka Yuniyanto²

¹Program Studi Sarjana Gizi, Universitas Muhammadiyah Jakarta,
Jl. Cempaka Putih Tengah 46 No 27, Jakarta Pusat 10570

² Program Studi Gizi, Universitas Siliwangi, Jl. Siliwangi No.24, Kota Tasikmalaya 46115
E-mail: rosyanne.kushargina@umj.ac.id

Diterima: 27-12-2021

Direvisi: 10-03-2022

Disetujui terbit: 15-03-2022

ABSTRACT

Telang flower (*Clitoria Ternatea L.*) is one of the herbal plants that can be used as a functional drink in the form of tea which has a high antioxidant content. This study aims to analyze the effect of shape, temperature, and brewing time on organoleptic properties and antioxidant activity of Telang flower herbal tea. The design of this study was an experimental study with a factorial randomized design. Tea brewing was distinguished by 3 factors, namely shape, temperature, and brewing time. Panelists used in this study were semi-trained panelists to assess organoleptic as many as 30 people. The organoleptic test used was a hedonic test and hedonic quality based on color, aroma, and taste attributes were assessed using a 5 scales questionnaire. The shape of the flower used in this study was the shape of a whole flower (B) and a smooth flower (H). The temperature (M) used consisted of 3 levels, namely M1 (75°C), M2 (85°C), and M3 (95°C). The brewing time (T) used consisted of 2 levels, namely T1 (5 minutes) and T2 (9 minutes). Statistical analysis in this study was ANOVA and Duncan's further test was used to analyze the effect of shape, temperature, and brewing time on hedonic quality and hedonic. HM1T2 treatment is a formula chosen by the panelists based on the attributes of color, taste, and aroma. Based on the analysis of the antioxidant capacity of the selected HM1T2 was 135,29 ppm (moderate antioxidant activity). The conclusion of this study showed that the panelists preferred the treatment of HM1T2, namely smooth flowers with a temperature of 75°C and a brewing time of 9 minutes based on the attributes of color, taste, and beverage aroma.

Keywords: shape, temperature, brewing time, butterfly pea flower tea

ABSTRAK

Bunga telang (*Clitoria Ternatea L.*) merupakan salah satu tanaman herbal yang dapat digunakan sebagai minuman fungsional berupa teh yang memiliki kandungan antioksidan yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh bentuk, suhu, dan lama penyeduhan terhadap sifat organoleptik dan aktivitas antioksidan teh herbal bunga telang. Desain penelitian ini adalah eksperimental studi dengan rancangan acak faktorial. Terdapat tiga faktor penyeduhan yang diamati, yaitu bentuk, suhu, dan lama penyeduhan. Panelis yang digunakan dalam penelitian ini adalah 30 panelis semi terlatih untuk menilai sifat organoleptik. Uji organoleptik yang digunakan yaitu uji hedonik dan mutu hedonik berdasarkan atribut warna, aroma dan rasa yang dinilai dengan menggunakan kuesioner 5 skala. Bentuk bunga yang digunakan pada penelitian ini yaitu bentuk bunga utuh (B) dan halus (H). Suhu (M) yang digunakan terdiri dari 3 taraf yaitu M1 (75°C), M2 (85°C), dan M3 (95°C). Lama penyeduhan (T) yang digunakan terdiri dari 2 taraf yaitu T1 (5 menit) dan T2 (9 menit). Aktivitas antioksidan dianalisis menggunakan metode DPPH. Hasil uji organoleptik dan aktivitas antioksidan dianalisis menggunakan metode ANOVA dan uji lanjut Duncan. Perlakuan HM1T2 merupakan formula terpilih oleh panelis berdasarkan atribut warna, rasa, dan aroma. Berdasarkan analisis kapasitas antioksidan terpilih HM1T2 yaitu sebesar 135,29 ppm (aktivitas antioksidan sedang). Kesimpulan pada penelitian ini menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai perlakuan HM1T2 yaitu bunga bentuk halus dengan suhu 75°C dan lama penyeduhan 9 menit berdasarkan atribut warna, rasa, dan aroma.

Kata kunci: bentuk, suhu, lama penyeduhan, teh bunga telang

Doi: 10.36457/gizindo.v45i1.633

www.persagi.org/ejournal/index.php/Gizi_Indon

PENDAHULUAN

Pandemi merubah pola hidup, pola aktivitas, hingga pola konsumsi masyarakat.¹ Sosialisasi pedoman gizi seimbang terus dilakukan oleh Lembaga terkait. Daya tahan tubuh terkait dengan status gizi setiap individu.² Pedoman gizi seimbang tidak hanya mengatur konsumsi makanan yang bergizi dan seimbang, namun juga mengatur pola aktivitas fisik, perilaku hidup bersih dan sehat, serta anjuran untuk selalu memantau berat badan tetap normal.³ Animo masyarakat pada makanan atau minuman yang dapat membantu mempertahankan dan meningkatkan daya tahan tubuh meningkat. Makanan dan minuman yang mengandung zat gizi yang dapat meningkatkan daya tahan tubuh mempunyai potensi tinggi untuk dikembangkan. Beberapa zat gizi yang berperan dalam memperkuat sistem imun antara lain protein, vitamin, mineral dan zat fitokimia pada tanaman.²

Minuman dengan kandungan antioksidan saat ini banyak dikonsumsi. Antioksidan dikatakan sebagai senyawa yang dapat menghambat proses oksidasi.⁴ Teh merupakan minuman yang populer dikonsumsi di dunia, termasuk di Indonesia. Kandungan polifenol pada daun teh terbukti dapat berdampak positif bagi kesehatan.^{5,6} Antioksidan pada teh juga terbukti dapat meningkatkan kapasitas antioksidan total pada tubuh.⁷

Tidak hanya teh yang terbuat dari seduhan daun teh (*Camellia sinensis*), di Indonesia juga banyak teh yang terbuat dari seduhan berbagai jenis daun, rempah, bahkan bunga. Salah satunya adalah bunga telang (*Clitoria ternatea* L.). Bunga dengan warna khas biru ini sudah sering digunakan sebagai pewarna alami makanan.⁸ Negara-negara seperti India, China, Thailand, Malaysia dan Amerika Tengah serta Amerika Selatan sudah lama menggunakan ekstrak bunga telang sebagai pewarna makanan.⁹ Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) merupakan tanaman asli Indonesia berasal dari daerah Ternate provinsi Maluku dan tersebar di beberapa wilayah tropis lainnya seperti Asia, Amerika Selatan, dan Afrika.¹⁰ Dalam Bahasa Inggris bunga ini lebih dikenal dengan nama *Butterfly pea*. Berdasarkan identifikasi morfologinya, bunga ini merupakan bunga majemuk yang memiliki warna biru terang,

ungu, ungu muda, dan putih pada kelopakinya. Pada bagian tengah bunga berwarna kuning dan putih serta memiliki tipe batang *herbaceous*. Batang tanaman bunga telang kecil dan tumbuh merambat membelit penyangganya mengarah naik ke atas. Daun tanaman ini kecil dan berpasangan dengan 2-4 pasang daun setiap lembarnya.¹¹ Tanaman ini juga menghasilkan kacang berwarna hijau dan termasuk dalam golongan polong-polongan dan berumur pendek (kurang dari 1 tahun). Bunga telang biasa ditemukan merambat di pekarangan rumah, dan sering dimanfaatkan oleh masyarakat umum sebagai tanaman hias hingga sebagai pewarna makanan alami.^{9,11}

Bunga telang memiliki potensi antioksidan karena memiliki kandungan polifenol. Kandungan polifenol bunga telang dibuktikan dari beberapa hasil penelitian, antara lain sebagai antioksidan, antidiabetes, anti-obesitas, anti-inflamasi, antimikroorganisme, dan antikanker.¹² Pemanfaatan bunga telang di Indonesia sebagai bahan baku teh sudah cukup banyak dan dijual bebas di banyak platform belanja *online*.¹⁰

Meskipun sudah banyak dijual di pasaran, belum ada metode standar mengenai suhu dan penyeduhan untuk mendapatkan manfaat yang maksimal. Suhu dan lama penyeduhan dapat memengaruhi mutu dan daya terima¹³ dan kandungan antioksidan pada teh bunga telang.¹⁴ Selain itu, terdapat dua bentuk teh bunga telang yang tersedia di pasaran yaitu dalam bentuk bunga telang utuh yang dikeringkan, dan bunga telang kering yang dihaluskan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh bentuk, suhu, dan lama penyeduhan terhadap sifat organoleptik dan aktivitas antioksidan teh herbal bunga telang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain *experimental study* dengan rancangan acak faktorial (RAK). Terdapat 3 faktor yang digunakan, yaitu bentuk, suhu penyeduhan, dan lama penyeduhan. Bentuk dibagi menjadi dua yaitu bentuk bunga telang kering utuh (B) dan bunga telang kering yang dihaluskan (H). Bahan utama yang akan digunakan adalah bunga telang segar dari Bogor, Jawa Barat. Teh dibuat dari seduhan bunga telang yang telah

dikeringkan menggunakan oven pada suhu 50°C selama 4 jam.¹³ Bunga telang kering dalam bentuk utuh dan halus dikemas dalam *tea bag* masing-masing sebanyak 1 gram.¹³

Pada penelitian ini diamati mutu dan daya terima panelis menggunakan uji mutu hedonik dan hedonik. Pengujian dilakukan di laboratorium sensori, Program Studi Sarjana Gizi, Fakultas Kedokteran dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Jakarta. Persiapan sampel teh untuk uji mutu hedonik dan hedonik dilakukan dengan menyeduh 1 gram teh bunga telang dalam 250 ml air. Suhu (M) dan lama penyeduhan (T) sesuai dengan perlakuan pada rancangan percobaan. Terdapat tiga taraf perlakuan suhu penyeduhan (M) yang terdiri dari 3 taraf yaitu M1 (75°C), M2 (85°C), dan M3 (95°C).¹⁵ Untuk lama penyeduhan (T), terdiri dari 2 taraf yaitu T1 (5 menit)¹⁵ dan T2 (9 menit).⁷ Pembuatan teh dilakukan tanpa penambahan gula. Manfaat teh maksimal akan didapatkan tanpa penambahan gula.¹⁶

Uji mutu hedonik dan hedonik dilakukan pada 30 orang mahasiswa sebagai panelis semi terlatih.¹⁷ Skala penilaian untuk uji mutu hedonik dilakukan dengan pemberian nilai mulai dari 1 hingga 5, dengan kriteria untuk atribut warna 1= sangat pudar, 2= biru pudar, 3= biru, 4= biru kehitaman, 5= biru kehitaman pekat. Atribut aroma, 1= sangat lemah, 2= lemah, 3= sedang, 4= kuat, 5= sangat kuat. Atribut rasa pahit dan rasa asing, 1= sangat lemah, 2=lemah, 3= sedang, 4= kuat, 5= sangat kuat. Uji hedonik dilakukan dengan menggunakan 5 skala yang terdiri atas 1= sangat tidak suka, 2= tidak suka, 3= biasa, 4= suka, 5= sangat suka.¹⁸

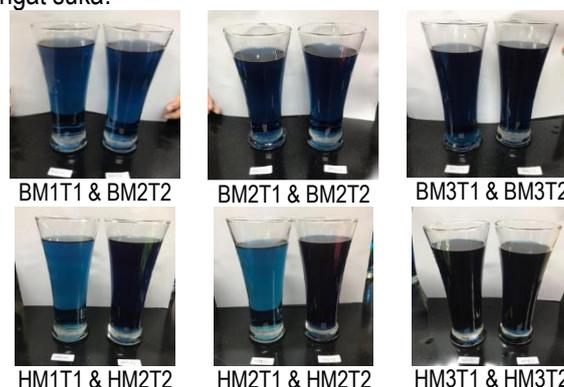
Analisis antioksidan seduhan teh menggunakan metode reduksi 2,2 difenil-1 pikrihidrazil (DPPH)¹⁴ dengan 2 kali ulangan. Pengaruh bentuk, suhu, dan lama penyeduhan terhadap mutu hedonik dan hedonik dianalisis menggunakan ANOVA dan uji lanjut Duncan. Data disajikan secara deskriptif. Penelitian ini telah lolos kaji etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Poltekkes Mataram dengan No. LB.01.03/6/5963/2021.

HASIL

Terdapat 12 sampel seduhan berdasarkan 3 faktor sesuai dengan rancangan percobaan, yaitu HM1T1, HM1T2, HM2T1, HM2T2, HM3T1, HM3T2, BM1T1, BM1T2, BM2T1, BM2T2, BM3T1, dan BM3T2. Terdapat perbedaan warna seduhan pada setiap sampel. Hal ini disebabkan karena suhu air seduhan, bentuk seduhan, dan lamanya waktu penyeduhan dapat memengaruhi warna air seduhan teh bunga telang.¹³ Perbedaan hasil seduhan pada berbagai faktor percobaan dapat dilihat pada Gambar 1.

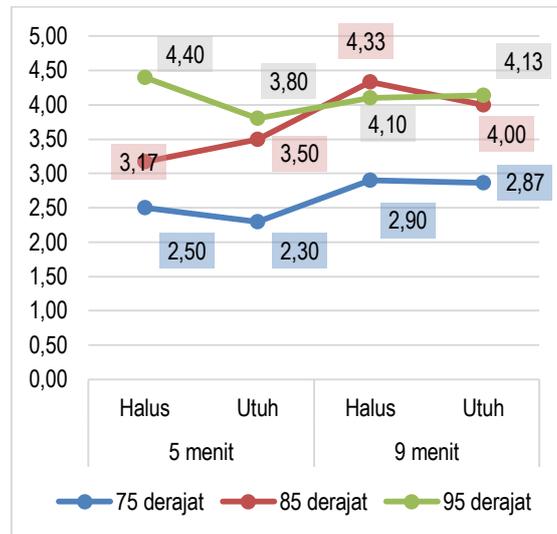
Hasil Uji Mutu Hedonik

Uji mutu hedonik dilakukan untuk menggambarkan kesan terhadap suatu produk. Pada penelitian ini terdapat 3 atribut yang diukur, yaitu warna, aroma, serta rasa pahit dan asing.



Gambar 1

Hasil Seduhan Teh Bunga Telang pada Perbedaan Bentuk, Suhu, dan Waktu Penyeduhan



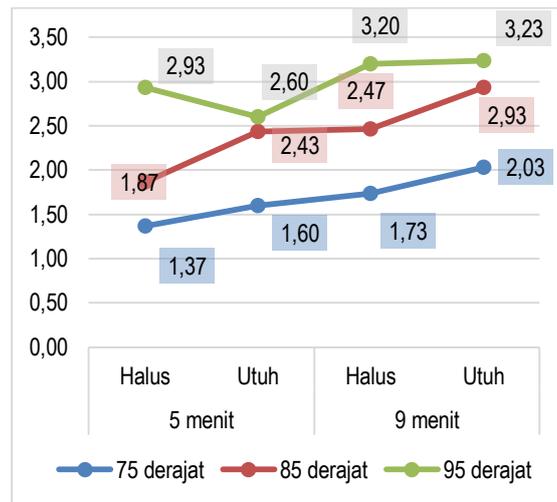
Gambar 2
Grafik Perbandingan Mutu Hedonik Warna pada Berbagai Perlakuan

Gambar 2 menunjukkan perbandingan hasil uji mutu hedonik teh bunga telang untuk atribut warna. Panelis diminta melakukan penilaian untuk warna dari 12 sampel yang diberikan, mulai dari warna sangat pudar, biru pudar, biru, biru kehitaman, hingga biru kehitaman pekat. Terdapat perbedaan warna yang dihasilkan pada suhu 75°C, 85°C, dan 95°C, serta pada menit ke 5 dan 9. Terjadi peningkatan nilai rata-rata skala warna yang dihasilkan baik pada bentuk halus maupun bunga utuh, yang artinya pada suhu 75 °C warnanya paling pudar dibandingkan pada suhu 85 °C dan 95 °C.

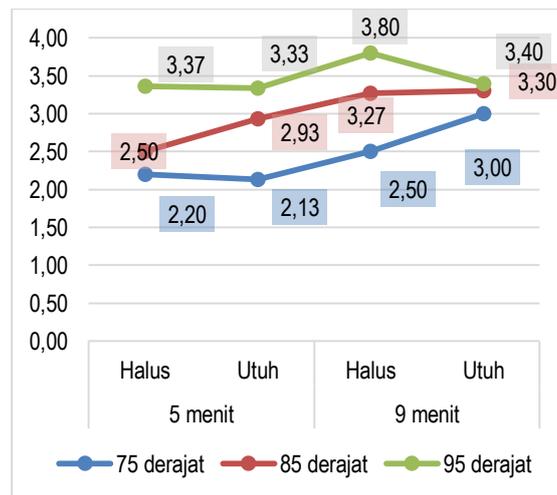
Pada bunga halus, nilai tertinggi pada lama penyeduhan 5 menit terjadi pada suhu 95°C (yaitu 4,40) sedangkan pada lama penyeduhan 9 menit terdapat pada suhu 85°C (4,33). Pada bunga utuh, nilai tertinggi untuk lama penyeduhan 5 dan 9 menit masing-masing terdapat pada suhu 95°C (3,80 dan 4,13). Berdasarkan lamanya waktu penyeduhan terlihat bahwa pada bentuk halus nilai rata-rata tertinggi pada lama penyeduhan 9 menit terdapat pada suhu 85°C (4,33) sedangkan nilai rata-rata terendah ada di menit ke 5 pada suhu 75°C (2,50). Pada bentuk bunga utuh nilai rata-rata tertinggi ada pada menit ke 9 pada suhu 95°C (4,13) sedangkan nilai rata-rata terendah ada di menit ke 5 pada suhu 75°C (2,30).

Uji mutu hedonik juga dilakukan pada aroma. Hasil analisis mutu hedonik warna seduhan teh bunga telang pada perbedaan bentuk, suhu, dan lama penyeduhan disajikan pada Gambar 3. Penyeduhan pada suhu 75°C memiliki aroma yang paling lemah. Aroma yang paling kuat terdapat pada suhu 95°C. Semakin tinggi suhu penyeduhan maka aroma yang tercium menjadi semakin kuat. Pada Gambar 3 juga terlihat bahwa aroma pada seduhan bunga telang utuh lebih kuat dibandingkan bunga telang dalam bentuk halus. Berdasarkan waktu penyeduhan, aroma semakin kuat dengan semakin lamanya waktu penyeduhan.

Hasil analisis mutu hedonik rasa teh bunga telang pada perbedaan bentuk, suhu, dan lama penyeduhan disajikan pada Gambar 4. Rasa pahit dan asing semakin kuat dengan semakin tingginya suhu air seduhan. Terjadi peningkatan nilai rata-rata skala rasa pahit dan asing yang dihasilkan baik pada bentuk halus maupun bunga utuh. Pada bunga utuh, nilai tertinggi di menit ke 5 dan 9 masing-masing ada pada suhu 95°C (3,33 dan 3,40). Hal ini menunjukkan bahwa bentuk bunga utuh dengan waktu penyeduhan yang lebih lama dan suhu penyeduhan 95°C menghasilkan rasa pahit dan asing yang kuat.



Gambar 3
Grafik Perbandingan Mutu Hedonik Aroma pada Berbagai Perlakuan



Gambar 4
Grafik Perbandingan Mutu Hedonik Rasa Pahit dan Asing pada Berbagai Perlakuan

Hasil analisis ANOVA ditampilkan pada Tabel 1. Analisis ANOVA terhadap warna menunjukkan bahwa suhu ($p=0,000$), dan lama penyeduhan ($p=0,000$) berpengaruh signifikan pada warna. Berbeda dengan suhu dan lama penyeduhan, perbedaan bentuk tidak berpengaruh signifikan pada warna ($p=0,115$). Perbedaan suhu dan lama penyeduhan berpengaruh signifikan pada warna ($p=0,387$). Bentuk dan suhu tidak berpengaruh signifikan pada warna ($p=0,792$). Bentuk dan lama penyeduhan berpengaruh signifikan pada warna ($p=0,000$). Bentuk, suhu dan lama penyeduhan berpengaruh signifikan pada warna ($p=0,007$). Nilai R square yang diperoleh adalah 0,444 atau

44,4 persen menunjukkan bahwa variabel bentuk, suhu, dan lama memberikan pengaruh sebesar 44,4 persen terhadap warna sedangkan sisanya (55,4%) merupakan pengaruh dari faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

Bentuk ($p=0,040$), suhu ($p=0,000$), dan lama penyeduhan ($p=0,000$) berpengaruh signifikan pada perubahan aroma teh bunga telang. Analisis untuk bentuk dan suhu menunjukkan nilai signifikansi 0,000, artinya interaksi antara bentuk dan suhu memberikan pengaruh yang signifikan terhadap perubahan aroma. Analisis untuk interaksi bentuk dan lama penyeduhan ($p=0,588$), suhu dan lama penyeduhan ($p=0,831$), serta bentuk, suhu, dan lama

penyeduhan (0,642) tidak berpengaruh signifikan pada aroma. Nilai *R square* yang diperoleh adalah 0,292 atau 29,2 persen menunjukkan bahwa variabel bentuk, suhu, dan

lama memberikan pengaruh sebesar 29,2 persen terhadap aroma sedangkan sisanya (70,8%) merupakan pengaruh dari faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

Tabel 1
Hasil Uji ANOVA

Source	df	Warna		Aroma		Rasa pahit dan asing	
		Mean Square	Sig.	Mean Square	Sig.	Mean Square	Sig.
Corrected Model	11	16,139	0,000	12,291	0,000	8,444	0,000
Intercept	1	4,410,000	0,000	2,016,400	0,000	3,192,178	0,000
Bentuk	1	1,600	0,115	4,011	0,040	0,544	0,490
Suhu	2	70,158	0,000	51,658	0,000	31,053	0,000
Lama	1	17,778	0,000	19,600	0,000	19,600	0,000
Bentuk * Suhu	2	0,608	0,387	3,403	0,028	1,953	0,182
Bentuk * Lama	1	0,044	0,792	0,278	0,588	0,100	0,767
Suhu * Lama	2	5,036	0,000	0,175	0,831	1,058	0,396
Bentuk * Suhu * Lama	2	3,253	0,007	0,419	0,642	2,258	0,140
Error	348	0,639		0,944		1,141	
Total	360						
Corrected Total	359						
		R Squared = .444 (Adjusted R Squared = .426)		R Squared = .292 (Adjusted R Squared = .269)		R Squared = .190 (Adjusted R Squared = .164)	

Tabel 2
Hasil Uji Duncan Perbedaan, Mutu Hedonik Warna, Aroma, Rasa Pahit, dan Asing berdasarkan Suhu

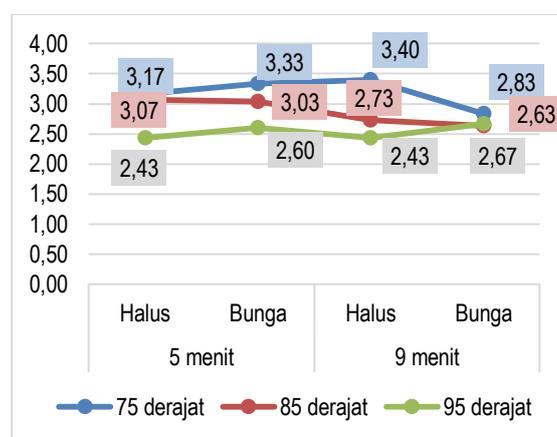
Suhu (°C)	Warna			Aroma			Rasa pahit dan Asing		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
75	2,642			1,683			2,458		
85		3,750			2,425			3,000	
95			4,108			2,992			3,475

Tabel 3
Uji Duncan Perbedaan Kesukaan Panelis

Suhu	N	Subset		
		1	2	3
95 derajat	120	2,533		
85 derajat	120		2,867	
75 derajat	120			3,183

Tabel 4
Kandungan Antioksidan Teh Bunga Telang Formula Terpilih

Ulangan Analisis	DPPH (ppm)
1	135,21
2	135,63
3	135,03
Rata-Rata	135,29



Gambar 5
Grafik Perbandingan Hedonik pada Berbagai Perlakuan

Bentuk tidak berpengaruh ($p=0,490$) signifikan pada perubahan rasa pahit dan asing, sedangkan suhu dan lama penyeduhan berpengaruh signifikan pada perubahan rasa ($p=0,000$). Interaksi antara bentuk dan suhu ($p=0,182$), bentuk dan lama penyeduhan ($p=0,767$), suhu dan lama penyeduhan ($p=0,396$), serta bentuk, suhu, dan lama penyeduhan ($p=0,140$) tidak berpengaruh signifikan pada perubahan rasa pahit dan asing. Nilai R square yang diperoleh adalah 0,190 atau 19,0 persen menunjukkan bahwa variabel bentuk, suhu, dan lama memberikan pengaruh sebesar 19,0 persen terhadap rasa pahit dan asing sedangkan sisanya (81,0%) merupakan pengaruh dari faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan pada masing-masing suhu maka dilakukan uji Duncan sedangkan perbedaan berdasarkan bentuk dan lama tidak dapat diuji lanjutan karena hanya terdapat dua kriteria yaitu halus dan utuh (bentuk) serta 5 menit dan 9 menit

(lama). Hasil analisis disajikan pada Tabel 2. Berdasarkan Tabel 2, nilai rata-rata untuk masing-masing suhu berada pada subset yang berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan warna pada masing-masing suhu dengan nilai rata-rata terendah ada di suhu 75°C artinya warna paling pudar sedangkan nilai rata-rata tertinggi ada di suhu 95°C artinya warna paling pekat. Nilai rata-rata terendah ada di suhu 75°C artinya aroma paling lemah sedangkan nilai rata-rata tertinggi ada di suhu 95°C artinya aroma paling kuat. Tabel 2 juga menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rasa pahit dan asing pada masing-masing suhu dengan nilai rata-rata terendah ada di suhu 75°C artinya rasa pahit dan asing paling lemah sedangkan nilai rata-rata tertinggi ada di suhu 95°C artinya rasa pahit dan asing paling kuat.

Hasil Uji Hedonik

Dilakukan uji hedonik untuk melihat kesukaan panelis terhadap teh bunga telang yang diberikan pada perbedaan bentuk, suhu,

dan lama penyeduhan. Pelaksanaan uji hedonik bersamaan dengan uji mutu hedonik. Hasil ditunjukkan pada Gambar 5. Terdapat perbedaan hedonik yang dihasilkan pada suhu 75°C, 85°C, dan 95°C, pada menit ke 5 dan 9, dan pada bentuk halus dan bunga utuh. Di menit ke 5 pada bentuk halus dan bunga utuh terjadi penurunan nilai rata-rata ketika terjadi peningkatan suhu. Di menit ke-5 pada bentuk halus dan bunga utuh nilai rata-rata tertingginya adalah pada suhu 75°C (3,17 dan 3,33) sedangkan nilai rata-rata terendahnya adalah pada suhu 95°C (2,43 dan 2,60). Di menit ke 9 pada bentuk halus dan bunga utuh nilai rata-rata tertingginya adalah pada suhu 75°C (3,40 dan 2,83) sedangkan nilai rata-rata terendahnya untuk bentuk halus adalah pada suhu 95°C (2,43) dan untuk bentuk bunga utuh adalah pada suhu 85°C (2,63). Berdasarkan lama penyeduhan, pada bentuk halus nilai rata-rata tertinggi ada di menit ke-9 pada suhu 75°C (3,40) dan di bentuk bunga utuh nilai rata-rata tertingginya terjadi di menit ke 5 pada suhu 75°C (3,33). Panelis dapat dikatakan suka terhadap sampel yang diberikan jika penilaian melebihi nilai 3. Dari hasil ini diketahui bahwa secara umum panelis lebih menyukai teh yang diseduh pada suhu 75°C dalam bentuk bunga yang dihaluskan.

Bentuk ($p=0,822$) dan lama penyeduhan ($p=0,117$) tidak berpengaruh signifikan pada kesukaan panelis, sedangkan suhu penyeduhan berpengaruh signifikan pada penilaian kesukaan panelis ($p=0,000$). Interaksi antara bentuk dan suhu penyeduhan ($p=0,245$), bentuk dan lama penyeduhan ($p=0,217$), suhu dan lama penyeduhan ($p=0,254$), serta bentuk, suhu, dan lama penyeduhan ($p=0,211$) tidak berpengaruh signifikan pada penilaian kesukaan panelis. Nilai *R square* yang diperoleh adalah 0,107 atau 44,4 persen menunjukkan bahwa variabel bentuk, suhu, dan lama memberikan pengaruh sebesar 10,7 persen terhadap hedonik sedangkan sisanya (89,3%) merupakan pengaruh dari faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini. Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan pada masing-masing suhu maka dilakukan uji Duncan sedangkan perbedaan berdasarkan lama tidak dapat diuji lanjutan karena hanya terdapat dua kriteria yaitu 5 menit dan 9 menit. Hasil ditunjukkan pada Tabel 3. Berdasarkan tabel di atas, nilai rata-rata untuk masing-masing suhu berada pada

subset yang berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hedonik pada masing-masing suhu dengan nilai rata-rata terendah ada di suhu 95°C artinya penilaian hedonik paling rendah sedangkan nilai rata-rata tertinggi ada di suhu 75 °C artinya penilaian hedonik paling tinggi.

Kandungan Antioksidan Formula Terpilih

Formula terpilih yang paling disukai oleh panelis adalah seduhan teh bunga telang dalam bentuk halus, yang diseduh pada suhu 75°C selama 9 menit (HM1T2). Pada formula tersebut selanjutnya dilakukan analisis antioksidan menggunakan DPPH dengan 2 kali ulangan. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 4. Terlihat pada Tabel 4 bahwa pada formula terpilih yaitu HM1T2 terdapat rata-rata 135.29 ppm antioksidan.

BAHASAN

Uji mutu hedonik dilakukan untuk menggambarkan kesan terhadap suatu produk.¹⁷ Warna pada bunga telang disebabkan karena kandungan antosianin. Pigmen antosianin menentukan aktivitas antioksidannya.¹⁹ Potensi ini membuat bunga telang merupakan sumber daya penting yang dapat bermanfaat untuk kesehatan. Sebelumnya, flavonoid lebih dikenal sebagai pigmen yang masuk dalam kategori fitokimia yang sangat penting dalam makanan karena aktivitas antioksidannya yang kuat dan sifat fisikokimia dan biologi bermanfaat lainnya.²⁰ Buah-buahan berpigmen tinggi, terutama buah kecil seperti *blue-berry*, *blackberry*, *cherry*, *raspberry* dan buah *strawberry*, telah banyak dipelajari karena kandungan antosianinnya dan aktivitas antioksidannya yang kuat. Ketertarikan pada fitokimia ini telah tumbuh secara signifikan dalam beberapa tahun terakhir karena bukti bahwa mereka memainkan peran penting dalam menangkal stres oksidatif yang terkait dengan penyakit kronis.²¹ Mereka Antosianin adalah senyawa yang larut dalam air yang memberi warna pada tanaman (Daun, batang, akar, bunga, dan buah) tampak merah, ungu atau biru sesuai dengan pH dan fitur strukturalnya.²² Saat ini beberapa jenis bunga termasuk bunga telang diketahui dapat diolah menjadi makanan fungsional anti-radikal bebas.²³

Secara karakteristik bunga telang tidak memiliki aroma khusus.^{8,11} Berbeda seperti bunga mawar atau melati yang juga digunakan sebagai bahan baku minuman teh. Pada penelitian sebelumnya bunga telang lebih digunakan sebagai pewarna makanan, seperti pada olahan cendol dan yogurt. Penambahan ekstrak bunga telang tidak memengaruhi aroma dari cendol dan yogurt.^{24,25}

Bunga telang cenderung tidak memiliki rasa yang spesifik, namun tetap memiliki rasa yang khas.⁸ Pada penelitian ini yang diukur adalah penilaian pada rasa asing dan pahit. Meskipun saat ini teh bunga telang sudah banyak dikonsumsi masyarakat, namun belum semua masyarakat terbiasa dengan rasa khas yang dimiliki oleh seduhan teh bunga telang.²⁶

Potensi bunga telang sebagai teh herbal saat ini sudah banyak dikaji. Secara fitokimia, bunga telang mengandung tannin, flobatanin, saponin, triterpenoid, fenol, flavanoid, flavanol glikosida, protein, alkaloid, antrakuinon, antosianin, stigmasit 4-ena-3,6 dion, minyak volatil dan steroid. Selain itu, komposisi asam lemak bunga ini meliputi asam palmitat, stearat, oleat, linoleat, dan linolenat. Biji bunga juga mengandung asam sinamat, finotin dan beta sitosterol.¹¹ Flavonoid berperan sebagai sumber antioksidan dan sering dikembangkan pada berbagai industri pangan. Terdapat 3 kelompok flavonoid yang umum dipelajari yaitu antosianin, flavonol, dan flavon.²⁷

Aktivitas antioksidan secara kuantitatif dapat diukur menggunakan metode DPPH. Analisis dilakukan pada kemampuan ekstrak seduhan teh bunga telang dalam mereduksi atau menangkap radikal DPPH. Kemampuan ekstrak sampel, dalam hal ini seduhan teh bunga telang dan perbandingan vitamin C ditentukan dari berkurangnya intensitas warna.²⁸ Pengukuran DPPH pada ekstrak bunga telang dengan larutan etanol menunjukkan bahwa bunga telang memiliki aktivitas antioksidan sebesar $41,36 \pm 1,191 \mu\text{g/mL}$, yang artinya memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat.¹⁴ Pada penelitian ini larutan yang digunakan bukan larutan etanol karena analisis dilakukan pada air seduhan teh bunga telang. Selain perbedaan larutan yang digunakan, perbedaan bunga telang yang dijadikan sebagai bahan baku penelitian. Kandungan fitokimia dari suatu komoditas atau pangan dapat berbeda dipengaruhi oleh faktor

cahaya, suhu, pH, unsur tanah, dan ketinggian tempat menanam.²⁹

Penelitian sebelumnya pada seduhan bunga telang yang dikeringkan, diketahui bahwa aktivitas antioksidan kuat pada air seduhan bunga telang yang dikeringkan pada suhu 50°C selama 4 jam, yaitu 128,25 ppm.¹³ Pada penelitian ini dilakukan juga analisis pada seduhan bunga telang dari bunga telang dalam bentuk yang dihaluskan. Bunga telang yang dihaluskan memiliki luas permukaan yang luas. Luas permukaan merupakan salah satu faktor yang memengaruhi laju reaksi selain suhu dan molaritas.³⁰ Lama pengeringan dalam pembuatan teh herbal akan memengaruhi aktivitas antioksidan,³¹ menyebabkan penurunan kadar senyawa flavonoid dan fenolik yang potensial. Suhu pengeringan juga memengaruhi aktivitas antioksidan, Semakin tinggi suhu pengeringan dapat menurunkan aktivitas antioksidan.³²

Pada penelitian tersebut tidak disebutkan secara spesifik mengenai suhu air seduhan yang digunakan. Pada penelitian ini rata-rata aktivitas antioksidan formula terpilih adalah 135,29 ppm. Dalam hal ini aktivitas antioksidan formula terpilih termasuk dalam kategori aktivitas antioksidan sedang. Suatu antioksidan dapat dikategorikan sedang bila memiliki aktivitas antara 100-150 ppm. Kategori antioksidan dapat dibedakan menjadi sangat kuat (kurang dari 50 ppm), kuat (50-100 ppm), sedang (100-150 ppm), lemah (150-200 ppm), dan sangat lemah (lebih dari 200 ppm).³³

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Pengaruh bentuk, suhu dan lama penyeduhan teh bunga telang memiliki pengaruh terhadap parameter organoleptik. Perlakuan HM1T2 merupakan formula terpilih oleh panelis berdasarkan atribut warna, rasa, dan aroma. Analisis kapasitas antioksidan formula terpilih yaitu sebesar 135,29 ppm termasuk dalam kategori aktivitas antioksidan sedang.

Saran

Peneliti menyarankan adanya penelitian lebih lanjut mengenai analisis kandungan fitokimia lainnya secara kuantitatif untuk melihat kandungan antioksidan secara spesifik yang terdapat pada teh bunga telang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Majelis Pendidikan Tinggi Penelitian dan Pengembangan Pimpinan Pusat Muhammadiyah sebagai pemberi dana Hibah Penelitian RisetMu Batch V tahun 2021.

RUJUKAN

1. Yılmaz HÖ, Aslan R, Unal C. Effect of the COVID-19 pandemic on eating habits and food purchasing behaviors of university students. *Kesmas*. 2020;
2. Venter C, Eyerich S, Sarin T, Klatt KC. Nutrition and the immune system: A complicated tango. *Nutrients*. 2020.
3. Kementerian Kesehatan. Pedoman Gizi Seimbang. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 41 tentang Pedoman Gizi Seimbang 2014.
4. Shabri, Rohdiana D. Optimasi dan Karakterisasi Ekstrak Polifenol Teh Hijau dari Berbagai Pelarut. *J Penelit Teh dan Kina*. 2016;
5. Firenzuoli F, Gori L, Crupi A, Neri D. Flavonoids: Risks or therapeutic opportunities? *Recent Prog Med*. 2004;
6. de Mejia EG, Ramirez-Mares MV, Puangpraphant S. Bioactive components of tea: Cancer, inflammation and behavior. *Brain, Behavior, and Immunity*. 2009.
7. Kushargina R, Rimbawan, Setiawan B. The effect of white tea on the increment of smokers' oxidative status. *Int J Adv Sci Eng Inf Technol*. 2015;5(3):155–7.
8. Melati R, Rahmadani NS. Diversifikasi Dan Preferensi Olahan Pangan Dari Pewarna Alami Kembang Telang (*Clitoria ternatea*) di Kota Ternate. *Pros Semin Nas Agribisnis*. 2020;(11):84–8.
9. Angriani L. Potensi ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) sebagai pewarna alami lokal pada berbagai industri pangan. *Canrea J*. 2019;
10. Afrianto WF, Tamnge F, Hasanah LN. Review: A relation between ethnobotany and bioprospecting of edible flower Butterfly Pea (*Clitoria ternatea*) in Indonesia. *Asian J Ethnobiol*. 2020;
11. Budiasih KS. Kajian Potensi Farmakologis Bunga Telang (*Clitoria ternatea*). *Pros Semin Nas Kim UNY*. 2017;
12. Marpaung AM. Tinjauan manfaat bunga telang (*clitoria ternatea* L.) bagi kesehatan manusia. *J Funct Food Nutraceutical*. 2020;
13. Ayu Martini NK, Ayu Ekawati NG, Timur Ina P. Pengaruh suhu dan lama pengeringan terhadap karakteristik teh bunga telang (*Clitoria ternatea* L.). *J Ilmu dan Teknol Pangan*. 2020;
14. Andriani D, Murtisiwi L. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 70% Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L) dari Daerah Sleman dengan Metode DPPH. *Pharmacon J Farm Indones*. 2020;
15. Endang S, Masniary Lubis L, Nainggolan RJ. Pengaruh perbandingan teh bunga kecombrang dengan jahe kering dan suhu penyeduhan terhadap mutu teh herbal bunga kecombrang. *JRekayasa Pangan dan Pertan [Internet]*. 2018;Vol.6(No 4). Available from: [http://download.garuda.ristekdikti.go.id/article.php?article=1435223&val=4140&title=pengaruh perbandingan teh bunga kecombrang dengan jahe kering dan suhu penyeduhan terhadap mutu teh herbal bunga kecombrang the effect of etlingera elatior flower tea with](http://download.garuda.ristekdikti.go.id/article.php?article=1435223&val=4140&title=pengaruh%20perbandingan%20teh%20bunga%20kecombrang%20dengan%20jahe%20kering%20dan%20suhu%20penyeduhan%20terhadap%20mutu%20teh%20herbal%20bunga%20kecombrang%20the%20effect%20of%20etlingera%20elatior%20flower%20tea%20with)
16. Rohdiana D. Teh: proses, karakteristik & komponen fungsionalnya. *J Foodreview Indones*. 2015;10(8).
17. Setyaningsih D, Apriyantono A, Sari MP. Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro. *IPB Press*. 2010.
18. Atmadja TFA, Yuniarto AE. Formulasi minuman fungsional teh meniran (*Phyllanthus niruri*) tinggi antioksidan. *AcTion Aceh Nutr J*. 2019;
19. Stintzing FC, Carle R. Functional

- properties of anthocyanins and betalains in plants, food, and in human nutrition. *Trends Food Sci Technol.* 2004;15(1):19–38.
20. De Pascual-Teresa S, Sanchez-Ballesta MT. Anthocyanins: From plant to health. *Phytochem Rev.* 2008;7(2):281–99.
 21. Li H, Deng Z, Zhu H, Hu C, Liu R, Young JC, et al. Highly pigmented vegetables: Anthocyanin compositions and their role in antioxidant activities. *Food Res Int [Internet].* 2012;46(1):250–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodres.2011.12.014>
 22. Fossen T, Andersen ØM. Anthocyanins from red onion, *Allium cepa*, with novel aglycone. *Phytochemistry.* 2003;62(8):1217–20.
 23. Navarro-González I, González-Barrio R, García-Valverde V, Bautista-Ortín AB, Periago MJ. Nutritional composition and antioxidant capacity in edible flowers: Characterisation of phenolic compounds by HPLC-DAD-ESI/MSn. *Int J Mol Sci.* 2015;16(1):805–22.
 24. Nadia LS, Sutakwa A, Suharman S. Pengaruh Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) terhadap Pertumbuhan Bakteri Asam Laktat pada Pembuatan Yogurt Telang. *J Food Culin.* 2020 Jul 1;3(1):10.
 25. Fizriani A, Quddus AA, Hariadi H. Pengaruh Penambahan Ekstrak Bunga Telang terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik pada Produk Minuman Cendol. *J Ilmu Pangan dan Has Pertan.* 2021;4(2):136–45.
 26. Sari R, Widowati T, Syafutri M. Pembuatan minuman fungsional dari bunga telang (*clitoria ternatea* l.) Dengan penambahan ekstrak daun stevia (*stevia rebaudiana* b.) Sebagai pemanis alami. Universitas Sriwijaya; 2000.
 27. Sumartini, Ikrawan Y. Analisis bunga telang (*clitoria ternatea*) dengan variasi ph metode liquid chromatograph-tandem mass spectrometry (lc-ms/ms). *Pas Food Technol J.* 2020;
 28. Molyneux P. The Use of the Stable Free Radical Diphenylpicryl-hydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity. *Songklanakarín J Sci Technol.* 2004;26(December 2003):211–9.
 29. Sholekah FF. Perbedaan Ketinggian Tempat Terhadap Kandungan Flavonoid Dan Beta Karoten Buah Karika (*Carica pubescens*) Daerah Dieng Wonosobo. *Pros Semin Nas Pendidik Biol dan Biol.* 2017;
 30. Chang R. Kimia dasar: konsep-konsep inti edisi ketiga Jilid 1. *Land Economics.* 2004.
 31. Adri, Delvi WH. Aktivitas Antioksidan dan Sifat Organoleptik Teh Daun Sirsak (*Annona muricata* Linn.) Berdasarkan Variasi Lama Pengeringan. *J Pangan dan Gizi.* 2013;04(07):1–12.
 32. Yamin M, Ayu DF, Hamzah F. Lama Pengeringan Terhadap Aktivitas Antioksidan Dan Mutu Teh Herbal Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata* L.). *Progr Stud Teknol Has Pertanian, Jur Teknol Pertan.* 2017;4(2).
 33. Badarinath A V., Mallikarjuna Rao K, Madhu Sudhana Chetty C, Ramkanth S, Rajan TVS, Gnanaprakash K. A review on In-vitro antioxidant methods: Comparisons, correlations and considerations. Vol. 2, *International Journal of PharmTech Research.* 2010.



**STATUS GIZI DAN ANEMIA KAITANNYA DENGAN KEBUGARAN TUBUH SANTRIWATI DI
PONDOK PESANTREN ASKhabul KAHFI KOTA SEMARANG**

*Nutritional and Anemia Status Related to Body Fitness of Santriwati (Islamic Boarding School Student)
at Askhabul Kahfi Islamic Boarding School Semarang City*

Laurensia Mei Vrayanti Hutajulu, Fillah Fithra Dieny, Enny Probosari, A Fahmy Arif Tsani
Program Studi Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro
Jl.Prof.H.Soedarto, S.H., Tembalang, Semarang
Email: fillahdieny@gmail.com

Diterima: 23-02-2021

Direvisi: 06-10-2021

Disetujui terbit: 31-10-2021

ABSTRACT

Good physical fitness plays an important role in health and supports daily physical activity. Nutritional status, anemia condition, energy intake, and activity level contribute to the value of body fitness. Currently, santriwati are not only prone to suffering undernutrition but also overnutrition and anemia (triple burden of malnutrition) and tend to lead a sedentary lifestyle. The purpose of this study was to analyze the correlation of nutritional and anemia status, physical activity, and energy intake with the body's fitness of santriwati. The study was conducted in August-September 2020. This study was an analytical observation with a cross-sectional approach. Subjects were 129 people, selected by consecutive sampling method. Nutritional status data was obtained by measuring weight and height, processed by the WHO Anthroplus application. Physical activity data were measured by a modified PAQ-A questionnaire. Energy intake was measured by the SQFFQ questionnaire, processed by Nutrisurvey. Anemia status data was obtained by measuring Hb level with the cyanmethemoglobin method. Body fitness data was obtained through VO₂max assessment with Multistage. Nutritional status and physical activity were related to physical fitness ($p=0,001$; $r=-0.283$ and $p<0,001$; $r=0.320$), while anemia status and energy intake had no significant relationship with physical fitness ($p>0.05$). Poor nutritional status and low physical activity contribute to decreased fitness value.

Keywords: VO₂max, nutritional status, anemia, fitness, santriwati

ABSTRAK

Kebugaran tubuh yang baik berperan penting bagi kesehatan dan mendukung aktivitas fisik sehari-hari. Status gizi, kondisi anemia, asupan energi serta tingkat aktivitas berkontribusi terhadap nilai kebugaran tubuh. Santriwati saat ini tidak hanya rawan mengalami gizi kurang, tetapi juga gizi lebih dan anemia (*triple burden malnutrition*) serta cenderung melakukan *sedentary lifestyle*. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan antara status gizi, status anemia, aktivitas fisik dan asupan energi dengan kebugaran tubuh santriwati. Penelitian dilakukan pada bulan Agustus-September 2020. Penelitian ini merupakan observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Subjek berjumlah 129 orang, dipilih dengan metode *consecutive sampling*. Data status gizi diperoleh melalui pengukuran berat badan dan tinggi badan, diolah dengan aplikasi *WHO Anthroplus*. Data aktivitas fisik diukur menggunakan kuesioner *PAQ-A* modifikasi. Asupan energi diukur menggunakan kuesioner *SQFFQ*, diolah dengan *Nutrisurvey*. Data status anemia diperoleh melalui pengukuran kadar Hb dengan metode *cyanmethemoglobin*. Data kebugaran tubuh diperoleh melalui penilaian VO₂max dengan metode *Multistage Fitness Test (MST)*. Analisis Bivariat menggunakan uji korelasi *Rank Spearman*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa status gizi dan aktivitas fisik berhubungan dengan kebugaran tubuh ($p=0,001$; $r=-0.283$ dan $p<0,001$; $r=0.320$). Status anemia dan asupan energi tidak berhubungan signifikan dengan kebugaran tubuh ($p>0,05$). Status gizi yang buruk dan rendahnya aktivitas fisik berkontribusi terhadap penurunan nilai kebugaran tubuh.

Kata kunci: VO₂max, status gizi, anemia, kebugaran, santriwati

Doi: 10.36457/gizindo.v45i1.568

www.persagi.org/ejournal/index.php/Gizi_Indon

PENDAHULUAN

Kebugaran jasmani (*physical fitness*) merupakan kemampuan tubuh dalam melakukan pekerjaan fisik sehari-hari melalui penyesuaian terhadap lingkungan dan beban fisik secara efisien tanpa adanya kelelahan yang sangat berarti.¹⁻³ Salah satu komponen yang mendasar kebugaran jasmani yaitu kebugaran kardipulmonal yang merupakan kapasitas maksimal untuk menghirup oksigen atau disebut VO_{2max} .^{4,5}

Seseorang yang secara fisik bugar akan memiliki risiko yang rendah untuk mengalami masalah kesehatan.⁶ Kebugaran yang baik pada masa remaja memberikan manfaat dalam melakukan aktivitas fisik seperti belajar, bekerja atau berolahraga dengan baik tanpa merasa terlalu lelah.⁷ Tingginya kebugaran kardiorespirasi pada remaja terbukti mengurangi risiko infark miokard dan risiko penyakit kardiovaskular yang merugikan di masa dewasa.^{8,9} Kebugaran kardiorespirasi juga menjadi prediktor independen yang kuat dari faktor risiko kardiovaskular pada remaja.^{10,11}

Salah satu kelompok remaja yang penting diperhatikan kebugaran tubuhnya ialah santriwati. Hal ini dikarenakan ketersediaan sarana prasarana pelayanan kesehatan di pondok pesantren secara umum terbatas dan santriwati memiliki kegiatan kerohanian tambahan setelah pulang dari sekolah sehingga kegiatan seperti berolahraga jarang dilakukan.¹²⁻¹⁴ Kondisi tubuh yang bugar diperlukan untuk tercapainya proses belajar-mengajar yang optimal.¹⁵⁻¹⁷ Faktanya, ditemukan lebih dari 50 persen santri memiliki tingkat kesegaran jasmani dalam kategori kurang.¹⁸ Santri yang termasuk kelompok usia remaja tergolong periode rawan gizi karena berbagai sebab seperti adanya peningkatan kebutuhan zat gizi, adanya perubahan gaya hidup, kebiasaan makan dan kebutuhan zat gizi khusus.¹⁹

Sementara itu, daya tahan kardiovaskular yang buruk sebagai parameter kebugaran ditemukan pada remaja yang kurus maupun kelebihan berat badan.²⁰ Fenomena santri saat ini tidak hanya mengalami gizi kurang tetapi juga gizi lebih. Berdasarkan Riskesdas tahun 2013, pada remaja umur 16-18 tahun,

prevalensi kegemukan 7,3 persen (5,7% gemuk dan 1,6 persen obesitas) sedangkan prevalensi kurus 9,4 persen (7,5% kurus dan 1,9 persen sangat kurus).²¹ Remaja yang kelebihan berat badan dan obesitas berpotensi memiliki kebugaran kardiorespirasi yang lebih rendah.²²⁻²⁵

Penimbunan lemak yang berlebihan memberikan beban tambahan dan menjadi penghalang fungsi sistem kardipulmonal sehingga berdampak pada rendahnya ambilan oksigen yang merupakan bagian penting dari kebugaran jasmani, serta dapat mengakibatkan deposisi lemak sehingga menghambat otot dalam menggunakan pasokan oksigen dari darah.²⁶⁻²⁸ Status anemia juga disebut sebagai faktor yang mempengaruhi kebugaran tubuh. Semakin tinggi hemoglobin dalam darah maka semakin banyak pula oksigen yang dapat diangkut untuk berbagai jaringan tubuh. Oleh karena itu, menurunnya pengangkutan oksigen akan menurunkan kapasitas kardiorespirasi.^{29,30}

Santriwati yang termasuk kelompok remaja rentan mengalami anemia, hal ini disebabkan oleh berbagai faktor seperti peningkatan kebutuhan gizi khususnya zat besi akibat percepatan pertumbuhan dan peningkatan aktivitas fisik yang dilakukan, adanya siklus menstruasi, banyaknya remaja putri yang melakukan diet ketat, kurangnya konsumsi makanan hewani, status gizi kurus, sikap dan pengetahuan terkait anemia yang kurang, serta terbatasnya ketersediaan fasilitas dan informasi kesehatan.³¹⁻³³

Modifikasi diet dengan peningkatan asupan protein dan zat besi serta makanan yang mendorong penyerapan zat besi dapat memperbaiki kondisi anemia.³⁴ Penyediaan makanan di pondok pada umumnya terbatas sehingga bahan makanan yang disediakan rawan tidak memenuhi kebutuhan zat gizi.¹⁹ Asupan gizi yang cukup menghasilkan simpanan sumber energi yang cukup juga di dalam tubuh yaitu melalui pembakaran karbohidrat dan lemak, serta kontribusi pemecahan protein, hal tersebut cenderung mampu menghasilkan kebugaran tubuh yang baik.³⁵ Berdasarkan hal tersebut, analisis kaitan antara status gizi dan status anemia dengan kebugaran tubuh pada santriwati penting diketahui untuk pencegahan permasalahan yang mungkin terjadi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Penelitian dilaksanakan pada Bulan Agustus-September 2020 di Pondok Pesantren Askhabul Kahfi Kota Semarang serta penilaian kadar Hb di Laboratorium Sentral Rumah Sakit Nasional Diponegoro. Pelaksanaan penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Komisi Bioetika Penelitian Kedokteran/Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung Semarang dengan terbitnya *Ethical Clearance* No.205/VII/2020/Komisi Bioetik.

Populasi target dalam penelitian ini adalah santriwati di pondok pesantren Kota Semarang. Sampel pada penelitian ini ialah santriwati di Pondok Pesantren Askhabul Kahfi, Kecamatan Mijen, Kota Semarang. Jumlah sampel dihitung menggunakan rumus perhitungan besar sampel untuk estimasi proporsi populasi dengan berdasarkan koefisien korelasi dengan pertimbangan koreksi *drop out* (n') sebesar 10%.³⁶ Diperoleh jumlah sampel minimal 129 orang.

Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan metode *consecutive sampling*. Skrining dilakukan terhadap 770 orang santriwati yang dipilih berdasarkan usia dan tingkat pendidikan, kemudian diperoleh sejumlah 150 orang yang bersedia mengikuti penelitian. Sebanyak 129 dari 150 orang memenuhi kriteria inklusi yaitu santriwati berusia 10–18 tahun, bersedia mengikuti penelitian melalui persetujuan *informed consent*, tidak merokok, tidak memiliki riwayat penyakit pernafasan, tidak memiliki penyakit jantung dan paru yang masih aktif serta tidak mengalami cacat fisik dan luka yang dapat menghambat gerak. Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah subjek mengundurkan diri saat penelitian berlangsung.

Variabel independen dalam penelitian ini adalah status gizi dan status anemia. Variabel dependennya yaitu kebugaran tubuh, sedangkan variabel perancunya adalah asupan energi dan aktivitas fisik. Kebugaran tubuh (*Physical fitness*) didefinisikan sebagai tingkat kardiorespirasi seseorang yang ditunjukkan melalui hasil perkiraan VO_2max dengan metode *Multistage Fitness Test* (MST) yaitu tes lari

bolak balik secara bertahap pada lintasan sepanjang 20 meter sesuai level tingkatan yang mampu dilakukan yang dikategorikan menjadi sangat kurang (*very poor*): <25.00 ml/kg/menit, kurang (*poor*): 25.00-30.90 ml/kg/menit, cukup (*fair*): 31.00-34.90 ml/kg/menit, baik (*good*): 35.00-38.90 ml/kg/menit dan sangat baik (*excellent*): 39.00-41.9 ml/kg/menit.³⁷ Status gizi adalah keadaan gizi pada remaja yang diperoleh dari data berat badan dan tinggi badan yang diukur menggunakan timbangan digital dan *microtoice* merk GEA dengan ketelitian masing masing 0,1 kg dan 0,1 cm. Status gizi diolah berdasarkan perbandingan antara berat badan dalam satuan kilogram dengan kuadrat tinggi badan dalam meter menurut umur (IMT/U) dengan ketentuan: *z-score*- 3 SD s/d <- 2 SD tergolong gizi kurang (*thinness*), *z-score*-2 SD s/d +1 SD tergolong gizi baik (normal), *z-score*> +1 SD s/d tergolong gizi lebih (*overweight*) dan *z-score*>+2 tergolong obesitas (*obese*).³⁸

Status anemia ialah nilai pengukuran jumlah hemoglobin dalam darah dengan menggunakan metode *cyanmethemoglobin* dengan ketentuan apabila kadar Hb ≥ 12 tergolong normal sedangkan kadar Hb<12 tergolong anemia.³⁹ Kadar Hb diukur menggunakan sampel darah subjek yang diambil oleh petugas laboratorium, kemudian dianalisa untuk mendapatkan data status anemia subjek. Asupan energi adalah jumlah total energi dari makanan dan minuman yang dikonsumsi selama satu bulan terakhir melalui pengisian formulir *SQ-FFQ* oleh subjek yang dihitung rata-rata per harinya dengan klasifikasi asupan energi >120% tergolong lebih, ≥ 80 -120% dari kebutuhan tergolong cukup dan apabila asupan energi <80% dari kebutuhan tergolong kurang.⁴⁰

Aktivitas fisik ialah kegiatan fisik yang dilakukan saat istirahat, setelah pulang sekolah, waktu luang dan diakhir minggu yang dihitung menggunakan *Physical Activity Questionnaire for Adolescents* (PAQ-A) modifikasi yang telah lolos uji validitas dan realibilitas sehingga dapat digunakan untuk mengukur tingkat aktivitas. Penilaian tingkat aktivitas fisik merujuk pada tabel nilai prestasi masing-masing butir soal dan tabel norma PAQ-A untuk menentukan klasifikasi tingkat aktivitas fisik yaitu: sangat rendah (skor 1), rendah (skor

2), sedang (skor 3), tinggi (skor 4), dan sangat tinggi (skor 5).⁴¹

Data diolah menggunakan *software SPSS v22, WHO-Anthroplus dan Nutrisurvey*. Analisis Univariat digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik subjek. Sebelum melakukan uji hipotesis, dilakukan uji normalitas data dengan *Kolmogorov Smirnov (n>50)*. Analisis bivariate pada data berdistribusi tidak normal menggunakan uji korelasi *Rank Spearman*.

HASIL

Penelitian ini dilakukan di Pondok Pesantren Askhabul Kahfi, Kecamatan Mijen, Kota Semarang, Provinsi Jawa Tengah dengan 129 subjek santriwati. Nilai minimum, maksimum dan median ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1
Nilai Minimum, Nilai Maksimum, dan Median Variabel Penelitian

Karakteristik	Minimum	Maksimum	Median
Usia (tahun)	11	18	17
Berat Badan (kg)	23,3	86,2	51
Tinggi Badan (cm)	126,6	163,9	152
Status Gizi (z-score)	-2,93	2,78	0,31
Status Anemia (g/dl)	8,4	15,5	12,8
Asupan Energi (kkal)	388	2897	1634
Aktivitas Fisik (skor)	1,8	4,3	2,46
Kebugaran Tubuh (ml/kg/menit)	18,40	24,80	20,8

Tabel 2
Distribusi Frekuensi Usia, Status Gizi, Status Anemia, Aktivitas Fisik, Asupan Energi, dan Kebugaran Tubuh Subjek

Variabel	n	%
Usia		
- Remaja awal (11-14 tahun)	18	14
- Remaja pertengahan (15-17 tahun)	40	31
- Remaja akhir (18-21 tahun)	71	55
Status gizi		
- Gizi Kurang	22	17,1
- Gizi Baik	72	55,8
- Gizi Lebih	29	22,5
- Obesitas	6	4,7
Status Anemia		
- Anemia	33	25,6
- Normal	96	74,4
Aktivitas Fisik		
- Rendah	61	47,3
- Sedang	61	47,3
- Tinggi	7	5,4
Asupan Energi		
- Kurang	58	45
- Cukup	60	46,5
- Lebih	11	8,5
Kebugaran Tubuh		
Sangat Kurang	129	100,0

Tabel 3
Hubungan Status Gizi, Status Anemia, Asupan Energi, dan Aktivitas Fisik dengan Kebugaran Tubuh

Variabel	Tingkat Kebugaran Tubuh	
	r	p
Status Gizi	-0,283	0,001*
Status Anemia	0,074	0,407
Asupan Energi	-0,100	0,223
Aktivitas Fisik	0,320	<0,001*

Keterangan: * terdapat hubungan yang significant ($p < 0,05$) dengan korelasi Rank Spearman

Rentang usia subjek adalah 11 sampai 18 tahun dengan median usia sebesar 17 tahun. Berat badan dan tinggi badan terendah subjek masing masing adalah 23,3 kg dan 126,6 cm. Status gizi tertinggi 2,78 SD dengan median status gizi sebesar 0,31 SD. Status anemia subjek menunjukkan nilai terendah 8,4 g/dL dan nilai tertinggi 15,5 g/dL dengan median 12,8 g/dl. Rentang nilai kebugaran tubuh pada subjek penelitian ini adalah 18,4-24,8 ml/kg/menit dan rentang nilai aktivitas fisik 1,8-4,3. Nilai asupan energi tertinggi subjek adalah 2897 kkal sedangkan nilai terendahnya adalah 388 kkal dengan median 1634 kkal.. Sebagian besar subjek penelitian ini tergolong remaja akhir (55%). Penelitian menunjukkan hasil seluruh tingkat kebugaran tubuh subjek tergolong sangat kurang. Hasil penelitian ini menggambarkan fenomena *triple burden malnutrition* pada subjek dimana ditemukan subjek yang mengalami overnutrisi dengan angka subjek yang mengalami gizi lebih (*overweight*) sebanyak 22,5 persen dan obesitas (*obese*) sebanyak 4,7 persen, dan 17,1 persen mengalami gizi kurang (*thinnes*) serta 25,6 persen subjek mengalami anemia. Subjek yang memiliki aktivitas fisik yang termasuk rendah dan sedang masing-masing terdiri dari 47,3 persen subjek dan sisanya memiliki aktivitas fisik yang termasuk tinggi. Asupan energi subjek menunjukkan hanya 46,5 persen yang memiliki kategori cukup, sedangkan 45 persen lainnya kurang dan 8,5 persen cenderung berlebih.

Hubungan antara Status Gizi, Status Anemia, Asupan Energi, dan Aktivitas Fisik dengan Kebugaran Tubuh

Tabel 3 menggambarkan hubungan antara status gizi, status anemia, asupan energi dan

aktivitas fisik dengan kebugaran tubuh santriwati. Berdasarkan Tabel 3, diperoleh hubungan yang bermakna antara status gizi dengan tingkat kesegaran jasmani, dengan arah hubungan yang terbalik ($p = 0,001$; $r = -0,283$). Artinya semakin tinggi status gizi seseorang maka semakin rendah tingkat kebugaran tubuhnya. Hasil analisis antara aktivitas fisik dengan kebugaran tubuh menunjukkan adanya hubungan yang signifikan korelasi positif yang berarti setiap kenaikan nilai aktivitas fisik subjek, maka akan meningkatkan kebugaran tubuhnya ($p < 0,001$; $r = 0,32$), sedangkan status anemia dan asupan energi tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kebugaran tubuh ($p > 0,05$).

BAHASAN

Penelitian ini dilakukan pada 129 subjek remaja santriwati untuk mengetahui hubungan status gizi dan status anemia kebugaran tubuh pada santriwati. Kebugaran tubuh penting bagi siswa untuk mendukung proses belajar mengajar di sekolah. Pelajaran yang disampaikan oleh guru di sekolah akan lebih mudah dipahami apabila siswa memiliki kebugaran tubuh yang baik. Kebugaran tubuh tidak hanya berperan dalam bidang olahraga saja, melainkan dalam kehidupan seseorang secara menyeluruh.⁴² Penilaian kebugaran tubuh dapat dilakukan dengan mengukur salah satu komponen yang mendasar yaitu VO_2max yang merupakan kapasitas maksimal untuk menghirup oksigen.^{4,5} Berdasarkan hasil penelitian seluruh santriwati (129 orang) memiliki tingkat kebugaran tubuh dalam kategori sangat kurang. Rendahnya tingkat kesegaran jasmani pada penelitian ini dapat disebabkan karena aktivitas fisik sebagian besar subjek berada dalam kategori rendah dan

sedang (Tabel 2). Selain itu, banyaknya kegiatan sehari-hari seperti kewajiban bersih-bersih aula dan mushola, menjaga kantin dan mencuci pakaian secara bergilir, dan tidak adanya praktik mata kuliah olahraga di pondok pesantren berkaitan dengan situasi pandemi juga menjadi alasan kurangnya waktu luang aktivitas fisik berolahraga. Penelitian yang dilakukan pada sekelompok remaja usia 18 tahun menunjukkan bahwa program pembelajaran olahraga selama satu semester dengan lama latihan dua jam per minggu dapat meningkatkan VO_2max secara bermakna.⁴³

Aktivitas fisik santriwati memiliki korelasi positif dengan kebugaran tubuhnya dimana peningkatan aktivitas fisik dapat menaikkan nilai VO_2max ($p < 0,001$; $r = 0,32$). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian pada 183 remaja di Semarang dimana aktivitas fisik memiliki korelasi yang cukup kuat dengan kebugaran tubuh ($r = 0,314$).⁴⁴ Meskipun seluruh santriwati memiliki kategori kebugaran tubuh yang sangat kurang, akan tetapi distribusi nilai VO_2max menunjukkan angka yang lebih tinggi pada santriwati yang memiliki aktivitas sedang daripada aktivitas rendah. Kaitan aktivitas fisik dengan tingkat kebugaran tubuh pada penelitian ini diperkuat oleh teori yang menyatakan adanya beberapa perubahan fisiologis pada tubuh akibat latihan. Perubahan fisiologis tersebut antara lain perubahan sistem pernapasan seiring dengan peningkatan fungsi *neuromuscular*, perubahan sistem kardiorespiratori akibat jantung bekerja lebih efisien sehingga mampu mengedarkan lebih banyak darah dengan jumlah denyut yang lebih sedikit, pertukaran O_2 dan CO_2 yang lebih baik, pembesaran dan penguatan otot sehingga merubah sistem otot rangka, serta perubahan pada sistem pencernaan karena jumlah aliran darah yang diterima sewaktu melakukan aktivitas fisik memengaruhi fungsi alat pencernaan.⁴⁵ Teori ini dibuktikan lewat santriwati yang memiliki aktivitas fisik kategori sedang cenderung mampu melakukan tes lari bolak-balik dengan hasil yang lebih baik dibandingkan yang memiliki aktivitas fisik yang rendah.

Penelitian pada kelompok ini menunjukkan adanya santriwati yang mencapai berat badan hanya 23,3 kg dan tinggi badan 126,6 cm (Tabel 1). Berat badan dan tinggi badan ini cukup rendah dibandingkan rerata berat badan

remaja usia 10-19 tahun yang berkisar 33,7 – 53,7 kg dengan tinggi badan rerata 138,3 -153,5 cm.⁴⁶ Hasil penelitian menyatakan adanya hubungan antara status gizi dan kebugaran tubuh dimana peningkatan status gizi dapat menurunkan kebugaran tubuh ($p = 0,001$; $r = -0,283$). Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan pada 183 remaja di Semarang ($p < 0,001$; $r = -0,272$) dimana penambahan indeks massa tubuh dapat menurunkan tingkat kebugaran tubuh dan sebaliknya.⁴⁴ Santriwati selalu dikaitkan dengan permasalahan gizi *underweight*. Akan tetapi, temuan ini menggambarkan lebih banyak santriwati yang mengalami overnutrisi dimana terdapat 29 santriwati (22,5%) yang mengalami gizi lebih (*overweight*) dan 6 santriwati (4,7%) mengalami obesitas. Angka ini lebih besar daripada santriwati yang mengalami gizi kurang (*thinness*) yaitu 17,1% (Tabel 2). Fenomena ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada santriwati di Pondok pesantren Amanatul Ummah Surabaya yang menunjukkan angka berat badan kurus yang lebih rendah (11,1%) daripada yang mengalami kegemukan (31,1%).⁴⁷ Melihat fenomena total persentase santriwati gemuk yang lebih banyak daripada yang kurus, sementara kecukupan energi sebagian besar santriwati tergolong kurang (Tabel 2), dapat ditarik kesimpulan adanya faktor asupan lemak yang mungkin lebih banyak menyumbang nilai energi dikarenakan kecenderungan santriwati yang mengonsumsi makanan tinggi lemak dan gula serta asupan serat yang rendah. Selain itu sebagian besar santriwati juga memiliki aktivitas fisik yang rendah. Hal-hal tersebut menjadi faktor yang turut berkontribusi terhadap kejadian obesitas.⁴⁸ Santriwati dianjurkan untuk tetap melakukan aktivitas fisik dan menjaga asupan energi untuk tetap terhindar dari peningkatan jumlah lemak tubuh.⁴⁹

Berat badan yang kurang memiliki efek negatif pada fungsi kardiovaskular yang dikaitkan dengan adanya hipotrofi ventrikel kiri dan aktivitas fisik yang rendah.^{50,51} Individu yang melakukan olahraga tingkat tinggi memiliki ventrikel kiri yang lebih baik dari pada individu dengan pola hidup *sedentary*.⁵² Hipotrofi ventrikel kiri menurunkan kinerja kebugaran kardiorespirasi sehingga tingkat kebugaran kardiorespirasi lebih rendah.^{50,51} Hasil wawancara dan penilaian kuesioner aktivitas

fisik menggambarkan aktivitas fisik yang rendah pada santriwati dengan status gizi kurus, memiliki pola hidup *sedentary* dan niat olahraga yang kurang dikarenakan mereka merasa tidak gemuk dan tidak butuh olahraga, sementara latihan fisik sangat mempengaruhi nilai kebugaran tubuh.

Individu dengan kelebihan berat badan dan obesitas juga berpotensi memiliki kebugaran kardiorespirasi yang lebih rendah dibandingkan individu dengan berat badan normal.²²⁻²⁵ Hal ini disebabkan penimbunan lemak yang berlebihan dalam jaringan lemak tubuh memberikan beban tambahan dan menghalangi fungsi sistem kardiopulmonal sehingga berdampak pada rendahnya ambilan oksigen.^{26,27} Lemak tubuh yang tinggi dapat mengakibatkan deposisi lemak sehingga menghambat otot dalam menggunakan pasokan oksigen dari darah. Komposisi tubuh manusia terdiri dari 3 komponen yaitu lemak, otot dan tulang, ketiga komponen tubuh tersebut dapat mengalami peningkatan atau penurunan karena bersifat fluktuatif. Penurunan salah satu komponen tubuh akan digantikan komponen tubuh lain agar komposisi tubuh tetap seimbang. Saat terjadi peningkatan berat badan yang disebabkan oleh peningkatan lemak pada tubuh seseorang akan menurunkan massa otot, dan sebaliknya. Massa otot yang rendah dapat mempengaruhi jumlah glikogen yang tersimpan. Penurunan ketersediaan glukosa darah akan menurunkan penyerapan dan oksidasi karbohidrat pada otot, dimana pada saat yang sama akan meningkatkan oksidasi lemak. Oksidasi lemak terjadi karena adaptasi enzim oksidatif di sel otot. Hal ini menyebabkan kadar glikogen dan oksidasi dari otot menurun. Peningkatan IMT seseorang yang disebabkan komposisi lemak dalam tubuh lebih tinggi dibandingkan massa ototnya akan menurunkan cadangan glikogen dalam tubuh yang dibutuhkan untuk latihan fisik maupun beraktivitas.⁵³

Beberapa penelitian menunjukkan Indeks massa tubuh (IMT) berkorelasi erat dengan kebugaran kardiorespirasi di kalangan anak-anak dan remaja. Hubungan antara IMT dan kebugaran kardiorespirasi di antara anak-anak adalah parabolik, dan kebugaran tubuh terendah dimiliki oleh IMT tertinggi, sedangkan berat normal memiliki kebugaran tubuh yang lebih baik.^{54,55} Selain itu, kelebihan berat badan

dan obesitas secara signifikan berkorelasi negatif dengan kebugaran kardiorespirasi pada anak-anak dan remaja, dan obesitas menyebabkan penurunan kebugaran kardiorespirasi.⁵⁶ Oleh karena itu, santriwati dianjurkan untuk tetap mempertahankan berat badan normalnya.

Penelitian ini membuktikan bahwa kadar hemoglobin bukan satu-satunya faktor yang menentukan tingginya kebugaran tubuh santriwati. Analisis menunjukkan nilai $p=0,407$. Persentase anemia pada santriwati dalam penelitian ini adalah 25,6 persen. Angka ini sama dengan kejadian anemia di Pondok Pesantren Temanggung Jawa Tengah⁵⁷, namun jauh lebih kecil daripada kejadian anemia pada remaja putri di beberapa pondok pesantren lainnya di Jawa Tengah yaitu >50%.^{58,59} Adanya kejadian anemia menambah masalah gizi di pondok pesantren, sehingga menggambarkan fenomena *triple burden malnutrition* dimana ditemukan masalah gizi kurang, gizi lebih dan anemia di pondok pesantren. Keseimbangan asupan energi, protein dan zat gizi mikro seperti zat besi, asam folat, vitamin B12, vitamin C sangat diperlukan untuk pencegahan anemia.⁶⁰ Buah-buahan dan sayuran merupakan sumber mikronutrien. Akan tetapi, konsumsi buah kelompok santriwati masih rendah karena kurangnya ketersediaan di pondok pesantren. Konsumsi sumber protein hewani juga terbatas. Kantin yang disediakan di pondok juga dominan menyediakan gorengan, makanan berlemak, jajanan asin, serta minuman manis. Sebagian besar santriwati juga memiliki asupan sayuran yang terbatas. Pesantren disarankan menambah jenis buah-buahan dan jus untuk dijual di kantin.

Faktor asupan energi yang mungkin berhubungan dengan tingkat kebugaran tubuh juga dipertimbangkan dalam penelitian ini. Hasil *interview* menggambarkan makanan pokok yang banyak dikonsumsi antara lain nasi, roti, biskuit dan mie. Sumber protein yang sering dikonsumsi antara lain tahu dan tempe, sementara sumber lemak berasal dari minyak atau gorengan. Jenis jajanan yang banyak dikonsumsi antara lain siomay, batagor, bakwan, mendoan, bakso bakar, sosis, *snack* ringan, susu kotak dan coklat. Jenis makanan yang terlihat dalam menu makan sehari-hari kurang memenuhi gizi seimbang dan cenderung tinggi lemak dan gula. Analisis pada penelitian

ini menunjukkan tidak adanya hubungan yang signifikan antara asupan energi dan kebugaran tubuh ($p=0,223$). Hal ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada remaja putri di Semarang yang menyatakan adanya kaitan asupan energi dari sumbangsiah karbohidrat dengan kebugaran tubuh ($p=0,002$).⁶¹ Konsumsi energi sebagian besar santriwati cenderung kurang (Tabel 2). Penelitian ini juga menunjukkan adanya santriwati yang memiliki asupan energi hanya mencapai 388 kkal. Angka yang cukup rendah apabila dibandingkan dengan median konsumsi energi harian santriwati lainnya (1634 kkal). Kelompok santriwati ini memang memiliki asupan yang beragam karena mereka diperbolehkan mengambil porsi sayur dan nasi sesuai keinginan masing-masing, sedangkan untuk lauk diberi satu potong setiap waktu makan per santri. Orang tua yang berkunjung 1 x sebulan juga lebih banyak membawakan makanan jajanan atau lauk pauk kering sebagai makanan tambahan. Kecenderungan sebagian besar santriwati yaitu melewatkan waktu makan malam dan sarapan serta adanya santriwati yang tidak mengkonsumsi nasi sama sekali. Kelompok santriwati berisiko mengalami kekurangan energi karena frekuensi makan dan jumlah asupan yang terbatas.⁶²

Energi diperoleh dari metabolisme karbohidrat, protein dan lemak. Protein berfungsi sebagai bahan bakar juga sebagai zat pembangun dalam tubuh. Apabila dikaitkan dengan aktivitas olahraga, protein kurang dibutuhkan dalam jangka pendek, karena sifatnya membentuk jaringan baru, juga sebagai cadangan energi yang tahan lama. Protein sebagai cadangan bahan bakar apabila keperluan energi tubuh tidak terpenuhi oleh karbohidrat dan lemak. Lemak merupakan sumber bahan bakar utama jika dan durasi aktivitas meningkat sementara intensitas aktivitas menurun. Selama latihan dilanjutkan, lemak akan lebih banyak digunakan untuk mensuplai energi agar otot dapat bekerja. Asupan lemak hanya sebagai faktor pendukung yaitu sebagai sumber pensuplai energi kedua setelah karbohidrat sehingga ketika individu berolahraga dapat bertahan dalam durasi yang panjang. Lemak tidak mempunyai hubungan langsung terhadap VO_{2max} .^{63,64} Konsumsi karbohidrat sederhana akan mengakibatkan penyimpanan glikogen hati dan otot, menjaga

glukosa darah, dan dapat meningkatkan kemampuan otot. Karbohidrat merupakan sumber energi utama yang digunakan selama beraktivitas. Glukosa merupakan jenis karbohidrat, yaitu monosakarida paling penting karena sebagian besar karbohidrat dipecah menjadi glukosa dalam darah. Glukosa yang masuk ke dalam aliran darah akan diubah menjadi glikogen di hati dan otot, sementara jumlah glukosa yang berlebih akan diserap dan diubah menjadi asam lemak dan trigliserida dalam hati dan jaringan adiposa. Kadar glukosa yang cukup sangat penting dipertahankan selama kegiatan yang membutuhkan *endurance*. Asupan karbohidrat yang rendah mempercepat penggunaan glikogen hati dan otot sehingga berdampak pada aktivitas anaerobik atau aerobik pada intensitas tinggi dan durasi yang lama. Peningkatan simpanan glikogen meningkatkan aktivitas yang dapat dilakukan, sehingga akan mempengaruhi kebugaran tubuh.⁶⁵ Santriwati dianjurkan mempertahankan asupan karbohidrat yang merupakan penyumbang nilai energi utama yang dibutuhkan untuk beraktivitas dan tetap mempertimbangkan asupan lemak dan protein sesuai kebutuhan.

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah tidak menilai komposisi tubuh seperti massa otot dan lemak tubuh dimana keduanya merupakan komponen dari berat badan seseorang yang berkontribusi terhadap nilai IMT/ U.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Kebugaran tubuh berhubungan dengan status gizi yang baik dan aktifitas fisik yang cukup pada santriwati. Tidak ada hubungan antara status anemia dan asupan energi dengan kebugaran tubuh pada santriwati.

Saran

Santriwati dianjurkan untuk meningkatkan aktivitas fisik seperti olahraga pada waktu luang untuk meningkatkan kebugaran tubuh serta menerapkan pola makan gizi seimbang agar terhindar dari permasalahan gizi. Pihak penyelenggara makanan di pondok pesantren juga dianjurkan untuk mengatur jenis menu yang memenuhi prinsip gizi seimbang

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada Pondok Pesantren Askhabul Kahfi dan seluruh santriwati yang terlibat, Laboratorium Sentral Undip serta Riset Pengembangan dan Penerapan (RPP) Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro tahun 2020 yang telah membiayai penelitian ini.

RUJUKAN

1. Kokkinos P. Physical fitness evaluation. *American Journal of Lyfestyle Medicine*. 2015;9(4):p.308-316.
2. Sugiarto. Hubungan asupan energi, protein, dan konsumsi suplemen dengan tingkat kebugaran. *Jurnal Media Ilmu Keolahragaan*. 2012;2(2):hal.94–5.
3. Wiarto G. *Fisiologi olahraga*. 1ed. Yogyakarta: Graha Ilmu; 2013.hal13.
4. Giriwijoyo S, Sidik DZ. *Ilmu faal olahraga (fisiologi olahraga)*. 2nd ed. Bandung: PT Remaja Rosdakarya; 2013. hal.398.
5. McConnell K, Corbin CB, Dale D. *Fitness for life teacher resources and material*. 5th ed. Human Kinetics; 2005.p.3-11.
6. Buanasita A, Andriyanto, Sulistyowati I. Perbedaan tingkat konsumsi energi, lemak, cairan, dan status hidrasi mahasiswa obesitas dan non obesitas. *Indonesian Journal of Human Nutrition*. 2015;2(1):hal.11-22.
7. Sulistiono AA. Prediksi aktifitas fisik sehari-hari, umur, tinggi, berat badan dan jenis kelamin terhadap kebugaran jasmani siswa SMP di Banjarmasin. *J Pendidik dan Kebud*. 2014;20(3):hal.380-389.
8. Hogstrom G, Nordstrom A, Nordstrom P. High aerobic fitness in late adolescence is associated with a reduced risk of myocardial infarction later in life : a nationwide cohort study in men. *Eur Heart J*. 2014;35:p.3133–3140.
9. Schmidt MD, Magnussen CG, Rees E, Dwyer T, Venn AJ. Accepted Article Preview : Published ahead of advance online publication. *Int J Obes*. 2016;40:p.1134–1140.
10. A. Hurtig-Wennlof, J.R. Ruiz, M. Harro, M. Sjostrom, Cardiorespiratory fitness relates more strongly than physical activity to cardiovascular disease risk factors in healthy children and adolescents: the European Youth Heart Study. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2007;14(4):p.575–581.
11. Barker AR, Gracia-marco L, Ruiz JR, Castillo MJ, Aparicio-ugarriza R, González-gross M, et al. Physical activity , sedentary time , TV viewing , physical fitness and cardiovascular disease risk in adolescents : The HELENA study. *Int J Cardiol*. 2018;254:p.303-309.
12. Adam AF, Hamdani. Perbandingan tingkat kebugaran jasmani siswa putri kelas XI ipa antara MAN 8 Jombang dan MAN 4 jombang berbasis pondok pesantren Mambaul Ma'arif. *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan* 2019;07(03):hal.95-98.
13. Kusminto PT, Wibowo S. Perbandingan tingkat kebugaran jasmani antara aktivitas siswa yang bermukim di rumah dengan aktivitas siswa yang bermukim di pondok pesantren (Pada Siswa Kelas VIII di MTs Attanwir Bojonegoro). *J Pendidik Olahraga dan Kesehat*. 2015;03(01):hal.110-114.
14. Pranata S, Budisuari MA, Hamdi Z, Faizin K. Pesantren dan upaya pendidikan kesehatan reproduksi remaja. *Bul Penelit Sist Kesehat*. 2013;16(3):hal.313-320.
15. Aijo M. Physical activity, fitness, and all cause mortality: an 18-year follow-up among old people. *J Sport Heal Sci*. 2014;5(4):p.437-442.
16. Fikri A. Studi tentang tingkat kesegaran jasmani mahasiswa penjaskes STKIP-PGRI Lubuklinggau. *J Gelangg Olahraga*. 2018;1(2):hal.74-84.

17. Jamil AH Al. Analisis tingkat kebugaran jasmani siswa pendidikan pondok pesantren di kota Bengkulu. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*. 2018;2(1):hal.118–125.
18. Bangun SY, Zaluku JS. Survey analisis tingkat kebugaran jasmani pelajar SMP di pondok pesantren Ta'dib Asyakirin Medan. *J Publ Pendidik*. 2019;9(3):hal.273-279.
19. Kusumawati D, Rimbawan, Ekayanti I. Pengaruh program makan siang terhadap asupan makanan ,status anemia dan perilaku gizi santri perempuan. *J MKMI*. 2019;15(1):hal.7-17.
20. Monyeki MA, Neetens R, Moss SJ, Twisk J. The relationship between body composition and physical fitness in 14 year old adolescents residing within the Tlokwe local municipality , South Africa : The PAHL study. *BMC Public Health*. 2012;12:p.1-8.
21. Kemenkes RI. Laporan hasil riset kesehatan dasar (Riskesdas) Indonesia tahun 2013. Jakarta : Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kemenkes RI; 2013.
22. Shang X, Liu A, Li Y, Hu X, Du L, Ma J, et al. The Association of weight status with physical fitness among chinese children. *Int J Pediatr*. 2010;2010:p.1-6.
23. Estrada F de MC, Sotelo PT, Valdes-Ramos R, Murúa JAH, Manjarrez-Montes-de-Oca R. Overweight or obesity, gender, and age influence on high school students of the city of Toluca's physical fitness. *Biomed Res Int*. 2017;p.1-11.
24. Abdelkarim O, Ammar A, Soliman AMA, Hökelmann A. Prevalence of overweight and obesity associated with the levels of physical fitness among primary school age children in Assiut city. *Egypt Pediatr Assoc Gaz*. 2017;65:p.43–48.
25. Karim OA, Chtourou H, Ammar A, Wagner M. A comparative study of physical fitness among egyptian and german children aged between 6 and 10 years. *Adv Phys Educ*. 2015;5:p.7–17.
26. Ekoparman B, Widajadnja I. Hubungan antara indeks massa tubuh dengan tingkat kebugaran jasmani mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Tandulako Tahun Masuk 2012, Medika Tadulako, *Jurnal Ilmiah Kedokteran*. 2015;2(3): hal.55-66.
27. Alamsyah. Faktor yang berhubungan dengan kebugaran jasmani pada remaja siswa kelas XI SMK Negeri 11 Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2017;5(3);hal77-86.
28. So WY, Choi DH. Differences in Physical Fitness and Cardiovascular Function Depend on BMI in Korean Men. *J Sport Sci Med*. 2010;9(2):239-244.
29. Ferry MW, Welis W. Hubungan kadar hemoglobin terhadap kemampuan vo2max pada pemain Sekolah Sepakbola (SSB) Tunas Inti Kecamatan Sungai Bungkal Kota Sungai Penuh. *Jurnal Stamina*. 2019;2:425–436.
30. Doewes M, Kiyatno. Kontribusi Sistem Respirasi terhadap VO2 Maks: Studi Korelasional pada Atlet Berbagai Cabang Olahraga di Surakarta. *Respirologi Indones*. 2011;31(1):hal.10-13.
31. Agung IG, Srinigrat A, Cintya P, Yuliyatni D, Ani LS. Prevalensi anemia pada remaja putri di kota Denpasar. *E-Jurnal Med*. 2019;8(2):hal.1-6.
32. Panyuluh DC, P NP, Riyanti E. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Penyebab Anemia pada Santriwati Pondok Pesantren Darul Ulum Kabupaten Kendal. *J Kesehat Masy*. 2018;6(April):156–62.
33. Nuraeni R, Sari P, Martini N, Astuti S, Rahmiati L. Peningkatan kadar hemoglobin melalui pemeriksaan dan pemberian tablet fe terhadap remaja yang mengalami anemia melalui “Gerakan Jumat Pintar .” *J Pengabd Kpd Masy*. 2019;5(2):hal.200-221.
34. Hurrell R, Egli I. Iron bioavailability and

- dietary reference values. *Aceh Nutr J*. 2010;91:hal.1461-1467.
35. Sugiarto. Hubungan Asupan Energi , Protein dan Suplemen dengan Tingkat Kebugaran. *J Media Ilmu Keolahragaan Indones*. 2012;2:hal.94-101.
 36. Stanley L, Hosmer DW, Klar J, Lwanga SK. Adequacy of sample size in health studies. England: John Wiley & Son, Inc.; 1990. p. 10-11.
 37. Andi S. Tes, pengukuran dan evaluasi dalam cabang plahraga. Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan. Universitas Pendidikan Indonesia. 2009. hal.23-25.
 38. Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 tahun 2020 tentang standar antropometri anak. 2020. p. hal.15.
 39. Supariasa IDN, Bakri B, Fajar I. Penilaian Status Gizi. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC; 2001. hal. 169.
 40. Gibson RS. Principles of nutritional assesment. Oxford University Press; 2005. p.208.
 41. Hsieh P, Chen M, Huang C, Chen W, Li C. Physical activity , body mass index , and cardiorespiratory fitness among school children in taiwan : A Cross-sectional study. *Int J Environ Res Public Health*. 2014;11:p.7275-7285.
 42. Ardianto R. Perbedaan profil status gizi dan tingkat kesegaran jasmani pada siswa sekolah dasar negeri pasekan 01 dengan siswa sekolah dasar negeri panjang 04Kecamatan ambarawa kabupaten semarang tahun 2012. Universitas Negeri Semarang; 2012.
 43. Sunadi D, Soemardji AA, Apriantono T, Wirasutisna KR. Peningkatan vo2max dan analisis korelasi variabel yang mempengaruhinya. *J Sains Keolahragaan dan Kesehat*. 2016;1(1):hal.17-22.
 44. Hestiningsih DA, Retno NA, Saraswati LD. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kebugaran jasmani pada remaja siswa kelas xi smk negeri 11 semarang. *J Kesehat Masy*. 2017;5:hal.77-86.
 45. Budiwanto S. Metodologi Latihan Olahraga. Malang: Universitas Negeri Malang; 2012. hal. 93-102.
 46. Muljati S, Triwinarto A, Utami N, Hermina. Gambaran median tinggi badan dan berat badan menurut kelompok umur pada penduduk indonesia yang sehat berdasarkan hasil riskesdas 2013. *Penelit Gizi dan Makanan*. 2016;39(2):137-44.
 47. Kurniawati DP, Santy WH, Putri PH. Hubungan pengetahuan gizi dan kebiasaan makan dengan berat badan santriwati di pondok pesantren amanatul ummah surabaya. *MTPH J*. 2019;3(1):hal.29-36.
 48. Kurdanti W, Suryani I, Syamsiatun NH, Siwi LP, Adityanti MM, Mustikaningsih D, et al. Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian obesitas pada remaja. *J Gizi Klin Indones*. 2015;11(04):hal.179-190.
 49. Arraniri M, Desmawati, Aprilia D. Hubungan kebiasaan sarapan dan asupan kalori dengan persentase lemak tubuh pada mahasiswa prodi profesi dokter fakultas kedokteran universitas andalas angkatan 2013-2015. *J Kesehat Andalas*. 2017;6(2):hal.265-270.
 50. Kelly SJ, Daniel M, Grande ED, Taylor A. Mental ill-health across the continuum of body mass index. *BMC Public Health*. 2011;11(765):p.1-11.
 51. Hung T, Liao P, Chang H, Wang J, Wu M. Examining the relationship between cardiorespiratory fitness and body weight status : empirical evidence from a population-based survey adults in taiwan. *Sci World J*. 2014;2014:p.1-7.
 52. Gando Y, Kawano H, Yamamoto K, Sanada K, Tanimoto M, Oh T, et al. Age and cardiorespiratory fitness are associated with arterial stiffening and left ventricular remodelling. *J Hum Hypertens*. 2010;24:p.197-206.

53. Williams C, Rollo I. Carbohydrate nutrition and team sport performance. *Sport Med.* 2015;45(1):p.13-22.
54. Li M, Yin XJ, Li YQ, Chai X., Ren SE, Liu Y, et al. Correlation between BMI and 20mSRT in Children and Adolescents. *Chin. J. Sch. Health.*2017; 38:p.1773–1776.
55. Al-Asiri ZA, Shaheen AAM. Body mass index and health related physical fitness in Saudi girls and adolescents aged 8-15 years. *Open J. Reha.*2015: 3;p.116–125.
56. Shang XW, Liu AL, Li YP, Hu XQ, Du L, Ma J, et al. The association of weight status with physical fitness among Chinese children. *Int. J. Pediatr.* 2010;10.p.1–6.
57. Chairunnisa O, Nuryanto N, Probosari E. Perbandingan Kadar Hemoglobin pada Santriwati dengan Puasa Daud, Ngrowot dan Tidak Berpuasa di Pondok Pesantren Temanggung Jawa Tengah. *J Nutr Coll.* 2019;8(2):58–64.
58. Purwandari ES. Perbandingan kejadian anemia pada remaja putri yang tinggal di pondok pesantren dan di rumah di Madrasah Aliyah Pondok Pesantren Darussalam Kepung Kediri (Skripsi). STIKES Karya Husada Kediri; 2016.hal.114-119.
59. Hidayah MS. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian anemia pada santri pondok pesantren fadlun minalloh yogyakarta. *J Ilm ilmu keperawatan dan ilmu Kesehat Masy.* 2018;13(1):hal.15-20.
60. Sefaya KT, Nugraheni S., P DR. Pengaruh pendidikan gizi terhadap pengetahuan gizi dan tingkat kecukupan gizi terkait pencegahan anemia remaja. *J Kesehat Masy.* 2017;5(1):hal.272-282.
61. Etisa Adi Murbawani. Hubungan persen lemak tubuh dan aktivitas fisik dengan tingkat kesegaran jasmani remaja putri. 2017;5(2):hal.69-83.
62. Khusniyati E, Sari AK, Ro'ifah I. Hubungan pola konsumsi makanan dengan status gizi santri pondok pesantren roudlatul hidayah desa pakis kecamatan trowulan kabupaten mojosuro. 2015.
63. Hastuti NP, Zulaekah S. Hubungan tingkat konsumsi karbohidrat, protein dan lemak dengan kesegaran jasmani anak sekolah dasar di SD N Kartasura 1. *J Kesehat.* 2009;2(1):hal.49-60.
64. Genton L. Energy and macronutrient requirement for physical fitness in exercising subjects. *Clin Nutr.* 2010;29:p.413-423.
65. Roscamp R, Santos MG. Effects of carbohydrates supplementation and physical exercise. *J Nutr Health Sci.*2015; 2(3):p. 303.



REMAJA PUTRI PEDESAAN DI INDONESIA BERISIKO ANEMIA DUA KALI LEBIH TINGGI
Adolescent Girls Live in Rural Indonesia Have a Risk Twice Greater to be Anemia

Nadiyah, Laras Sitoayu, Lintang Purwara Diwanti
Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Esa Unggul,
Jl. Arjuna Utara, Kebon Jeruk, Jakarta Barat, 11510, Indonesia
E-mail: nadiyah@esaunggul.ac.id

Diterima: 30-10-2021

Direvisi: 30-12-2021

Disetujui terbit: 04-01-2022

ABSTRACT

Currently, anemia is developing into a serious nutritional problem in Indonesia. Anemia among adolescent girls reached 32 percent. This study aims to analyze the risk factors for anemia among adolescent girls in Indonesia using the 2018 Basic Health Research data. The data were obtained from the National Institute of Health Research and Development, from 26 provinces in Indonesia. This cross-sectional study was conducted from May to October 2021. Inclusion criteria included adolescent girls aged 12-18 years in Indonesia, having a z-score of body mass index for ages between -5 SD to +5 SD, and having complete data analyzed. The data included socio-economic status (region, parents' education, father's occupation, family size), health services (distance and affordability of transportation costs to health facilities), hand washing habits, sanitation, infectious diseases (ARI and diarrhea), adolescent characteristics (menstruation, number of iron tablets consumed, education, nutritional status, and anemia), improper food habits, fruits, and vegetables consumption and physical activity. The results showed that the percentage of anemic adolescent girls was 23.4 percent. The logistic regression test showed that rural area was a significant risk factor for anemia ($p=0.032$). Adolescent girls who lived in rural areas had a risk of anemia two times higher than adolescent girls in urban areas ($OR= 2,06$; $95\%CI:1,06-3,98$). It is necessary to strengthen an integrated program involving various sectors to reduce anemia among adolescent girls in rural areas.

Keywords: Indonesian adolescent girls, anemia, rural area

ABSTRAK

Saat ini anemia berkembang menjadi masalah gizi serius di Indonesia. Anemia pada remaja putri mencapai angka 32 persen. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor risiko anemia pada remaja putri di Indonesia menggunakan data Riset Kesehatan Dasar 2018. Data diperoleh dari Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan RI dari 26 Provinsi di Indonesia. Analisis data menggunakan desain studi cross sectional pada bulan Mei hingga Oktober 2021. Kriteria inklusi meliputi remaja berumur 12-18 tahun di Indonesia, memiliki z-skor Indeks Massa Tubuh menurut Umur antara -4 SD hingga +5 SD dan memiliki kelengkapan data yang menjadi variabel penelitian. Data yang analisis meliputi sosial ekonomi (wilayah, pendidikan orang tua, pekerjaan ayah, besar keluarga), pelayanan kesehatan (jarak tempuh dan keterjangkauan biaya transportasi ke fasilitas kesehatan), kebiasaan cuci tangan, sanitasi, penyakit infeksi (ISPA dan diare), karakteristik remaja (menstruasi, jumlah TTD yang diminum, pendidikan remaja, status gizi dan anemia), kebiasaan konsumsi makanan berisiko, konsumsi buah dan sayur serta aktivitas fisik. Hasil studi menunjukkan persentase remaja putri anemia sebesar 23,4 persen. Hasil uji regresi logistik menunjukkan wilayah pedesaan menjadi faktor risiko anemia yang signifikan ($p=0,032$). Remaja putri yang tinggal di pedesaan memiliki risiko anemia 2 kali lebih tinggi dibandingkan remaja putri di perkotaan ($OR= 2,06$; $95\%CI:1,06-3,98$). Perlunya penguatan program penurunan masalah anemia yang terintegrasi dari berbagai sektor di pedesaan.

Kata kunci: remaja putri Indonesia, anemia, pedesaan

PENDAHULUAN

Pada tahun 2016, dibandingkan dengan negara-negara tetangga, Indonesia memiliki masalah anemia paling tinggi (42%), di atas prevalensi anemia di Malaysia (37%), Singapura (32%), Brunei Darussalam (27%), Vietnam (37%), Philippina (30%) dan Thailand (40%).¹ Prevelansi anemia pada tahun 2018 secara keseluruhan dari semua umur dan jenis kelamin sebesar 23,7 persen. Persentase anemia pada perempuan sebesar 27 persen lebih tinggi dibandingkan laki-laki (20,3%). Anemia pada remaja putri sendiri mencapai angka 32 persen dan persentase anemia pada ibu hamil sebesar 48,9 persen.² Masalah anemia cenderung meningkat di Indonesia dan menjadi masalah kesehatan masyarakat karena prevalensi anemia pada remaja putri di atas *cut-off* 20 persen.³

Anemia adalah kondisi dimana kadar hemoglobin di bawah 12 g/dL (<12 g/dL).⁴ Anemia pada remaja putri secara negatif berhubungan dengan performa sekolah atau kognitif remaja.⁵ Anemia pada remaja juga meningkatkan risiko terjadinya anemia pada fase kehamilan nantinya.⁶ Anemia saat hamil menyebabkan komplikasi saat melahirkan⁷ dan anemia merupakan faktor risiko terjadinya berat badan lahir rendah/BBLR⁸ dan BBLR sendiri adalah faktor risiko dominan terhadap terjadinya stunting.⁹

Satu dari enam target dunia global tahun 2025 adalah adanya penurunan sebesar 50% masalah anemia pada Wanita Usia Subur (WUS).¹⁰ Indonesia sendiri telah melakukan berbagai program untuk menurunkan masalah anemia. Ada tiga utama program penanganan anemia di Indonesia yaitu program suplementasi besi yang telah berjalan lebih dari 3 dekade, fortifikasi besi yang telah diwajibkan sejak tahun 2000-an dan diversifikasi pangan melalui sosialisasi pedoman umum gizi seimbang (PUGS) sejak tahun 1990-an.¹¹ Saat ini anemia masih menjadi masalah masalah kesehatan masyarakat di Indonesia dan kecenderungannya meningkat. Intervensi anemia perlu dilakukan secara dini ketika usia remaja, intervensi pada fase kehamilan cenderung terlambat.

Dalam sosialisasi mengenai anemia dan strategi ke depannya yang diselenggarakan

oleh Universitas Gadjah Mada pada bulan Agustus 2021 menyimpulkan bahwa perlunya program intervensi anemia berbasis bukti. Penyebab anemia di berbagai wilayah di Indonesia perlu dikaji lebih dalam sebelum dilakukannya intervensi.

Riskesdas 2018 merupakan survei nasional yang telah mengumpulkan data yang representatif terkait aspek sosial ekonomi dan demografis, penggunaan fasilitas kesehatan, higiene, sanitasi, riwayat penyakit infeksi, aktivitas fisik, kebiasaan konsumsi buah, sayur, makanan berisiko, konsumsi tablet tambah darah, berat dan tinggi badan serta status menstruasi remaja. Peneliti tertarik untuk melakukan analisis faktor risiko anemia pada remaja putri di Indonesia menggunakan data nasional Riskesdas 2018.

METODE PENELITIAN

Desain, Tempat, dan Waktu Penelitian

Penelitian ini menggunakan Data Sekunder Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018 yang diperoleh dari Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (Balitbangkes) Kemenkes Republik Indonesia dengan desain studi potong lintang (*cross-sectional*). Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari Balitbangkes melalui persyaratan dan prosedur tertentu melalui www.litbang.kemkes.go.id. Pengolahan dan analisis data dilakukan pada Mei hingga Oktober 2021. Lokasi meliputi 26 Provinsi di Indonesia.

Cara Pengambilan Subjek

Dalam Riskesdas 2018, pada setiap provinsi diambil sejumlah Blok Sensus yang representatif (mewakili) rumah tangga/anggota rumah tangga di provinsi tersebut. Sampel remaja putri usia 12-18 tahun di Indonesia yang diperoleh dari Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (Balitbangkes) RI pada awalnya sebanyak 3821 remaja.

Kriteria inklusi penelitian ini adalah remaja yang berumur 12-18 tahun di Indonesia yang memiliki z-skor Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U) antara -4 SD hingga +5 SD (-4 SD < z-skor < +5 SD) dan memiliki kelengkapan data-data yang menjadi

variabel penelitian. Kriteria eksklusi meliputi sampel yang memiliki z-skor IMT/U sebesar -4 SD atau lebih kecil dan memiliki z-skor IMT/U sebesar $+5$ SD atau lebih besar serta sampel tidak memiliki kelengkapan data. Setelah proses cleaning data, maka sampel yang memiliki kelengkapan data dan dilanjutkan untuk diteliti diperoleh sebanyak 290 remaja putri, seperti yang dijelaskan dalam gambar 1.

Pengumpulan Data

Data yang digunakan meliputi faktor sosial ekonomi rumah tangga (meliputi wilayah, pendidikan ayah dan ibu, pekerjaan ayah, besar keluarga), faktor pelayanan kesehatan (jarak tempuh ke fasilitas kesehatan dan keterjangkauan biaya transportasi), faktor kebiasaan cuci tangan dan faktor sanitasi, faktor penyakit infeksi (meliputi ISPA dan diare), karakteristik remaja (meliputi menstruasi, jumlah Tablet Tambah Darah (TTD) yang diminum, pendidikan remaja, status gizi dan status anemia), kebiasaan makanan berisiko (meliputi kebiasaan konsumsi makanan, minuman manis dan makanan tinggi lemak serta makanan instant), konsumsi buah dan sayur serta aktivitas fisik. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah status anemia. Pengumpulan data rumah tangga dilakukan dengan teknik wawancara menggunakan Kuesioner Rumah Tangga dan Pedoman Pengisian Kuesioner. Responden adalah Kepala Keluarga atau Ibu rumah Tangga atau Anggota Rumah Tangga yang dapat memberikan informasi. Pengumpulan data individu pada berbagai kelompok umur dilakukan dengan teknik wawancara menggunakan Kuesioner dan Pedoman Pengisian Kuesioner. Untuk anggota rumah tangga yang berusia kurang dari 15 tahun, dalam kondisi sakit maka wawancara dilakukan terhadap anggota rumah tangga yang menjadi pendampingnya.

Untuk variabel penyakit infeksi merupakan riwayat kejadian penyakit infeksi yang dialami oleh remaja putri dalam 1 bulan terakhir berdasarkan diagnosa tenaga kesehatan (dokter/perawat/bidan).

Pengambilan Darah

Pemeriksaan darah dilakukan di lokasi penelitian. Pemeriksaan kadar hemoglobin darah dilakukan dengan mengambil sampel

darah sebanyak ~ 10 μL oleh tenaga analis laboratorium menggunakan alat *HemocueTM Portable*. Pengambilan darah dilakukan dengan cara ujung cuvette hemocue ditempelkan di permukaan jari manis sampel yang telah dilukai dan mengeluarkan darah hingga cuvette cukup terisi oleh darah. Kemudian dibaca oleh alat hemocue, dan kadar Hb akan keluar di layar monitor hemocue dalam waktu sekitar satu menit.

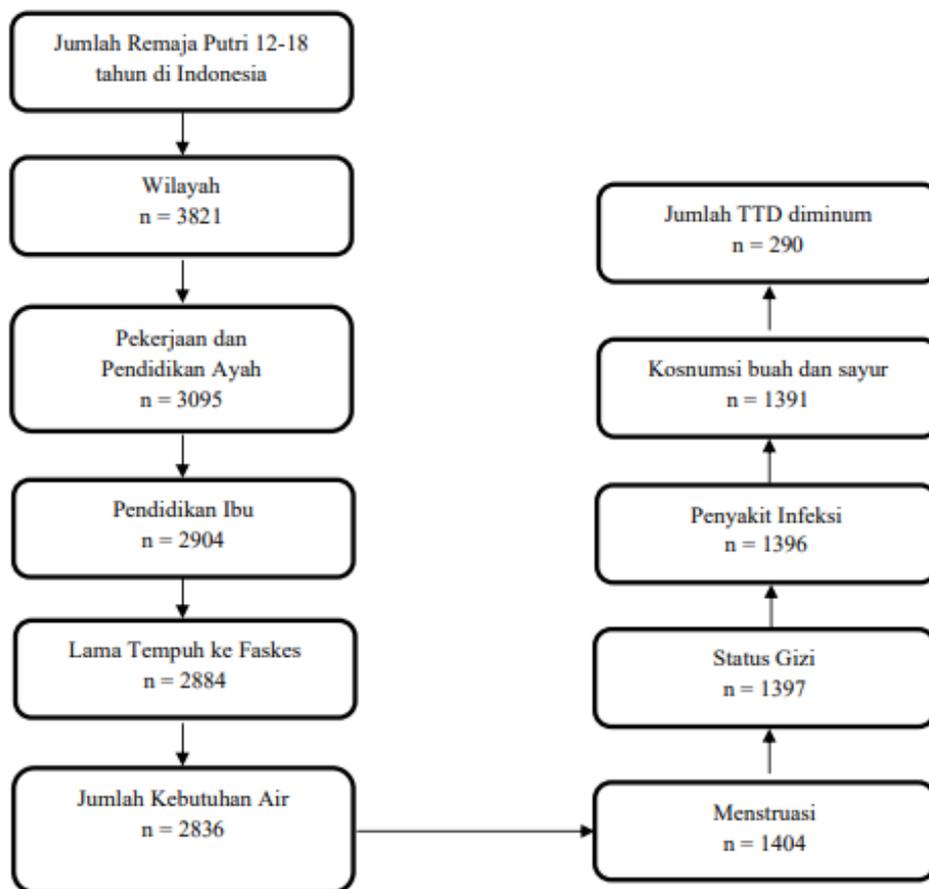
Pengolahan dan Analisis Data

Beberapa variabel merupakan variabel komposit, yaitu variabel sanitasi, aktivitas fisik dan kebiasaan cuci tangan. Variabel sanitasi dalam penelitian ini merupakan variabel komposit yang indikatornya meliputi jumlah kebutuhan air untuk seluruh keperluan (bobot:2, skor:1-4 berdasarkan jumlah liter air), jenis sarana air untuk kebutuhan minum (bobot:4, skor:1-4 berdasarkan jenis air), jenis sarana air untuk kebutuhan selain untuk minum (bobot:3, skor:1-4 berdasarkan jenis), paparan asap rokok (bobot:4, skor:1-3 berdasarkan frekuensi paparan), pembuangan limbah dapur dan selain dapur (bobot:3, skor:1-3 berdasarkan tempat pembuangan), penanganan sampah (bobot:3, skor:1-3 berdasarkan cara penanganan). Nilai bobot diberikan untuk mengetahui tingkatan yang sangat urgen hingga kurang urgen sedangkan untuk nilai bobot dari jawaban responden dikalikan dengan skor nya masing-masing dan untuk skoring pada variabel sanitasi ini yaitu dengan menjumlahkan seluruh kategori dari indikator sanitasi. Selanjutnya dihitung nilai skor rata-rata untuk digunakan sebagai *cut off* risiko. Nilai rata-rata diperoleh sebesar 48, dimana nilai dibawah rata-rata dikategorikan berisiko dan nilai di atas atau sama dengan 48 dikategorikan kurang berisiko.

Pengolahan data aktivitas fisik menggunakan perhitungan *Metabolic Equivalent of Task/MET-menit/minggu* menggunakan rumus¹²: Untuk aktivitas sedang $\text{MET-menit/minggu} = 4,0 \times \text{durasi aktivitas sedang dalam menit} \times \text{durasi aktivitas sedang dalam hari}$. Untuk aktivitas berat, $\text{MET-menit/minggu} = 8,0 \times \text{durasi aktivitas berat dalam menit} \times \text{durasi aktivitas berat dalam hari}$. Untuk perhitungan total $\text{MET-menit/minggu} = \text{MET aktivitas fisik sedang} + \text{MET aktivitas besar}$. Tingkat aktivitas dikategorikan rendah

ketika hasil perhitungan MET paling tinggi 599, aktivitas fisik disebut sedang ketika hasil MET antara 600 – 2999 dan bila MET sebesar 3000 atau lebih aktivitas fisik dikategorikan berat. Aktivitas fisik berat dikategorikan berisiko¹³ dan aktivitas fisik sedang dan rendah dikategorikan kurang berisiko. Pengolahan data kebiasaan

cuci tangan dengan cara memberikan skor 1 pada jawaban ya untuk masing-masing pertanyaan dari lima pertanyaan tentang kebiasaan cuci tangan. Bila jumlah skor sama dengan lima dikategorikan kebiasaan cuci tangan kurang berisiko, bila jumlah skor kurang dari 5 maka termasuk kategori berisiko.¹⁴



Gambar 1
Alur Pengambilan Subjek

Analisis univariat dilakukan pada masing-masing variabel untuk mendeskripsikan variabel dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase. Analisis bivariat menggunakan uji statistik *chi-square* dan uji *fisher* sebagai uji alternatif.¹⁵ Uji regresi logistik berganda digunakan untuk analisis multivariat.

HASIL

Dalam penelitian ini ditemukan persentase remaja putri yang mengalami anemia sebesar 23,4 persen. Rata-rata kadar hemoglobin remaja putri dalam penelitian ini 12,8 gr/dL dengan kadar minimum 5,8 gr/dL (Tabel 1). Umumnya status gizi remaja tergolong normal

(77,6%) dan sudah menstruasi (96,6%). Tingkat pendidikan ibu dan ayah kebanyakan tergolong rendah, masing-masing 74,1 persen dan 67,2 persen. Remaja dari pedesaan (51,4%) sedikit lebih banyak proporsinya dibandingkan dengan remaja dari perkotaan (48,6%). Hampir seluruh remaja tergolong kurang konsumsi sayur (86,9%), buah (91%) dan TTD (97,6%). Kebanyakan (97,9%) rumah tangga dimana remaja putri tinggal menyatakan biaya transportasi ke fasilitas kesehatan cukup terjangkau. Proporsi berimbang antara remaja dengan kondisi sanitasi berisiko dan kurang berisiko, masing-masing 50 persen (Tabel 2).

Tabel 3 menunjukkan hasil analisis bivariat, dari masing-masing variabel ditemukan prevalensi remaja anemia yang lebih tinggi pada kelompok remaja putri yang tergolong berisiko pada masing-masing variabel yang diamati. Namun dalam penelitian ini belum menunjukkan hubungan yang signifikan secara statistik. Tabel 4 merupakan hasil analisis regresi logistik berganda yang menguji keseluruhan variabel secara bersamaan. Hasil uji *goodness of fit* menggunakan *Hosmer and Lemeshow Test* menunjukkan signifikansi sebesar 0,983 (>0,05) yang menunjukkan bahwa model dapat

diterima, dengan nilai *overall percentage/ketepatan* model sebesar 76,6 persen. *Nagelkerke R Square* sebesar 14,8 persen menunjukkan bahwa terdapat 85,2 persen faktor lain di luar model yang mempengaruhi status anemia remaja putri.

Hasil uji regresi logistik menunjukkan hanya variabel wilayah yang merupakan faktor risiko anemia yang signifikan pada remaja putri di Indonesia ($p=0,032$). Remaja putri yang tinggal di pedesaan memiliki risiko untuk mengalami anemia 2 kali lebih tinggi dibandingkan remaja putri di perkotaan (OR: 2,06;95%CI:1,06-3,98).

Tabel 1
Kadar Hemoglobin dan Prevalensi Anemia Remaja Putri (n=290)

Hemoglobin (g/dL)	<i>Mean ± SD</i>	12,8 ± 1,9
	<i>Min-Max</i>	5,8 – 21,2
Status Anemia(%)	Anemia	23,4
	Normal	76,6

Tabel 2
Karakteristik Remaja Putri berdasarkan Variabel Independen yang Diamati (n=290)

Variabel		n	%
Wilayah	Pedesaan	149	51,4
	Perkotaan	141	48,6
Besar keluarga	Besar (>4 orang)	152	52,4
	Kecil (≤4 orang)	138	47,6
Pendidikan ayah	Rendah (≤SMP)	195	67,2
	Tinggi (>SMP)	95	32,8
Pendidikan ibu	Rendah (≤SMP)	215	74,1
	Tinggi (>SMP)	75	25,9
Pekerjaan ayah	Buruh/Wiraswasta	238	82,1
	Karyawan	52	17,9
Lama tempuh ke Faskes	Jauh (>23 menit)	123	42,4
	Dekat (≤23 menit)	167	57,6
Keterjangkauan biaya transportasi ke faskes	Tidak terjangkau	6	2,1
	Terjangkau	284	97,9
Sanitasi	Kurang baik (skor <48)	145	50,0
	Baik (skor ≥48)	145	50,0
Menstruasi	Ya	280	96,6
	Tidak	10	3,4
Jumlah TTD diminum	Kurang (<52 tablet)	283	97,6
	Cukup (≥52 tablet)	7	2,4
Pendidikan remaja	Rendah (≤SD)	144	49,7
	Tinggi (>SD)	146	50,3
Riwayat ISPA	Ya	7	2,4
	Tidak	283	97,6

Riwayat diare (diagnosa)	Ya	32	89,0
	Tidak	258	11,0
Riwayat diare (gejala)	Ya	33	11,4
	Tidak	257	88,6
Kebiasaan konsumsi makanan berisiko	Berisiko (>1x/hari)	230	79,3
	Kurang berisiko (\leq 1x/hari)	60	20,7
Kebiasaan cuci tangan	Kurang baik	154	53,1
	Baik	136	36,9
Kebiasaan konsumsi buah	Kurang (<2 porsi/hari)	264	91,0
	Cukup (\geq 2 porsi/hari)	26	9,0
Kebiasaan konsumsi sayur	Kurang (<3 porsi/hari)	252	86,9
	Cukup (\geq 3 porsi/hari)	38	13,1
Tingkat aktivitas fisik	Berat (MET \geq 3000)	88	30,3
	Tidak berat (MET<3000)	202	69,7
Status gizi	Tidak normal	65	22,4
	Normal	225	77,6

Tabel 3
Analisis Bivariat Hubungan antara Variabel Independen dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri (12-18 tahun) di Indonesia (n = 290)

Variabel	Status Anemia				Total		p	
	Normal		Anemia		n	%		
	n	%	n	%				
Wilayah	Pedesaan	108	37,2	41	14,2	149	51,4	0,093
	Perkotaan	114	39,3	27	9,3	141	48,6	
Besarnya Keluarga	Besar	119	41,0	33	11,4	152	52,4	0,464
	Kecil	103	35,5	35	12,1	95	47,6	
Pendidikan Ayah	Rendah	148	51,0	47	16,2	138	67,2	0,706
	Tinggi	74	25,5	21	7,2	195	32,8	
Pendidikan Ibu	Rendah	161	55,5	54	18,6	215	74,1	0,256
	Tinggi	61	21,0	14	4,8	75	25,9	
Pekerjaan Ayah	Buruh/Wiraswasta	182	62,8	56	19,3	238	82,1	0,944
	Karyawan	40	13,8	12	4,1	52	17,9	
Lama tempuh ke Faskes	Jauh	94	32,4	29	10,0	123	42,4	0,965
	Dekat	128	44,1	39	13,4	167	57,6	
Keterjangkauan biaya transportasi ke faskes	Tidak terjangkau	5	1,7	1	0,3	6	2,1	1,000 ¹
	Terjangkau	217	74,8	67	23,1	284	97,9	
Sanitasi	Kurang baik	113	39,0	32	11,0	145	50,0	0,579
	Baik	109	37,6	36	12,4	145	50,0	
Menstruasi	Ya	212	73,1	68	23,4	280	96,6	0,124 ¹
	Tidak	10	3,4	0	0	10	3,4	
Jumlah TTD diminum	Kurang	216	74,5	67	23,1	283	97,6	1,000 ¹
	Cukup	6	2,1	1	0,3	7	2,4	
Pendidikan Remaja	Rendah	112	38,6	32	11,0	144	49,7	0,625
	Tinggi	110	37,9	36	12,4	146	50,3	
Riwayat ISPA	Ya	5	1,7	2	0,7	7	2,4	0,668 ¹
	Tidak	217	74,8	66	22,8	283	97,6	
Riwayat Diare (diagnosa)	Ya	24	8,3	8	2,8	32	11	0,826
	Tidak	198	68,3	60	20,7	258	89	
Riwayat Diare (gejala)	Ya	24	8,3	9	3,1	33	11,4	0,582
	Tidak	198	68,3	59	20,3	257	88,6	

Kebiasaan konsumsi makanan berisiko	Berisiko	178	61,4	52	17,9	230	79,3	0,509
	Kurang berisiko	44	15,2	16	5,5	60	20,7	
Kebiasaan cuci tangan	Kurang baik	114	39,3	40	13,8	154	53,1	0,280
	Baik	108	37,2	28	9,7	136	46,9	
Kebiasaan konsumsi buah	Kurang	201	69,3	63	21,7	264	91,0	0,595
	Cukup	21	7,2	5	1,7	26	9,0	
Kebiasaan konsumsi sayur	Kurang	193	66,6	59	20,3	252	86,9	0,971
	Cukup	29	10,0	9	3,1	38	13,1	
Tingkat aktivitas fisik	Berat	66	22,8	22	7,6	88	30,3	0,681
	Tidak berat	156	53,8	46	15,9	202	69,7	
Status Gizi	Tidak normal	47	16,2	18	6,2	65	22,4	0,359
	Normal	175	60,3	50	17,2	225	77,6	

¹Fisher's exact test

Tabel 4
Uji Regresi Logisitik Faktor Risiko Kejadian Anemia pada Remaja Putri (12-18 tahun) di Indonesia

Variabel	OR	95%CI	p
Wilayah	2,058	1,064-3,979	0,032*
Besar Keluarga	1,288	0,721-2,301	0,392
Pendidikan Ayah	1,079	0,474-2,458	0,857
Pendidikan Ibu	0,643	0,270-1,533	0,319
Pekerjaan Ayah	0,909	0,374-2,211	0,833
Lama tempuh ke faskes	1,029	0,567-1,866	0,925
Keterjangkauan biaya transportasi ke faskes	0,843	0,085-8,359	0,884
Sanitasi	1,633	0,840-3,175	0,148
Jumlah TTD diminum	0,423	0,048-3,745	0,439
Riwayat ISPA	2,411	0,338-17,193	0,380
Kebiasaan konsumsi makanan berisiko	0,868	0,438-1,720	0,684
Kebiasaan cuci tangan	0,702	0,392-1,258	0,235
Kebiasaan konsumsi buah	0,691	0,240-1,990	0,493
Kebiasaan konsumsi sayur	0,964	0,404-2,304	0,935
Tingkat aktivitas fisik	0,909	0,487-1,699	0,766
Status gizi	1,253	0,642-2,445	0,508

*p<0,05

BAHASAN

Besar masalah anemia pada remaja putri dalam penelitian ini di atas angka 20 persen, sehingga tergolong masalah kesehatan masyarakat yang signifikan.³ Usia memiliki pengaruh yang cukup signifikan terhadap terjadinya anemia pada suatu individu.¹⁶

Dalam penelitian ini usia tidak dianalisis disebabkan variasi usia yang kurang beragam, Variabel independen yang diamati meliputi dimensi sosial ekonomi, lingkungan, status gizi dan menstruasi, jumlah tablet tambah darah yang diminum, penyakit infeksi, kebiasaan perilaku cuci tangan, aktivitas fisik dan konsumsi makanan berisiko, yang menjadi

keterbatasan dalam Riskesdas 2018 adalah tidak tersedianya data asupan gizi sehingga asupan gizi tidak menjadi variabel yang diamati.

Berdasarkan hasil analisis fisher, tidak ada hubungan antara jumlah tablet tambah darah yang diminum dengan kejadian anemia, Hal ini disebabkan sebaran data jumlah TTD diminum homogen dimana jumlah remaja putri yang konsumsi TTD kurang dari standar program TTD pemerintah (<52 tablet) jauh lebih mendominasi (97,6%) dibandingkan jumlah remaja putri yang cukup konsumsi TTD dalam satu tahun terakhir (2,4%), Telah banyak penelitian menunjukkan bahwa konsumsi TTD

berpotensi mencegah terjadinya anemia pada remaja putri.¹¹

Lama tempuh ke fasilitas kesehatan (faskes) tidak menjadi variabel yang berhubungan secara signifikan terhadap kejadian anemia pada remaja putri begitu juga keterjangkauan biaya transportasi, Data keterjangkauan biaya transportasi ke faskes bersifat homogen, dimana 97,9 persen rumah tangga remaja merasa mampu akan biaya transportasi ke faskes, sisanya hanya 2,1 persen yang menyatakan biaya transportasi tidak terjangkau.

Semakin tinggi tingkat pendidikan formal diharapkan semakin tinggi pula tingkat pendidikan kesehatannya, karena tingkat pendidikan kesehatan merupakan bentuk intervensi terutama terhadap faktor perilaku kesehatan. Disamping itu tingkat pendidikan ayah akan berpengaruh terhadap pekerjaannya, yang kemudian akan turut mempengaruhi tingkat pendapatan keluarga sehingga berdampak pada pemenuhan pangan keluarga.¹⁷ Dalam penelitian ini baik pendidikan ayah maupun pekerjaan ayah tidak berhubungan secara signifikan, hal ini dapat disebabkan variabel pendidikan ayah belum secara pasti menggambarkan pengetahuan ayah tentang gizi dan kesehatan dan variabel pekerjaan ayah yang diamati dalam berbagai jenis pekerjaan dalam penelitian ini belum secara jelas menggambarkan tingkat pendapatan keluarga, Pendapatan keluarga berpotensi mempengaruhi pemenuhan pangan keluarga.

Tidak ada hubungan yang signifikan antara besar keluarga dengan kejadian anemia pada remaja. Besar keluarga akan berpengaruh terhadap alokasi pembelanjaan non pangan dan pangan keluarga,¹⁸ pemenuhan pangan hewani akan relatif lebih murah jika peruntukannya untuk rumah tangga dengan jumlah anggota keluarga yang lebih sedikit. Tidak adanya hubungan antara besar keluarga dengan kejadian anemia dapat disebabkan oleh besaran keluarga tidak selalu berbanding terbalik dengan pendapatan keluarga, tidak jarang semakin besar keluarga diikuti dengan semakin tingginya pendapatan.¹⁶

Sanitasi keluarga dalam penelitian ini merupakan variabel komposit yang menggambarkan jumlah penggunaan air untuk seluruh kebutuhan, jenis sarana air baik untuk

kebutuhan minum dan selain minum, penanganan sampah, pembuangan limbah dapur dan limbah selain dapur dan paparan asap rokok pada remaja putri, Batasan berisiko dan kurang berisiko menggunakan mean/rata-rata skor sanitasi. Dalam penelitian ini sanitasi keluarga tidak berhubungan dengan kejadian anemia remaja putri, Kemungkinan dibutuhkan pengukuran indikator sanitasi yang lebih sensitif dalam mengkaji hubungannya dengan kejadian anemia pada remaja putri.

Data menstruasi dalam penelitian ini bersifat homogen dimana remaja putri yang menyatakan telah menstruasi sebanyak 96,5 persen dan sisanya hanya 3,4 persen remaja putri yang belum menstruasi. Ini dapat menyebabkan analisis statistik tidak dapat menguji secara sensitif tingkat signifikansi hubungan antara menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putri.

Sama halnya dengan data menstruasi, data riwayat penyakit infeksi khususnya infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) cenderung homogen, dimana remaja putri yang menyatakan pernah didiagnosis ISPA selama 1 bulan terakhir hanya 2,4 persen, sebaliknya remaja putri yang tidak mengalami ISPA sebanyak 97,6 persen. Hal ini mempengaruhi sensitivitas analisis statistik hubungan penyakit infeksi dengan kejadian anemia.

Konsumsi makanan berisiko tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian anemia pada remaja putri dalam penelitian. Menurut teori, rasio asupan lemak/karbohidrat yang meningkat dapat meningkatkan risiko anemia. Risiko anemia besi meningkat pada wanita yang overweight dan obesitas yang mengkonsumsi lemak lebih tinggi dan karbohidrat lebih rendah (OR= 10,119). Tidak ada hubungan antara kejadian anemia dengan status gizi normal pada wanita (OR: 0,375). Dapat disimpulkan bahwa risiko anemia besi meningkat pada responden yang rasio asupan lemak/karbohidratnya meningkat.¹⁹ Disamping itu, asupan minuman manis setiap hari dapat meningkatkan 0,05-0,06 poin IMT²⁰ sehingga dapat meningkatkan risiko overweight dan obesitas, dan lebih lanjut secara tidak langsung dapat meningkatkan risiko anemia.

Mengurangi konsumsi minuman manis saja tidak cukup untuk memperbaiki kualitas asupan pada remaja,²¹ sehingga penting untuk melihat secara lebih komprehensif terhadap

faktor-faktor lain meliputi makanan manis dan makanan berlemak. Homeostasis besi dalam tubuh dipengaruhi oleh obesitas dan resistensi insulin terkait obesitas. Disamping itu defisiensi besi dan anemia sering ditemukan pada kondisi obesitas. Fenomena ini disebut *dysmetabolic iron overload syndrome* (DIOS), Defisiensi besi dan anemia dapat mengganggu homeostasis energi di tingkat seluler dan mitokondria dan lebih lanjut dapat meningkatkan inaktivitas dan kelelahan pada orang obesitas.²²

Buah dan sayur umumnya memiliki kandungan vitamin dan mineral penting untuk pembentukan hemoglobin, seperti vitamin zat besi, vitamin C dan folat. Meskipun hasil analisis menunjukkan remaja putri yang kurang konsumsi buah dan sayur jauh lebih banyak mengalami anemia (21,7% dan 20,3%) dibandingkan dengan remaja putri yang cukup konsumsi buah dan sayur (1,7% dan 3,1%), namun uji statistik belum secara signifikan menunjukkan adanya hubungan antara kebiasaan konsumsi buah dan sayur dengan kejadian anemia pada remaja putri. Begitu juga dengan variabel pendidikan ayah dan ibu yang rendah memiliki anak remaja putri anemia lebih banyak (16,2% dan 18,6%) dibandingkan dengan ayah dan ibu dengan pendidikan tinggi (7,2 dan 4,8%) namun belum signifikan secara statistik. Pendidikan orang tua menentukan pola pengeluaran bahan makanan keluarga, menentukan pola asuh, perilaku penggunaan fasilitas kesehatan dan perilaku hidup bersih sehat dalam keluarga.

Analisis multivariat digunakan untuk mengetahui pengaruh antara banyak peubah bebas dengan suatu peubah terikat. Analisis multivariat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis regresi logistik, berdasarkan skala pengukuran peubah terikatnya yang berupa kategorik. Hasil uji regresi logistik menunjukkan hanya wilayah yang berhubungan signifikan dengan status anemia. Pedesaan menjadi faktor risiko anemia pada remaja putri di Indonesia dimana remaja putri yang tinggal di pedesaan memiliki risiko mengalami anemia 2 kali lebih lipat tinggi daripada remaja putri yang tinggal di perkotaan.

Penelitian pada remaja putri pedesaan dan perkotaan Pancur Batu Sumatera Utara menunjukkan bahwa ada perbedaan yang

signifikan pada besaran uang saku, asupan protein, asupan vitamin A, asupan vitamin B12, asam folat, vitamin C, zat besi dan kejadian anemia pada remaja putri di pedesaan dan perkotaan, dimana asupan zat gizi signifikan lebih rendah pada remaja putri di pedesaan dibandingkan remaja putri di perkotaan. Masing-masing asupan zat gizi tersebut juga memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian anemia baik pada remaja putri di pedesaan maupun pada remaja putri di perkotaan.²³ Penelitian di Jakarta dan Jasinga Bogor juga menunjukkan hal yang senada, terdapat perbedaan yang signifikan antara umur, uang saku, pendapatan, pendidikan orang tua, jumlah keluarga, kecukupan protein, besi dan kadar hemoglobin (Hb) di pedesaan dan perkotaan.

Tingginya masalah anemia di pedesaan bukanlah masalah baru, masalah ini telah lama ditemui di Indonesia. Penelitian anemia menggunakan data Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 2001 terhadap 19,280 responden usia 0-65 tahun dari 26 propinsi menunjukkan 27,1 persen remaja yang anemia berdomisili di pedesaan dan 22,6 persen remaja anemia berdomisili di perkotaan, dimana variabel kecukupan energi ditemukan berhubungan dengan kejadian anemia.²⁴ Sedikit berbeda dengan hasil yang ditemukan pada penelitian anemia di Jakarta dan Bogor yang menyimpulkan tidak ada hubungan antara tingkat kecukupan energi dengan kejadian anemia.²⁵ Hal ini dapat disebabkan kejadian anemia tidak hanya dipengaruhi oleh tingkat kecukupan energi tapi juga sangat dipengaruhi oleh pola konsumsi pangan yang beragam.

Konsumsi protein hewani yang memiliki kandungan zat besi heme dan bioavailabilitas lebih tinggi ditemukan lebih rendah pada penduduk Indonesia khususnya di pedesaan disebabkan oleh rendahnya tingkat pendapatan, Sumber protein yang berkualitas seperti produk peternakan lebih mahal dibandingkan dengan sumber protein nabati.¹¹ Wilayah tempat tinggal akan mempengaruhi pemilihan jenis bahan pangan yang dipilih oleh individu, individu yang berasal dari pedesaan cenderung lebih banyak mengkonsumsi jenis pangan nabati di bandingkan dengan jenis pangan hewani yang merupakan sumber zat besi yang baik.¹⁶

Disamping itu tren pengeluaran bulanan penduduk miskin untuk belanja rokok di pedesaan (15,05%) lebih tinggi dibandingkan di perkotaan (9,3%) juga dapat menjadi faktor yang turut mempengaruhi pemenuhan keragaman pangan remaja putri di pedesaan, tercatat total pengeluaran bulanan penduduk termiskin di pedesaan 15,05 persen untuk membeli rokok, 9,07 persen untuk membeli sayur-sayuran, 8,17 persen untuk membeli ikan dan 4,68 persen untuk membeli susu dan telur.²⁶ Pengeluaran untuk rokok pada rumah tangga di pedesaan lebih tinggi dibandingkan dengan di perkotaan meskipun tren yang sama ditemui pada rumah tangga di perkotaan. Sebesar 9,30 persen pengeluaran keluarga di perkotaan untuk membeli rokok, 7,32 persen untuk membeli sayuran, 7,32 persen untuk membeli ikan dan 6,17 persen untuk susu serta telur.²⁷

Dari hasil pembahasan di atas dimana hanya faktor wilayah pedesaan yang berpengaruh signifikan terhadap kejadian anemia remaja putri, maka dapat diketahui bahwa kejadian anemia pada remaja putri kemungkinan bukan hanya dampak dari rendahnya kualitas asupan gizi namun juga efek dari masalah ekonomi serta mungkin akibat masih kurang efektifnya program anemia secara merata di area pedesaan di Indonesia. Pemerintah setidaknya telah melakukan tiga program utama nasional dalam upaya penurunan masalah anemia, yaitu program suplementasi besi yang telah dilakukan sejak zaman orde baru, program fortifikasi besi pada tepung terigu yang telah dilakukan sejak tahun 2000-an dan sosialisasi serta edukasi gizi seimbang.

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah banyaknya sampel yang tidak memiliki kelengkapan data sehingga pada akhirnya jumlah sampel yang dapat dianalisis menjadi jauh lebih sedikit dari jumlah sampel awal sebelum eksklusi. Penelitian ini menggunakan data Riskesdas 2018 dimana tidak tersedia data kebiasaan asupan zat gizi sehingga analisis asupan zat gizi yang penting untuk pembentukan sel darah merah tidak dapat dilakukan.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Masalah anemia pada remaja putri masih merupakan masalah kesehatan masyarakat yang tinggi. Wilayah pedesaan menjadi faktor risiko yang signifikan terhadap terjadinya anemia pada remaja putri di Indonesia. Remaja putri yang tinggal di pedesaan memiliki risiko mengalami anemia 2 kali lipat lebih tinggi dibandingkan dengan remaja putri di perkotaan.

Saran

Perlunya penguatan program penurunan masalah anemia yang terintegrasi dari berbagai sektor di pedesaan untuk meningkatkan kualitas asupan dan status gizi remaja pedesaan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami sampaikan kepada Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kemenkes Republik Indonesia (Balitbangkes RI) atas perizinan penggunaan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018.

RUJUKAN

1. World Bank. Prevalence of Anemia Among Pregnant Woman (%). 2016. Available from: <https://data.worldbank.org/indicator/SH.PRG.ANEM>
2. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar 2018. Kementerian Kesehatan RI. Badan Penelitian dan Pengembangan. 2018. Available from: <https://www.litbang.kemkes.go.id/laporan-riset-kesehatan-dasar-riskesdas/>
3. WHO. Daily Iron Supplementation in Adult Women and Adolescents Girls [Internet]. Geneva: World Health Organization. 2016. Available from: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204761/9789241510198_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y

4. WHO. Iron Deficiency Anaemia: Assessment, Prevention, and Control. A Guide for Programme Managers. Geneva, Switzerland:WHO. 2001.
5. Mosiño A, Villagómez-Estrada KP, Prieto-Patrón A. Association Between School Performance and Anemia in Adolescents in Mexico. *Int J Environ Res Public Heal* [Internet]. 2020;17(5):1466. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7084426/>
6. Utama F, Rahmiwati A, Arinda DF. Prevalence of Anaemia and its Risk Factors Among Adolescent Girls. *Proceeding of the 2nd Sriwijaya International Conference of Public Health (SICPH 2019)*. 2020.
7. Allen L. Anemia and Iron Deficiency. *Am J Clin Nutr* [Internet]. 2000;71(5(SUPPL)):1280-4. Available from: <https://doi.org/10.1093/ajcn/71.5.1280s>
8. Figueiredo ACMG, Gomes-Filho IS, Silva RB, Pereira PPS, Da Mata FAF, Lyrio AO, et al. Maternal Anemia and Low Birth Weight: A Systematic Review and Meta Analysis. *Nutrients* [Internet]. 2018;10(5):601. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5986481/>
9. Nadiyah, Briawan N, Martianto D. Faktor Risiko Stunting pada Anak Usia 0-23 bulan di Provinsi Bali, Jawa barat, dan Nusa Tenggara Timur. *J Gizi dan Pangan* [Internet]. 2014;9(2):125-32. Available from: <https://doi.org/10.25182/jpg.2014.9.2.%25p>
10. WHO. Anaemia Policy Brief. 2014;6:1-7. Available from: http://www.who.int/iris/bitstream/10665/148556/1/WHO_NMH_NHD_14.4_eng.pdf
11. Nadiyah, Dewanti LP, Mulyani EY, Jus'at I. Nutritional Anemia: Limitation and Consequences of Indonesian Intervention Policy Restricted to Iron and Folic Acid. *Asia Pasific J Clin Nutr* [Internet]. 2020;S55-73. Available from: [https://doi.org/10.6133/apjcn.202012_29\(S1\).0006](https://doi.org/10.6133/apjcn.202012_29(S1).0006)
12. Ashok P, Kharce JS, Raju R, Godbole G. Metabolic Equivalent Task Assessment for Physical Activity in Medical Student. *Natl J Physology, Pharm Pharmacol*. 2017;7(3).
13. McClung JP, Karl PJ, Cable SJ, Williams Kelly W, Nindl BC, Young AJ, et al. Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Trial of Iron Supplementation in Female Soldiers During Military Training: Effects on Iron Status, Physical Performance, and Mood. *Natl Libr Med Natl Cent Biotechnol Inf* [Internet]. 2009;90(1):124-31. Available from: <pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1947138/>
14. CDC. When and How to Wash Your Hands [Internet]. 2021. Available from: <https://www.cdc.gov/handwashing/when-how-handwashing.html>
15. Notoadmodjo. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Edisi Revisi, Jakarta : Rineka Cipta; 2005.
16. Maharani I, Hardinsyah, Sumantri B. Aplikasi Regresi Logistik Dalam Analisis Faktor Resiko Anemia Gizi pada Mahasiswa Baru IPB. *J Gizi dan Pangan*. 2007;2(2):36-43.
17. Fadila. Analisis Pengaruh Tingkat Pendidikan terhadap Pendapatan Individu di Sumatera Barat. [Skripsi] Padang Jur Ilmu Ekon Fak Ekon Univ Andalas. 2009;
18. Hayatinur. Prevalensi Anemia dan Perilaku Makan Remaja Putri di SMUN 2Kuningan, Kabupaten Kuningan. [Skripsi] Bogor Jur Gizi Masy dan Sumberd Kel Fak Pertanian, Inst Pertan Bogor . 2001;
19. Chang JS, Chen YC, Owaga E, Palupi KC, Pan WH, Bai CH. Interactive Effects of Dietary Fat/Carbohydrate Ratio and Body Mass Index on Iron Deficiency Anemia among Taiwanese Women. *Nutrients*. 2014;6:3929-41.
20. Susilawati MD. Konsumsi dan Dampak Kesehatan Minuman Bergula di Indonesia berdasarkan Data SKMI 2014. *J Vokasi Kesehat*. 2019;5(2).
21. Doherty, Lacko, Popkin. Sugar-Sweetened Beverage (SSB) Consumption is Associated with Lower Quality of the non-SSB Diet in US Adolescents and Young Adults. *Am J*

- Clin Nutr. 2021;113(3):657–64.
22. Aigner E, Feldman A, Datz C. Obesity as an Emerging Risk Factor for Iron Deficiency. *Nutrients*. 2011;6(9):3587–600.
 23. Gultom YT. Kejadian Anemia pada Remaja Putri SMP Pedesaan dan Perkotaan Pancur Batu Ditinjau dari Pengetahuan Gizi, Uang Saku dan Pola Makan. [Thesis] Fak Kesehat Masy Univ Sumatera Utara. 2020;
 24. Permaesih D, Herman S. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kejadian Anemia pada Remaja. *Bul Penel Kesehat*. 2005;33(4):162–71.
 25. Yunawan, A K. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Status Anemia pada Siswa Siswi SMA di Perkotaan dan Pedesaan. [Tesis] Fak Ekol Manusia Inst Pertan Bogor. 2014;
 26. Badan Pusat Statistik. Pengeluaran untuk Konsumsi Penduduk Indonesia. Hasil Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas)Konsumsi dan Pengeluaran BPS. 2018.
 27. Astuti I. Rokok jadi Konsumsi Terbesar di Kalangan Rumah Tangga Miskin. *Media Indonesia*. 2019. Available from: <https://mediaindonesia.com/politik-dan-hukum/237665/rokok-jadi-konsumsi-terbesar-di-kalangan-rumah-tangga-miskin>



**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHI PRAKTIK KEAMANAN PANGAN PADA
PENYELENGGARAAN MAKANAN DI SEKOLAH**

Factors Affecting Food Safety Practices in School Food Service

**Putri Nurhasanah Yahya¹, Putri Ronitawati², Laras Sitoayu², Mertien Sa'pang²,
Rachmanida Nuzrina²**

¹Program Studi Gizi, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Esa Unggul Jakarta

²Program Studi Pendidikan Profesi Dietisien, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan,
Universitas Esa Unggul Jakarta

E-mail: putri.ronitawati@esaunggul.ac.id

Diterima: 13-11-2020

Direvisi: 12-03-2022

Disetujui terbit: 15-03-2022

ABSTRACT

Extraordinary Events in Indonesia in 2019 recorded the second-highest food poisoning case, namely 97 cases of food poisoning processed by catering services. School food service is a mass food service that needs special attention because it's handled by many people and can increase food contamination. Food safety practices can be influenced by predisposing factors were characteristics of food handlers, knowledge and attitudes of food handlers and the reinforcing factor is food safety training participation. The purpose of this study was to determine factors that effecting food safety practices in school food service. This study was descriptive with cross-sectional. The study was conducted in August 2020 with a sample of 33 food handlers with a total sampling technique. The data analysis used the Chi-Square test. The inclusion criteria were being in the kitchen area of the Asy-Syukriyyah Foundation and the Al-Muslim Foundation, willing to be interviewed, and healthy. Exclusion criteria were outside the kitchen area of the Asy-Syukriyyah Foundation and the Al-Muslim Foundation, unwilling to be interviewed, and sick. There was no relationship between age (p 1,000), education level (p 0,550), length of work (p 1,000), knowledge (p 0,121), attitudes (p 0,330), food safety training (p 1,000) with food safety practices and there was a relationship between gender and food safety practices ($p\text{-value}\leq 0,05$). Kitchen managers need to standardize in recruiting food handlers and give food safety training for food handlers.

Keywords: food handlers, food safety practices, school food service

ABSTRAK

Kejadian Luar Biasa di Indonesia tahun 2019 mencatat kasus keracunan makanan tertinggi kedua yaitu 97 kasus keracunan makanan olahan jasaboga. Penyelenggaraan makanan sekolah merupakan penyelenggaraan makanan massal yang perlu mendapat perhatian khusus karena ditangani oleh banyak orang dan bisa meningkatkan kontaminasi makanan. Praktik keamanan pangan bisa dipengaruhi oleh faktor presdiposisi karakteristik penjamah makanan, pengetahuan dan sikap penjamah makanan dan faktor pendorong yaitu keikutsertaan pelatihan keamanan pangan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui faktor-faktor yang memengaruhi praktik keamanan pangan pada penyelenggaraan makan di Sekolah. Penelitian ini deskriptif dengan desain *Cross-sectional*. Penelitian ini dilakukan selama bulan Agustus 2020. Sampel penelitian ini berjumlah 33 penjamah makanan dengan teknik *total sampling*. Analisis data menggunakan Uji *Chi-Square*. Kriteria inklusi penelitian ini yaitu berada di dalam wilayah dapur Yayasan Asy-Syukriyyah dan Yayasan Al-Muslim, bersedia diwawancarai dan sehat. Kriteria eksklusi yaitu berada di luar wilayah dapur Yayasan Asy-Syukriyyah dan Yayasan Al-Muslim, tidak bersedia diwawancarai dan sakit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara usia (p 1.000), tingkat pendidikan (p 0.550), lama bekerja (p 1,000), pengetahuan (p 0,121), sikap (p 0,330), keikutsertaan pelatihan keamanan pangan (p 1,000) dengan praktik keamanan pangan dan ada hubungan antara jenis kelamin dengan praktik keamanan pangan ($p\text{-value}\leq 0,05$). Pengelola dapur perlu mengadakan standarisasi dalam melakukan perekrutan penjamah makanan dan memberikan pelatihan keamanan pangan pada penjamah makanan.

Kata kunci: penjamah makanan, praktik keamanan pangan, penyelenggaraan makanan sekolah

Doi: 10.36457/gizindo.v45i1.543

www.persagi.org/ejournal/index.php/Gizi_Indon

PENDAHULUAN

Penyelenggaraan makanan massal merupakan penyelenggaraan makanan dalam jumlah besar untuk menghasilkan makanan yang aman dan bermutu serta pelayanan yang cepat dengan harga yang layak dan fasilitas yang memadai.¹ Salah satu penyelenggaraan makanan massal yaitu penyelenggaraan makanan di sekolah. Penyelenggaraan makanan di sekolah dilakukan untuk memenuhi kebutuhan dan energi anak-anak.² Penyelenggaraan makanan di sekolah juga bertujuan untuk meningkatkan promosi kesehatan anak-anak dengan anak-anak jadi bisa mempraktikkan konsumsi makanan yang sehat dan kebiasaan makanan yang baik di dalam keluarga melalui pemberian makanan di sekolah dan pendidikan gizi.³

Keamanan pangan merupakan bagian dari penyelenggaraan makanan dimana pangan yang dihasilkan harus aman dan bermutu. Makanan yang tidak aman akan menimbulkan penyakit bawaan makanan terutama memengaruhi kelompok rentan konsumen yaitu anak-anak. Akses terhadap makanan aman yang bergizi dan aman merupakan kunci penting untuk mendukung kesehatan yang baik sehingga keamanan pangan, gizi dan ketahanan pangan mempunyai hubungan yang tak terpisahkan.⁴

Kejadian Luar Biasa (KLB) dilaporkan oleh BPOM tahun 2019 bahwa kelompok penyebab keracunan makanan paling banyak pada urutan kedua setelah makanan olahan rumah tangga yaitu Makanan Olahan Jasaboga sebanyak 97 kasus.⁵ Penyebab KLB Keracunan Pangan tahun 2017 ditinjau dari jenis pangan yaitu pada pangan jasa boga sebanyak 7 kejadian (13.21%). Berdasarkan tempat KLB Keracunan Pangan di Lembaga Pendidikan sebanyak 15 kejadian yaitu terjadi di SD/MI (9 kejadian) dan SMP/MTs (6 kejadian).⁶

Yayasan Islam Asy-Syukriyyah Tangerang dan Yayasan Al-Muslim Tambun memiliki dapur pengolahan makanan. Praktik keamanan pangan dalam pengolahan makanan berjumlah besar perlu mendapat perhatian khusus karena ditangani oleh banyak orang dan bisa meningkatkan kontaminasi pada makanan. Proses terjadinya kontaminasi makanan terutama disebabkan oleh penjamah makanan.

Berdasarkan survey pendahuluan ada kelalaian penjamah makanan terkait dengan praktik keamanan pangan selama mengolah makanan seperti tidak menggunakan sarung tangan saat mengolah makanan.

Praktik keamanan pangan bisa berjalan dengan baik dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor presdiposisi yaitu karakteristik penjamah makanan seperti usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan dan lama bekerja.⁷ Faktor presdiposisi lainnya yaitu pengetahuan penjamah makanan memengaruhi praktik keamanan pangan karena semakin baik pengetahuan keamanan pangan maka semakin kecil terjadinya kontaminasi makanan.⁸ Sikap penjamah makanan yang baik cenderung dibarengi dengan perilaku higiene sanitasi yang baik pula.⁹ Faktor pendorong lainnya yaitu keikutsertaan pelatihan keamanan pangan. Pemberian kesempatan kepada penjamah makanan untuk mengikuti pelatihan dapat mendorong perubahan perilaku penjamah makanan agar mengolah pangan dengan baik.¹⁰

Berdasarkan uraian masalah di atas, peneliti tertarik untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi praktik keamanan pangan pada penyelenggaraan makanan di sekolah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode deskriptif dan desain *Cross Sectional*. Penelitian ini dilakukan di dapur Yayasan Islam Asy-Syukriyyah Tangerang dan dapur Yayasan Al-Muslim Tambun selama bulan Agustus 2020. Populasi penelitian ini adalah seluruh penjamah makanan di dapur Yayasan Islam Asy-Syukriyyah yang berjumlah 21 orang dan seluruh penjamah makanan di dapur Yayasan Al-Muslim yang berjumlah 12 orang. Sampel penelitian ini berjumlah 33 orang dengan rentang umur antara 15-69 tahun dan sebagian besar penjamah makanan berjenis kelamin perempuan dan sampel diambil secara *total sampling*. Analisis data secara kuantitatif menggunakan uji *Chi-Square test* atau *Fisher's exact test* jika terdapat sel yang memiliki nilai ekspektasi kurang dari lima.

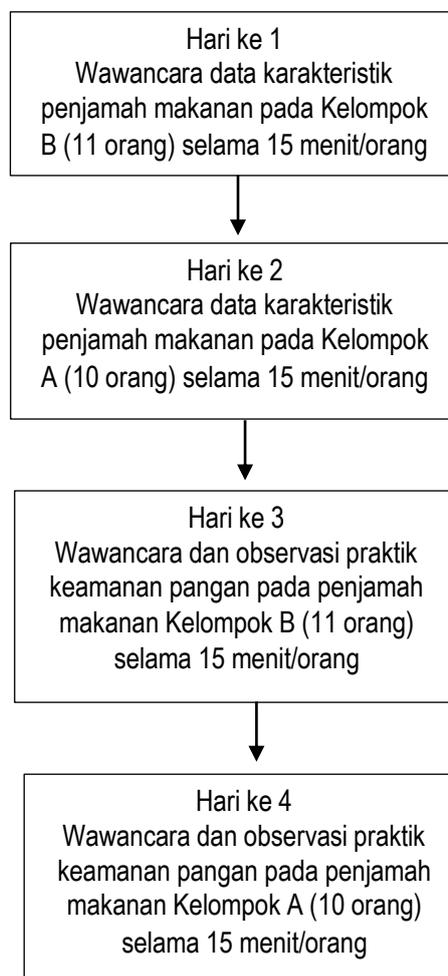
Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder, data primer di dapur Yayasan Islam Asy-Syukriyyah diperoleh dengan pengamatan dan wawancara langsung. Alat ukur yang digunakan dalam

penelitian ini adalah kuesioner yang terdiri dari data karakteristik penjamah makanan yaitu usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, lama bekerja, kuesioner yang berisi tentang pertanyaan untuk mengukur pengetahuan dan sikap penjamah makanan tentang keamanan pangan dan observasi untuk mengukur praktik keamanan pangan. Adapun teknis wawancara di dapur Yayasan Islam Asy-Syukriyyah dilihat dalam *flowchart* penelitian pada Gambar 1.

Data primer di Yayasan Al-Muslim diperoleh dengan wawancara melalui *whatsapp video call* karena kondisi *pandemic Covid-19*.

Data sekunder diperoleh dari kepala dapur dan koordinator lapangan dapur Yayasan AsySyukriyyah dan koordinator dapur Yayasan AlMuslim meliputi profil kedua Yayasan, data jumlah pekerja dan video dapur.

Data pengetahuan penjamah makanan, sikap penjamah makanan dan praktik penjamah makanan tentang keamanan pangan sebelumnya telah dilakukan uji validitas sebanyak tiga kali. Hasil uji validitas menunjukkan nilai r hitung $>$ r tabel = 0,3673 dan hasil uji realibilitas menunjukkan nilai *Cronbach's Alpha* 0,701.



Gambar 1
Flow chart Teknis Wawancara dan Observasi Yayasan Islam Asy-Syukriyyah

Data pengetahuan penjamah makanan tentang keamanan pangan berjumlah 21 pertanyaan dengan pilihan jawaban “benar”, “salah” dan “tidak tahu”, untuk penilaian jika menjawab “benar” diberi nilai 1, jika menjawab “salah” dan “tidak tahu” diberi nilai 0 lalu diukur berdasarkan jawaban kuesioner dengan menjumlah skor yang benar dibagi nilai maksimal dikalikan dengan 100 persen kemudian dikategorikan menjadi dua kategori yaitu kategori kurang <60%-80% dan kategori baik >80%.¹¹

Data sikap penjamah makanan tentang keamanan pangan berjumlah 21 pernyataan dengan pilihan jawaban setuju dan tidak setuju, penilaian untuk pernyataan positif jika setuju diberi nilai 1 dan jika tidak setuju diberi nilai 0. Untuk pernyataan negatif jika setuju diberi nilai 0 dan jika tidak setuju diberi nilai 1 lalu diukur berdasarkan jawaban kuesioner dengan menjumlah skor yang didapat dibagi nilai maksimal dikalikan dengan 100% kemudian dikategorikan menjadi dua yaitu kategori cukup 60%-80% dan kategori baik >80%.¹¹

Data praktik keamanan pangan berjumlah 15 pertanyaan dengan pilihan jawaban “ya” dan “tidak”, apabila jawaban “ya” diberi nilai 1 dan jawaban “tidak” diberi nilai 0 lalu diukur berdasarkan hasil wawancara dan pengamatan. Jumlah nilai yang didapat dibagi nilai maksimal dikalikan dengan 100% kemudian dikategorikan menjadi dua kategori yaitu kategori kurang <60%-80% dan kategori baik >80%.¹¹

Penelitian ini juga telah memperoleh penerimaan kaji etik dari Komisi Etik Penelitian Universitas Esa Unggul dengan nomor 010419.570/DPKE-KEP/FINAL-EA/UEU/1/2020. Penelitian ini telah mendapat persetujuan dari para responden dengan mengisi pernyataan persetujuan mengikuti penelitian (*informed consent*).

HASIL

Karakteristik responden terdapat pada Tabel 1. Sebagian besar penjamah makanan berusia 15-59 tahun atau usia produktif (97%), perempuan (81,8%), memiliki tingkat pendidikan dasar SD-SMP (75,8%), dan bekerja ≤ 5 tahun (63,6%).

Data pengetahuan penjamah makanan tentang keamanan pangan, sikap penjamah makanan tentang keamanan pangan, keikutsertaan pelatihan keamanan pangan dan praktik penjamah makanan tentang keamanan pangan terdapat pada Tabel 2. Tingkat pengetahuan penjamah makanan tentang keamanan pangan sudah baik dimana 97 persen penjamah makanan berpengetahuan baik.

Sebagian besar sikap penjamah makanan sudah baik yaitu 90,9 persen. Sebagian besar penjamah makanan di sekolah tidak pernah mengikuti pelatihan keamanan pangan yaitu 97 persen. Praktik penjamah makanan tentang keamanan pangan di sekolah sebagian besar sudah baik yaitu 90,9 persen.

Tabel 1
Karakteristik Responden

Karakteristik	N	%
Usia		
Produktif lansia (60-64 tahun)	1	3
Produktif sebelum lansia (15-59 tahun)	32	97
Jenis Kelamin		
Laki-laki	6	18,2
Perempuan	27	81,8
Tingkat Pendidikan		
Dasar (SD-SMP)	25	75,8
Tinggi (SMA-PT)	8	24,2
Lama Bekerja		
Baru (≤ 5 tahun)	21	63,6
Lama (> 5 tahun)	12	36,4

Tabel 2
Pengetahuan Penjamah Makanan tentang Keamanan Pangan, Sikap Penjamah Makanan tentang Keamanan Pangan, Keikutsertaan Pelatihan Keamanan Pangan, dan Praktik Penjamah Makanan tentang Keamanan Pangan

Karakteristik	N	%
Pengetahuan		
- Kurang	1	3
- Baik	32	97
Sikap		
- Cukup	3	9,1
- Baik	30	90,9
Pelatihan		
- Tidak pernah	32	97
- Pernah (<3 kali)	1	3
Praktik		
- Kurang	4	12,1
- Baik	29	36,4

Tabel 3
Hubungan Karakteristik Penjamah Makanan, Pengetahuan Penjamah Makanan, Sikap Penjamah Makanan, Keikutsertaan Pelatihan Keamanan Pangan dengan Praktik Keamanan Pangan

Kategori	Praktik Keamanan Pangan				Total		p-value
	Kurang		Baik		n	%	
	n	%	n	%	n	%	
Usia							1,000
- Produktif Lansia (60-64 th)	0	0	1	100	1	100	
- Produktif sebelum lansia (15-59 th)	4	12,5	28	87,5	32	100	
Jenis Kelamin							0,002*
- Laki-laki	3	60	2	40	5	100	
- Perempuan	1	3,6	27	96,4	28	100	
Tingkat pendidikan							0,550
- Dasar (SD-SMP)	4	16	21	84	25	100	
- Tinggi (SMA-PT)	0	0	8	100	8	100	
Lama bekerja							1,000
- Baru (≤5 tahun)	3	14,3	18	85,7	21	100	
- Lama (>5 tahun)	1	8,3	11	91,7	12	100	
Pengetahuan							0,121
- Kurang	1	100	0	0	1	100	
- Baik	3	9,4	29	90,6	32	100	
Sikap							0,330
- Cukup	1	33,3	2	66,7	3	100	
- Baik	3	10	27	90	30	100	
Pelatihan							1,000
- Tidak pernah	4	12,5	28	87,5	32	100	
- Pernah (<3 kali)	0	0	1	100	1	100	

*p-value≤0,05 artinya ada hubungan bermakna

Hasil analisis hubungan karakteristik penjamah makanan, pengetahuan penjamah makanan, sikap penjamah makanan dan keikutsertaan pelatihan keamanan pangan disajikan dalam Tabel 3. Tidak ada hubungan usia dan tingkat pendidikan dengan praktik keamanan pangan. Namun ada hubungan antara jenis kelamin dengan praktik keamanan pangan ($p = 0,002$). Pada Tabel 3 juga diketahui bahwa tidak ada hubungan antara lama bekerja dengan praktik keamanan pangan ($p = 1,000$). Tidak terdapat pula hubungan antara pengetahuan penjamah makanan, sikap penjamah makanan dan keikutsertaan pelatihan keamanan pangan dengan praktik keamanan pangan ($p = 0,121$, $p = 0,330$ dan $p = 1,000$).

BAHASAN

Sebagian besar penjamah makanan di Sekolah berusia 15-59 tahun. Dalam penelitian Miranti (2018) sebagian besar penjamah makanan masuk dalam usia produktif sebelum lansia (<45 tahun). Usia produktif sebelum pralansia (15-44 tahun) dan produktif pralansia (45-59 tahun).¹² Penjamah makanan di sekolah ini termasuk penduduk usia produktif karena berada rentang usia 15-64 tahun. Penduduk usia produktif dianggap sudah mampu menghasilkan jasa dalam proses produksi.¹³ Hasil observasi dan wawancara dengan Koordinator Dapur juga menyatakan bahwa tidak ada kualifikasi usia untuk penjamah makanan yang bekerja di dapur Sekolah dan mereka juga direkrut dari sekitar wilayah sekolah dimana usia 15-59 tahun yang paling banyak karena mereka mau bekerja dan sedang membutuhkan pekerjaan. Penjamah makanan di sekolah sebagian besar adalah perempuan. Jumlah penjamah makanan perempuan lebih banyak karena perempuan identik dengan pekerjaan di dapur seperti memasak dan lebih mengetahui informasi mengenai makanan.¹⁴ Perempuan lebih cocok sebagai pekerja dapur karena memang pekerjaan dapur adalah pekerjaan perempuan. Hal ini sama dengan hasil observasi penjamah makanan perempuan lebih mengerti dan peduli dengan cara mengolah dan menyajikan makanan dengan baik dan juga lebih teliti untuk memesan bahan-bahan makanan yang akan

diolah dibandingkan penjamah makanan laki-laki.¹⁵ Sebagian besar penjamah makanan memiliki tingkat pendidikan dasar (SD-SMP). Hal ini sama dengan penelitian Sari (2016) bahwa pendidikan penjamah makanan pada warung makan di Terminal Terboyo Semarang paling banyak adalah tamat SD dan tamat SLTP 11 orang (34.1%).¹⁶ Pendidikan diperlukan oleh semua orang dan dapat dialami oleh semua golongan.¹⁷ Faktor-faktor yang dapat memengaruhi gagalnya mempertahankan kualitas pendidikan tinggi adalah faktor-faktor baik internal maupun eksternal dari sistem pendidikan itu sendiri. Penyebab eksternal yang menonjol termasuk faktor sosial ekonomi, budaya dan demografi dan iklim geografis yang merugikan.¹⁸ Dari hasil wawancara, sebagian besar penjamah makanan memiliki tingkat pendidikan formal dasar SD-SMP karena tidak ada syarat khusus untuk riwayat pendidikan sebagai penjamah makanan di sekolah sehingga penjamah makanan dengan tingkat pendidikan apapun dapat bekerja. Menurut Peraturan BPOM tahun 2018 aspek keamanan pangan menjadi persyaratan utama yang harus dipenuhi oleh setiap produk pangan yang akan diedarkan atau dikonsumsi masyarakat, sehingga setiap pemilik/penanggung jawab industri rumah tangga pangan harus memiliki pengetahuan tentang keamanan pangan dengan mengikuti penyuluhan keamanan pangan.¹⁹ Pendidikan memengaruhi proses belajar, dan semakin tinggi jenjang pendidikan maka semakin mudah menerima informasi. Semakin banyak informasi yang diberikan, semakin banyak informasi yang akan diterima dalam hal ini informasi higiene dan sanitasi ketika mengolah makanan yang akan meningkatkan pemahaman penjamah makanan hingga jaminan keamanan pangan menjadi meningkat.^{20,21} Lama kerja sebagian besar penjamah makanan di sekolah masih tergolong baru (≤ 5 tahun) yang berarti pengalaman kerja yang dimiliki masih kurang dari penjamah makanan yang sudah lama bekerja. Lama kerja penjamah makanan sebagai sumber pengetahuan untuk memperoleh kebenaran dengan cara mengulang kembali pengetahuan yang diperoleh dalam memecahkan masalah mengolah dan menyiapkan makanan yang dihadapi di masa lalu.⁷

Sebagian besar penjamah makanan sudah memiliki pengetahuan keamanan pangan yang baik. Penelitian ini sama dengan penelitian Suryani (2019) sebagian besar penjamah makanan di kantin sekolah dasar memiliki pengetahuan keamanan pangan yang baik yaitu 83,9 persen.²² Dapat dilihat juga dari jawaban kuesioner pengetahuan bahwa seluruh penjamah makanan 100 persen menjawab "benar" pada pertanyaan penjamah makanan yang sakit harus ke dokter; tangan adalah tempat terjadinya pencemaran kuman dan pertanyaan mengangkut makanan yang sudah matang menggunakan kereta dorong dan makanan yang matang ditutup. Ini berarti penjamah makanan sudah memahami keamanan pangan. Semakin tinggi pengetahuan seseorang, maka semakin tinggi pula kesadaran dan terbentuknya sikap yang mendorong tindakan. Pengetahuan dan sikap kesehatan akan memengaruhi sikap dan perilaku sebagai hasil jangka panjang dari pendidikan kesehatan.²³ Pengetahuan penjamah makanan sudah baik karena penjamah makanan selama bekerja mendapat informasi langsung dari Kepala Dapur tentang pengolahan makanan yang benar. Dari hasil wawancara, para penjamah mengerti menggunakan media massa pada alat komunikasi mereka, dan juga seringnya dibagikan informasi tentang kesehatan makanan melalui grup chat. Media massa sebagai media komunikasi yang bisa memudahkan seseorang untuk mendapatkan informasi-informasi baru tentang sugestif yang bisa meningkatkan pengetahuan seseorang.²⁴

Sikap sebagian besar penjamah makanan di sekolah dalam penelitian ini sudah baik. Dalam Azwar (2010) menyatakan faktor yang memengaruhi sikap adalah pengalaman pribadi, pengalaman orang lain yang dianggap penting, pengaruh budaya, media, lembaga pendidikan dan keagamaan dan faktor emosional.²⁵ Penelitian ini sama dengan penelitian Karo (2016), sebagian besar penjamah makanan memiliki sikap keamanan pangan yang baik.²⁶ Hal ini juga terlihat dari hasil jawaban kuesioner penjamah makanan yaitu 33 orang (100%) setuju pada pernyataan positif seperti belajar lebih banyak tentang keamanan makanan lewat kursus pelatihan

penting bagi penjamah makanan, penting untuk memperhatikan informasi label gizi dan tanggal kadaluarsa pada produk makanan, pengangkutan makanan jadi harus pakai kendaraan khusus dan harus selalu higienis, memakai sarung tangan dapat menghindari makanan dari cemaran. Sikap penjamah makanan merupakan respons tertutup seseorang terhadap pernyataan mengenai keamanan pangan yang sudah melibatkan faktor pendapat dan emosi yang bersangkutan yaitu setuju dan tidak setuju.¹⁰

Sebagian besar penjamah makanan di sekolah tidak pernah mengikuti pelatihan keamanan pangan. Belum pernah dilaksanakan pelatihan keamanan pangan karena menurut peneliti keterbatasan waktu dan ketersediaan narasumber pada penyelenggaraan makanan di sekolah untuk mengadakan pelatihan keamanan pangan. Berdasarkan PERMENKES RI No. 1096/MENKES/PER/VI/2011, salah satu syarat tenaga penjamah makanan, yaitu memiliki sertifikat kursus higiene dan sanitasi makanan.²⁷ Pelatihan keamanan pangan sangat penting dilakukan untuk penjamah makanan yang bekerja di jasa boga. Pelatihan keamanan pangan dapat berkontribusi untuk meningkatkan pengetahuan keamanan pangan.²⁸

Dari hasil jawaban kuesioner praktik penjamah makanan di sekolah sebagian besar sudah baik. Hasil penelitian ini sama dengan penelitian Suryani (2019) bahwa sebagian besar atau 81,7% penjamah makanan di kantin sekolah dasar wilayah kota Yogyakarta mempunyai praktik keamanan pangan yang sudah baik.²² Namun hasil observasi praktik penjamah makanan belum baik karena masih ada beberapa penjamah makanan yang tidak memakai sarung tangan, masih memakai perhiasan gelang dan jam tangan. Beberapa penjamah makanan juga masih memakai sepatu tinggi dan sandal jepit, belum memakai penutup kepala. Perilaku ini dapat meningkatkan kemungkinan kontaminasi makanan yang diproduksi.¹² Standar penjamah makanan menurut Permenkes RI No. 1096/MENKES/PER/VI/2011, penjamah makanan harus memastikan untuk melindungi dari kontaminasi makanan dengan tidak memakai perhiasan, memakai sepatu kedap air dan menutup rambut.²⁷ Penjamah makanan

juga harus memperhatikan Alat Pelindung Diri (APD) yang dipakai seperti baju kerja bersih, celemek bersih, memakai alas kaki, rambut tertutup rapi menggunakan penutup kepala, menggunakan sarung tangan saat mengolah makanan dan tidak memakai perhiasan.²⁹

Tidak ada hubungan antara usia dengan praktik keamanan pangan. Penelitian ini sesuai dengan penelitian Suryani yang dilakukan pada tahun 2019 bahwa usia tidak berhubungan dengan praktik keamanan pangan. Usia tidak berhubungan dengan praktik keamanan pangan karena terkait dengan pengetahuan, sikap, sarana dan prasarana yang tersedia serta adanya dukungan dari pemilik industri pangan.¹⁰ Hasil penelitian juga terdapat penjamah makanan yang berusia 15-59 tahun masih memiliki praktik keamanan pangan yang kurang. Penjamah makanan dengan usia muda memiliki risiko praktik keamanan pangan yang buruk dua kali lipat lebih tinggi dibandingkan penjamah makanan yang berusia lebih tua.²² Namun, hasil penelitian juga terdapat penjamah makanan yang berusia 60-64 tahun dan yang berusia 15-59 tahun memiliki praktik keamanan pangan baik. Usia ini tergolong usia produktif. Penjamah makanan dalam usia produktif dianggap sudah mampu menghasilkan jasa dalam kegiatan ketenagakerjaan. Faktor usia juga merupakan variabel individu, seseorang bertambah usianya akan bertambah kedewasaannya dan semakin banyak pula informasi yang akan memengaruhi perilakunya.³⁰

Ada hubungan antara jenis kelamin dengan praktik keamanan pangan. Berdasarkan penelitian Yap (2019) juga menyatakan bahwa ada hubungan jenis kelamin penjamah makanan dengan praktik keamanan.³¹ Hal ini dikarenakan perempuan lebih baik dalam menjaga kebersihan. Selain itu perempuan lebih telaten dalam menjaga diri dan lingkungan dibandingkan dengan laki-laki.³² Saat observasi juga terlihat penjamah makanan laki-laki belum memakai celemek dan penutup kepala saat berada di ruang pengolahan makanan. Pada saat distribusi, penjamah makanan laki-laki juga tidak menggunakan sarung tangan. Berbeda dengan penelitian Abdul Mutalib (2012) bahwa usia tidak berhubungan dengan praktik higiene sanitasi makanan pada penjamah makanan di

Kuala Pilah, Malaysia. Penelitian ini menyatakan bahwa praktik keamanan pangan yang baik dapat dilakukan oleh penjamah makanan laki-laki maupun perempuan³³.

Tidak ada hubungan antara tingkat pendidikan dengan praktik keamanan pangan. Menurut penelitian Amaami (2017) tidak ada hubungan antara tingkat pendidikan dengan kesadaran akan keamanan dan kontaminasi pangan.³⁴ Tidak ada hubungan tingkat pendidikan dengan praktik keamanan pangan karena pendidikan yang didapatkan penjamah makanan berupa pendidikan formal yang tidak berfokus terkait keamanan pangan. Hal ini berarti antara penjamah makanan yang memiliki tingkat pendidikan tinggi dan dasar mempunyai kesempatan yang sama untuk berperilaku keamanan pangan yang tidak baik.³⁵

Lama bekerja tidak berhubungan dengan praktik keamanan pangan. Tidak adanya hubungan antara lama bekerja dengan praktik keamanan pangan karena penjamah makanan yang sudah lama bekerja >5 tahun (8,3%) masih memiliki praktik keamanan pangan yang kurang. Hal ini sesuai dengan Purwaningsih (2019) bahwa tidak ada hubungan antara lama kerja dengan perilaku higiene sanitasi penjamah makanan.²⁰ Orang yang memiliki masa kerja yang lebih lama produktivitasnya kadang mulai menurun.³⁰ Hal ini dikarenakan biasanya terkait dengan pekerjaan yang monoton dan berulang.⁸ Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa penjamah makanan sebanyak 3 orang (14,3%) yang baru bekerja ≤5 tahun mempunyai praktik keamanan pangan yang kurang. Hal ini disebabkan karena pengalaman kerja yang dimiliki oleh penjamah makanan pada penelitian ini masih kurang yaitu ≤5 tahun, sehingga pengalaman tersebut memengaruhi praktik keamanan pangan tersebut.⁹ Hal ini juga disebabkan berdasarkan hasil observasi karena kurangnya kesadaran penjamah makanan terhadap keamanan pangan dengan tidak memakai celemek saat memasak. Penelitian ini juga menunjukkan penjamah makanan yang sudah lama bekerja >5 tahun yaitu 11 orang (91,7%) memiliki praktik keamanan pangan baik. Hal ini sesuai dengan teori Lawrence Green bahwa lama kerja termasuk faktor predisposisi yang dapat memengaruhi seseorang memiliki wawasan,

pengalaman yang luas dan perilaku. Semakin lama bekerja dapat memengaruhi praktik keamanan pangan karena semakin banyak pengalaman kerja yang didapat dibandingkan penjamah makanan yang baru bekerja.³⁶

Tidak ada hubungan antara pengetahuan dengan praktik keamanan pangan. Hasil penelitian ini sesuai dengan Maghafirah (2017) bahwa tidak ada hubungan antara pengetahuan dengan praktik higiene sanitasi penjamah makanan di sepanjang Jalan Raya Tajem Maguharjo Yogyakarta.⁹ Hasil penelitian juga menunjukkan penjamah makanan yang memiliki pengetahuan baik masih memiliki praktik keamanan pangan yang kurang. Dapat disimpulkan bahwa pengetahuan keamanan pangan yang baik belum tentu diikuti praktik keamanan pangan yang baik pula. Tingkat pengetahuan penjamah makanan di tingkat „tahu“ yang diartikan hanya sebagai memanggil memori yang telah ada sebelumnya setelah mengamati sesuatu.³⁶

Sikap tidak berhubungan dengan praktik keamanan pangan. Sama dengan penelitian yang dilakukan Halim (2014) tidak ada hubungan antara skor sikap dan status higiene penjamah makanan dan tempat makan di kafetaria publik universitas di Malaysia.³⁷ Sikap tidak berhubungan dengan praktik keamanan pangan disebabkan karena hasil penelitian masih terdapat sikap penjamah makanan yang baik mempunyai praktik keamanan pangan yang kurang. Sikap tidak harus diekspresikan dalam tindakan atau praktik. Sikap adalah kesediaan atau kemauan untuk bertindak belum pada tahap pelaksanaan. Fungsi sikap yaitu kecenderungan praktik, belum pada tahap praktik.³⁶ Penjamah makanan setuju memakai masker dan sarung tangan bisa menghindari makanan dari cecaran tanpa diterapi melalui sikap atau kesadarannya, sehingga bisa memengaruhi dalam praktik keamanan pangan.⁹ Berbeda dengan penelitian Maghafirah (2017) bahwa sikap terhadap higiene sanitasi berhubungan dengan praktik higiene sanitasi. Sikap secara langsung memengaruhi praktik higiene penjamah makanan. Sikap yang baik meningkatkan praktik higiene sanitasi.⁹

Tidak ada hubungan antara keikutsertaan pelatihan keamanan pangan dengan praktik keamanan pangan. Penelitian lain yang mendukung penelitian ini adalah penelitian Swamilaksita dan Pakpahan (2016) bahwa tidak ada hubungan antara pelatihan dengan penerapan higiene sanitasi pangan.³⁸ Penjamah makanan di sekolah yang belum pernah mengikuti pelatihan keamanan pangan masih memiliki praktik keamanan pangan yang kurang. Pelatihan keamanan pangan harus tetap diadakan karena menjadi faktor pendorong dan berperan sangat penting dalam menentukan tindakan atau praktik penjamah makanan.³⁹ Faktor pendorong tersebut adalah Lembaga yang mengadakan pelatihan keamanan pangan. Faktor pendorong memengaruhi praktik atau tindakan seseorang.⁴⁰ Pelatihan keamanan pangan yang dihadiri oleh penjamah makanan harus serius dan profesional dan didedikasikan untuk memahami kebijakan perusahaan dan peran mereka dalam organisasi. Pelatihan keamanan pangan harus terus fokus pada kebersihan dasar dan peran penjamah makanan dalam menjaga keamanan dan sanitasi makanan untuk memproduksi makanan yang aman secara massal.³⁸

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah tidak ada hubungan usia, tingkat pendidikan, lama bekerja, faktor predisposisi lainnya yaitu pengetahuan penjamah makanan, sikap penjamah makanan dan faktor pendorong yaitu keikutsertaan pelatihan keamanan pangan dengan praktik keamanan pangan sedangkan faktor predisposisi karakteristik penjamah makanan yaitu jenis kelamin berhubungan dengan praktik keamanan pangan pada penyelenggaraan makanan di sekolah.

Saran

Bagi Penyelenggara Makanan di Yayasan Islam Asy-Syukriyyah dan Yayasan Al-Muslim Tambun untuk meningkatkan pengawasan dan pengarahan kepada penjamah makanan, mengadakan pelatihan atau penyuluhan keamanan pangan, meningkatkan ketegasan

kepada penjamah makanan dalam penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) yang baik dan benar, memberi *reward* kepada penjamah makanan yang berperilaku baik agar meningkatkan pembentukan sikap dan motivasi kerja penjamah makanan, melakukan proses rekrutmen penjamah makanan dengan menggunakan standarisasi yang tepat untuk meningkatkan produktifitas kerja penjamah makanan.

Bagi penjamah makanan diharapkan meningkatkan kesadaran dan kebiasaan terhadap praktik keamanan pangan dengan mengikuti pelatihan atau penyuluhan agar dapat memperbaiki kinerja khususnya dalam menerapkan praktik keamanan pangan.

Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat meneliti dengan menggunakan media informasi seperti poster berisi lima kunci keamanan pangan untuk meningkatkan kesadaran penjamah makanan tentang keamanan pangan, mengingat semua penjamah makanan belum mendapat pelatihan khusus mengenai keamanan pangan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti berterima kasih kepada Lembaga Bisnis Yayasan Islam Asy-Syukriyyah Tangerang dan dapur Yayasan Al-Muslim Tambun yang telah mengizinkan sehingga penelitian ini dapat terlaksana.

RUJUKAN

- Bakri B. Prinsip Manajemen Penyelenggaraan Makanan Massal. In: Hardinsyah, Supriasa IDN, editors. ILMU GIZI Teori dan Aplikasi. Jakarta: Buku Kedokteran EGC; 2016. p. 374.
- Nurhidayati VA, Martianto D, Sinaga T. Energi dan Zat Gizi dalam Penyelenggaraan Makanan di Taman Kanak-Kanak dan Perbandingannya terhadap Subjek Tanpa Penyelenggaraan Makanan. *J Gizi dan Pangan*. 2017;12(1):69–78.
- Ronitawati P, Setiawan B, Sinaga T. Analisis Konsumsi Buah dan Sayur pada Model Sistem Penyelenggaraan Makanan di Sekolah *Analysis Consumption Fruits and Vegetables in the Model of Food Service System in Elementary School*. *Media Kesehat Masy Indones*. 2016;12(1):35–40.
- Sari MH. Pengetahuan dan Sikap Keamanan Pangan Dengan Perilaku Penjaja Makanan Jajanan Anak Sekolah Dasar. *J Heal Educ*. 2017;2(2):163–70.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM). Laporan Tahunan Pusat Data dan Informasi Obat dan Makanan Tahun 2019 [Internet]. Pusat Data dan Informasi Obat dan Makanan. Jakarta; 2019. Available from: https://www.pom.go.id/new/admin/dat/20200817/Laporan_Tahunan_2019_Pusat_Data_dan_Informasi_Obat_dan_Makanan.pdf
- Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM). Laporan Tahunan Badan Pengawasan Obat dan Makanan Tahun 2017 [Internet]. Jakarta; 2017. Available from: [https://www.pom.go.id/new/admin/dat/20180710/Laporan Tahunan BPOM 2017.pdf](https://www.pom.go.id/new/admin/dat/20180710/Laporan_Tahunan_BPOM_2017.pdf)
- Gizaw. Food Safety Practice and Associated Factors of Food Handlers Working in Establishments in Gondar Town, Northwest Ethiopia. 2016;3:1–11.
- Agoestin C, Wati I. Faktor Yang Berhubungan Dengan Praktik Sanitasi Pada Pedagang Makanan Di Sekitar Wisata Pantai Logending Kecamatan Ayah Kabupaten Kebumen. *Unnes J Public Heal*. 2014;2(4):1–10.
- Maghafirah M, Sukismanto, Rahmuniyati ME. Hubungan Pengetahuan dan Sikap dengan Praktik Hygiene Sanitasi Penjamah Makanan di Sepanjang Jalan Raya Tajem Maguwoharjo Yogyakarta Tahun 2017. *J Formil (Forum Ilmiah) Kesehat Masy Respati*. 2018;3(1):15–22.
- Handayani NMA, Adhi KT, Duarsa DP. Faktor yang memengaruhi Perilaku Penjamah Makanan dalam Penerapan Cara Pengolahan Pangan yang Baik pada Industri Rumah Tangga Pangan di Kabupaten Karangasem. *Public Heal Present Med*. 2015;3:194–202.
- Khomsan A. Teknik Pengukuran Pengetahuan Gizi. IPB Press; 2000.
- Miranti EA, Adi AC. Hubungan Pengetahuan dengan Sikap dan Higiene Perorangan (Personal Hygiene) Penjamah Makanan

- Pada Penyelenggaraan Makanan Asrama Putri. *Media Gizi Indones*. 2018;11(2):120.
13. Sukmaningrum A. Memanfaatkan Usia Produktif dengan Usaha Kreatif Industri Pembuatan Kaos Pada Remaja di Gresik. *J Paradig*. 2017;5(3).
 14. Akonor P. Food Safety Knowledge: The Case of Domestic Food Handlers in Accra. *Eur J Nutr Food Saf*. 2013;3(3):99–111.
 15. Nildawati N, Ibrahim H, Mallapiang F, Afifah M K, Bujawati E. Penerapan Personal Hygiene Pada Penjamah Makanan di Pondok Pesantren Kecamatan Biring Kanaya Kota Makassar. *J Kesehat Lingkungan*. 2020;10(2):68–75.
 16. Sari MA, Sulistiyani, Dewanti NAY. Perbedaan Perilaku Penjamah Makanan Sebelum dan Sesudah Mendapatkan Penyuluhan Higiene Sanitasi Makanan pada Warung Makan di Terminal Terboyo Semarang. *J Kesehat Masy*. 2016;4:11–7.
 17. Hasanah YM, Safruddin C, Jabar A, Pauh T, Yogyakarta UN, Hasanah YM, et al. Evaluasi Program Wajib Belajar 12 Tahun Pemerintah Daerah Kota Yogyakarta. *J Akuntabilitas Manaj Pendidik Online*. 2017;5(2):228–39.
 18. Sugardha IA. Upaya ke Arah Wajib Belajar 12 Tahun di Kabupaten Majalengka; Pendekatan Kebijakan. *J Adm Pendidik*. 2018;25(2):252–63.
 19. BPOM. Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor HK.03.1.23.04.12.2205 tentang Pedoman Pemberian Sertifikat Produksi Pangan Industri Rumah Tangga. 2012.
 20. Purwaningsih S, Widiyaningsih EN. Gambaran Lama Kerja Pengetahuan dan Perilaku Higiene Sanitasi Penjamah Makanan di Instalasi Gizi Rumah Sakit Umum Daerah dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri. *Profesi (Profesional Islam Media Publ Penelit*. 2019;16(2):1.
 21. Pasanda A. Perbedaan Pengetahuan, Sikap dan Perilaku Penjamah Makanan Sesudah diberikan Penyuluhan Personal Hygiene di Hotel Patra Jasa Semarang [Internet]. 2016. Available from: http://repository.unimus.ac.id/93/1/SKRI_PSI_FULL_TEXT.1.pdf
 22. Suryani D, Sutomo AH, Aman AT. Factors Associated with Food Safety Practices on Food Handlers in Primary School Canteens. *Unnes J Public Heal*. 2019;8(1):1–9.
 23. Notoatmodjo S. Pendidikan dan Perilaku Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta; 2003.
 24. Inayah. Hubungan Pengetahuan Higiene dan Sanitasi Makanan terhadap Sikap dan Perilaku Penjamah Makanan di Kantin Universitas TanjungPura. 2015;151:10–7.
 25. Azwar S. Sikap manusia: Teori dan pengukurannya. Yogyakarta: Pustaka Pelajar; 2010.
 26. Karo A. Gambaran Sikap Penjamah Makanan Tentang Keamanan Pangan Di Rumah Makan Taman Sari Colomadu Karanganyar. kesehatan [Internet]. 2016; Available from: <https://core.ac.uk/download/pdf/148613431.pdf>
 27. Permenkes RI. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1096/MENKES/PER/VI/2011. 2011.
 28. Akabanda F, Hlortsi EH, OwusuKwarteng J. Food safety knowledge, attitudes and practices of institutional food-handlers in Ghana. *BMC Public Health* [Internet]. 2017;17(1):1–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12889-016-3986-9>
 29. Sitoayu L, Ronitawati P, Melani V, Gifari N, Kesehatan FI, Unggul UE, et al. Coaching for Campus Canteen through Hygiene Personal. 2019;35–41.
 30. Wibowo AS, Suryani M, Sayono. Hubungan Karakteristik Perawat Dengan Penggunaan Sarung Tangan Pada Tindakan Ivasif Di Ruang Rawat Inap RSUD Dr. H. Soewondo Kendal. 2013;
 31. Yap LL, Francis SL, Shelley MC, Montgomery D, Lillehoj CJ. Gaps in safe food handling practices of older adults. *J Ext*. 2019;57(1):1–11.
 32. Islam SM. Hubungan Karakteristik Individu dengan Peilaku Higiene Sanitasi Penjamah Makanan Terhadap Mutu Makanan di Puskesmas Rawat Inap Kabupaten Kulon Progo. 2017;1–13.
 33. Abdul-mutalib N, Abdul-rashid M, Mustafa S. Knowledge , attitude and practices regarding food hygiene and sanitation of food handlers in Kuala Pilah , Malaysia. *Food Control*. 2012;27:290–3.
 34. Amaami AJ, Dominic D, Collins D. Factors associated with poor food safety compliance among street food vendors in the Techiman Municipality of Ghana. *African J Food Sci*. 2017;11(March):50–7.
 35. Nurfikrizd A, Rustiawan A. Hubungan Karakteristik Individu Dengan Perilaku Keamanan Pangan Pada Penjamah Makanan Di Rumah Makan Kawasan

- Wisata Kuliner Pantai Depok Kabupaten Bantul. 2019;1–13.
36. Notoatmodjo. Ilmu Perilaku Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta; 2018.
37. Halim MHA, Nagaretnam L, Azman, Shafiqah Amirah Noor Saliluddin S, Mahmud A. Association between knowledge, attitude and practice (KAP) and hygiene status of food handlers and premises in cafeterias of a public university in Malaysia. *Int J Public Heal Clin Sci.* 2014;1(1):180–8.
38. Swamilaksita PD, Pakpahan SR. Faktor–Faktor yang memengaruhi Penerapan Higiene Sanitasi di Kantin Universitas Esa Unggul Tahun 2016. *J Nutr Diaita.* 2016;8(2):71–9.
39. Al-Shabib NA, Mosilhey SH, Husain FM. Cross-sectional study on food safety knowledge, attitude and practices of male food handlers employed in restaurants of King Saud University, Saudi Arabia. *Food Control [Internet].* 2016;59:212–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2015.05.002>
40. Ferdian Y. Analisis Praktik Manajemen Keamanan Pangan Pada IPB Kitchen dan Prospeknya untuk Sertifikasi HACCP. 2018;



HUBUNGAN ANTARA PENGETAHUAN, SIKAP, DUKUNGAN KELUARGA, PERAN PETUGAS KESEHATAN, DAN HAK MENYUSUI TERHADAP POLA PEMBERIAN ASI EKSKLUSIF PADA IBU PEKERJA DI SEKTOR INDUSTRI YANG MEMILIKI FASILITAS MENYUSUI

The Relationship between Knowledge, Attitude, Family Support, Role of Health Workers, and Breastfeeding Rights Towards The Pattern of Exclusive Breastfeeding of Industrial Sector Worker Mother Who Have Breastfeeding Facilities

**Tika Lubis¹, Dida Akhmad Gurnida², Achmad Juntika Nurihsan³, Hadi Susiarno⁴,
Jusuf Sulaeman Effendi⁴, Tetty Yuniati²**

¹Program Studi Magister Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran (UNPAD)

²Departemen Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran UNPAD/Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung

³Departemen Psikologi Pendidikan dan Bimbingan, Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Indonesia

⁴Departemen Obstetri & Ginekologi Fakultas Kedokteran UNPAD/Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung

E-mail: tichaloebis04@gmail.com

Diterima: 17-03-2021

Direvisi: 04-08-2021

Disetujui terbit: 01-10-2021

ABSTRACT

In Bandung Regency, there are many industries whose workers are breastfeeding mothers with workplace facilities that are not lactation friendly or do not support the implementation of exclusive breastfeeding. This study aims to analyze the relationship between knowledge, attitudes, family support, and the role of health workers regarding exclusive breastfeeding and breastfeeding rights on exclusive breastfeeding patterns for mothers who have breastfeeding facilities in the workplace. The study design was a cross-sectional with saturated sampling technique. The study was conducted on industrial worker mothers who have babies aged more than 6 to 12 months and have breastfeeding facilities at work in the work area of the Bandung Regency Health Center as many as 32 people. The results showed that knowledge with p-value = 0.015, attitude p = 0.015, family support p = 0.015, health workers p = 0.001, and breastfeeding rights p = 0.003 had a relationship with exclusive breastfeeding patterns. The variables that have the most significant relationship are attitudes with an effect of 13.57 times and support from health workers with an effect of 26.60 times on exclusive breastfeeding compared to those without exclusive breastfeeding. The conclusion is that knowledge, attitudes, family support, the role of health workers, and breastfeeding rights have a relationship with exclusive breastfeeding patterns for industrial sector workers who have breastfeeding facilities in the workplace.

Keywords: knowledge, attitude, family support, role of health officers, breastfeeding rights

ABSTRAK

Di Kabupaten Bandung terdapat banyak industri yang pekerjaannya adalah ibu menyusui dengan fasilitas tempat kerja yang tidak ramah laktasi atau tidak mendukung terlaksananya pemberian ASI eksklusif. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara pengetahuan, sikap, dukungan keluarga, dan peran petugas kesehatan mengenai pemberian ASI eksklusif serta hak menyusui terhadap pola pemberian ASI eksklusif pada ibu yang memiliki fasilitas menyusui di tempat kerja. Desain penelitian *cross-sectional* dengan tehnik sampling jenuh. Penelitian dilakukan pada ibu pekerja industri yang memiliki bayi usia lebih dari 6 sampai 12 bulan dan memiliki fasilitas menyusui di tempat kerja di wilayah kerja Puskesmas Kabupaten Bandung yaitu sebanyak 32 orang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengetahuan dengan nilai p=0,015, sikap p=0,015, dukungan keluarga p=0,015, petugas kesehatan p=0,001, dan hak menyusui p=0,003 mempunyai hubungan dengan pola pemberian ASI eksklusif. Variabel yang mempunyai hubungan paling signifikan yaitu sikap dengan pengaruh sebesar 13,57 kali dan dukungan petugas kesehatan dengan pengaruh sebesar 26,60 kali terhadap pemberian ASI eksklusif dibandingkan dengan yang tidak ASI eksklusif. Simpulannya adalah pengetahuan, sikap, dukungan keluarga, peran petugas kesehatan dan hak menyusui mempunyai mempunyai hubungan terhadap pola pemberian ASI eksklusif pada ibu pekerja sektor industri yang memiliki fasilitas menyusui di tempat kerja.

Kata kunci: pengetahuan, sikap, dukungan keluarga, peran petugas kesehatan, hak menyusui

Doi: 10.36457/gizindo.v45i1.497

www.persagi.org/ejournal/index.php/Gizi_Indon

PENDAHULUAN

Sejak tahun 2001 *World Health Organization* (WHO) telah merekomendasikan untuk pemberian ASI eksklusif sampai dengan usia 6 bulan tanpa memberikan makanan pendamping dan dilanjutkan sampai usia dua tahun dengan makanan pendamping.¹ Dalam Peraturan Pemerintah (PP) Republik Indonesia nomor 33 tahun 2012 tentang pemberian air susu ibu eksklusif menyebutkan bahwa pemerintah Indonesia menjamin pemenuhan hak bayi untuk mendapatkan ASI eksklusif sejak dilahirkan sampai dengan berusia 6 (enam) bulan dengan memperhatikan pertumbuhan dan perkembangannya serta memberikan perlindungan kepada ibu dalam memberikan ASI eksklusif kepada bayinya.²

Pemberian ASI eksklusif sejak lahir sampai usia 6 bulan dan terus menyusui hingga dua tahun tidak hanya menjamin nutrisi yang optimal pada bayi tetapi juga memperkuat mekanisme pertahanan bayi, merangsang perkembangan kognitif, mengurangi morbiditas dan kematian akibat diare dan infeksi saluran pernapasan, serta bisa menyelamatkan nyawa lebih dari 820.000 anak di bawah usia 5 tahun setiap tahun.^{3,4}

Berdasarkan data *United Nations Children's Fund* (UNICEF) di tahun 2014-2020 jumlah pemberian ASI eksklusif pada bayi berusia nol sampai enam bulan adalah sebesar 44 persen dan data di Asia Tenggara terdapat sebesar 45 persen.⁵ Untuk meningkatkan pemenuhan kebutuhan nutrisi dan meningkatkan status gizi pada bayi dan anak, maka WHO mempunyai target pencapaian target pemberian ASI eksklusif yang harus dicapai pada tahun 2025 yaitu sebesar ≥ 50 persen.⁶

Menurut Profil Kesehatan Indonesia tahun 2017 persentasi bayi yang mendapatkan ASI eksklusif di Indonesia yaitu sebesar 35,7 persen dan di Provinsi Jawa Barat sebesar 38,2 persen. Sementara pencapaian cakupan ASI eksklusif di Kabupaten Bandung sendiri sebesar 43,3 persen, angka ini masih belum mencapai target minimum ASI eksklusif yang ditetapkan oleh WHO yaitu sebesar 50 persen.^{7,8,9}

Pengetahuan merupakan salah satu faktor yang dominan pada pemberian ASI eksklusif. Ibu yang memiliki pengetahuan dan sikap yang

tinggi tentang ASI serta memberikan ASI eksklusif akan cenderung memberikan ASI secara eksklusif kepada bayinya, karena ibu sudah mengetahui pengaruh pemberian ASI eksklusif kepada pertumbuhan dan perkembangannya bayi. Sebaiknya ibu yang memiliki pengetahuan kurang tentang manfaat ASI eksklusif tidak memberikan ASI eksklusif kepada bayinya karena beberapa alasan yaitu ibu mengatakan jika bayi sudah tidak mau menyusui lagi, ASI ibu kurang sehingga bayi menangis terus karena lapar, dan ada juga yang menyatakan sejak lahir bayi sudah diperkenalkan dengan susu formula sehingga bayi cenderung memilih susu formula di bandingkan ASI.¹⁰

Keberhasilan pada pemberian ASI eksklusif pada ibu pekerja juga sangat dipengaruhi oleh sikap dari ibu itu sendiri. Karena ibu sendiri harus memiliki kemauan dan kepercayaan diri yang kuat agar ibu tetap dapat memberikan ASI secara eksklusif kepada bayinya meskipun ibu telah selesai cuti melahirkan dan menyusui.¹¹

Dukungan keluarga sangat diperlukan ibu dalam meningkatkan kepercayaan diri dan menstabilkan emosinya untuk meningkatkan motivasi ibu memberikan ASI eksklusif. Semakin baiknya dukungan keluarga kepada ibu untuk memberikan ASI eksklusif kepada anaknya maka keberhasilan untuk memberikan ASI eksklusif akan semakin besar.¹² Dukungan keluarga memiliki korelasi positif yang signifikan dengan kualitas dan durasi praktik pemberian ASI eksklusif.¹³ Salah satu bentuk dukungan keluarga yaitu membantu ibu untuk meringankan beban ibu saat menyusui bayinya dengan berbagi tugas untuk mengasuh bayi pada saat ibu sedang tidak menyusui bayi atau memberi dorongan secara psikologis kepada ibu agar ibu mampu memberikan ASI eksklusif kepada bayi dan tetap melanjutkan menyusui sampai bayi berusia dua tahun.¹⁴ Ibu lebih mungkin untuk dapat menyusui bayinya jika mereka diberitahukan tentang banyaknya manfaat kesehatan yang diperoleh dari menyusui dan pentingnya mengetahui cara menyusui yang tepat. Ibu harus didorong untuk berdiskusi tentang rencana mereka untuk menyusui oleh dokter atau tenaga kesehatan lainnya, keluarga dan teman, pimpinan di tempat kerja atau pengasuh anak.¹⁵ Bidan dan petugas kesehatan memainkan peran penting

dalam melindungi, mempromosikan dan mendukung menyusui di seluruh dunia. Menyusui yang terampil dengan dukungan dari bidan dan petugas kesehatan untuk membantu mencegah infeksi dan kematian anak, meningkatkan perkembangan kognitif, dan menurunkan tingkat obesitas, diabetes dan kanker ibu dan anak. Ikatan dan keterikatan adalah hubungan intrinsik dalam menyusui dan membina kesehatan dan perkembangan mental dan emosional bagi ibu dan anak. Pemberian ASI eksklusif bisa mencegah 823.000 kematian anak dan 20.000 kematian ibu setiap tahun dan memacu penghematan ekonomi yang signifikan.¹⁶

Status Pekerjaan ibu adalah faktor yang paling memengaruhi perilaku ibu dalam pemberian ASI eksklusif.¹⁷ Permasalahan di Indonesia yang paling sering dihadapi oleh ibu bekerja dalam pemberian ASI eksklusif adalah waktu kerja selama 8 jam menyebabkan ibu tidak mempunyai waktu yang cukup untuk menyusui anaknya. Selain itu program cuti dari pemerintah juga belum mendukung, masih kurangnya pengetahuan ibu bekerja mengenai manajemen laktasi serta tidak tersedianya ruang ASI yang diperlukan ditempat kerja untuk memerah ASI.¹⁸

Memberikan ASI secara eksklusif merupakan hak dari setiap perempuan yang menyusui. Memberikan kesempatan bagi pekerja perempuan untuk menyusui jika memungkinkan ibu pulang untuk menyusui atau disediakan tempat penitipan bayi di tempat kerja. Bila tidak memungkinkan maka pengelola tempat kerja wajib memberikan kesempatan memerah ASI selama waktu kerja dan menyediakan ruangan dan fasilitas untuk memerah ASI.¹⁸ Kelompok ibu yang bekerja mempunyai risiko 1,16 kali lebih cepat untuk berhenti memberikan ASI saja daripada kelompok ibu yang tidak bekerja. Maka dari itu diperlukan adanya dukungan dari tempat kerja agar pemberian ASI eksklusif tetap terlaksana yaitu dengan melakukan pengaturan cuti, adanya kelonggaran untuk memberikan ASI di tempat kerja, tersedianya ruangan untuk menyusui dan tersedianya fasilitas untuk tempat penyimpanan ASI dalam dot/botol, serta membudayakan pemberian ASI eksklusif pada tiap-tiap tempat kerja.¹⁹

Di Kabupaten Bandung banyak ibu bekerja di sektor industri yang berada pada usia reproduksi, dan sebagian dari ibu tersebut adalah ibu menyusui dengan usia bayi 0-6 bulan. Sementara fasilitas di tempat ibu bekerja banyak yang tidak ramah laktasi atau tidak mendukung terlaksananya pemberian ASI eksklusif pada pekerja wanita, sehingga hal ini menjadi salah satu penghambat bagi ibu untuk memberikan ASI eksklusif kepada bayinya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara pengetahuan, sikap, dukungan keluarga, dan peran petugas kesehatan mengenai pemberian ASI eksklusif serta hak menyusui terhadap pola pemberian ASI eksklusif pada ibu yang memiliki fasilitas menyusui di tempat kerja.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif menggunakan metode survey dengan pendekatan *cross-sectional* dan tehnik sampel dengan sampling jenuh. Sampling jenuh adalah tehnik sampel dengan menjadikan semua anggota populasi menjadi sampel karena jumlah populasinya yang kecil. Jumlah seluruh sampel yang telah memenuhi kriteria inklusi yaitu sebanyak 32 orang ibu menyusui yang memiliki bayi berusia >6 bulan sampai 12 bulan bekerja di sektor industri, dan memiliki fasilitas menyusui di tempat kerja yang berada di wilayah kerja Puskesmas Katapang Kabupaten Bandung.

Pengumpulan data dengan wawancara menggunakan kuesioner yang sebelumnya telah diujicobakan di wilayah kerja Puskesmas Dayeuhkolot yang mempunyai karakteristik yang sama dengan subjek penelitian. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu pengetahuan, sikap, dukungan keluarga dan peran petugas kesehatan tentang pemberian ASI eksklusif serta hak menyusui, sedangkan variabel terikatnya yaitu pola pemberian ASI eksklusif. Rancangan analisis hasil penelitian ini yaitu analisis data univariat untuk mendeskripsikan masing-masing variabel, data bivariat menggunakan uji *Chi-square* dengan tingkat kemaknaan $p < 0,05$ dan data multivariat menggunakan regresi logistik.²⁰

Persetujuan etik penelitian ini diperoleh dari Komisi Etik Penelitian Universitas Padjadjaran Bandung, dengan nomor surat: 1001/UN6.KEP/EC/2019.

HASIL

Tabel 1 menunjukkan distribusi frekuensi pengetahuan, sikap, dukungan keluarga, peran petugas kesehatan, dan hak menyusui. Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa pengetahuan subjek tentang pemberian ASI eksklusif dengan kategori baik sebanyak 19 orang (59,4%). Pada variabel sikap didapatkan hasil yang sama antara sikap mengenai pemberian ASI eksklusif dengan baik dan kurang baik yaitu masing-masing berjumlah 16 orang (50%). Variabel dukungan keluarga mengenai pemberian ASI eksklusif pada yang mendukung yaitu sebanyak 19 orang (59,4%) dan paling sedikit berada pada yang tidak mendukung sebanyak 13 orang (40,6%). Variabel peran petugas kesehatan mengenai pemberian ASI eksklusif paling sedikit berada pada tidak mendukung sebanyak 13 orang

(40,6%). Variabel hak menyusui data paling banyak berada pada mendukung yaitu sebanyak 21 orang (65,6%) dan paling sedikit berada pada tidak mendukung sebanyak 11 orang (34,4%). Dari Tabel 2 terlihat bahwa pola pemberian ASI eksklusif yang paling banyak berada pada kelompok ASI eksklusif yaitu sebanyak 23 orang (71,9%) dan yang paling sedikit berada pada kelompok tidak ASI eksklusif yaitu sebanyak 9 orang (28,1%).

Hasil analisis *Chi-square* pada Tabel 3 menunjukkan bahwa variabel pengetahuan, sikap, dukungan keluarga, peran petugas kesehatan, dan hak menyusui berhubungan dengan pola pemberian ASI eksklusif ($p < 0,05$). Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa variabel sikap dan peran petugas kesehatan mempunyai pengaruh terhadap pola pemberian ASI eksklusif ($p < 0,05$) (Tabel 4).

Tabel 1
Distribusi Frekuensi Pengetahuan, Sikap, Dukungan Keluarga, Peran Petugas Kesehatan, dan Hak Menyusui

Variabel	n = 32	%
Pengetahuan		
- Baik	19	59,4
- Kurang baik	13	40,6
Sikap		
- Baik	16	50
- Kurang baik	16	50
Dukungan keluarga		
- Mendukung	19	59,4
- Tidak mendukung	13	40,6
Peran petugas kesehatan		
- Mendukung	19	59,4
- Tidak mendukung	13	40,6
Hak menyusui		
- Mendukung	21	65,6
- Tidak mendukung	11	34,4

Tabel 2
Distribusi Frekuensi Pola Pemberian ASI Eksklusif

Variabel	n = 32	%
Pola Pemberian ASI Eksklusif		
- Eksklusif	23	71,9
- Tidak eksklusif	9	28,1

Tabel 3
Hubungan antara Pengetahuan, Sikap, Dukungan Keluarga, Peran Petugas Kesehatan, dan Hak Menyusui terhadap Pola Pemberian ASI Eksklusif

Karakteristik	Pola Pemberian ASI Eksklusif				Total		p*
	ASI Eksklusif		Tidak ASI Eksklusif		n	%	
	n	%	n	%			
Pengetahuan							
- Baik	17	89,5	2	10,5	19	59,4	0,015
- Kurang baik	6	46,2	7	53,8	13	40,6	
Sikap							
- Baik	15	93,8	1	6,3	16	50	0,015
- Kurang baik	8	50	8	50	16	50	
Dukungan keluarga							
- Mendukung	17	89,5	2	10,5	19	59,4	0,015
- Tidak mendukung	6	46,2	7	53,8	13	40,6	
Peran petugas kesehatan							
- Mendukung	18	94,7	1	5,3	19	59,4	0,001
- Tidak mendukung	5	5,3	8	61,5	13	40,6	
Hak menyusui							
- Mendukung	19	90,5	2	9,5	21	65,6	0,003
- Tidak mendukung	4	36,4	7	63,6	11	34,4	

Keterangan: * Nilai p dihitung berdasarkan *Chi-square*

Tabel 4
Faktor-Faktor yang Memengaruhi Pola Pemberian ASI Eksklusif dengan Model Analisis Multivariat

Variabel	Koef B	SE (β)	ρ	OR (CI 95%)
Model Awal				
Sumber informasi	0,195	1,811	0,914	1,21 (0,35-42,28)
Pengetahuan	0,679	1,627	0,676	1,97 (0,08-47,89)
Sikap	1,932	1,894	0,308	6,90 (0,16-182,54)
Dukungan keluarga	-0,230	1,786	0,898	0,79 (0,02-26,34)
Hak menyusui	1,142	1,578	0,469	3,13 (0,14-69,09)
Peran petugas kesehatan	2,912	1,473	0,048	18,39 (1,02-330,32)
Model Akhir				
Sikap	2,608	1,319	0,048	13,57 (1,02-180,13)
Peran petugas kesehatan	3,281	1,281	0,010	26,60 (2,16-327,24)

BAHASAN

Dari hasil uji multivariat menunjukkan bahwa variabel sikap merupakan salah satu variabel yang memengaruhi pola pemberian ASI eksklusif yaitu sebesar 13,57 kali. Sikap ibu yang baik terhadap pemberian ASI eksklusif memungkinkan ibu untuk memberikan ASI secara eksklusif kepada bayinya sebesar 13,57 kali meskipun ibu bekerja dibandingkan ibu yang memiliki sikap kurang baik terhadap pemberian ASI eksklusif.

Hal ini sejalan dengan teori yang mengatakan bahwa sikap seseorang terhadap sesuatu hal yang merubah perilaku dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor pendukung yang bukan hanya karena faktor pengetahuan namun dapat juga dari faktor lainnya seperti, pengalaman pribadi, pengaruh orang lain, kebudayaan di lingkungan, media massa dan faktor emosional.²¹ Sikap ibu terhadap pemberian ASI eksklusif tergantung pada faktor yang memengaruhi sikap tersebut. Apabila faktor yang memengaruhi cenderung positif

maka ibu juga akan memiliki sikap yang positif, namun sebaliknya apabila faktor tersebut cenderung negatif, maka ibu akan memiliki sikap negatif pula. Sikap merupakan suatu bentuk kesiapan atau kesediaan untuk bertindak, dan bukan merupakan pelaksanaan motif tertentu.²²

Ibu yang memiliki sikap percaya diri yang kuat untuk mampu menyusui akan mendukung keberhasilan pemberian ASI eksklusif. Maka dari itu diperlukan peran petugas kesehatan untuk membangun sikap percaya diri dengan memberikan dukungan kepada ibu. Beberapa hal yang dapat dilakukan petugas kesehatan untuk membangun rasa percaya diri ibu tersebut yaitu: menerima apa yang dipikirkan dan dirasakan ibu, mengenali dan memuji apa yang ibu dan bayi lakukan dengan benar, memberikan kenyamanan kepada ibu dan bayi, memberikan informasi relevan yang dibutuhkan oleh ibu tentang cara menyusui yang benar, cara memerah ASI jika bayi tidak menyusui secara langsung dari payudara ibu atau untuk persiapan penyimpanan ASI saat ibu akan kembali bekerja dan pemberian ASI eksklusif. Sebaliknya jika sikap dan motivasi ibu pekerja kurang baik dan terhadap pemberian ASI eksklusif meskipun telah disediakan fasilitas menyusui oleh pihak perusahaan tempat ibu bekerja menyebabkan ibu tidak memberikan ASI Eksklusif kepada bayinya.^{23,24}

Sikap positif dari ibu tentang menyusui memberikan pengaruh sebesar 1,8 kali terhadap pemberian ASI eksklusif, karena sikap merupakan salah satu penentu keberhasilan praktik menyusui yang dapat memperbaiki pola pemberian ASI eksklusif dari ibu tersebut.²⁵ Sikap ibu yang positif terhadap menyusui berhubungan dengan terus menyusui lebih lama dan memiliki peluang lebih besar untuk berhasil menyusui secara eksklusif.²⁶ Ibu yang memiliki sikap positif lebih mungkin untuk menyusui secara eksklusif, karena sikap tersebut membangkitkan kesadaran dan motivasi untuk terus memberikan ASI eksklusif kepada bayinya.²⁷

Variabel selanjutnya yang memengaruhi pola pemberian ASI eksklusif yaitu dukungan petugas kesehatan dengan pengaruh sebesar 26,6 kali. Dukungan petugas kesehatan mengenai pemberian ASI eksklusif terhadap pola pemberian ASI eksklusif memengaruhi ibu untuk memberikan ASI eksklusif sebesar 26, 6

kali kepada bayinya meskipun ibu bekerja dibandingkan ibu yang tidak mendapatkan dukungan petugas kesehatan. Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian Hety yang menunjukkan bahwa peran petugas kesehatan memberikan pengaruh positif sebesar 11,45 kali terhadap pola pemberian ASI eksklusif.²⁸ Begitu juga dengan hasil penelitian Astuti yang menunjukkan bahwa ibu yang dibantu oleh petugas kesehatan berpeluang memberikan ASI eksklusif sebanyak 9,45 kali dibandingkan ibu yang tidak dibantu petugas kesehatan.²⁹

Tenaga kesehatan merupakan komponen utama yang terlibat berperan dan akan memberikan kontribusi yang sangat penting bagi keberhasilan upaya mempromosikan dan mendorong pemberian ASI eksklusif. Petugas kesehatan berperan sebagai peran kunci dalam hal ini, khususnya untuk mendapatkan ASI eksklusif di rumah sakit atau bersalin.³⁰ Petugas kesehatan harus mampu memberikan kondisi yang dapat memengaruhi perilaku positif menuju kesehatan, meningkatkan kesehatan klien dengan memengaruhi perilaku. Pengaruh petugas tergantung pada komunikasi persuasif yang ditujukan kepada klien termasuk: perhatian, pemahaman, memori penerima, dan perubahan perilaku. Dengan komunikasi ini akan tercipta dan terpeliharanya suatu hubungan yang akan membantu hal-hal yang positif untuk mendorong klien melakukan tindakan yang bermanfaat bagi kesehatan diri dan keluarganya rumah sakit maupun di fasilitas kesehatan lainnya.³¹

Dukungan dari petugas kesehatan akan sangat mempengaruhi sikap ibu terhadap pemberian ASI eksklusif karena informasi kesehatan yang diberikan oleh petugas dianggap lebih bisa dipercaya karena bersifat ilmiah dibandingkan dengan informasi yang didapatkan dari keluarga atau teman. Ibu yang mendapatkan dukungan dan dorongan dari perawat dan bidan untuk menyusui membuat mereka lebih termotivasi untuk memberikan ASI secara eksklusif kepada bayinya. Karena petugas kesehatan adalah agen utama sebagai pemberi informasi tentang apa itu ASI eksklusif dan bagaimana cara memberikannya, sehingga akan menimbulkan rasa percaya diri dari untuk menyusui secara eksklusif.³²

Dukungan dari tenaga kesehatan terutama bidan yang memberikan konseling tentang bagaimana cara menyusui yang benar dan tata

laksana pemberian ASI eksklusif pada saat ibu melakukan kunjungan kehamilan, membantu ibu dalam proses persalinan dengan pemberian ASI segera setelah lahir yang disebut dengan Inisiasi Menyusui Dini (IMD) dan mendukung ibu melakukan praktik pemberian ASI eksklusif pada saat ibu menyusui dan status pekerjaan ibu.^{33,34,35}

Dukungan sosial dari tenaga kesehatan terlihat pada saat petugas melakukan pelayanan kesehatan yaitu dengan menjelaskan, mengajak, memberi simpati dan memberi contoh perilaku sehat. Dorongan tenaga kesehatan dalam pemberian ASI eksklusif adalah untuk melindungi dan meningkatkan perilaku ibu menyusui baik secara eksklusif maupun menyusui bayi sampai dengan 2 tahun dan membantu ibu mengatasi hambatan dan masalah yang berkaitan dengan menyusui, serta memberikan informasi kepada ibu tentang manajemen laktasi dan anjurkan menyusui dengan asuh kepercayaan ibu.³⁶ Ibu yang mendapat dukungan dari petugas kesehatan selama menyusui lebih banyak yang memberikan ASI eksklusif dan meningkatkan durasi menyusui dibandingkan dengan yang tidak mendapat dukungan.³⁷

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Hasil studi ini menyimpulkan bahwa variabel yang memengaruhi pola pemberian ASI eksklusif yaitu sikap dan dukungan petugas kesehatan. Sikap ibu yang positif dan dukungan yang baik dari petugas kesehatan yang dimulai sejak masa kehamilan hingga menyusui akan memberikan pengaruh yang sangat besar terhadap pola pemberian ASI eksklusif pada ibu pekerja sektor industri yang memiliki fasilitas menyusui di tempat kerja.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang sikap dan peran petugas kesehatan terhadap pola pemberian ASI eksklusif kepada ibu pekerja sektor industri dengan memperluas wilayah penelitian agar bisa mencakup lebih banyak responden penelitian, bisa mendapatkan data yang lebih baik dan dapat menambahkan faktor-faktor lain agar bisa memperkaya variabel yang bisa mempengaruhi

pola pemberian ASI eksklusif pada ibu pekerja di sektor industri.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada seluruh responden, pihak perusahaan tempat penelitian dan para dosen Program Studi Magister Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran yang telah membantu dalam kegiatan penelitian ini.

RUJUKAN

1. WHO. *Indicators for assessing infant and young child feeding practices: Part 1 Definitions*. World Health Organization (2008).
2. Peraturan Republik Indonesia. *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 33 Tahun 2012 Tentang Pemberian Air Susu Ibu Eksklusif*. peraturan pemerintah republik indonesia 2012 vol. 27 1–14 (2012).
3. UNICEF. *Breastfeeding: A mother's gift, for every child - UNICEF DATA*. Unicef (2018).
4. Horta, B. . & Victora, C. . Short-term effects of breastfeeding: a systematic review on the benefits of breastfeeding on diarrhoea and pneumonia mortality. *World Heal. Organ.* (2013).
5. UNICEF. United Nations Children's Fund, Division of data, analysis, planning and monitoring. Global UNICEF Global Databases: Infant and Young Child Feeding: Exclusive breastfeeding. *Unicef* (2021).
6. WHO. World Health Assembly Global Nutrition Targets 2025. *Stunting Policy Br.* (2014).
7. Badan Pusat Statistik. *Profil Kesehatan Ibu dan Anak 2018*. <https://www.bps.go.id/publication/2018/11/15/23aade2096f22222b1d7b7a/profil-kesehatan-ibu-dan-anak-2018.html> (2018).
8. Direktorat Gizi Masyarakat. Hasil Pemantauan Status Gizi (PSG) Balita Tahun 2017. *Buku Saku* (2018).
9. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat. Profil Kesehatan Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat 2017. *Disk. Jabarprov* (2017).
10. Tarigan, I. U. & Aryastami, N. K. Pengetahuan, Sikap dan Perilaku Ibu Bayi terhadap Pemberian ASI Eksklusif (Knowledge , Attitude and Behavior of the Mother of the Baby to the Breast Feeding Exclusively). *Bul. Penelit. Sist. Kesehat.* **15**, (2012).
11. Bettinelli, M. E. Breastfeeding policies and breastfeeding support programs in the mother's workplace. *J. Matern. Neonatal Med.* **25**, (2012).
12. Pratiwi, D. & Sugiyanto. Hubungan Dukungan

- Keluarga dengan Pemberian ASI Eksklusif di Puskesmas Pakualaman Kota Yogyakarta Tahun 2014. (STIKES 'Aisyiyah Yogyakarta, 2015).
13. Biswas, L. Family Support on Exclusive Breastfeeding Practice Among Mothers in Bangladesh. *Journal of Chemical Information and Modeling* vol. 53 (2010).
 14. Flacking, R., Dykes, F. & Ewald, U. The influence of fathers' socioeconomic status and paternity leave on breastfeeding duration: A population-based cohort study. *Scand. J. Public Health* **38**, (2010).
 15. Britton, C., McCormick, F. M., Renfrew, M. J., Wade, A. & King, S. E. Support for breastfeeding mothers. *Cochrane Database of Systematic Reviews* (2007) doi:10.1002/14651858.CD001141.pub3.
 16. Brief, A. The Role of Midwives and Nurses in Protecting , Promoting and Supporting Breastfeeding. *World Heal. Organ.* (2016).
 17. Jayadi, A. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Pemberian ASI Eksklusif Di Wilayah Kerja Puskesmas Palapa Kota Bandar Lampung. *S2 Ilmu Kesehat. Masyarakat, Univ. Gadj Mada* **14** (2016).
 18. Direktorat Jenderal Bina Gizi dan Kesehatan Ibu dan Anak. *Pedoman pengelolaan air susu ibu di tempat kerja.* (Kemenkes Republik Indonesia, 2014).
 19. Nuryanto, T. M. Hubungan antara pekerjaan ibu dengan kelangsungan pemberian ASI saja pada anak usia 0-11 bulan. (Universitas Indonesia, 2002).
 20. Dahlan, S. *Langkah-langkah pembuatan proposal penelitian bidang kedokteran dan kesehatan.* (Sagung Seto, 2010).
 21. Azwar, S. Sikap Manusia: Teori dan Pengukurannya. *Pusat Belajar Offset, Jakarta* (2013).
 22. Notoadmodjo. *Pengantar Ilmu Perilaku Kesehatan.* Jakarta: Rineka Cipta (2019).
 23. Pratiwi, D. M. Analisis Faktor Penghambat Pemanfaatan Ruang Menyusui di Tempat Kerja Pada Pekerja Wanita di PT. Daya Manunggal. *Unnes J. Public Heal.* **5**, (2016).
 24. SELASIH. *Buku panduan peserta pelatihan konseling menyusui Modul 40 Jam WHO/UNICEF.* (Sentra Laktasi Indonesia (SELASIH), 2016).
 25. Khasawneh, W., Kheirallah, K., Mazin, M. & Abdalnabi, S. Knowledge, attitude, motivation and planning of breastfeeding: a cross-sectional study among Jordanian women. *Int. Breastfeed. J.* (2020) doi:10.1186/s13006-020-00303-x.
 26. Hamze, L., Mao, J. & Reifsnider, E. Knowledge and attitudes towards breastfeeding practices: A cross-sectional survey of postnatal mothers in China. *Midwifery* **74**, 68–75 (2019).
 27. Octaviyanti Handajani, D., Poncorini Pamungkasari, E. & Retno Budihastuti, U. Effectiveness of Health Promotion by Indonesian Breastfeeding Association in Increasing Exclusive Breastfeeding Practice in Surabaya City, East Java. *J. Heal. Promot. Behav.* (2018) doi:10.26911/thejhp.2018.03.01.01.
 28. Hety, D., Susanti, I., Adiesti, F. & Muhith, A. Maternal Knowledge, Husband's Support, Cultural Support and Role of Health Workers in the Exclusive Breastfeeding Program at Mojosari Health Center. (2020) doi:10.4108/eai.20-9-2019.2297054.
 29. Astuti, I. Determinan Pemberian ASI Eksklusif Pada Ibu Menyusui. *Heal. Qual.* **4**, (2013).
 30. Ratnasari, D., Paramashanti, B. A., Hadi, H., Yugistyowati, A., Astiti, D. and Nurhayati, E. Family support and exclusive breastfeeding among Yogyakarta mothers in employment | Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition* <https://search.informit.org/doi/pdf/10.3316/informit.915808981100465?download=true> (2017).
 31. Basrowi, R. W., Sulistomo, A. B., Adi, N. P. & Vandenplas, Y. Benefits of a dedicated breastfeeding facility and support program for exclusive breastfeeding among workers in Indonesia. *Pediatr. Gastroenterol. Hepatol. Nutr.* **18**, (2015).
 32. Boateng, M. F. Knowledge , Attitude and Practice of Exclusive Breastfeeding Among Mothers in Techiman , Ghana. *Int J Community Med Public Heal.* **12**, (2018).
 33. Rahardjo, S. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Pemberian Asi Satu Jam Pertama Setelah Melahirkan. *Kesmas Natl. Public Heal. J.* **1**, (2006).
 34. Ayu Puspasari Ike, Fatimah Sari, F. S. Y. R. Faktor-faktor yang berhubungan dengan pemberian asi eksklusif di wilayah kerja puskesmas cibolang kota bandung. *J. keperawatan UNPAD* **21** (2015).
 35. Handayani, S. dan E. Y. Analisis Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Pemberian ASI Eksklusif Di Desa Pasir Jaya Tahun 2014. *J. Matern. Neonatal* **2**, (2015).
 36. Permatasari TAE, Sartika RAD, Achadi EL, Purwono U, Irawati A, Ocviyanti D. *et al.* Exclusive breastfeeding intention among pregnant women. *Kesmas* **12**, 134–141 (2018).
 37. Labarere J, Gelbert-Baudino N, Ayrat A, Duc C, Berchotteau M, Bouchon N. *et al.* Efficacy of breastfeeding support provided by trained clinicians during an early, routine, preventive visit: A prospective, randomized, open trial of 226 mother-infant pairs. *Pediatrics* **115**, (2005).