

Jurnal

RISET GIZI

Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Semarang





Submitted : 11 Sep 2023 Revised : 5 Okt 2023 Accepted : 16 Nov 2023 Published : 30 Nov 2023

Edukasi *Stunting* Melalui Audiovisual Dan Meningkatkan Pengetahuan Dan Sikap Ibu Hamil Melalui Audiovisual Dan Leaflet

Stunting Education Through Audiovisuals Increases The Knowledge And Attitudes Of Pregnant Women Through Audiovisuals And Leaflets

Dina Ikhya 'Unnisa¹, Ratnawati¹, Jamil Anshory², Nina Mardiana³

¹ Jurusan Gizi, Poltekkes Kaltim

² Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman

³ Jurusan Promkes, Poltekkes Kaltim

Corresponding author: Dina Ikhya 'Unnisa

E-mail: dynaansa45@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang : *Stunting* dapat disebabkan oleh kurangnya pemahaman dan sikap yang benar terkait gizi dan kesehatan selama kehamilan. Penyuluhan diperlukan untuk memperbaiki pemahaman dan sikap ibu hamil, seperti melalui media audiovisual. Karena media tersebut dapat merangsang penglihatan dan pendengaran sehingga lebih mudah dipahami.

Tujuan : untuk mengetahui pengaruh edukasi *stunting* menggunakan media audiovisual terhadap pengetahuan dan sikap ibu hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Mangkupal, Kota Samarinda.

Metode : Penelitian *quasi experiment* dengan rancangan *pre-post test with control group design*. Sebanyak 34 peserta dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*, dengan 16 dalam kelompok intervensi dan 18 dalam kelompok kontrol. Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Mangkupal pada tanggal 26 April – 31 Mei 2023. Data dikumpulkan melalui kuesioner, dan kelompok intervensi menerima edukasi menggunakan media audiovisual selama 8 menit, sementara kelompok kontrol mendapatkan materi dalam bentuk *leaflet*. Analisis data dilakukan dengan uji *Wilcoxon* dan uji *Mann Whitney*.

Hasil : Hasil penelitian menunjukkan bahwa edukasi *stunting* menggunakan media audiovisual berhasil meningkatkan pengetahuan ibu hamil ($p = 0,013$), tetapi tidak memiliki dampak pada sikap ibu hamil ($p = 0,083$). Analisis perbedaan menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan dalam peningkatan pengetahuan setelah menerima edukasi melalui media audiovisual dan *leaflet* ($p = 0,687$).

Kesimpulan : Edukasi *stunting* melalui media audiovisual memengaruhi pengetahuan ibu hamil, tetapi tidak memiliki dampak yang signifikan terhadap sikap.

Kata kunci : Audiovisual; Pengetahuan; Sikap; *Stunting*

ABSTRACT

Background : Stunting can be caused by a lack of proper understanding and attitudes related to nutrition and health during pregnancy. Counseling is needed to improve understanding and attitudes of pregnant women, such as audiovisual media. Because, this media can stimulate sight and hearing, so it is easier to understand.

Purpose : to determine the effect of stunting education using audiovisual media on the knowledge and attitudes of pregnant women in the Mangkupal Health Center Working Area, Samarinda City.

Methods : Quasi experimental research with a pre-post test with control group design. A total of 34 participants were selected using purposive sampling techniques, with 16 in the intervention group and 18 in the control group. This research was conducted at the Mangkupal Community Health Center on April 26 – May 31 2023. Data was collected through questionnaires, and the intervention group received education using audiovisual media for 8 minutes, while the control group received material in the form of leaflets. Data analysis was carried out using the Wilcoxon test and Mann Whitney test.

Result : The results of the study indicate that *stunting* education using audiovisual media successfully increased the knowledge of pregnant women ($p = 0.013$) but had no impact on their attitudes ($p = 0.083$). Difference analysis showed no significant difference in knowledge improvement after receiving education through audiovisual media compared to leaflets ($p = 0.687$).

Conclusion: *Stunting* education through audiovisual media influences the knowledge of pregnant women but does not significantly impact their attitudes.

Keywords: Audiovisual; Knowledge; Attitude; *Stunting*

Introduction (Pendahuluan)

Stunting adalah masalah gizi kronis pada anak yang menyebabkan pertumbuhan fisik yang lebih rendah dari anak sebaya¹. *Stunting* dapat meningkatkan risiko kematian, menghambat perkembangan kognitif dan motorik, serta ketidakseimbangan fungsi tubuh².

Berdasarkan data WHO (*World Health Organization*) tahun 2018, Indonesia termasuk negara ke-3 terbesar di Asia Tenggara dengan prevalensi *stunting* tertinggi, yaitu sebesar 36,4%³. Angka ini masih jauh dari target WHO yaitu <20%. Menurut data SSGI tahun 2022, prevalensi balita *stunting* di Indonesia sebesar 21,6%. Angka ini masih jauh dari target penurunan *stunting* berdasarkan Peraturan Presiden No. 72 Tahun 2021, yaitu sebesar 14%. Di Provinsi Kalimantan Timur sebanyak 23,9% balita yang mengalami *stunting*. Kota Samarinda menempati peringkat ke-2 dengan prevalensi balita *stunting* tertinggi (25,3%)⁴. Menurut data Dinas Kesehatan Kota Samarinda tahun 2022 dalam pengukuran status gizi balita di 26 puskesmas, ditemukan bahwa Puskesmas Mangkupalas menjadi salah satu puskesmas di wilayah Samarinda yang memiliki prevalensi *stunting* tertinggi, yaitu sebesar 27,03%⁵.

Pencegahan *stunting* dimulai dengan mempersiapkan calon ibu untuk merawat bayinya guna meningkatkan kualitas hidup anaknya. Tingkat pendidikan pengetahuan, dan sikap ibu hamil memainkan peran penting dalam meningkatkan asupan gizi dan kesehatan selama kehamilan. Penelitian Agustin, *et. al* pada tahun 2021 di Puskesmas Mijen 1 Demak melaporkan bahwa, ada korelasi antara pengetahuan dan sikap ibu hamil dengan risiko *stunting* pada anak yang dikandungnya⁶.

Penyuluhan adalah salah satu metode untuk meningkatkan pengetahuan dan sikap ibu hamil⁷. Penelitian Sabriana, Riyandani, dan Rosmiaty pada tahun 2022 di Puskesmas Jongaya melaporkan bahwa, penyuluhan kepada ibu hamil dapat meningkatkan pengetahuan mereka⁸. Media audiovisual adalah salah satu cara yang efektif sebagai media penyuluhan karena berinteraksi langsung dengan indra penglihatan dan pendengaran.⁹ Penelitian Febriyani pada tahun 2020 di Puskesmas Kolok Kota Sawahlunto melaporkan bahwa, pendidikan kesehatan menggunakan media audiovisual berpengaruh terhadap peningkatan pengetahuan dan sikap ibu menyusui tentang ASI eksklusif¹⁰.

Hasil studi pendahuluan pengetahuan ibu hamil tentang gizi di Wilayah Puskesmas Mangkupalas menunjukkan bahwa 10% memiliki pengetahuan baik, 50% memiliki pengetahuan cukup, dan 40% memiliki pengetahuan kurang. Selain itu, Ahli Gizi mengungkapkan bahwa ibu hamil di wilayah tersebut belum pernah mendapatkan edukasi tentang *stunting*.

Dari uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melihat pengaruh edukasi *stunting* menggunakan media audiovisual terhadap pengetahuan dan sikap ibu hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Mangkupalas tahun 2022.

Methods (Metode Penelitian)

Penelitian ini dimulai dengan pembuatan proposal pada tanggal 02 Februari 2022 – 22 Mei 2022 dan diujikan pada tanggal 29 Desember 2022. Kemudian, dilakukan penelitian di lapangan dari tanggal 26 April – 31 Mei 2023 di Puskesmas Mangkupalas, Kota Samarinda. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode *quasi experiment* dengan rancangan *pre-post test with control group design*.

Kelompok perlakuan diberikan edukasi *stunting* dengan media audiovisual sebanyak 1x selama 8 menit, sedangkan kelompok kontrol diberikan edukasi menggunakan *leaflet* (masing-masing diberi *leaflet*).

Populasi penelitian ini adalah ibu hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Mangkupalas sebanyak 80 orang. Sampel penelitian terdiri dari 34 orang (16 orang kelompok intervensi dan 18 orang kelompok kontrol) yang dipilih melalui teknik *purposive sampling* menggunakan rumus Federer. Terdapat kriteria inklusi dan eksklusi dalam penelitian ini. Kriteria inklusi meliputi ibu yang sedang hamil pada trimester I-III, yang bersedia menjadi responden, bertempat tinggal di Wilayah Kerja Puskesmas Mangkupalas, dan memiliki fungsi pendengaran dan penglihatan yang baik. Sedangkan, kriteria eksklusi mencakup ibu hamil dalam keadaan sakit dan ibu hamil dengan komplikasi.

Pengumpulan data menggunakan data primer dan sekunder. Pengetahuan ibu hamil diukur menggunakan kuesioner dengan kriteria baik (76-100%), cukup (56-75%), dan kurang (<56%). Untuk sikap ibu hamil diukur menggunakan kuesioner dengan kriteria sikap positif jika $T \text{ hitung} > T \text{ mean}$ dan sikap negatif jika $T \text{ hitung} \leq T \text{ mean}$. Pengolahan data yang dilakukan meliputi tahap *Editing* (pemeriksaan data), *Coding*

(pengkodean data), *Entry Data* (memasukkan data), *Cleaning* (pembersihan data, dan *Tabulating* (tabulasi data). Data yang telah diolah kemudian dianalisis menggunakan perangkat komputer dan disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi serta tabel analisis pengaruh antar variabel. Analisa data univariat menggunakan uji *Wilcoxon* dan bivariat menggunakan uji *Mann Whitney*. Penelitian ini telah mendapat persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Poltekkes Kemenkes Kaltim dengan nomor DP.04.03/7.1/7838/2023.

Results (Hasil)

Karakteristik Responden

Hasil penelitian mengenai karakteristik responden tergambar pada tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

Karakteristik	Intervensi		Kontrol	
	n	%	n	%
Usia (tahun)				
<20	0	0	0	0
20-35	14	87,5	14	77,8
>35	2	12,5	4	22,2
Pendidikan				
SD	3	18,8	3	16,7
SMP	2	12,5	5	27,8
SMA/SMK/SMEA	8	50	8	44,4
Perguruan Tinggi	3	18,8	2	11,1
Pekerjaan				
IRT	14	87,5	17	94,4
Guru	1	6,3	-	-
PNS	1	6,3	-	-
Swasta	-	-	1	5,6
Total	16	100	18	100

Sumber: Data Primer 2023

Tabel 1 menggambarkan bahwa sebagian besar ibu hamil dalam kelompok intervensi berusia antara 20 hingga 35 tahun, dengan jumlah 14 orang (87,5%), memiliki tingkat pendidikan SMA/SMK/SMEA sebanyak 8 orang (50%), dan bekerja sebagai IRT dengan jumlah 14 orang (87,5%). Sementara, dalam kelompok kontrol, mayoritas juga berusia antara 20 hingga 35 tahun, yakni 14 orang (77,8%), memiliki tingkat pendidikan SMA/SMK/SMEA sebanyak 8 orang (44,4%), dan bekerja sebagai IRT dengan jumlah 17 orang (94,4%).

Gambaran Pengetahuan Ibu Hamil Tentang Stunting

Gambaran pengetahuan ibu hamil sebelum dan sesudah diberi edukasi pada kelompok intervensi dan kontrol dalam penelitian ini tergambar pada tabel 2.

Tabel 2. Pengetahuan Ibu Hamil Sebelum dan Sesudah diberikan Edukasi

Kelompok	Kriteria Pengetahuan	Pre-test		Post-test	
		n	%	n	%
Intervensi	Kurang	7	43,8	3	18,8
	Cukup	7	43,8	5	31,3
	Baik	2	12,5	8	50
Kontrol	Kurang	5	27,8	1	5,6
	Cukup	12	66,7	7	38,9
	Baik	1	5,6	10	55,6

Sumber: Data Primer 2023

Tabel 2 menunjukkan bahwa mayoritas ibu hamil dalam kelompok intervensi sebelum menerima edukasi memiliki tingkat pengetahuan yang cukup atau kurang, masing-masing 7 orang (43,8%). Namun, setelah menerima edukasi, sebagian besar dari mereka memiliki tingkat pengetahuan yang baik, yaitu 8 orang (50%). Di kelompok kontrol, mayoritas ibu hamil sebelum mendapat edukasi juga memiliki tingkat pengetahuan yang cukup, yakni 12 orang (66,7%), tetapi setelah edukasi, mayoritas dari mereka juga memiliki tingkat pengetahuan yang baik, sebanyak 10 orang (55,6%).

Gambaran Sikap Ibu Hamil Tentang Stunting

Gambaran sikap ibu hamil sebelum dan sesudah diberi edukasi pada kelompok intervensi dan kontrol dalam penelitian ini tergambar pada tabel 3.

Tabel 3. Sikap Ibu Hamil Sebelum dan Sesudah diberikan Edukasi

Kelompok	Kriteria Sikap	Pre-test		Post-test	
		n	%	n	%
Intervensi	Negatif	9	56,3	6	37,5
	Positif	7	43,8	10	62,5
Kontrol	Negatif	8	44,4	6	33,3
	Positif	10	55,6	12	66,7

Sumber: Data Primer 2023

Tabel 3 mencerminkan bahwa mayoritas ibu hamil dalam kelompok intervensi sebelum mendapatkan edukasi memiliki sikap negatif, yakni sejumlah 9 orang (56,3%). Namun, setelah edukasi, mayoritas dari mereka memiliki sikap yang positif, dengan jumlah 10 orang (62,5%). Sementara itu, dalam kelompok kontrol, mayoritas ibu hamil sebelum mendapatkan edukasi memiliki sikap positif, sebanyak 10 orang (55,6%), dan setelah edukasi, mayoritas dari mereka juga tetap memiliki sikap yang positif, yakni 12 orang (66,7%).

Pengaruh Edukasi menggunakan Media Audiovisual dan Leaflet terhadap Pengetahuan dan Sikap Ibu Hamil

Berikut adalah tabel hasil penelitian pengaruh edukasi menggunakan media audiovisual dan *leaflet* terhadap pengetahuan dan sikap ibu hamil

Tabel 4. Pengaruh Edukasi menggunakan Media Audiovisual dan Leaflet Terhadap Pengetahuan dan Sikap Ibu Hamil

Kelompok	Variabel	p-value
----------	----------	---------

Intervensi	Pengetahuan	0,013
	Sikap	0,083
Kontrol	Pengetahuan	0,001
	Sikap	0,157

Sumber: Data Primer 2023

Hasil uji *Wilcoxon* pada tabel 4, menunjukkan bahwa dalam kelompok intervensi, edukasi *stunting* menggunakan media audiovisual memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pengetahuan ibu hamil, dengan nilai *p-value* 0,013 ($<0,05$). Di kelompok kontrol, edukasi *stunting* menggunakan media *leaflet* juga memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pengetahuan ibu hamil, dengan nilai *p-value* 0,001 ($<0,05$).

Perbedaan Edukasi Stunting Menggunakan Media Audiovisual dan Leaflet terhadap Pengetahuan Ibu Hamil

Berikut adalah tabel hasil penelitian perbedaan edukasi menggunakan media audiovisual dan *leaflet* terhadap pengetahuan ibu hamil.

Tabel 5. Perbedaan Edukasi Stunting Menggunakan Media Audiovisual dan Leaflet Terhadap Pengetahuan Ibu Hamil

Variabel	Media	Mean rank	<i>p-value</i>
Pengetahuan	Audiovisual	16,84	0,687
	Leaflet	18,08	

Sumber: Data Primer 2023

Hasil uji *Mann Whitney* pada tabel 5, menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan dalam peningkatan pengetahuan antara kelompok yang mendapatkan edukasi melalui media audiovisual dan *leaflet*, dengan nilai *p-value* 0,687 ($>0,05$). Dengan kata lain, keduanya sama-sama efektif dalam meningkatkan pengetahuan, meskipun peningkatannya lebih tinggi pada kelompok yang menerima edukasi melalui media *leaflet*, meskipun tidak signifikan secara statistik.

Discussion (Pembahasan)

Temuan dalam penelitian ini selaras dengan studi yang dilakukan oleh Puspita, Suprihatin, dan Indrayani tahun 2022 di RS Izza Cikampek menunjukkan bahwa, memberikan edukasi tentang anemia dengan bantuan media audiovisual dapat meningkatkan pemahaman ibu hamil¹¹. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Rahma pada tahun 2019 di Desa Lama menunjukkan bahwa, pengetahuan ibu hamil dapat ditingkatkan melalui edukasi tentang pemberian ASI eksklusif menggunakan materi *leaflet*¹².

Pengetahuan didapat melalui penginderaan objek oleh panca indra manusia dan bisa dipengaruhi oleh faktor usia¹³. Menurut teori, edukasi kesehatan melalui penyuluhan dengan media audiovisual dapat

meningkatkan pemahaman seseorang karena dapat memperjelas pesan, mengatasi keterbatasan waktu dan ruang, serta menarik perhatian sasaran. Sedangkan, media cetak hanya mempengaruhi penglihatan¹⁴.

Temuan dalam penelitian ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Rosmaria pada tahun 2021 di Puskesmas Putri Ayu menunjukkan bahwa, intervensi berupa pendekatan audiovisual tentang pemberian Tablet Tambah Darah dapat meningkatkan sikap positif ibu hamil¹⁵. Hal ini juga selaras dengan penelitian Rahma pada tahun 2019 di Desa Lama menunjukkan bahwa, edukasi menggunakan *leaflet* dapat mempengaruhi sikap ibu hamil terkait pemberian ASI eksklusif¹².

Sikap adalah respon terhadap sesuatu dan dipengaruhi oleh banyak faktor, seringkali bersifat emosional dan reaksi bawah sadar terhadap rangsangan sosial¹³. Edukasi kesehatan dapat merubah sikap seseorang melalui peningkatan pengetahuan dan pemahaman yang berpengaruh pada kesiapan untuk memiliki sikap positif¹⁶.

Temuan penelitian ini mendukung penelitian yang dilakukan oleh Sousa, *et. al.* pada tahun 2022 di Brazil menunjukkan bahwa pendekatan video edukasi efektif dalam meningkatkan pengetahuan ibu hamil dan ibu nifas mengenai perawatan bayi baru lahir¹⁷. Hal ini juga selaras dengan penelitian Fajrin pada tahun 2021 di Puskesmas Saigon menemukan bahwa, *leaflet* edukasi anemia berdampak pada peningkatan pengetahuan ibu hamil¹⁸. Namun, berbeda dengan penelitian Isnaini dan Bahrah pada tahun 2019 di Puskesmas Maripi yang tidak menemukan pengaruh signifikan dari video edukasi mengenai penanganan malaria terhadap pengetahuan ibu hamil¹⁴.

Pemberian edukasi kesehatan kepada masyarakat mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan perilaku kesehatan. Selain itu, pendidikan tinggi juga memengaruhi kemampuan berpikir dan memudahkan pemahaman informasi seseorang¹⁹.

Media audiovisual menggabungkan suara dan gambar, merangsang mata dan telinga, serta dapat mendukung penyuluhan, karena dapat memperluas pengetahuan dengan informasi yang jelas, menarik, dan mudah dipahami²⁰.

Leaflet adalah media cetak berbentuk selebaran yang mengandung pesan-pesan kesehatan dalam bentuk teks, gambar, atau kombinasi keduanya. Media ini dirancang dengan cara yang menarik dan menggunakan bahasa yang sederhana agar mudah dipahami oleh pembaca²¹.

Temuan dalam penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Isnaini dan Bahrah pada tahun 2019 di Puskesmas Maripi yang menunjukkan bahwa penyuluhan ASI eksklusif dengan bantuan media audiovisual tidak memengaruhi sikap ibu hamil¹⁴. Hal ini selaras dengan penelitian Lisnawati dan Sri pada tahun 2020 di Kabupaten Indramayu menyatakan bahwa, penelitian yang tidak menemukan pengaruh edukasi menggunakan *leaflet* terhadap sikap ibu hamil terkait hepatitis B²². Namun, berbeda dengan

penelitian Kholisotin, Prasetyo, dan Agustin pada tahun 2019 di Puskesmas Klabang yang menunjukkan bahwa, penyuluhan berbasis video melalui *WhatsApp* mengenai persalinan memengaruhi sikap ibu hamil¹⁹.

Menurut teori, informasi tambahan dapat mengubah sikap seseorang, terutama jika disampaikan berulang dan secara bertahap. Edukasi kepada ibu hamil penting untuk dilakukan dalam rangka memberikan informasi kesehatan dan mendorong individu tersebut untuk mengadopsi gaya hidup positif melalui media seperti audiovisual dan *leaflet*²³.

Peneliti berpendapat bahwa media audiovisual dapat meningkatkan pengetahuan karena melibatkan penglihatan dan pendengaran, dengan gambar dan suara menarik untuk memahami materi. Selain itu, karena mayoritas responden yang berpendidikan tinggi sehingga dapat membantu dalam menyerap informasi yang diberikan daripada yang memiliki tingkat pendidikan rendah. Penelitian ini juga menemukan bahwa edukasi audiovisual tidak memengaruhi sikap ibu hamil karena sikap dipengaruhi oleh pengalaman pribadi dan faktor emosional selain dari edukasi.

Temuan penelitian ini konsisten dengan penelitian Rochmawati, Kuswanti, dan Prabawati pada tahun 2021 di Yogyakarta menunjukkan bahwa, tidak ada perbedaan dalam tingkat pengetahuan ibu hamil mengenai Pencegahan Penularan HIV dari Ibu ke Anak (PPIA) antara kelompok media video dan *leaflet*²⁴. Tetapi, hasilnya tidak sesuai dengan penelitian Rahmawati dan Titin pada tahun 2021 di Yogyakarta yang menemukan bahwa, penggunaan video lebih efektif dalam meningkatkan pengetahuan ibu hamil tentang anemia dibandingkan *leaflet*²⁵. Selaras dengan penelitian Salekah dan Adhila pada tahun 2022 di Cibinong yang melaporkan bahwa, video animasi terbukti berhasil dalam meningkatkan pengetahuan dan perilaku dalam mengonsumsi buah dan sayur daripada penggunaan *leaflet* pada murid SD di daerah Cibinong, Bogor²⁶.

Menurut Teori kerucut pengalaman Edgar Dale menekankan bahwa penggunaan lebih banyak indra dalam pendidikan meningkatkan pengetahuan. Waktu edukasi juga penting dalam menentukan efektivitas media edukasi untuk meningkatkan pengetahuan kelompok sasaran²⁷.

Penelitian berasumsi bahwa tidak ada perbedaan signifikan dalam peningkatan pengetahuan setelah edukasi karena kurangnya lingkungan kondusif, seperti suasana nyaman dan waktu yang cukup. Dimana dalam penelitian ini, penayangan video hanya diberikan satu kali sehingga hasil yang didapat kurang maksimal.

Conclusion (Simpulan)

Edukasi *stunting* dengan media audiovisual terbukti berpengaruh signifikan terhadap pengetahuan ibu hamil, namun tidak berpengaruh signifikan pada sikap ibu hamil. Tidak ada perbedaan yang signifikan dalam peningkatan pengetahuan antara kelompok

media audiovisual dan *leaflet*, sehingga kedua media tersebut sama-sama dapat meningkatkan pengetahuan ibu hamil tentang *stunting*.

Recommendationa (Saran)

Disarankan pada peneliti selanjutnya agar dapat menerapkan metode penelitian lainnya, seperti menggunakan media penyuluhan lainnya, menambah variabel penelitian, serta lebih memperhatikan lama waktu pemberian intervensi, agar hasil yang didapatkan lebih maksimal.

References (Daftar Pustaka)

1. TNP2K. 100 Kabupaten/Kota Prioritas untuk Intervensi Anak Kerdil (Stunting). satu. Vol. I. Jakarta: Sekretariat Wakil Presiden RI; 2021. 238–244 p.
2. Fitriami E, Achmad VG. Edukasi Pencegahan Stunting Berbasis Aplikasi Android Dalam Meningkatkan Pengetahuan Dan Sikap Ibu. *J Ilm STIKES Citra Delima Bangka Belitung*. 2021;5(2):78–85.
3. Kemenkes RI. Buletin Stunting. Kementerian Kesehat RI. 2018;301(5):1163–78.
4. Kemenkes RI. BUKU SAKU Hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) 2022. 2022;
5. Dinas Kesehatan Kota Samarinda. Data Penjarangan Pengukuran Status Gizi Balita Usia 0-59 Bln di 26 Puskesmas Kota Samarinda. Samarinda; 2022.
6. Agustin A, Rahayu T, Wuriningsih AY, Wahyuni S. Pengetahuan dan Sikap Ibu Hamil Memengaruhi Kejadian Risiko Stunting pada Periode Prenatal. *Pros Konstelasi Ilm Mhs UNNISULA 23 Maret 2021*. 2021;189–98.
7. Quraisy CCRAS, S. DI, Haruni DS, P. HS. Peningkatan Pengetahuan Ibu Hamil : Penyuluhan Gizi dengan Media Kalender Makanan “ Steril KEK .” *J Magistrorum Sch*. 2022;02(03):488–503.
8. Sabriana R, Riyandani R, Rosmiaty R. Pemberdayaan Ibu Hamil Melalui Peningkatan Pengetahuan tentang Pentingnya Gizi dalam Kehamilan untuk Mencegah terjadinya Anemia. *J Pengabdian Masy Sandi Karsa*. 2022;1(1):7–11.
9. Husna E, Rizki N. Perbandingan Pemberian Media Flip Chart dan Audio Visual terhadap Tingkat Pengetahuan Ibu Tentang Pola Pemberian Makanan pada Status Gizi Balita. *J Ilmu Kesehat UMC*. 2021;10(1):1–11.
10. Febriyani. Pengaruh Pendidikan Kesehatan

- Menggunakan Media Audio Visual Terhadap Sikap dan Keterampilan Ibu Hamil tentang ASI Eksklusif. *J Menara Ilmu*. 2020;XIV(02):42–56.
11. Puspita G, Suprihatin, Indrayani T. Pengaruh penyuluhan Media Audiovisual terhadap tingkat Pendidikan Ibu Hamil tentang Anemia di Rumah Sakit Izza Cikampek Jawa Barat. *J Qual Women's Heal*. 2022;5(1):129–35.
 12. Rahma YA. Pengaruh Penyuluhan Dengan Media Leaflet Tentang Pemberian Asi Eksklusif Terhadap Pengetahuan Dan Sikap Ibu Hamil Dalam Pencegahan Stunting Di Desa Lama Wilayah Kerja Puskesmas Pancur Batu. Poltekkes Medan; 2019.
 13. Notoatmodjo S. Pendidikan dan Perilaku Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta; 2012.
 14. Isnaini YS, Bahrah. Efektifitas Penggunaan Video Sebagai Media Edukasi Bagi Peningkatan Pengetahuan Dan Perubahan Perilaku Ibu Hamil Dalam Penanganan Malaria. *Nurs Arts*. 2019;XIII(02):135–46.
 15. Rosmaria. Pengaruh Media Audiovisual Terhadap Pengetahuan dan Sikap Ibu Hamil dalam Mengonsumsi Tablet Tambah Darah di Puskesmas Putri Ayu Kota Jambi. *J Ilm Obs*. 2021;13(3):79–85.
 16. Cania ML. Efektivitas Edukasi Gizi Menggunakan Media Video Dan Leaflet Terhadap Pengetahuan, Sikap Dan Perilaku Tentang Konsumsi Makanan Sumber Zat Besi Pada Ibu Hamil Di Wilayah Kerja Puskesmas Andalas. Universitas Andalas, Padang; 2022.
 17. Sousa LB de, B. HFGM, A. A de SA, S. MJN da, O BSBD, S LVFD, et al. Effect of educational video on newborn care for the knowledge of pregnant and postpartum women and their families. *Rev Bras Enferm*. 2022;75(Suppl 2):1–8.
 18. Fajrin DH. Pengaruh Media Leaflet Dalam Pendidikan Kesehatan Terhadap Pengetahuan Ibu Hamil Tentang Anemia. *J Ilm Kesehat Ibu dan Anak*. 2021;1(1):19–25.
 19. Kholisotin, Prasetyo AD, Agustin Yd. Pengaruh Penyuluhan Berbasis Video Whatsapp Tentang Persalinan Terhadap Pengetahuan Dan Sikap Ibu Hamil Trimester Iii Di Puskesmas Klabang Kabupaten Bondowoso. *Indones J Heal Sci*. 2019;11(2):182–94.
 20. Fadyllah MI, Prasetyo YB. Pendidikan Kesehatan Menggunakan Metode Audiovisual dalam Meningkatkan Pengetahuan Ibu Merawat Anak dengan Stunting. *J Promosi Kesehat Indones*. 2021;16(1):23–30.
 21. Jatmika SED, Maulana M, Kuntoro, Martini S. Buku Ajar Pengembangan Media Promosi Kesehatan. Yogyakarta: Penerbit K-Media; 2019.
 22. Lisnawati, Sri H. P. Pengaruh Leaflet Dibandingkan Power Point Terhadap Pengetahuan Dan Sikap Ibu Hamil Tentang Hepatitis B Di Kabupaten Indramayu Tahun 2020. *J Kebidanan Kestra*. 2021;4(1):25–30.
 23. Putri TFS, Mitra. Edukasi Gizi Ibu Hamil Melalui Video Terhadap Pengetahuan Dan Sikap Ibu Dalam Upaya Pencegahan Stunting. *Prosiding Forum Ilmiah Tahunan IAKMI*. 2022.
 24. Rochamawati L, Kuswanti I, Prabawati S. Efektifitas Media Promosi Kesehatan Video Dengan Leaflet Terhadap Pengetahuan Ibu Hamil Tentang Pencegahan Penularan Hiv Dari Ibu Ke Anak. *J Kebidanan Indones*. 2021;12(2):49–58.
 25. Rahmawati E, S. TDS. Pengaruh Media Video Terhadap Peningkatan Pengetahuan Pada Ibu Hamil Anemia. *J Midwifery Sci*. 2021;1(1):1–10.
 26. Salekah F, Adhila Fayasari. Perbedaan Pengetahuan dan Perilaku Konsumsi Sayur Buah setelah Pemberian Edukasi Gizi dengan Video Animasi dan Leaflet pada Anak SD di Wilayah Cibinong Bogor. *J Ris Gizi*. 2022;10(1).
 27. Desiyanti PA. Pengaruh Penggunaan Media dan Lama Waktu Penyuluhan Terhadap Pengetahuan Ibu Mengenai ASI Eksklusif di Puskesmas Wonorejo Kota Samarinda. Poltekkes Kemenkes Kaltim; 2019.



Faktor Risiko Indeks Massa Tubuh (IMT) Dan Faktor Risiko Lain Terkait Kejadian Diabetes Melitus Pada Lansia

Risk Factors For Body Mass Index (BMI) And Other Risk Factors For Diabetes Mellitus In The Elderly

Ainun Najibah¹ Titus Priyo Harjatmo¹ Trina Astuti¹ Alfiantani Nugroho²
Jurusan Gizi, Poltekkes Kemenkes Jakarta II, Indonesia¹
STIE Insan Pembangunan, Indonesia²

Corresponding author: Titus Priyo Harjatmo
 Email: titoepriyo@yahoo.co.id

ABSTRAK

Latar Belakang: Diabetes melitus (DM) merupakan suatu penyakit metabolik dengan kondisi medis berupa peningkatan kadar glukosa darah melebihi normal yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. Data morbiditas lansia di Jakarta Selatan tahun 2020 menyatakan 12,78% lansia menderita DM.

Tujuan: Untuk mengetahui besar faktor risiko Indeks Massa Tubuh (IMT) dan faktor risiko lain terhadap kejadian diabetes mellitus pada lansia di Wilayah Pancoran Jakarta Selatan tahun 2020-2021.

Metode: Penelitian ini menganalisis data sekunder dengan pendekatan *Cross Sectional*. Sampel penelitian ini adalah pasien lansia yang melakukan pemeriksaan di Wilayah Pancoran Jakarta Selatan pada tahun 2020-2021 sebanyak 97 sampel diambil dengan teknik *purposive sampling*. Analisis risiko dilakukan dengan uji *Mantel Haenszel* dengan melihat odds rasio.

Hasil: Hasil penelitian didapatkan usia dan jenis kelamin merupakan faktor protektif yang dapat mengurangi risiko 0.606 kali (95% CI: .258 – 1.468) dan 0.915 kali (95% CI: 0.400 – 2.093) terhadap kejadian DM. Sedangkan, IMT dan jumlah konsumsi gula sehari merupakan faktor risiko bermakna terjadinya DM. IMT 2.6 kali (95% CI: 1.089 - 6.417) lebih berisiko terkena diabetes melitus dan jumlah konsumsi gula per hari >4 sendok makan 4.1 kali (95% CI: 1.749 – 9.711) lebih berisiko terkena diabetes melitus.

Kesimpulan: Indeks massa tubuh ≥ 25 kg/m² dan jumlah konsumsi gula >4 sendok makan (>50 gram) sehari merupakan faktor risiko bermakna kejadian diabetes melitus pada lansia.

Kata kunci: lansia; diabetes melitus; indeks masa tubuh; konsumsi gula

ABSTRACT

Background: Diabetes melitus (DM) is a metabolic diseases with medical conditions indicated by an increase in blood glucose levels exceeding normal that occurs due to abnormalities in insulin secretion, insulin action or both. Data on elderly morbidity in South Jakarta 2020 states that 12.78% of elderly population suffers from DM.

Objectives: To determine the risk factors for Body Mass Index (BMI) and other risk factors for the incidence of DM in the elderly at Puskesmas Pancoran in 2020-2021.

Method: This study analyzed secondary data with cross sectional approach. Sample of this study was elderly patients who did checkups at the Pancoran Health Center, South Jakarta in 2020-2021, was taken using purposive sampling in total of 97 samples. Risk analysis using Mantel Haenszel test by looking at the odds ratio.

Results: The results showed that age and gender were protective factors that could reduce the risk of 0.606 times (95% CI: .258 – 1.468) and 0.915 times (95% CI: 0.400 – 2.093) of the DM. Meanwhile, BMI and daily sugar consumption were significant risk factors for DM. BMI 2.6 times (95% CI: 1,089 - 6,417) more at risk of developing DM and the amount of sugar consumption per day >4 tablespoons 4.1 times (95% CI: 1,749 - 9,711) more at risk of developing DM.

Conclusion: Body mass index ≥ 25 kg/m² and total sugar consumption >4 tablespoons (>50 grams) a day are significant risk factors mass for diabetes mellitus in the elderly.

Keywords : elderly; diabetes mellitus; body mass index; sugar consumption

Introduction (Pendahuluan)

Diabetes melitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya¹. Organisasi *International Diabetes Federation* (IDF) tahun 2019 memperkirakan sekitar 463 juta orang pada rentang usia 20-79 tahun di dunia menderita diabetes atau setara dengan angka prevalensi 9,3% dari total penduduk dunia dengan rentang usia yang sama². IDF juga memperkirakan bahwa prevalensi diabetes akan meningkat menjadi 19,9% atau 112,2 juta orang pada usia 65-79 tahun. Indonesia berada pada urutan ke-7 dari 10 negara dengan jumlah penderita diabetes melitus tertinggi.

Menurut Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI terdapat faktor-faktor risiko Diabetes Melitus diantaranya faktor yang dapat dimodifikasi dan faktor yang tidak dapat dimodifikasi². Faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi, terdiri dari ras, etnik, usia, jenis kelamin, riwayat keluarga dengan diabetes mellitus, riwayat melahirkan bayi >4.000 gram, riwayat lahir dengan berat badan lahir rendah (BBL < 2500 gram). Faktor resiko yang dapat dimodifikasi, terdiri dari berat badan, obesitas abdominal/sentral, aktivitas fisik, hipertensi, dislipidemia, jumlah konsumsi gula sehari, kondisi prediabetes atau toleransi glukosa terganggu.²

Beberapa faktor resiko yang disebutkan diatas menunjukkan adanya hubungan dengan kejadian diabetes. Salah satu faktor resikonya adalah usia. Faktor usia masuk kedalam faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi. Pada Riskesdas tahun 2018 dipaparkan prevalensi penderita diabetes melitus berdasarkan diagnosis dokter pada kelompok usia penduduk ≥ 55 tahun, yakni kelompok usia 55-64 tahun besar prevalensi sebesar 6,3%, kelompok 65-74% besar prevalensi sebesar 6,0%, kelompok 75+ besar prevalensi sebesar 3,3%³. Terlihat dari data di atas penderita diabetes mellitus di Indonesia banyak terdapat pada golongan lansia.

Faktor risiko lainnya adalah jenis kelamin. Faktor jenis kelamin termasuk ke dalam faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi. Berdasarkan Riskesdas tahun 2018, Prevalensi diabetes mellitus pada perempuan lebih tinggi terhadap laki-laki dengan perbandingan 1,78% terhadap 1,21%. Hal ini dikuatkan dengan penelitian Komariah dan Rahayu (2020) disebutkan bahwa perempuan lebih beresiko karena secara fisik perempuan memiliki peluang peningkatan indeks massa tubuh lebih besar. Sehingga, perempuan lebih beresiko untuk menderita diabetes melitus⁴.

Faktor risiko lainnya adalah indeks massa tubuh (IMT). Faktor IMT termasuk ke dalam faktor risiko yang dapat dimodifikasi. Pada penelitian yang

dilakukan oleh Rubrusun (2014) ditemukan bahwa orang dengan IMT kategori gemuk (≥ 25 kg/m²) berisiko 1,496 kali lebih besar menimbulkan kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2⁵. Selain itu, Penelitian lain yang dilakukan oleh Chen, Zhang, Yuan dkk (2018) di China juga menyebutkan terdapat kenaikan IMT dari batasan normal setiap kenaikan per kg/m² akan berisiko terkena diabetes sebesar 1,35 kali lebih besar untuk kelompok usia 20-30 tahun dan berisiko 1,11 kali lebih besar untuk kelompok usia 60-70 tahun⁶.

DKI Jakarta menjadi salah satu provinsi dengan angka prevalensi penderita diabetes melitus tertinggi pada Riskesdas 2018 yakni sebesar 3,4³. Jika ditelaah melalui data Program Kesehatan Masyarakat Suku Dinas Kesehatan Kota Administrasi Jakarta Selatan pada tahun 2020 didapatkan hasil diabetes melitus termasuk urutan ke 3 dalam 10 penyakit yang banyak diderita oleh Lansia di Jakarta Selatan.

Menurut data morbiditas lansia di wilayah Jakarta Selatan pada kegiatan monitoring dan evaluasi program Kesehatan Masyarakat yang dilaksanakan pada 2020, didapatkan hasil sebesar 12,78% populasi lansia menderita diabetes melitus dari total lansia yang melakukan skrining oleh puskesmas kecamatan di wilayah Jakarta Selatan. Selain itu, angka prevalensi lansia yang memiliki IMT berlebih di wilayah Jakarta Selatan mencapai angka 21,27%. Lansia yang memiliki IMT berlebih bisa menjadi salah satu faktor risiko terjadi diabetes melitus. Salah satu puskesmas di wilayah Jakarta Selatan yakni Puskesmas Kecamatan Pancoran menarik perhatian untuk melakukan penelitian di lokasi tersebut. Hal ini dikarenakan angka prevalensi lansia yang memiliki IMT berlebih mencapai angka 27,46% dan angka prevalensi lansia yang menderita diabetes melitus mencapai 13,93%. Kedua angka berada di atas angka prevalensi Jakarta Selatan.¹⁶⁾

Berdasarkan data peningkatan kejadian diabetes melitus, dampak yang dapat timbul dari kejadian diabetes melitus serta beberapa faktor yang berhubungan dengan kejadian diabetes melitus, maka penulis tertarik untuk meneliti mengenai hubungan indeks massa tubuh (IMT) dan faktor lain terhadap kejadian diabetes melitus pada lansia tahun 2020 di Wilayah Kecamatan Pancoran, Jakarta Selatan.

Methods (Metode Penelitian)

Penelitian ini bersifat analitik dengan pendekatan *Cross Sectional* menggunakan data sekunder dari rekam medis elektronik pasien lansia pada poli lansia, poli DM, dan poli Gizi Puskesmas Kecamatan Pancoran, Jakarta Selatan tahun 2020. Berdasarkan ketersediaan data pada rekam medis elektronik (e-Puskesmas), variabel yang diteliti dalam penelitian ini adalah usia pasien, jenis kelamin, berat badan, tinggi badan, indeks massa tubuh, jumlah

konsumsi gula dalam sehari dan penyakit lansia hasil diagnosa dokter. Populasi dalam penelitian ini adalah lansia yang melakukan pemeriksaan di poli lansia, poli diabetes dan poli gizi di Puskesmas Kecamatan Pancoran, Jakarta Selatan. Sampel diperoleh dari populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dengan menggunakan teknik pengambilan sampel *Purposive Sampling* dengan jumlah sampel 94 orang. Metode analisis menggunakan analisis univariat dan bivariat. Analisis bivariat dengan Uji *Mantel Haenszel* untuk melihat *Odds ratio*. Penelitian ini telah mendapatkan layak etik penelitian dari Komisi Etik Poltekkes Kemenkes Jakarta II No. PP.08.02.2/317/2022 tanggal 12 Mei 2022.

Results
(Hasil)

Karakteristik Responden

Penelitian ini menyajikan data distribusi karakteristik responden meliputi usia, jenis kelamin, jumlah konsumsi gula dalam sehari dan penyakit diagnosa dokter yang disajikan dalam Tabel 1.

Table 1. Distribusi Karakteristik Responden

Karakteristik	Jumlah (n)	Persentase (%)
Usia		
Usia lanjut berisiko (usia ≥ 70 tahun)	31	33.0
Usia lanjut dini (usia 60-69 tahun)	63	67.0
Jenis Kelamin		
Laki-laki	37	39.4
Perempuan	57	60.6
IMT		
≤ 25 kg/m ² (kurus, normal)	62	66.0
> 25 kg/m ² (gemuk, obesitas)	32	34.0
Jumlah Konsumsi Gula dalam Sehari		
> 4 Sendok makan	48	51.1
≤ 4 sendok makan	46	48.9
Penyakit Diagnosa Dokter		
DM	47	50.0
Tidak DM	47	50.0

Tabel 1 menggambarkan bahwa usia yang mendominasi penelitian ini adalah kelompok usia lanjut dini sebesar 67%. Pengelompokan usia lansia ini dikategorikan menurut Kemenkes RI tahun 2016.

Pada Tabel 1 juga menunjukkan bahwa sebagian besar sampel (51.1%) mengonsumsi gula dalam sehari sebanyak >4 sendok makan atau setara dengan 50 gram. Peraturan Menteri Kesehatan RI nomor 30 tahun 2013 tentang pencantuman informasi kandungan gula, garam, dan lemak serta pesan kesehatan pada pangan olahan dan pangan siap saji menyebutkan bahwa gula merupakan salah satu

sumber energi utama bagi tubuh. Walaupun gula mempunyai peran yang penting, gula tidak baik jika dikonsumsi secara berlebihan. Untuk mencapai kesehatan tubuh yang maksimal, asupan gula yang diperbolehkan hanyalah 10% dari total energi.¹⁷⁾ Oleh karena itu, Kementerian Kesehatan menganjurkan pembatasan konsumsi gula per orang setiap harinya adalah 4 sendok makan atau setara 50 gram. Hal ini berarti sebagian besar responden penelitian mengonsumsi gula melebihi batas anjuran konsumsi gula harian.

Pada karakteristik penyakit diagnosa dokter dapat diketahui bahwa besar sampel penderita diabetes dan non diabetes diambil secara acak dalam jumlah yang sama. Sehingga besar kedua sampel sama besar 50% atau sebesar 47 orang tiap kelompok.

Kejadian Diabetes Melitus berdasarkan Usia

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa lansia dengan diagnosa diabetes melitus proporsi terbesar terdapat pada kelompok usia lanjut dini (60-69 tahun).

Table 2. Kejadian Diabetes Melitus berdasarkan Usia

Usia	Kejadian DM		p-value	OR	(95% CI)
	Ya, DM (n)	Tidak DM (n)			
Usia lanjut berisiko (usia ≥70 tahun)	13	18	0.274	0.606	Low: 0.258 Up: 1.468
Usia lanjut dini (usia 60-69 tahun)	34	29			
Jumlah	47	47			

Kejadian Diabetes Melitus berdasarkan Jenis Kelamin

Pada Tabel 3 dapat diketahui bahwa sampel lansia dengan diagnosa diabetes melitus proporsi terbesar terdapat pada kelompok berjenis kelamin laki-laki.

Table 3. Kejadian Diabetes Melitus berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Kejadian DM		p-value	OR	(95% CI)
	Ya, DM (n)	Tidak DM (n)			
Perempuan	28	29	0.833	0.915	Low: 0.400 Up: 2.093
Laki-laki	19	18			
Jumlah	47	47			

Kejadian Diabetes Melitus berdasarkan IMT

Berdasarkan Tabel 4 dapat diketahui bahwa sampel lansia dengan diagnosa diabetes melitus proporsi terbesar terdapat pada kelompok indeks massa tubuh ≥ 25 kg/m².

Table 4. Kejadian Diabetes Melitus berdasarkan IMT

IMT	Kejadian DM		p-value	OR	(95% CI)
	Ya, DM (n)	Tidak DM (n)			
≤ 25 kg/m ² (kurus, normal)	21	11	0.032	2.643	Low: 1.089 Up: 6.417
> 25 kg/m ² (gemuk, obesitas)	26	36			
Jumlah	47	47			

Kejadian Diabetes Melitus berdasarkan Jumlah Konsumsi Gula Sehari

Berdasarkan Tabel 5 dapat diketahui bahwa sampel lansia dengan diagnosa diabetes melitus proporsi terbesar terdapat pada kelompok dengan jumlah gula sehari >4 sendok makan.

Table 5. Kejadian Diabetes Melitus berdasarkan Jumlah Konsumsi Gula Sehari

Jumlah Konsumsi Gula Sehari	Kejadian DM		p-value	OR	(95% CI)
	Ya, DM (n)	Tidak DM (n)			
> 4 sendok makan	32	16	0.032	2.643	Low: 1.089 Up: 6.417
≤ 4 sendok makan	15	31			
Jumlah	47	47			

**Discussion
(Pembahasan)**

Kejadian Diabetes Melitus berdasarkan Usia

Hasil penelitian diketahui bahwa berdasarkan uji statistik dengan *mantel haenszel* didapatkan nilai OR (*Odds Ratio*) sebesar 0.606 dengan nilai *lower limit* (LL) dan *upper limit* (UL) mencakup 0.258 – 1.468 serta p value = 0.274 (> 0.05) yang berarti usia lanjut merupakan faktor protektif sehingga dapat mengurangi risiko 0.606 kali terhadap kejadian diabetes melitus, tetapi tidak bermakna secara statistik karena nilai OR < 1 dan nilai LL kurang dari 1.

Hal ini tidak sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Murat dkk. tahun 2014 yang mengatakan bahwa individu yang berusia > 60 tahun berisiko 36 kali lebih besar untuk terkena DM⁷. Penelitian lain yang dilakukan oleh Rabrusun tahun 2014 juga mempunyai hasil bahwa individu yang berusia ≥ 45 tahun memiliki risiko 1.69 kali lebih besar menimbulkan kejadian diabetes melitus. Pada penelitian tersebut dikatakan bahwa penambahan usia akan membuat tubuh menjadi perlahan intoleransi terhadap glukosa akan meningkat sehingga untuk kelompok lanjut usia memerlukan batas glukosa darah yang lebih tinggi dari kelompok umur dibawahnya⁵.

Akan tetapi, penelitian lainnya menyatakan bahwa usia bukanlah faktor risiko diabetes mellitus karena seseorang yang melakukan aktifitas fisik secara rutin serta menjaga pola makan sehari-hari secara teratur dengan penambahan usia kemungkinan peluang terkena diabetes juga akan mengecil⁸. Analisis antara usia dan kejadian diabetes pada penelitian ini tidak membandingkan seluruh kategori usia, namun hanya membandingkan antar kategori lansia saja. Tidak memperhitungkan faktor di atas dapat dijadikan sebagai kelemahan dalam penelitian ini.

Kejadian Diabetes Melitus berdasarkan Jenis Kelamin

Hasil penelitian diketahui bahwa nilai OR sebesar 0.606 dengan nilai *lower limit* (LL) dan *upper limit* (UL) mencakup 0.400 – 2.093 serta nilai p-value = 0.833 (>0.05) yang berarti bahwa jenis kelamin merupakan faktor protektif sehingga dapat mengurangi risiko 0.833 kali terhadap kejadian diabetes melitus, tetapi tidak bermakna secara statistik karena nilai OR < 1, dengan nilai LL kurang dari 1.

Hal ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wahyuni tahun 2010 menyatakan bahwa individu berjenis kelamin perempuan memiliki kecenderungan 1,39 kali lebih besar untuk terkena penyakit diabetes melitus dibandingkan dengan individu berjenis kelamin laki-laki (p= 0.000)⁹.

Akan tetapi, penelitian lain yang ditemukan sejalan dengan hasil penelitian ini terdapat pada penelitian Susilawati dkk tahun 2019 jenis kelamin bukan merupakan faktor risiko dan tidak bermakna secara signifikan¹⁰. Jenis kelamin baik perempuan dan laki-laki dianggap memiliki risiko yang sama besar untuk menderita penyakit diabetes melitus, namun terdapat perbedaan dalam proses terjadinya masalah kesehatan terutama diabetes mellitus yang dapat disebabkan karena perbedaan anatomi, fisiologi, dan perilaku perempuan lebih berisiko mengidap diabetes karena secara fisik perempuan lebih berpeluang dalam peningkatan indeks massa tubuh yang lebih besar.

Pre dan *pasca-menstrual syndrome* juga dapat membuat distribusi lemak tubuh dan akan menjadi terakumulasi karena proses hormonal sehingga perempuan akan lebih berisiko untuk menderita diabetes¹¹. Peningkatan indeks massa tubuh akan membuat tubuh individu resisten terhadap insulin.

Sedangkan jenis kelamin laki-laki juga berisiko mengidap diabetes karena distribusi lemak pria yang lebih cenderung tertumpuk pada bagian dalam tubuh seperti perut yang disebut visceral adipose. Laki-laki memiliki kecenderungan lemak visceral yang lebih banyak daripada wanita. Lemak visceral cenderung lebih aktif secara metabolik daripada lemak subkutan yang dimiliki lebih banyak pada wanita. Lemak akan menghasilkan hormon yang dapat mempengaruhi metabolik seseorang, seperti yang diketahui tingginya lemak tubuh akan menghambat proses pengolahan glukosa¹².

Pada penelitian ini belum memperhitungkan faktor lain seperti aktivitas, pekerjaan, hipertensi, kebiasaan konsumsi alkohol ataupun kafein. Tidak memperhitungkan faktor di atas dapat dijadikan sebagai kelemahan dalam penelitian ini.

Kejadian Diabetes Melitus berdasarkan IMT

Berdasarkan uji statistik dengan *mantel haenszel* didapatkan nilai OR (*Odds Ratio*) sebesar 2.6 dengan nilai *lower limit* (LL) dan *upper limit* (UL) mencakup 1.089 - 6.417 serta nilai $p= 0.032 (< 0.05)$ yang berarti faktor indeks massa tubuh merupakan faktor risiko diabetes melitus. Indeks massa tubuh (IMT) $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ memiliki risiko 2.6 kali lebih besar terkena penyakit diabetes melitus dibandingkan dengan lansia yang memiliki indeks massa tubuh $< 25 \text{ kg/m}^2$.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ying Chen dkk tahun 2017 menyatakan bahwa risiko terjadinya diabetes melitus meningkat beriringan dengan meningkatnya nilai indeks massa tubuh⁶. Orang dengan obesitas akan memiliki *intake* kalori yang berlebih, sehingga tubuh akan kesusahan dalam memproduksi insulin yang cukup untuk menyeimbangkan *intake* kalori yang berlebih tersebut. Jika kondisi ini terus terjadi, makan kadar gula akan terjadi peningkatan dan lama-kelamaan secara progresif akan menjadi diabetes melitus¹³.

Individu yang memiliki indeks massa tubuh $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ menyebabkan meningkatnya asam lemak bebas (*Free Fatty Acid*) dalam sel. Peningkatan asam lemak bebas akan menurunkan translokasi transporter glukosa ke membran plasma, sehingga akan menyebabkan resistensi insulin pada jaringan. Selain itu, pada individu yang obesitas akan terjadi kelainan jumlah dan fungsi dari reseptor insulin. Banyaknya jumlah sel lemak pada individu yang obesitas akan menyebabkan sekresi dari TNF- α dan leptin meningkat. Keduanya akan mengganggu proses pemberian sinyal untuk reseptor insulin dan akan menyebabkan glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel.

Kejadian Diabetes Melitus berdasarkan Jumlah Konsumsi Gula Sehari

Berdasarkan uji statistik dengan *mantel haenszel* didapatkan nilai OR (*Odds Ratio*) sebesar 0.606 dengan nilai *lower limit* (LL) dan *upper limit* (UL) mencakup 1.749 - 9.711 serta nilai $p= 0.001 (< 0.05)$ yang berarti bahwa jumlah konsumsi gula sehari merupakan faktor risiko diabetes melitus. Lansia yang mengonsumsi jumlah gula >4 sendok makan (>50 gram) dalam sehari 4.1 kali lebih berisiko terkena penyakit diabetes melitus dibandingkan dengan lansia yang mengonsumsi jumlah gula sehari ≤ 4 sendok makan. Pada penelitian ini diketahui bahwa 66,7% lansia penderita diabetes melitus belum dapat membatasi konsumsi gula. Kebiasaan tidak membatasi konsumsi gula sesuai anjuran akan membuat kondisi gula darah penderita menjadi tidak terkontrol.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lujeng dkk. tahun 2016 bahwa jumlah konsumsi gula sehari merupakan salah satu faktor risiko terjadinya diabetes melitus¹⁴. Penelitian lain yang dilakukan oleh Papier dkk. tahun 2017 menyatakan bahwa konsumsi minuman berpemanis (*sugar sweetened beverages*) satu kali atau lebih per harinya akan meningkatkan kejadian diabetes melitus 2.4 kali lebih besar¹⁵. Hal ini penting bahwa dalam melakukan edukasi pada penderita Diabetes Melitus, topik frekuensi konsumsi gula perlu disampaikan. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pengetahuan yang signifikan sebelum dan sesudah pemberian edukasi pada kelompok perlakuan.¹⁸⁾

Conclusion (Simpulan)

Faktor indeks massa tubuh merupakan faktor risiko diabetes melitus. Indeks massa tubuh (IMT) $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ memiliki risiko 2.6 kali lebih besar terkena penyakit diabetes melitus dibandingkan dengan lansia yang memiliki indeks massa tubuh $< 25 \text{ kg/m}^2$.

Indeks massa tubuh dan jumlah konsumsi gula >4 sendok makan (>50 gram) sehari merupakan faktor risiko kejadian diabetes melitus pada lansia. Sedangkan usia dan jenis kelamin merupakan faktor protektif kejadian diabetes melitus pada lansia.

Recommendations (Saran)

Edukasi tentang gula garam lemak (GGL) perlu diberikan sebagai materi penyuluhan untuk meningkatkan pengetahuan lansia agar terhindar terjadinya diabetes melitus.

Perlu dilakukan penelitian lanjut dengan sampel yang lebih besar agar dapat digenerasikan pada lansia.

References (Daftar Pustaka)

- PERKENI. Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia. Jakarta: PERKENI; 2019. 133 p.
- Kemendes RI. Tetap Produktif, Cegah, dan Atasi Diabetes Melitus. PUSDATIN, 2020
- Kemendes RI. Laporan Riskesdas 2018. Kemendes;2018
- Kemendes RI, Komariah K, Rahayu S. Hubungan Usia, Jenis Kelamin dan Indeks Massa Tubuh Dengan Kadar Gula Darah Puasa pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Klinik Pratama Rawat Jalan Proklamasi, Depok, Jawa Barat. *J Kesehat Kusuma Husada*. 2018 May;41-50.
- Rabusun AN. Hubungan antara Umur dan Indeks Massa Tubuh dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Poliklinik Interna BLU RSUP Prof. Dr. R. D.

- Kandou Manado. *Fak Kesehatan Masy Univ Sam Ratulangi*. 2014;1–8.
6. Chen Y, Zhang XP, Yuan J, Cai B, Wang XL, Wu XL, et al. Association of body mass index and age with incident diabetes in Chinese adults: A population-based cohort study. *BMJ Open*. 2018;8(9):1–9.
 7. Murad MA, Abdumageed SS, Iftikhar R, Sagga BK. Assessment of the Common Risk Factors Associated with Type 2 Diabetes Mellitus in Jeddah. 2014
 8. Nuraisyah F. Faktor Risiko Diabetes Mellitus Tipe 2. *J Kebidanan dan Keperawatan Aisyiyah*. 2017;13(2):120–7.
 9. Wahyuni S. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Penyakit Diabetes Melitus (DM) Daerah Perkotaan di Indonesia Tahun 2007 (Analisis Data Sekunder Riskesdas 2007). *Skripsi Univ Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta*. 2010;1–131.
 10. Gunawan S, Rahmawati R. Hubungan Usia, Jenis Kelamin dan Hipertensi dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Tugu Kecamatan Cimanggis Kota Depok Tahun 2019 : (Analisis Data Sekunder Menggunakan Data Rekam Medis). *ARKESMAS (Arsip Kesehatan Masyarakat)*. 2021 Jun 30;6(1):15–22.
 11. Damayanti. Komunikasi Terapeutik dalam Praktik Keperawatan. Bandung: PT. Refika Aditama; 2010.
 12. Ratri DMN, Puspitasari AD, Nugroho CW, Suprapti B, Suharjono, Alderman CP. Gender Differences in The Blood Glucose Type 2 Diabetes Patients with Combination Rapid and Long Acting Insulin Therapy. *J Basic Clin Physiol Pharmacol*. 2021 Jul;32(4):567–70.
 13. Chairunnisa WR. Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kejadian Diabetes Melitus Pada Masyarakat Urban Dan Masyarakat Pesisir Di Kota Medan. UIN Sumatera Utara. 2020.
 14. Murti LY. Hubungan Antara Kebiasaan Konsumsi Gula Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Leyangan Ungaran Timur Kabupaten Semarang. STIKES Ngudi Waluyo. 2016.
 15. Papier K, D'este C, Bain C, Banwell C, Seubsman S, Sleigh A, et al. Consumption of Sugar-sweetened Beverages and Type 2 Diabetes Incidence in Thai Adults: Results from an 8-Year Prospective Study. *Nutr Diabetes*. 2017
 16. Laporan Program Kesehatan Suku Dinas Kesehatan Jakarta Selatan tahun 2020.
 17. Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 30 tahun 2013 tentang pencantuman informasi kandungan gula, garam, lemak pada pangan olahan dan pangan siap saji.
 18. Tya Yunitasari, Yuniarti, Sri Noor Mintarsih. Efektifitas Edukasi Empat Pilar Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Terhadap Pengetahuan, sikap dan Perilaku Pasien Prolanis. *Jurnal Riset Gizi*. 2019;7(2):131-134.



Pemberian Serbuk “*Banasoy*” Pisang Ambon (*Musa Paradisiaca* Var. *Sapientum Linnaeus*) Dan Kacang Kedelai (*Glyciline Max*) Terhadap Tekanan Darah Pasien Hipertensi

Giving Powder “*Banasoy*” Ambon Banana (*Musa Paradisiaca* Var. *Sapientum Linnaeus*) And Soybean (*Glyciline Max*) On Blood Pressure Of Hypertension

Joyeti Darni¹ Baiq Rizki Hidayatunnisa¹ Retno Wahyuningsih¹ Ni Ketut Sri Sulendri¹
¹Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Mataram, NTB, Indonesia

Corresponding author: Joyeti Darni
 Email: ummunailah21@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Hipertensi masih menjadi masalah utama di masyarakat karena berkaitan dengan resiko komplikasi penyakit kardiovaskuler. Prevalensi penderita hipertensi yang terus mengalami peningkatan setiap tahunnya. Hipertensi dapat diobati dengan obat-obatan dan konsumsi buah serta sayur terutama buah yang mengandung kalium seperti pisang ambon. Pencegahan hipertensi salah satunya dengan konsumsi makanan kaya kalium dan magnesium, yaitu serbuk *banasoy* yang terbuat dari Pisang Ambon dan Kacang Kedelai.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari pemberian Serbuk “*Banasoy*” Pisang Ambon (*Musa paradisiaca* var. *sapientum linnaeus*) dan Kacang Kedelai (*Glyciline max*)

Metode: Jenis penelitian ini adalah *Quasi Experiment NonEquivalent Control Group Designs*, dengan rancangan penelitian *Pretest-Posttest with control group design*. Jumlah sampel penelitian 20 orang yang diperoleh dari rumus *Lameshow* dan dipilih secara *Purposive sampling*. Sampel dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok perlakuan dengan dosis 30 g bubuk *banasoy* selama 7 hari. Analisis data menggunakan uji Mann-Whitney dan uji Wilcoxon.

Hasil: Terdapat Penurunan tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok intervensi yaitu rata-rata 161±11,97 mmHg menjadi 147,00±11,60 mmHg dengan selisih 14,00 mmHg dan penurunan tekanan darah diastolik dengan rata-rata sebelum 103,00±10,59 mmHg menjadi 92,00±10,33 mmHg dengan selisih 11,00 mmHg.

Kesimpulan: Tidak ada pengaruh pemberian serbuk *banasoy* terhadap tekanan darah pasien hipertensi.

Kata kunci : hipertensi; serbuk *banasoy*; tekanan darah

ABSTRACT

Background: Hypertension is still a major problem in society because it is associated with the risk of complications from cardiovascular disease. The prevalence of hypertension sufferers continues to increase every year. Hypertension can be treated with medications and consumption of fruits and vegetables, especially potassium-containing fruits such as ambon bananas. One way to treat hypertension is to consume functional food, namely *banasoy* powder which is rich in potassium and magnesium.

Objectives: The purpose of the study was to find the effect of "Banasoy" Ambon Banana Powder (*Musa paradisiaca* var. *sapientum linnaeus*) and Soybeans (*Glyciline max*)

Method: This type of research is *Quasi Experiment Non Equivalent Control Group Designs*, with a *Pretest-Posttest* research design with control group design. The number of research samples is 20 people obtained from the *Lameshow* formula and selected by *purposive sampling*. The sample was divided into 2 groups, namely the control group and the treatment group with a dose of 30 g of *banasoy* powder for 7 days. Data analysis used the Mann-Whitney test and Wilcoxon test.

Results: There was a decrease in systolic blood pressure before and after treatment in the intervention group, namely an average of 161 ± 11.97 mmHg to 147.00 ± 11.60 mmHg with a difference of 14.00 mmHg and a

decrease in diastolic blood pressure with an average before $103.00 \pm 10,59$ mmHg to 92.00 ± 10.33 mmHg with a difference of 11.00 mmHg.

Conclusion: There is no effect of giving banasoy powder to hypertensive patients.

Keywords: hypertension; banasoy powder; blood pressure

Introduction (Pendahuluan)

Hipertensi didefinisikan sebagai suatu sindrom atau kumpulan gejala kardiovaskuler yang progresif sebagai akibat dari kondisi lain yang kompleks dan saling berhubungan, hipertensi disebut sebagai penyakit kronik menahun yang mempengaruhi kualitas hidup serta produktivitas seseorang¹ Menurut *Joint National Committee (JNC) 8*, seseorang dikategorikan hipertensi jika nilai tekanan darah $\geq 140/90$ mmHg².

Hipertensi berdampak pada morbiditas yang memerlukan penanganan khusus dan mortalitas yang relatif tinggi. Tanda-tanda yang muncul pada penderita yaitu penglihatan kabur karena kerusakan retina, nyeri di kepala, mual muntah akibat meningkatnya tekanan intra kranial, edema dependen, adanya pembengkakan dampak adanya peningkatan kapiler³. Menurut data *World Health Organization (WHO)* tahun 2015 menunjukkan sekitar 2,13 miliar orang didunia menyandang hipertensi, diartikan 1 dari 3 orang di dunia terdiagnosis hipertensi. Jumlah penyandang hipertensi terus meningkat setiap tahunnya, diperkirakan pada tahun 2025 akan ada 1,5 Miliar orang yang terkena hipertensi, dan diperkirakan setiap tahunnya 10,44 juta orang meninggal akibat hipertensi dan komplikasinya⁴.

Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar tahun 2018 menunjukkan bahwa prevalensi penderita hipertensi pada umur ≥ 18 tahun di Indonesia pernah didiagnosis oleh tenaga kesehatan sebesar 8,4%, sedangkan berdasarkan pengukuran sebesar 34,1%. Berdasarkan data Puskesmas Gerung angka penderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Gerung sebesar 2.331 kasus pada tahun 2021. Angka tersebut terus meningkat di tahun 2022 mencapai angka 3.792 pasien⁵.

Faktor yang mempengaruhi hipertensi antara lain asupan, rendahnya aktivitas fisik, status gizi lebih, faktor genetik, ras, kebiasaan merokok, jenis kelamin, penuaan dan stress⁶. Penderita penyakit hipertensi perlu didukung dengan pemberian pangan fungsional yang mengandung kalium tinggi. Kalium berfungsi untuk mengatur keseimbangan jumlah natrium dalam sel⁷.

Asupan kalium berhubungan secara signifikan terhadap dengan tekanan darah sistolik maupun diastolik pada pasien hipertensi rawat jalan di Puskesmas Bareng Kota Malang⁸. Pemberian pangan fungsional dalam hal ini memanfaatkan produk lokal dengan pemberian minuman fungsional berbahan dasar pisang ambon dan kedelai yang tinggi kandungan kalium dan bermanfaat bagi penderita hipertensi.

Konsumsi pisang ambon sebanyak 2 buah dalam sehari dapat memungkinkan menurunkan 10% tekanan darah dalam seminggu dikarenakan kandungan kalium yang terbukti menurunkan tekanan darah dan karena vitamin yang dikandungnya terutama provitamin A berupa karoten (45mg/100gr). Setelah pemberian pisang ambon terdapat perbedaan rata-rata tekanan darah sebelum (*pre test*) dan sesudah (*post test*) pada kelompok intervensi sebesar 16,33/12,34 mmHg sehingga ada pengaruh pemberian pisang ambon terhadap penurunan tekanan darah secara signifikan⁹.

Pemberian susu kedelai selama 2 hari dengan rata rata tekanan darah sebelum pemberian intervensi sebesar 150,3/96,6 mmHg dan setelah diberikan intervensi sebesar 134,8/86 mmHg. Terdapat perubahan pada tekanan darah pasien sebesar 15,5/10,6 mmHg. Penurunan tekanan darah kelompok intervensi 2 kali lebih cepat dibandingkan kelompok kontrol dan berdasarkan statistik didapatkan hasil yang signifikan yaitu $p= 0,000$ ($p<0,05$). Pemberian susu berbahan dasar kedelai dibuktikan dapat mempengaruhi penurunan tekanan darah pasien¹⁰. Penelitian lainnya tentang pemberian *smoothie* pisang ambon dan kedelai diberikan 200 ml dengan campuran bahan 100 gram pisang dan 15 gram kedelai per hari selama satu minggu. Pemberian *smoothie* pisang ambon dan kedelai dengan dosis 200 ml didapatkan hasil terdapat perbedaan antara tekanan darah sebelum dan sesudah pemberian intervensi¹¹.

Latar belakang di atas mendasari peneliti ingin memberikan alternatif solusi pengobatan hipertensi dengan olahan bubuk Banasoy. Banasoy adalah singkatan dari (*Banana* dan *Soybean*) yaitu minuman serbuk yang menggabungkan dua bahan tinggi kandungan kalium yang bermanfaat untuk menurunkan hipertensi. Pemilihan pembuatan produk berupa serbuk di karenakan menjelaskan bahwa minuman serbuk lebih mudah larut dalam air, memiliki waktu rehidrasi yang singkat, praktis dalam penyajian, dan memiliki umur simpan yang relatif lama dikarenakan kadar air yang rendah sehingga menghambat mikroba tumbuh¹². Pada Serbuk Banasoy di berikan penambahan bahan seperti kayu manis dan jahe untuk memperoleh rasa yang baru dan dapat diterima, lalu melihat pengaruh pemberian Banasoy terhadap tekanan darah pasien di puskesmas Gerung.

Methods (Metode Penelitian)

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus tahun 2022, setelah mendapatkan persetujuan *ethical*

clearance pada tanggal 26 juli 2022 dari komisi penelitian etik kesehatan Poltekkes Mataram dengan nomor surat LB.01.03/6/5897/2022. Penelitian ini juga mendapatkan izin penelitian dari Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Lombok Barat dengan nomor surat 070/375/02-Bappeda/2022 pada tanggal 4 Agustus 2022.

Jenis penelitian yang digunakan adalah *Quasy Eksperiment* serta penelitian ini menggunakan rancangan penelitian *non equivalent control group*. Kelompok perlakuan diberikan serbuk banasoy selama 7 hari sedangkan pada kelompok kontrol tidak diberikan serbuk banasoy pada saat waktu intervensi dilakukan.

Jumlah sample yaitu sebanyak 20 orang, 10 orang kelompok perlakuan dan 10 orang kelompok kontrol yang memenuhi kriteria inklusi sebagai sample. Kriteria Inklusi antara lain; berdomisili di Gerung Kabupaten Lombok Barat serta memiliki alamat yang lengkap, laki laki maupun perempuan yang berusia 30-64 tahun yang dapat berkomunikasi dengan baik (AKG,2019), bersedia dalam berpartisipasi untuk penelitian dengan menandatangani informed consent, memiliki tekanan darah $\geq 140/90$ mmHg, tidak memiliki penyakit komplikasi, dan mengkonsumsi obat hipertensi.

Pengambilan sample dilakukan menggunakan *purposive sampling*. Data yang dikumpulkan dalam melakukan penelitian ini yaitu data primer dan data sekunder. Pengolahan data diawali dengan mengklasifikasikan sesuai dengan kategori yang ditentukan yaitu secara univariat lalu diolah dan dianalisis secara bivariate menggunakan *software Statistical Package for Social Science (SPSS)*. Dalam penelitian ini menggunakan uji *Mann-Whitney* dan Uji *Wilcoxon*, uji ini digunakan dikarenakan data tidak terdistribusi normal.

Results
(Hasil)

Distribusi karakteristik subjek penelitian disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik	Intervensi		Kontrol		P
	n	%	n	%	
Usia					
30-49 tahun	2	20	7	70	0,374
50-64 tahun	8	80	3	30	
Jenis Kelamin					
Laki laki	5	50	3	30	0,342
Perempuan	5	50	7	70	

Tabel 3. Uji Rata Rata Tekanan Darah

Kadar Tekanan darah (mmHg)	Sistolik		Diastolik	
	Kelompok Intervensi (n=10)	Kelompok Kontrol (n=10)	Kelompok Intervensi (n=10)	Kelompok Kontrol (n=10)
	mean±SD			

Riwayat keluarga					
Ada	7	70	4	40	0,189
Tidak Ada	3	30	6	60	
Pekerjaan					
Bekerja	5	50	7	70	0,374
Tidak bekerja	5	50	3	30	
Konsumsi obat					
Ada	10	100	10	100	1,000
Tidak ada	0	0	0	0	
Kebiasaan merokok					
Tidak merokok	9	90	8	80	0,542
Ringan	1	10	2	20	
Sedang	0	0	0	0	
Berat					
Aktivitas Fisik					
Ringan	0	0	0	0	0,615
sedang	8	80	7	70	
Berat	2	20	3	30	
Status Gizi					
BB Kurang	1	10	1	10	0,969
BB Normal	3	30	4	40	
BB lebih	0	0	0	0	
Dengan resiko	3	30	1	10	
Obes I	2	20	3	30	
Obes II	1	10	1	10	

Uji *Mann-whitney* pada $\alpha = 0,05$

Berdasarkan uji *Mann-whitney* terhadap usia, jenis kelamin, riwayat keluarga penderita hipertensi, pekerjaan, kebiasaan merokok, konsumsi obat, status gizi dan aktivitas fisik didapatkan hasil ($p > 0,05$) yang diartikan tidak terdapat perbedaan karakteristik kedua kelompok baik kelompok kontrol maupun kelompok intervensi.

Tabel 2. Hasil Uji beda Tekanan Darah Diastolik

Kadar Tekanan Darah	Kelompok Intervensi (n=10)	Kelompok Kontrol (n=10)	P
Diastolik	mean±SD	mean±SD	
Sebelum	103,00±10,59	100,00±9,43	0,514
Setelah	92,00±10,33	93,00±8,23	0,796

Uji *Mann-whitney*

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara tekanan darah sistolik pada kelompok intervensi dan kontrol yaitu sebelum penelitian $p=0,514$ ($p > 0,05$) dan setelah penelitian $p=0,796$ ($p > 0,05$).

Sebelum Penelitian	161,00±11,97	163,00±18,89	103,00±10,59	100,00±9,43
Setelah Penelitian	147,00±11,60	153,00±9,49	92,00±10,33	93,00±10,23
Δ	14	10	11	7
P	0,004	0,047	0,008	0,084

Uji Mann-whitney

Berdasarkan Tabel 3 didapatkan hasil uji statistik tekanan darah sistolik kelompok intervensi sebelum dan sesudah terdapat perbedaan yang signifikan dikarenakan $p=0,004$ ($p<0,05$) dengan rata rata tekanan darah sistolik intervensi sebelum penelitian 161,00 mmHg dan setelah penelitian 147,00 mmHg.

Sedangkan pada kelompok kontrol didapatkan hasil uji statistik tekanan darah sistolik $p=0,047$ ($p<0,05$) dengan rata rata tekanan darah sistolik kontrol sebelum penelitian 163,00 mmHg dan setelah penelitian 0,047 mmHg

Tekanan darah diastolik kelompok intervensi didapatkan hasil uji statistik $p=0,008$ ($p<0,05$) dengan rata-rata tekanan darah diastolik sebelum penelitian 103,00 mmHg dan setelah penelitian 92,00 mmHg.

Berdasarkan hasil uji statistik tekanan darah diastolik kelompok kontrol penelitian didapatkan $p=0,084$ ($p>0,05$) dengan rata rata sebelum 100,00 mmHg dan setelah penelitian rata rata tekanan darah diastolik 93,00 mmHg.

Tabel 4. Pengaruh Pemberian Serbuk Banasoy terhadap Tekanan Darah

Variabel	Kelompok	n	Δ Perubahan	Asymp. Sig. (2-tailed)
TD Sistolik	Perlakuan	10	14	0,298
	Kontrol	10	10	
TD Diastolik	Perlakuan	10	11	0,295
	Kontrol	10	7	

Uji Mann-whitney

Berdasarkan tabel 4. Hasil uji *Mann-whitney* pada $\alpha = 0,05$ d dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada tekanan darah sistolik $p=0,298$ ($p>0,05$) pada kelompok intervensi maupun kelompok kontrol setelah pemberian intervensi serbuk banasoy. Tekanan darah diastolik kelompok intervensi dan kontrol berdasarkan hasil uji statistik selisih didapatkan bahwa $p=0,295$ ($p>0,05$) pada kelompok intervensi maupun kontrol setelah pemberian intervensi, namun terdapat penurunan rata-rata tekanan darah sistolik kelompok intervensi sebesar 14,00 mmHg dan kelompok kontrol 10 mmHg serta pada tekanan darah diastolik intervensi terdapat penurunan 11,00 mmHg dan pada kelompok kontrol 7,00 mmHg.

Discussion
(*Pembahasan*)

Karakteristik Subjek

Karakteristik penelitian ini terdiri dari usia, jenis kelamin, Riwayat Penyakit keluarga, pekerjaan, konsumsi obat, kebiasaan merokok, aktifitas fisik, dan status gizi

Usia

Hasil penelitian ini sebanyak 11 orang (55%) berada pada usia 50 – 64 tahun, sejalan dengan hasil penelitian Wulandari dkk, 2023 usia merupakan faktor yang erat hubungannya dengan kejadian hipertensi, semakin bertambah usia seseorang akan mempunyai resiko mengalami kerusakan dan penurunan fungsi pada sistem kardiovaskuer yang disebabkan oleh penyakit dan faktor penuaan serta perilaku yang mengakibatkan kerusakan pada sistem sirkulasi dan kardiovakuler¹³. Penelitian Akbar F,2020 menyatakan bahwa semakin tua seseorang maka arteri akan kehilangan elastisitasnya sehingga menyebabkan kemampuan memompa darah berkurang dan dapat menyebabkan tekanan darah meningkat¹⁴.

Jenis Kelamin

Karakteristik jenis kelamin pada penelitian ini sebagian besar adalah perempuan yaitu sebanyak 12 orang (60%) perempuan sedangkan 40% lainnya berjenis kelamin laki laki sehingga pada penelitian ini subjek berjenis kelamin perempuan lebih banyak mengalami hipertensi. Menurut ¹³ terdapat hubungan jenis kelamin dengan kejadian hipertensi di wilayah kerja UPTD Puskesmas Pedamatan Kab.Organ Komering Ilir tahun 2021. Perempuan dengan umur > 45 tahun akan lebih beresiko mengalami hipertensi dikarenakan mengalami menopause yang dimana pada keadaan ini kadar estrogen rendah. Estrogen ini berfungsi untuk meningkatkan kadar HDL yang sangat berperan dalam menjaga kesehatan pembuluh darah ¹⁵.

Riwayat Penyakit Keluarga

Penelitian ini sebanyak 55% subjek penelitian memiliki riwayat keluarga hipertensi dan 45% subjek lainnya tidak memiliki riwayat penyakit keluarga terkait hipertensi. Berdasarkan penelitian ¹⁶ didapatkan bahwa hasil uji statistik SPSS menggunakan *Chi Square Test* disimpulkan bahwa riwayat keturunan memiliki peluang 3,150 kali lebih besar terhadap terjadinya hipertensi, sehingga peneliti berasumsi penyakit hipertensi merupakan salah satu penyakit keturunan, sehingga ibu dengan riwayat keluarga yang menderita hipertensi maka akan beresiko menderita hipertensi pula dikarenakan genetik pada keluarga adalah salah satu faktor yang akan menyebabkan keluarga tersebut memiliki risiko menderita hipertensi.

Pekerjaan

Penelitian ini sebanyak 60% subjek penelitian bekerja sedangkan 40% lainnya tidak bekerja. Hasil penelitian Azhari, 2020 menunjukkan adanya hubungan antara pekerjaan dengan kejadian hipertensi¹⁷. Berdasarkan penelitian Lestari YI dkk, 2020 didapatkan bahwa kesibukan dan kerja keras serta tujuan yang berat mengakibatkan timbulnya rasa stres dan menimbulkan tekanan yang tinggi. Perasaan tertekan membuat tekanan darah menjadi naik. Seseorang yang sibuk bekerja tidak sempat untuk berolahraga. Akibatnya lemak dalam tubuh semakin banyak dan tertimbun yang dapat menghambat aliran darah. Pembuluh yang terhimpit oleh tumpukan lemak menjadikan tekanan darah menjadi tinggi. Inilah salah satu penyebab terjadinya hipertensi¹⁸.

Konsumsi Obat

Karakteristik konsumsi obat pada penelitian ini 100% penderita hipertensi mengkonsumsi obat. Amlodipine merupakan obat yang bekerja dengan menghambat ion kalsium masuk ke dalam vaskularisasi otot polos dan jantung sehingga mampu menurunkan tekanan darah. Berdasarkan hasil *recall* sebelum masih banyak penderita hipertensi yang tidak menjaga pola makan, walaupun masih mengkonsumsi obat, sehingga dapat disimpulkan bahwa obat saja tidak cukup untuk menstabilkan tekanan darah jika tidak diikuti dengan menjaga pola makan dan hidup sehat. Pemberian edukasi konsumsi yang baik pada penderita hipertensi jika tidak diterapkan akan berdampak pada tekanan darah penderita hipertensi.

Kebiasaan merokok

Penelitian ini sebanyak 85% subjek penelitian tidak merokok dan 15% subjek penelitian yang merokok dalam kategori perokok tingkat ringan. Berdasarkan penelitian¹³. Merokok dapat menyebabkan meningkatnya denyut jantung dan tekanan darah dengan adanya peningkatan kadar hormone epinefrin dan norepinefrin karena aktivasi sistem saraf simpatis. Pada hasil penelitian ini menunjukkan sebagian besar responden perokok mengalami hipertensi derajat II¹⁹. Berdasarkan hasil penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa merokok dapat menyebabkan hipertensi

Aktifitas fisik

Penelitian ini sebanyak 14 orang (70%) memiliki aktifitas ringan dan 5 orang (25%) memiliki aktifitas berat dikarenakan bekerja sebagai buruh serta sisanya memiliki aktivitas ringan. Aktivitas fisik mengacu pada semua gerakan termasuk selama waktu senggang, untuk transportasi ke dan dari tempat, atau sebagai bagian dari pekerjaan seseorang. Baik aktivitas fisik intensitas sedang dan berat meningkatkan kesehatan²⁰. Berdasarkan penelitian Hasanudin dkk, 2018 kurangnya aktivitas fisik membuat organ tubuh dan pasokan darah maupun oksigen menjadi tersendat sehingga dapat meningkatkan tekanan darah. Berdasarkan penelitian²¹ aktivitas fisik seperti jalan kaki pada orang dewasa dengan hipertensi dapat menurunkan tekanan darah sebesar 2%. Aktivitas fisik berjalan kaki lebih efektif

jika intensitasnya menjadi 30-45 menit/hari sebagai salah satu strategi dalam pengelolaan hipertensi²².

Status Gizi

Penelitian ini didapatkan hasil bahwa status gizi penderita hipertensi yaitu sebagian besar ada pada kategori dengan resiko 20%, obes tingkat I 25% serta obes tingkat II 10% dan 45% lainnya dalam kategori status gizi berat badan kurang dan normal. Berdasarkan hasil penelitian ini peneliti berasumsi bahwa status gizi mempengaruhi tekanan darah penderita hipertensi dikarenakan jika kondisi status gizi pasien dalam kategori dengan resiko sampe obes II dapat menghalangi aktivitas dan menyebabkan kurangnya pergerakan yang dilakukan sehingga produktifitas dapat menurun. Berdasarkan penelitian¹³ Hasil uji statistik diperoleh p value = 0,000 maka dapat disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara indeks massa tubuh terhadap kejadian hipertensi di wilayah kerja UPTD Puskesmas Pedamaran Kab.Ogan Komering Ilir Tahun 2021.

Resiko menderita hipertensi pada orang gemuk 5 kali lebih besar dibandingkan dengan orang yang berat badannya normal. Indeks Masa Tubuh (IMT) berkorelasi langsung dengan tekanan darah terutama dengan tekanan darah sistolik. Semakin besar masa tubuh maka semakin banyak darah yang dibutuhkan untuk memasok oksigen dan makanan ke jaringan tubuh. Hal ini menyebabkan volume darah yang beredar melalui pembuluh darah menjadi meningkat sehingga memberi tekanan lebih besar pada dinding arteri²³.

Tekanan Darah Sebelum dan Setelah Intervensi

Berdasarkan uji statistik menggunakan dapat *mann-whitney* diketahui bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara tekanan darah sistolik maupun diastolik kelompok intervensi dan kelompok kontrol sebelum penelitian dan setelah penelitian berlangsung ($p > 0,05$)

Berdasarkan Uji rata rata terdapat perbedaan antara tekanan darah sistolik maupun diastolik sebelum dan sesudah diberikan serbuk banasoy 30 gram/hari dengan dua kali pemberian perhari yaitu pagi dan sore hari. Pada pagi hari diberikan campuran 200 ml air untuk setiap 15 gram, begitu juga perlakuan sama pemberian pada sore hari. Konsumsi serbuk banasoy selama 7 hari dengan selisih perbedaan kelompok intervensi 14,00 tekanan darah sistolik, 11,00 tekanan darah diastolik dan pada kelompok kontrol 10,00 tekanan darah sistolik serta 7,00 untuk tekanan darah diastolik.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian²⁴ menyatakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terhadap penurunan tekanan darah setelah diberikan konsumsi dua buah pisang ambon/ hari selama 7 hari pada kelompok intervensi di wilayah kerja Puskesmas Nilam Sari. Berdasarkan penelitian²⁵ juga menyatakan bahwa terdapat pengaruh pemberian susu kedelai terhadap tekanan darah pasien hipertensi dengan pemberian 25 gram bubuk kedelai/ 2 hari dengan campuran 250 ml air hangat selama 2 minggu.

Pisang ambon memiliki kandungan kalium yang tinggi dimana dapat membantu mengatur keseimbangan cairan dan elektrolit sehingga tekanan darah terkendali. Kandungan kalium pisang ambon mampu mengikat lemak sehingga dapat mencegah terbentuknya plak penyebab hipertensi serta kandungan potassium yang tinggi sangat cocok untuk penderita hipertensi. Pisang ambon Pemberian konsumsi pisang ambon dapat dijadikan alternatif diet untuk menurunkan tekanan darah penderita hipertensi²⁴.

Kandungan kacang kedelai yaitu isoflavon dan asam amino triptofan berfungsi sebagai pencegahan tersumbatnya pembuluh darah, mengurangi penumpukan lemak pada pembuluh darah, melancarkan peredaran dalam ke seluruh tubuh, mengurangi resiko penyakit jantung coroner, menurunkan tekanan darah dan merileksasikan otot-otot yang tegang. Pemberian susu kedelai pada penderita hipertensi berpengaruh pada tekanan darah sistolik maupun diastolik penderita hipertensi yang dimana pada penelitian ini peneliti berasumsi bahwa susu kedelai menurunkan tekanan darah dikarenakan adanya kandungan isoflavon yang dapat menstabilkan tekanan darah²⁶.

Pengaruh Pemberian Banasoy Terhadap Tekanan Darah

Berdasarkan hasil uji beda *Mann Whitney* selisih penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi didapatkan hasil bahwa $p > 0,05$ yang menyatakan bahwa tidak terdapat perubahan yang signifikan setelah pemberian serbuk banasoy terhadap tekanan darah penderita hipertensi selama 7 hari.

Terjadi penurunan tekanan darah pada kelompok intervensi namun tidak signifikan hal ini dapat dikarenakan konsumsi obat kelompok intervensi maupun kontrol sehingga tekanan darah kedua kelompok dapat menurun. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan setelah pemberian intervensi serbuk banasoy pada kelompok intervensi selama 7 hari. Hal ini dapat dikarenakan faktor konsumsi yang dimana pada diet DASH di anjurkan untuk mengkonsumsi makanan tinggi serat dan juga rendah lemak namun pada asupan selama intervensi subjek penelitian mengalami peningkatan konsumsi asupan lemak, rata-rata asupan lemak sebelum penelitian yaitu 91,90 % dan selama penelitian 98,70%. Konsumsi serat masih rendah dibuktikan dengan tingkat konsumsi serat dalam kategori defisit tingkat berat.

Diet DASH dapat menurunkan tekanan darah tinggi pada orang dewasa dan dapat digunakan sebagai terapi nonfarmakologis yaitu berupa modifikasi gaya hidup dengan pengaturan pola makan dengan banyak mengkonsumsi sayur, buah-buahan, produk susu rendah lemak atau tanpa lemak, biji-bijian, ikan, unggas, serta makanan yang mengandung sedikit natrium, lemak, dan daging merah dan serta makanan manis²⁷.

Selain asupan makanan, faktor lain juga dapat mempengaruhi tekanan darah, berdasarkan penelitian

²⁸ terdapat hubungan antara kebiasaan merokok, stress, beban kerja, aktivitas fisik, dan pekerjaan dengan kejadian hipertensi. Stres merupakan faktor yang dominan berhubungan dengan kejadian hipertensi, sehingga dapat disimpulkan bahwa faktor yang mempengaruhi kejadian hipertensi tidak hanya asupan namun juga ada faktor lain yang dapat mempengaruhi tekanan darah.

Conclusion (Simpulan)

Berdasarkan penelitian dan hasil analisis data yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwa terdapat penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik pada penderita hipertensi kelompok perlakuan setelah pemberian serbuk *Banasoy*, meskipun secara statistik tidak ada pengaruh pemberian serbuk *banasoy* terhadap tekanan darah penderita hipertensi ($p > 0,05$).

Recommendations (Saran)

Disarankan untuk peneliti selanjutnya dapat memberikan inovasi produk dengan mengganti metode pengeringan dan menambah variabel lainnya terkait pisang dan kacang kedelai dengan penurunan tekanan darah.

References (Daftar Pustaka)

1. Alfian R, Susanto Y, Khadizah S. Kualitas Hidup Pasien Hipertensi Dengan Penyakit Penyerta Di Poli Jantung RSUD Ratu Zalecha Martapura. 2017;04(02):210-218.
2. Olin BR, Pharm D. Hypertension: The Silent Killer: Updated JNC-8 Guideline Recommendations. Published online 2018.
3. PERHI. *Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi 2019*.; 2019.
4. Kemenkes RI. Fakta dan Angka Hipertensi.
5. Dinas Kesehatan Kabupaten Lombok Barat. *Profil Kesehatan Kabupaten Lombok Barat*. Published online 2020.
6. Hammami S, Mehri S, Hajem S K, N, Frih MA KS. Awareness, treatment and control of hypertension among the elderly living in their home in Tunisia. *BMC Cardiovasc Disord*. Published online 2011.
7. Rahmawati VA, Prihatin S, Rahayuni A, Yuniarti. Pengaruh Pemberian Minuman Fungsional Pisang-Rosella Terhadap Penurunan Tekanan Darah Di Posbindu Prima Nugraha. *Jurnal Riset Gizi*.2018; 6.(2): 97-102.
8. Kusumastuty I, Widyani D, Wahyuni ES. Asupan Protein dan Kalium Berhubungan dengan Penurunan Tekanan Darah Pasien Hipertensi Rawat Jalan. *Indones J Hum Nutr*. 2016;3(1):19-28.

- https://www.researchgate.net/profile/Fajar_Ari_Nugroho/publication/314713055_Kadar_NF-Kb_Pankreas_Tikus_Model_Type_2_Diabetes_Mellitus_dengan_Pemberian_Tepung_Susu_Sapi/links/5b4dbf09aca27217ff9b6fcb/Kadar-NF-Kb-Pankreas-Tikus-Model-Type-2-Diabetes-Melli
9. Agustianingrum P dkk. Pengaruh Pemberian Pisang Ambon (Musa Paradisiaca Var. Sapientum Linnaeus) Terhadap Penurunan Tekanan Darah Penderita Hipertensi. *Jurnal Kesehatan*, 9(2), 63-72. doi:10.37048/kesehatan.v9i2.276
 10. Handayani F, Yahya G, Darmawan S, Fayasari A. Pengaruh Pemberian Susu Kedelai Terhadap Tekanan Darah Pasien Hipertensi Di Rumah Sakit Islam Jakarta Pondok Kopi. *Ilmu Gizi Indones*. 2017;10(2):19-27.
 11. Ramdhani NE. Pengaruh Pemberian Smoothie Pisang Ambon dan Kedelai Terhadap Perubahan Tekanan Darah Pasien Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Andalas Tahun 2018 [skripsi]. 2018;7(2):44-68.
 12. Yuliaty ST, Susanto WH. Pengaruh Lama Pengeringan dan Konsentrasi Maltodekstrin Terhadap Karakteristik Fisik Kimia dan Organoleptik Minuman Instan Daun Mengkudu (Morinda citrifolia L). *J Pangan dan Agroindustri*. 2015;3(1):41-51.
 13. Wulandari FW, Ekawati D, Harokan A, Murni NS. Faktor Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Hipertensi. 2023;8.
 14. Akbar F, Syamsidar, Widya Nengsih. Karakteristik Lanjut Usia Dengan Hipertensi Di Desa Banua Baru. *Bina Gener J Kesehat*. 2020;11(2):6-8. doi:10.35907/bgjk.v11i2.141
 15. Falah M. Hubungan Jenis Kelamin Dengan Angka Kejadian Hipertensi Pada Masyarakat Di Kelurahan Tamansari Kota Tasikmalaya. *J Keperawatan Kebidanan STIKes Mitra Kencana Tasikmalaya*. 2019;3(1):88.
 16. Rosdiana E, Ishak S. Faktor Resiko Terjadinya Hipertensi pada Wanita Usia Subur di Desa Lampenuerut Kecamatan Darul Imarah Aceh Besar. *J Healthc Technol Med*. 2019;5(1):62-71.
 17. Azhari MH. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Hipertensi di Puskesmas Makrayu Kecamatan Ilir Barat II Palembang. *J Aisyah J Ilmu Kesehat*. 2017;2(1):23-30. doi:10.30604/jika.v2i1.29
 18. Lestari YI, Nugroho PS. Hubungan Tingkat Ekonomi dan Jenis Pekerjaan dengan Kejadian Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas. *Borneo Student Researh*. Published online 2020:269-273.
 19. Umbas IM, Tuda J, Numansyah M. Hubungan Antara Merokok Dengan Hipertensi Di Puskesmas Kawangkoan. *J Keperawatan*. 2019;7(1). doi:10.35790/jkp.v7i1.24334
 20. WHO. World Health Organization. Published online 2021.
 21. Suryani, N., Noviana, N., & Libri, O. Hubungan status gizi, aktivitas fisik, konsumsi buah dan sayur dengan kejadian hipertensi di Poliklinik Penyakit Dalam RSD Idaman Kota Banjarbaru. *Jurnal Kesehatan Indonesia*. 2020;10(2):100-107.
 22. Hasanudin, Adriyani VM, Perwiraningtyas P. Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Tekanan Darah Pada Masyarakat Penderita Hipertensi Di Wilayah Tlogosuryo Kelurahan Tlogomas Kecamatan Lowokwaru Kota Malang. *J Nurs News*. 2018;3(1):787-799.
 23. Darmawan H, Tamrin A, Nadimin. Asupan Natrium dan Status Gizi Terhadap Tingkat. *Media Gizi Pangan*. 2018;25:11-17.
 24. Lidya LO, dkk. Pengaruh pemberian pisang ambon terhadap penurunan tekanan darah pra lansia hipertensi di wilayah kerja puskesmas nilam sari. *Collaborative Medical Journal (CMJ)*. 2022;5(1):32-39.
 25. Widiasari S, Putra AI. Pengaruh pemberian susu kedelai terhadap tekanan darah pasien hipertensi di wilayah puskesmas garuda kecamatan marpoyan damai. *Collaborative Medical Journal (CMJ)*. 2022;5(2):18-24.
 26. Riamah, Syarifah A, Angraini R. Pengaruh Pemberian Susu Kedelai Terhadap Tekanan Darah Pada Lansia Dengan Hipertensi di UPT PSTW Khusnul Khotimah Dinas Sosial Provinsi Riau. *Jurnal Kesehatan Maharatu*. 2022;3(2): 21-31
 27. Mukti B. Penerapan DASH (Dietary Approach to Stop Hypertension) pada Penderita Hipertensi. Published online 2020.
 28. Angelina C, Yulyani V, Efriyani E. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Hipertensi Di Puskesmas Biha Pesisir Barat Tahun 2020. *E-Indonesian J Helath Med*. 2021;1(3):404-416.



Hubungan Pengetahuan, Kebiasaan Sarapan Dan Asupan Zat Gizi Makro Sarapan Dengan Status Gizi Pada Remaja

The Relationship Of Knowledge, Breakfast Habits And Intake Of Macronutrients At Breakfast With Nutritional Status In Adolescents

Ahmad Faridi¹, Andra Vidyarini^{1*}, Aditya Yudha Prasetya¹

¹Program Studi Gizi, Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan, Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka

Corresponding author: Andra Vidyarini
Email: andra.vidyarini@uhamka.ac.id

ABSTRAK

Latar Belakang: Masalah gizi pada remaja dapat menimbulkan masalah kesehatan lainnya. Remaja dengan status gizi kurang cenderung memiliki daya tahan tubuh yang rendah sehingga mudah terkena penyakit selain itu dapat menghambat pembentukan otot pada masa pertumbuhan, kurangnya tingkat intelegensi (kecerdasan). Pada remaja gemuk atau obesitas, dapat meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular, penyakit jantung koroner dan troke, serta kanker.

Tujuan: Untuk mengetahui hubungan pengetahuan gizi, kebiasaan sarapan dan asupan zat gizi makro sarapan dengan status gizi remaja SMA di Wilayah Jakarta Selatan.

Metode: Penelitian ini menggunakan desain cross-sectional study dengan teknik stratified random sampling. Populasi pada penelitian ini adalah siswa dan siswi kelas X dan XI SMA di Wilayah Jakarta Selatan. Sampel pada penelitian ini berjumlah 86 responden siswa kelas X dan XI. Data dianalisis menggunakan uji chi square dengan $\alpha = 0,05$.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara pengetahuan gizi ($p = 0,688$), kebiasaan sarapan ($p = 0,413$), dan asupan zat gizi makro energi ($p = 0,608$), protein ($p = 0,608$), lemak ($p = 0,593$), karbohidrat ($p = 0,359$) dengan status gizi. Kecukupan zat gizi makro yang harus terpenuhi meliputi energi sebanyak (34,1%), protein (31,1%), lemak (36,8%) dan karbohidrat sebanyak (34,1%).

Kesimpulan: Penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara sarapan pagi dengan status gizi siswa dan siswi namun kualitas asupan gizinya masih kurang dari AKG.

Kata Kunci : Asupan Zat Gizi Makro; Kebiasaan Sarapan; Pengetahuan Gizi; Remaja; Status Gizi

ABSTRACT

Background: Nutritional problems in adolescents can cause other health problems. Adolescents with poor nutritional status tend to have low immune system so they are easily affected by disease, besides this, it can inhibit muscle formation during the growth period, lack of intelligence level. In overweight or obese teenagers, it can increase the risk of cardiovascular disease, coronary heart disease and stroke, and cancer.

Objective: To determine the relationship between nutritional knowledge, breakfast habits and breakfast macronutrient intake with the nutritional status of school adolescents high school in the South Jakarta Region.

Method: This research uses a cross-sectional study design with stratified random sampling technique. The population in this study were students of classes X and XI at high school in the South Jakarta Region. The sample in this study consisted of 86 respondents from class X and XI students. Data were analyzed using the chisquare test with $\alpha = 0.05$.

Results: The results of the study showed that there was no significant relationship between nutritional knowledge ($p = 0.688$), breakfast habits ($p = 0.413$), and macronutrient intake, energy ($p = 0.608$), protein ($p = 0.608$), fat ($p = 0.593$),

carbohydrates ($p=0.359$) with nutritional status. Adequate macronutrients that must be met include energy (34.1%), protein (31.1%), fat (36.8%) and carbohydrates (34.1%).

Conclusion: Research shows that there is no relationship between breakfast and the nutritional status of female students, but the quality of nutritional intake is still less than the RDA.

Keywords : Intake of Macronutrients; Breakfast Habits; Nutritional Knowledge; Adolescents; Nutritional Status

Introduction (Pendahuluan)

Salah satu fase kehidupan yang paling krusial adalah masa remaja, rentang waktu antara masa anak-anak dan dewasa yang berlangsung dari usia 10 hingga 19 tahun¹. Masalah gizi saat ini yang mempengaruhi remaja Indonesia termasuk kekurangan gizi, kelebihan gizi, dan kekurangan beberapa zat gizi mikro. Masalah kesehatan lainnya akan diakibatkan oleh masalah gizi remaja. Selain memiliki daya tahan tubuh yang rendah dan lebih rentan terhadap penyakit, remaja dengan status gizi buruk juga dapat menjadi kurang cerdas dan kemampuan mereka untuk membentuk otot selama pertumbuhan dapat terhambat. Obesitas dapat meningkatkan risiko kanker, penyakit jantung koroner, stroke, dan penyakit kardiovaskular lainnya pada remaja.

Prevalensi remaja kurus yang berusia 16 - 18 tahun di Indonesia sebesar 8,1% (1,4% sangat kurus dan 6,7% kurus). Remaja yang mengalami obesitas, terdapat peningkatan prevalensi dibandingkan tahun 2013, yaitu dari 7.3% menjadi 13.5% (9,5% gemuk dan 4,0% obesitas)². Prevalensi remaja kurus yang berusia 16 - 18 tahun di DKI Jakarta sebesar 8,92 %, dan 21,05 % yang mengalami gizi lebih dan obesitas. Berdasarkan penelitian Loka & Handari (2017) diketahui terdapat 58.6% remaja SMA di Jakarta Selatan memiliki status gizi lebih dan 6.3% lainnya termasuk ke dalam kategori kurus dan sangat kurus³.

Berdasarkan data *Global School Health Survey* tahun 2015, lebih dari separuh remaja di Indonesia tidak sarapan (62%)², sedangkan sarapan dapat menyumbangkan 25% dari total kebutuhan energi harian sehingga dapat mendukung aktivitas dan proses pertumbuhan remaja⁴. Kebiasaan meninggalkan sarapan akan berdampak pada asupan gizi, salah satunya menyebabkan siswa mengonsumsi makanan jajanan yang berlebihan untuk mengatasi rasa lapar dan menimbulkan obesitas. Maka dari itu dengan kebiasaan sarapan yang baik sangat penting untuk proses belajar dan kegiatan siswa di sekolah⁵.

Status gizi seseorang dipengaruhi oleh ketidakseimbangan antara asupan energi dan kebutuhan gizi. Hasil penelitian Laenggeng and Lumalang pada tahun 2015 menunjukkan bahwa remaja yang mengonsumsi kalori 95,0% lebih banyak dari yang dibutuhkan, protein 75,0% lebih banyak, dan lemak 85,7% lebih banyak memiliki status gizi yang lebih baik⁶. Unsur paling signifikan yang mempengaruhi status gizi remaja juga

diduga adalah tingkat pengetahuan gizi mereka, sikap dan perilaku seseorang dalam pengambilan keputusan makanan dipengaruhi oleh tingkat kesadaran gizinya, yang pada akhirnya akan berdampak pada status gizinya. Keadaan gizi diyakini membaik dengan tingkat pengetahuan seseorang.

Hasil penelitian sebelumnya di SMA Wilayah Jakarta Selatan menunjukkan sebanyak 60,6% siswa/i tidak sarapan⁷. Angka ini jauh lebih tinggi dibandingkan angka remaja yang tidak sarapan di DKI Jakarta sebesar 18,6% sedangkan data dari *Global School Health Survey* tahun 2015, lebih dari separuh remaja di Indonesia tidak sarapan (62%) Angka tersebut lebih besar.

Studi pendahuluan yang telah dilakukan di SMA Wilayah Jakarta Selatan, dari 30 siswa kelas X dan XI, terdapat 40% siswa tidak pernah melakukan sarapan pagi, 33,3 % siswa sering melakukan sarapan pagi dan 26,6 % siswa jarang sarapan pagi. Status gizi siswa di Wilayah Jakarta Selatan terdapat bahwa 42,2% mengalami status gizi kurang, 35,3% mengalami status gizi baik dan 23,33 % mengalami status gizi lebih. Pengetahuan gizi terdapat bahwa 70 % siswa kurang dalam pengetahuan gizi, dan 30% siswa baik pengetahuan gizinya. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk mengetahui hubungan pengetahuan gizi, kebiasaan sarapan dan asupan zat gizi makro dengan status gizi pada remaja di SMA Wilayah Jakarta Selatan

Methods

(Metode Penelitian)

Jenis Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan desain observasional analitik yang dilaksanakan pada bulan Februari - Mei 2023 di SMA Wilayah Jakarta Selatan. Penelitian ini sudah mendapatkan persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Non Kedokteran Universitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka dengan Nomor 03/23.03/02354.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa/siswi kelas X dan XI SMA Wilayah Jakarta Selatan yang berjumlah 504 yang aktif dalam mengikuti pendidikan di sekolah, dimana semua siswa/siswi merupakan usia remaja. Pengambilan sample dalam penelitian ini menggunakan teknik *propotional random sampling*. Jumlah sampel dihitung berdasarkan rumus *Lameshow* sehingga didapatkan 78 siswa dan untuk mengantisipasi adanya *drop out* maka hasil tersebut ditambahkan 10% sehingga total sampel yang dibutuhkan sebanyak 86 siswa.

Data dikumpulkan secara langsung dengan metode survey langsung. Instrumen pada penelitian ini yaitu *informed consent*, kuesioner. Pengumpulan data pengetahuan diperoleh dari pengisian form kuesioner, hasil data diolah menggunakan SPSS dikategorikan menjadi Baik, Sedang, Kurang. Data kebiasaan sarapan diperoleh dari pengisian form kuesioner, hasil data diolah menggunakan SPSS dan dikategorikan menjadi Baik, Cukup, Kurang. Data asupan zat gizi makro diperoleh dengan formulir *food record* waktu sarapan pagi selama 7 hari berturut-turut. Kebutuhan zat gizi makro sarapan diolah menggunakan *software NutriSurvey2007* dan dibandingkan dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG), sehingga didapatkan persentase asupan zat gizi makro sarapan. Asupan makan dikategorikan menjadi kurang, normal dan lebih. Data status gizi diperoleh dengan pengukuran antropometri yaitu penimbangan berat badan dan tinggi badan menggunakan timbangan digital dan *mikrotoice* sebanyak 2 kali pengulangan. Hasil data status gizi diolah menggunakan *WHO Anthroplus* dan ditentukan berdasarkan IMT/U. Status gizi dikategorikan menjadi status gizi kurang, gizi baik, gizi lebih dan obesitas. Uji hubungan antar variabel menggunakan *Uji Chi-Square*

Results
(Hasil)

Karakteristik Responden

Penelitian ini mengambil variabel karakteristik responden berupa usia dan jenis kelamin. Distribusi karakteristik responden dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden Remaja

Karakteristik	Jumlah (n)	Persen (%)
Usia Responden		
14 – 16 tahun	46	53,5
17 – 18 tahun	40	46,5
Jenis Kelamin		
Laki – laki	50	58,1
Perempuan	36	41,9

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan sebagian besar responden berusia 16 tahun (46,5%) dan usia terendah berusia 14 tahun (1,2%), dengan jenis kelamin laki-laki 50 (58,1%), usia tersebut dibutuhkan pemenuhan kebutuhan gizi untuk mengoptimalkan proses pertumbuhan dan perkembangan tubuh serta membantu konsentrasi belajar, beraktivitas dan bersosialisasi².

Status Gizi

Status gizi dalam penelitian ini menggunakan indeks IMT/U berdasarkan pengukuran antropometri berat badan dan tinggi badan. Hasil pengukuran antropometri kemudian diklasifikasikan menjadi kategori kurang,

normal, overweight dan obesitas. Distribusi proporsi status gizi remaja dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Proporsi Status Gizi Remaja

Status Gizi	Jumlah (n)	Persen (%)
Kurang	10	11,6
Baik	56	65,1
Lebih	20	23,2

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki status gizi baik (Z-Score –2SD sampai dengan +1 SD) sebesar (65,1%) dan paling sedikit dengan status gizi kurang sebesar (11,6%).

Pengetahuan Gizi

Variabel pengetahuan gizi dalam penelitian ini diklasifikasikan menjadi tiga kategori yaitu kurang, sedang dan baik. Hasil distribusi pengetahuan gizi dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Distribusi Proporsi Pengetahuan Gizi Remaja

Pengetahuan Gizi	Jumlah (n)	Persen (%)
Kurang	18	20,9
Sedang	25	29,1
Baik	43	50,0

Tabel 3 menunjukkan bahwa dari 86 responden di SMA Wilayah Jakarta Selatan, sebagian responden memiliki pengetahuan gizi yang baik sebesar 50,0% dan responden yang memiliki kategori pengetahuan gizi kurang sebesar 20,9 %.

Kebiasaan Sarapan

Kebiasaan sarapan diamati dalam waktu seminggu baik pada hari sekolah maupun hari libur. Kebiasaan sarapan kemudian dikategorikan menjadi tiga yaitu kurang, cukup dan baik. Hasil distribusi kebiasaan sarapan remaja dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Distribusi Proporsi Kebiasaan Sarapan Remaja

Kebiasaan Sarapan	Jumlah (n)	Persen (%)
Kurang	6	7,0
Cukup	73	84,9
Baik	7	8,1

Tabel 4 menunjukkan bahwa mayoritas remaja di SMA Wilayah Jakarta Selatan memiliki kebiasaan sarapan yang cukup (84,9%). Responden yang memiliki kebiasaan sarapan yang kurang 7,0%. Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa mayoritas remaja di SMA Wilayah Jakarta Selatan sebanyak 84,9 % memiliki kebiasaan sarapan yang cukup. Sebanyak 39 32,6% remaja tergolong jarang sarapan. Berdasarkan Tabel 2 dapat dikatakan bahwa sebanyak 76,7% remaja di SMA

Wilayah Jakarta Selatan memiliki kebiasaan sarapan yang kurang baik. Sebanyak 13 remaja tergolong jarang sarapan 15,1 % (1-2 kali seminggu), remaja yang tergolong kadang-kadang dalam melakukan sarapan pagi sebanyak 20 (23,3%) (3-4 kali seminggu) dan remaja yang tergolong sering sarapan sebanyak 53 (61,6%) (5-7 kali seminggu).

Penelitian ini melihat asupan energi dan zat gizi makro (protein, lemak dan karbohidrat) dari sarapan remaja selama tujuh hari baik pada hari sekolah maupun

Makanan yang paling banyak dikonsumsi remaja saat sarapan adalah Susu, roti tawar, nasi, telur dan nuget. Selain itu mereka tidak mengonsumsi makanan yang beragam. Hal ini membuat asupan energi sarapan remaja belum memenuhi AKG untuk sarapan.

Data asupan diperoleh dengan kuesioner food record dan dilakukan konfirmasi jenis makan dan berat Yang dikonsumsi melalui wawancara ketika pengumpulan data. Hasil distribusi asupan energi dan zat gizi makro dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Distribusi Asupan Energi dan Zat Gizi Makro Sarapan Makro Remaja Selama 7 Hari

Asupan Zat Gizi	Jumlah (n)	%	Rata-Rata	Min/Max
Asupan Energi				
Kurang	81	94,2	299.74	58.27-600.3
Normal	4	4,7		
Lebih	1	1,2		
Asupan Protein				
Kurang	37	43,0	14.86	3.91-24.14
Normal	41	47,7		
Lebih	8	9,3		
Asupan Lemak				
Kurang	46	53,5	16.36	3.09-484
Normal	29	33,7		
Lebih	11	12,8		
Asupan Karbohidrat				
Kurang	83	96,5	34.59	10.87-101.09
Normal	1	1,2		
Lebih	2	2,3		

Tabel 5 menunjukkan bahwa mayoritas responden mengalami defisiensi asupan energi kurang (81 %) dan lebih 1,2%,asupan lemak kurang (46 %) dan lebih 12,8 %, asupan karbohidrat kurang (83%) dan normal 1,2 %, sedangkan asupan protein memiliki asupan gizi yang normal (47,7%) dan lebih 9,3 %. Dibandingkan dengan rata-rata sesuai dengan jenis kelamin, yaitu pada laki - laki, jumlah energi 663 kkal jumlah protein 18,7 gr, jumlah lemak 21,25 gr, dan jumlah karbohidrat 100 gr.

Sedangkan pada perempuan jumlah energi 525 kkal, jumlah protein 16,25, jumlah lemak 17,5 gr, dan jumlah karbohidrat 75 gr (AKG, 2019). Asupan terendah untuk energi 58,27 kkal dan tertinggi 600,3 kkal, asupan terendah untuk protein 3.91 gr dan tertinggi 24.14 gr, asupan terendah untuk lemak 3.09 gr dan tertinggi 484 gr,

asupan terendah untuk maka karbohidrat 10.87 gr dan tertinggi 101.09 gr.

Analisis Hubungan Pengetahuan Gizi, Kebiasaan Sarapan, Asupan Energi dan Zat Gizi Makro dengan Status Gizi

Pada penelitian ini dilakukan uji hubungan beberapa faktor yang diduga berpengaruh terhadap status gizi remaja. Analisis hubungan pengetahuan gizi dengan status gizi pada remaja dapat dilihat pada Tabel 6. Hasil uji hubungan antara kebiasaan sarapan dengan status gizi dapat dilihat pada tabel 7. Hubungan antara asupan energi dan zat gizi makro (protein, lemak dan karbohidrat) dengan status gizi pada penelitian ini diuji menggunakan *chisquare*. Hasil uji hubungan dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 6. Analisis Hubungan Pengetahuan Gizi dengan Status Gizi pada Remaja

Pengetahuan Gizi	Status gizi				Total		PR (95% CI)	Pvalue
	Tidak Baik		Baik					
	n	%	n	%	n	%		
Kurang	7	38,9	11	61,1	18	100	1,245 (0,426 - 3,639)	0,688
Baik	23	33,8	45	66,2	68	100		

Berdasarkan tabel 6 menunjukkan bahwa proporsi responden dengan status gizi tidak baik ditemukan lebih

banyak memiliki pengetahuan gizi yang kurang (38,9%) dibandingkan dengan responden yang memiliki

pengetahuan gizi yang baik (33,8%). Sedangkan, proporsi responden dengan status gizi baik ditemukan lebih banyak pengetahuan gizi yang baik (66,3%) dibandingkan dengan responden yang memiliki pengetahuan gizi yang kurang (61,1%). Hal ini dapat disimpulkan bahwa semakin kurang pengetahuan gizi seimbang maka semakin besar resiko kejadian mengalami keadaan gizi tidak normal.

Hasil uji statistik menggunakan uji Chi Square pada derajat kepercayaan (CI) 95% menunjukkan nilai $p=0,688$ ($p<0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara pengetahuan gizi dengan status gizi remaja di SMA Wilayah Jakarta Selatan .

Analisis Hubungan Kebiasaan Sarapan dengan Status Gizi pada Remaja

Berdasarkan tabel 7 menunjukkan bahwa proporsi responden dengan status gizi tidak baik ditemukan lebih banyak memiliki kebiasaan sarapan yang cukup (36,7%) dibandingkan dengan responden yang memiliki kebiasaan sarapan yang baik (63,3%). Sedangkan, proporsi responden kebiasaan sarapan dengan status gizi baik ditemukan lebih banyak yang baik (85,7%) dibandingkan dengan responden yang memiliki kebiasaan sarapan yang kurang (14,3 %). Berdasarkan hasil uji statistik diperoleh nilai *pvalue* sebesar 0.413 ($p<0.05$). Maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara kebiasaan sarapan dengan status gizi remaja SMA Wilayah Jakarta Selatan.

Tabel 7. Analisis Hubungan Kebiasaan Sarapan dengan Status Gizi pada Remaja

Kebiasaan Sarapan	Status gizi				Total	PR (95% CI)	Pvalue
	Gizi Tidak Baik		Gizi Baik				
	N	%	n	%			
Kurang-Cukup	29	36,7	50	63,3	79	100	3,480, (0,399 -30,353)
Baik	1	14,3	6	85,7	7	100	

Tabel 8 menunjukkan bahwa mayoritas responden mengalami defisit asupan zat gizi makro berdasarkan AKG 2019 yaitu, energi sebanyak (34,1%), protein

(31,1%), lemak (36,8%) dan karbohidrat sebanyak (34,1%). Asupan zat gizi dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Analisis Hubungan Asupan Zat Gizi Makro Sarapan dengan Status Gizi pada Remaja

Asupan Zat Gizi	Status Gizi				Total	PR (95% CI)	P Value
	Gizi Tidak Baik		Gizi Baik				
	n	%	n	%			
Energi							
Tidak Normal	28	34,1	54	65,9	82	100	1,964 (0,314 - 12,282)
Normal	2	50,0	2	50,0	4	100	
Protein							
Tidak Normal	14	31,1	31	68,9	45	100	1,964 (0,314 - 12,282)
Normal	16	39,0	25	61,0	41	100	
Lemak							
Tidak Normal	21	36,8	36	63,2	57	100	1,296 (0,500 - 3,362)
Normal	9	31,0	20	69,0	29	100	
Karbohidrat							
Tidak Normal	29	34,1	56	65,9	85	100	0,341 (0,254 - 0,458)
Normal	1	100,0	0	0,0	1	100	

Berdasarkan hasil uji statistik diperoleh nilai *pvalue* sebesar 0.608 ($p<0.05$). Maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara asupan energi dengan status gizi remaja SMA Wilayah Jakarta Selatan. Hasil perhitungan Prevalensi Ratio (PR) menunjukkan responden yang memiliki asupan energi kurang berpeluang 1,964 kali untuk memiliki status gizi

tidak baik dibandingkan dengan responden yang memiliki asupan energi baik.

Asupan protein pada table 8 sebanyak (31,1 %). Berdasarkan hasil uji statistik diperoleh nilai *pvalue* sebesar 0.608 ($p<0.05$). Maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara asupan protein dengan status gizi remaja SMA Wilayah Jakarta Selatan. Hasil perhitungan Prevalensi Ratio (PR)

menunjukkan responden yang memiliki asupan protein kurang berpeluang 1,964 kali untuk memiliki status gizi tidak baik dibandingkan dengan responden yang memiliki asupan protein baik.

Asupan lemak pada table 8 sebanyak (36,8%). Berdasarkan hasil uji statistik diperoleh nilai *pvalue* sebenar 0,593 ($p < 0.05$). Maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara asupan zat gizi makro dengan status gizi remaja SMA Wilayah Jakarta Selatan. Hasil perhitungan Prevalensi Ratio (PR) menunjukkan responden yang memiliki asupan lemak kurang berpeluang 1,296 kali untuk memiliki status gizi tidak baik dibandingkan dengan responden yang memiliki asupan lemak baik.

Asupan karbohidrat pada table 8 sebanyak (34,1 %). Berdasarkan hasil uji statistik diperoleh nilai *pvalue* sebenar 0.349 ($p < 0.05$). Maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara asupan zat gizi makro dengan status gizi remaja SMA Wilayah Jakarta Selatan. Hasil perhitungan Prevalensi Ratio (PR) menunjukkan responden yang memiliki asupan karbohidrat kurang berpeluang 0,341 kali untuk memiliki status gizi tidak baik dibandingkan dengan responden yang memiliki asupan karbohidrat baik.

Discussion (Pembahasan)

Pengetahuan Gizi dengan Status Gizi

Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara pengetahuan gizi dengan status gizi remaja di SMA Wilayah Jakarta Selatan. Hal ini dikarenakan Pengetahuan gizi bukan merupakan penyebab langsung, namun penyebab langsung dari status gizi adalah asupan⁸. Menurut kerangka Unicef, faktor langsung dari status gizi dipengaruhi oleh asupan dan penyakit infeksi⁹. Jika konsumsi asupan makanan yang dikonsumsi tercukupi sesuai dengan kebutuhan maka status gizi individu tersebut akan optimal atau baik. Kuantitas energi yang dibutuhkan seseorang tergantung pada usia, jenis kelamin, berat badan dan kondisi khusus. Namun, sebaliknya jika konsumsi makanan yang dikonsumsi kurang atau lebih maka individu tersebut akan memiliki status gizi kurang atau lebih¹⁰.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Geofany menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara pengetahuan gizi seimbang dengan status gizi remaja usia 15-16 tahun di SMK Negeri 2 Kota Padang¹¹. Sebagian besar responden (50,0%) memiliki pengetahuan yang baik Namun, peneliti juga menemukan sebagian jawaban yang salah dalam pertanyaan, yaitu berapa porsi sekali makan untuk sarapan, bagaimana cara membagi asupan gizi yang tepat dan manakah makanan sumber serat.

Kebiasaan Sarapan dengan Status gizi

Hasil penelitian menunjukkan tidak adanya hubungan antara kebiasaan sarapan dengan status gizi pada remaja. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Irdiana et al. pada siswa SMA di Kota Surabaya bahwa status gizi tidak berhubungan dengan kebiasaan sarapan, namun remaja yang memiliki status gizi baik selalu memiliki kebiasaan sarapan setiap hari¹². Penelitian tersebut mendukung hasil penelitian dimana konsumsi sarapan secara signifikan berkontribusi terhadap kecukupan gizi. Remaja yang sarapan lebih cenderung memiliki kualitas diet yang lebih baik, dan asupan makronutrien, mikronutrien dan serat yang tercukupi. Seseorang yang melewatkan sarapan akan menyebabkan tubuhnya mengalami kekurangan glukosa (hipoglikemia) dan ciri-ciri lain seperti: pusing, gemetar, lelah dan sulit untuk berkonsentrasi¹³.

Asupan Zat Gizi Makro Sarapan dengan status gizi

Penelitian ini menunjukkan tidak ada hubungan antara asupan zat gizi makro dan status gizi dimana sejalan dengan penelitian Rosida and Adi (2017) dimana tidak ada hubungan antara kecukupan energi dengan status gizi pada siswa Pondok Pesantren Al-Fattah Buduran, Sidoarjo¹⁴. Hal ini juga ditemukan pada penelitian Ade dan Mahmudiono (2013) bahwa asupan energi tidak berhubungan dengan status gizi. faktor lain yang mempengaruhi karena banyaknya responden yang jarang makan - makanan yang beranekaragam sehingga pemenuhan asupan gizi nya sangat kurang¹⁵. Status gizi merupakan keadaan yang diakibatkan oleh konsumsi, penyerapan dan penggunaan zat gizi dari makanan dalam jangka waktu yang lama.

Penelitian ini menunjukkan tidak ada hubungan antara kecukupan protein dan status gizi dimana sejalan dengan penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara asupan protein dengan status gizi¹². Menurut Almatsier, sumber protein yang baik didapatkan dari bahan makanan hewani, baik dalam jumlah maupun mutunya seperti telur, susu, daging, unggas, ikan, dan kerang¹⁰. Sumber protein nabati adalah kacang kedelai yang sering dihasilkan produk olahan seperti tempe dan tahu. Padi-padian serta produk hasil olahannya relatif rendah protein, akan tetapi karena dikonsumsi dalam jumlah yang banyak, maka dapat memberi sumbangan besar terhadap konsumsi protein¹⁶.

Penelitian ini menunjukkan tidak ada hubungan antara kecukupan lemak dan status gizi dimana sejalan dengan dengan penelitian terdahulu¹², menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara kecukupan lemak dengan status gizi. Tidak terdapat adanya hubungan antara kecukupan lemak dan status gizi dapat disebabkan oleh berbagai hal antara lain, porsi makan yang tidak sesuai dengan kebutuhan asupan yang dibutuhkan oleh tubuh. Selain itu, lemak banyak terdapat

pada makanan yang bersumber dari hewani, seperti daging berlemak, jeroan, kulit dan sebagainya, serta lemak banyak terdapat pada minyak yang sering digunakan saat memasak atau menggoreng.

Penelitian ini menunjukkan tidak ada hubungan antara kecukupan karbohidrat dan status gizi dimana sejalan dengan penelitian Amalia tahun bahwa tidak ada hubungan bermakna antara asupan karbohidrat dengan status gizi¹⁷. Kekurangan asupan karbohidrat ini dikarenakan kurangnya variasi makanan sumber karbohidrat responden yang belum bervariasi dan dapat dilihat dari hasil frekuensi konsumsi makanan dengan bahan makanan nasi dan frekuensi makanan >1x/day. Makronutrien jenis karbohidrat cenderung lebih banyak dikonsumsi karena karbohidrat merupakan penyediaan energi utama dan sumber makanan yang cenderung lebih murah jika dibanding dengan makronutrien lain¹⁰.

Secara keseluruhan dari hasil penelitian dari 86 responden sebagian besar mengkonsumsi mengonsumsi 300 gr nasi serta makanan siap saji seperti nugget dan sosis serta makanan sumber protein hewani seperti telur dalam sekali makan. Beberapa responden jarang mengonsumsi buah dan sayur. Remaja yang tidak mengonsumsi buah dan sayur beresiko 2 kali terkena obesitas. Selain asupan zat gizi, faktor lain yang dapat mempengaruhi status gizi seseorang diantaranya yaitu jumlah keluarga dan pendapatan keluarga. Hal tersebut yang dapat menyebabkan tidak adanya hubungan antara asupan zat gizi makro dengan status gizi, karena jumlah keluarga yang besar dengan pendapatan keluarga yang relatif rendah dapat mempengaruhi daya beli pangan yang nantinya berpengaruh terhadap kecukupan kebutuhan gizi pada keluarga tersebut. Sehingga asupan makan sarapan pagi belum mencukupi AKG

Conclusion (Simpulan)

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara pengetahuan gizi, kebiasaan sarapan dan asupan zat gizi makro sarapan dengan status gizi remaja di SMA Wilayah Jakarta Selatan.

Recommendations (Saran)

Diharapkan kepada peneliti selanjutnya dapat menambah variabel eksternal seperti jumlah anggota keluarga, pendapatan keluarga dan uang saku untuk menambah referensi terkait kebiasaan keluarga.

References (Daftar Pustaka)

1. Sari RI. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Status Gizi Remaja Usia 12-15 Tahun Di Indonesia Tahun 2007. *Jakarta: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia*.2012;2007:10–35.
2. Kementrian Kesehatan Re. Riset Kesehatan Dasar Nasional. *Riskesdas* [Internet]. 2018;76. Available from: <https://www.litbang.kemkes.go.id/hasil-utama-riskesdas-2018/>
3. Tri Handari SR, Loka T. Hubungan Aktivitas Fisik dan Kebiasaan Konsumsi Fast Food dengan Status Gizi Lebih Remaja SMA Labschool Kebayoran Baru Jakarta Selatan Tahun 2016. *J Kedokt dan Kesehat*. 2017;13(2):153.
4. Purwanti S, Shoufiah R. Kebiasaan Sarapan Pagi Mempengaruhi Status Gizi Remaja Jurusan Kebidanan, Politeknik Kesehatan Kemenkes Kalimantan Timur. *Politek Kesehat Kemenkes Kaltim*. 2017;(09):81–7.
5. Rohmah MH, Rohmawati N, Sulistiyani S. Hubungan Kebiasaan Sarapan dan Jajan dengan Status Gizi Remaja di Sekolah Menengah Pertama Negeri 14 Jember. *Ilmu Gizi Indones* [Internet]. 2020;04(01):39–50. Available from: <file:///C:/Users/user/AppData/Local/Temp/155-957-1-PB.pdf>
6. Laenggeng AH, Lumalang Y. Hubungan Pengetahuan Gizi Dan Sikap Memilih Makanan Jajanan Dengan Status Gizi Siswa Smp Negeri 1 Palu. *Healthy Tadulako Journal*. 1(1) :49–57.
7. Nisa, H., Yuliana, A. D., Salsabila, S. F., & Fadhillah, A. N. Hubungan Karakteristik Individu Dan Gaya Hidup Sedentari Dengan Status Gizi Lebih Pada Mahasiswa Di Masa Pandemi Covid-19: Relationships Of Individual Characteristics And Sedentary Lifestyle With Overnutrition In University Students During The Covid-19 Pandemic. *Quality: Jurnal Kesehatan*. 16(1), 55-63.
8. Gizi P, Terhadap S, Pemilihan P, Jajanan M. *Jurnal Kesehatan*. agustina,2019. 2022;10(3):140–8.
9. The State Of The World ' S The State Of The World ' S Children. 1998.
10. Almatsier, Sunita. "Prinsip dasar ilmu gizi." 2001.
11. Adelina Geofany. Hubungan Pengetahuan Gizi Dan Praktik Gizi Seimbang Dengan Status Gizi Pada Remaja Usia 15-16 Tahun Di SMK Negeri 2 Kota Padang Tahun 2020. PhD Thesis. *Universitas Andalas*.2020;
12. Irdiana W, Nindya TS. Hubungan Kebiasaan Sarapan dan Asupan Zat Gizi dengan Status Gizi Siswi SMAN 3 Surabaya Correlation between the Habit of Eating Breakfast , Nutrient Intake and

- Nutritional Status of Female Students in SMAN 3 Surabaya. *Amerta Nutrition*. 2017;227–35.
13. Arista, C. N., Gifari, N., Nuzrina, R., Sitoayu, L., & Purwara, L. Perilaku Makan, Kebiasaan Sarapan, Pengetahuan Gizi Dan Status Gizi Pada Remaja Sma Di Jakarta: Relationship of Eating Behavior, Breakfast Habits, Nutrition Knowledge with Nutritional Status of Students SMA in Jakarta. *Jurnal Pangan Kesehatan dan Gizi Universitas Binawan*. 2(1), 1-15.
 14. Rosida H, Adi CA. Hubungan Kebiasaan Sarapan , Tingkat Kecukupan Energi , Siswa Pondok Pesantren Al-Fattah Buduran , Sidoarjo. *Media Gizi Indones*. 2017;12(2):116–22.
 15. Dewi, A. C. N., & Mahmudiono, T. Hubungan pola makan, aktivitas fisik, sikap, dan pengetahuan tentang obesitas dengan status gizi pegawai negeri sipil di kantor dinas kesehatan provinsi jawa timur. *Media Gizi Indonesia*, 9(1), 42-48..
 16. Octavia, Z. F. (2020). Frekuensi Dan Kontribusi Energi Dari Sarapan Meningkatkan Status Gizi Remaja Putri. *Jurnal Riset Gizi*. 2020.8(1), 32-36.
 17. Furkon LA. Ilmu Gizi dan Kesehatan. *J Chem Inf Model*. 2016;53(9):1689–99.



Efektifitas Program Anakku Sehat dan Cerdas Terhadap Keragaman Makanan dan Status Gizi anak PAUD

The Effect of Early Childhood Care Nutrition Education Program on Dietary Diversity and Nutritional Status of Toddler

Heni Hendriyani¹, Susi Tursilowati¹, Istiwa Ahlul Kafi¹

¹Department of Nutrition, Poltekkes Kemenkes Semarang, Indonesia

Corresponding author: Heni Hendriyani

Email: heni_sahid@yahoo.com

ABSTRAK

Latarbelakang: Indonesia masih menghadapi masalah gizi anak meskipun pemerintah sudah berupaya maksimal, namun prevalensi stunting anak bawah lima tahun (balita) tetap tinggi yaitu 37.2% pada tahun 2013 dan 30.8% pada tahun 2018. Berdasarkan data Riskesdas 2018, prevalensi anak umur 0-23 bulan yang sangat pendek di kabupaten Brebes jauh lebih tinggi dari prevalensi Propinsi Jawa Tengah yaitu masing-masing 27,31% dan 13,87%.

Tujuan: mengetahui efektifitas program anakku sehat dan cerdas terhadap keragaman makanan dan status gizi anak PAUD di desa Kluwut.

Metode: Desain penelitian quasi eksperimen dengan one group post test only. Responden ibu anak PAUD dan sampel adalah anak PAUD yang terpilih dengan purposive sampling. Data yang dikumpulkan karakteristik responden seperti jenis kelamin, usia anak, usia ibu, usia ayah, pendidikan ibu, pendidikan ayah, pendapatan keluarga, dan jumlah keluarga, keragaman pangan, asupan makanan, dan status gizi anak. Data dikumpulkan dengan kuesioner, form food recall, form FFQ, dan antropometri. Jumlah sampel sebanyak 65 orang. Analisis data meliputi analisis univariat dan bivariate (dependent t test).

Hasil: Data menunjukkan tidak terdapat perbedaan pada keragaman pangan responden dan status gizi responden antara sebelum dan setelah diberikan intervensi. Namun, terdapat perbedaan asupan lemak responden antara sebelum dan sesudah diberikan intervensi ($p < 0,05$). Walaupun tidak terdapat perbedaan asupan pada zat gizi yang lain.

Kesimpulan: Tidak terdapat perbedaan keragaman pangan responden antara sebelum dan sesudah diberikan intervensi.

Kata Kunci: Keragaman Makanan; Status Gizi; Anak PAUD; Stunting

ABSTRACT

Background: Indonesia is still facing child nutrition problems despite the government's maximum efforts, but the prevalence of stunting in children under five years old (toddlers) remains high, namely 37.2% in 2013 and 30.8% in 2018 Based on 2018 Riskesdas data, the prevalence of very short children aged 0-23 months in Brebes district is much higher than the prevalence in Central Java Province, namely 27.31% and 13.87% respectively.

Objective: to determine the effect of the My Healthy and Smart Children program intervention on the food welfare and nutritional status of PAUD children in Kluwut village.

Method: Quasi-experimental research design with one group post test only. The respondents were mothers of PAUD children and the sample was PAUD children selected using purposive sampling. The data collected are respondent characteristics such as gender, child's age, mother's age, father's age, mother's education, father's education, family income and family size, completeness of food, food intake and nutritional status of children. Data was collected using questionnaires, food recall forms, FFQ forms, and anthropometry. The total sample was 65 people. Data analysis includes univariate and bivariate analysis (dependent t test).

Results: The data shows that there is no difference in the respondents' food diversity and the respondents' nutritional status between before and after being given the intervention. However, there was a difference in respondents' fat intake between before and after the intervention ($p < 0.05$). Although there is no difference in intake of other nutrients.

Conclusion: There was no difference in respondents' food diversity between before and after being given the intervention.

Keywords : Food Diversity; Nutritional status; PAUD children; Stunting

Introduction (Pendahuluan)

Indonesia masih menghadapi masalah gizi anak meskipun pemerintah sudah berupaya semaksimal mungkin. Kabupaten Brebes merupakan kabupaten yang cukup luas di Provinsi Jawa Tengah. Sebagian besar wilayahnya adalah dataran rendah. Berdasarkan data Riskesdas 2018, prevalensi anak umur 0-23 bulan yang sangat pendek di kabupaten Brebes jauh lebih tinggi dari prevalensi Propinsi Jawa Tengah yaitu masing-masing 27,31% dan 13,87%. Demikian pula prevalensi gizi kurang pada kelompok umur yang sama, prevalensinya lebih tinggi dari angka Jawa Tengah yaitu 17,60% dan 11,49%. Sementara itu, prevalensi sangat pendek dan gizi kurang pada umur 0-5 tahun juga lebih tinggi dibandingkan prevalensi Jawa Tengah. Prevalensi sangat pendek yaitu masing-masing sebesar 18,36% dan 11,49%, sedangkan gizi kurang sebesar 19,73% untuk Kabupaten Brebes dan 13,68 untuk Propinsi Jawa Tengah¹.

Program suplementasi pangan, baik dengan suplementasi zat gizi makro maupun mikro, telah banyak dilakukan sebagai salah satu upaya untuk mengatasi masalah defisiensi gizi yang berujung pada stunting baik secara global maupun di Indonesia². Namun hasil studi menunjukkan bahwa kepatuhan masyarakat terhadap program ini tidak sebaik yang diharapkan sehingga hasilnya dalam menurunkan stunting belum memuaskan³. Selain itu, dikhawatirkan terjadi ketergantungan terhadap pangan suplementasi ini. Di lain pihak, studi promosi edukasi gizi untuk menurunkan stunting juga sudah banyak dilakukan namun perluasannya hingga sebagai suatu program nasional masih mengalami banyak hambatan⁴.

Visi Indonesia 2045 Presiden Joko Widodo menekankan pentingnya pembangunan sumber daya manusia (SDM) dalam kemajuan negara. RPJMN 2020-2024 dan RKP 2020-2021 menegaskan target seperti pengurangan angka kematian ibu, penanganan stunting, ketahanan pangan, dan peningkatan kualitas SDM untuk pasar kerja, yang semuanya sesuai dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs). Perhatian pemerintah pada pembangunan SDM layak diapresiasi.⁵

Berbagai riset menyatakan bahwa kualitas SDM ditentukan sejak usia dini, khususnya bagaimana pemenuhan pangan dan gizinya. Terkait ini, sayangnya, Indonesia masih perlu waspada. *Stunting*

pada anak balita di Indonesia berada di peringkat ketiga tertinggi di Asia Tenggara, yang stagnan prevalensinya selama 10 tahun terakhir. Jelas ini akan berdampak negatif di masa dewasa terhadap kualitas dan produktivitas SDM Indonesia. *Human Capital Index* (HCI) 2020 Indonesia (0.54) masih di bawah rata-rata dunia (0.573). Indonesia berada di peringkat 87 dari 157 negara dan peringkat 6 di Asia Tenggara⁵.

Keanekaragaman pangan, termasuk makanan pokok, lauk pauk, sayuran, buah-buahan, dan air, memengaruhi kualitas zat gizi bagi balita. Konsumsi yang kurang bervariasi dapat menyebabkan kekurangan zat gizi harian, menghambat pertumbuhan, dan meningkatkan risiko stunting. Anak balita usia 24-59 bulan yang konsumsi makanannya kurang bervariasi memiliki risiko hampir tiga kali lipat mengalami stunting dibandingkan dengan yang memiliki pola konsumsi lebih beragam.⁶ Hasil penelitian Handriyanti (2021) menyatakan ada hubungan yang signifikan antara keragaman konsumsi makanan dengan kejadian stunting dimana balita yang makanannya kurang beragam lebih berisiko 6 kali mengalami kejadian stunting dibandingkan dengan balita yang mengkonsumsi makanan yang beragam⁷.

Pemerintah melalui Kementerian Kesehatan RI telah merumuskan berbagai inisiatif seperti Pedoman Gizi Seimbang (PGS), termasuk Panduan Makanan Pendamping ASI (MP-ASI) dan Pemberian Makan Bayi dan Anak (PMBA). Namun, penerjemahan PGS diperlukan penyesuaian dengan permasalahan gizi spesifik serta potensi ketersediaan makanan padat gizi, pola konsumsi, serta daya jangkau masyarakat.

Kabupaten Brebes memiliki sekitar 50 desa yang menjadi fokus permasalahan stunting, seperti Kluwut, beberapa di antaranya tidak memiliki akses air bersih. Potensi pertanian untuk biofortifikasi beras dengan seng belum dimaksimalkan, begitu pula dengan potensi perikanan yang dapat membantu mengatasi masalah gizi di wilayah tersebut. Penanggulangan stunting di Kabupaten Brebes memerlukan upaya terintegrasi yang melibatkan pemerintah daerah, berbagai pemangku kepentingan, dan dukungan masyarakat, mengingat tingginya masalah stunting di sana.

Program Anakku Sehat dan Cerdas menyatukan komponen penting untuk optimalisasi pertumbuhan anak. Dengan 9 modul pelatihan, program ini melibatkan pemberdayaan ibu dalam perencanaan

menu keluarga menggunakan bahan pangan lokal, sambil melakukan pengukuran status kesehatan balita di 5 PAUD di Desa Kluwut. Melalui pendekatan Paud HI, program ini bertujuan menyeluruh dalam mengurus anak usia dini, termasuk layanan gizi, kesehatan, pendidikan, pengasuhan, dan perlindungan. Kolaborasi antara berbagai pihak, mulai dari tingkat masyarakat hingga pemerintah pusat, diharapkan dapat menurunkan angka stunting.

Methods (Metode Penelitian)

Desain penelitian ini adalah pra eksperiment dengan one group post test only. Penelitian dilakukan di desa Kluwut Bulakamba Brebes pada bulan Juli - Desember 2022 atau selama 184 hari. Populasi penelitian ini ibu dan anak PAUD di desa Kluwut Bulakamba Brebes. Responden penelitian adalah ibu anak PAUD dan sampel adalah anak PAUD yang terpilih dengan purposive sampling dengan kriteria inklusi: bersedia menjadi sampel penelitian bisa diajak berkomunikasi, dapat membaca dan menulis serta merawat sendiri anaknya. Besar sampel minimal 60 orang, besar sampel akan ditambah sebanyak 10% dari total sampel untuk menghindari terjadinya drop out sampel, sehingga besar sampel menjadi 65 orang.

Results (Hasil)

Karakteristik Responden

Karakteristik penelitian terdapat pada tabel 1 meliputi frekuensi karakteristik anak, orang tua dan keluarga.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Anak, Orang Tua Dan Keluarga

Variabel	Jumlah (n)	Persentase (%)
Usia Anak		
0-2 tahun	1	1.5
3-5 tahun	52	80.0
≥6 tahun	9	13.8
Jenis Kelamin Anak		
Laki-laki	34	50.8
Perempuan	32	49.2
Usia Ayah		
20-29 tahun	6	9.2
30-39 tahun	35	53.8
≥40 tahun	16	24.6
Pendidikan Ayah		
Tidak Sekolah	4	7.1
SD	36	55.4
SMP	14	21.5
SMA	8	12.3
Perguruan Tinggi	3	4.6
Pekerjaan Ayah		

Variabel	Jumlah (n)	Persentase (%)
Tidak Bekerja	4	6.1
Nelayan	26	40.0
Pedagang	15	23.0
PNS/ABRI/PerangkatDesa	2	3.0
Pegawai Swasta	7	10.7
Buruh	5	7.6
Wiraswasta	6	9.2
Usia Ibu		
20-29 tahun	22	33.8
30-39 tahun	32	49.2
≥40 tahun	1	1.5
Pendidikan Ibu		
SD	36	55.4
SMP	18	27.7
SMA	6	9.2
Perguruan Tinggi	4	6.2
Pekerjaan Ibu		
Tidak Bekerja	35	53.8
Buruh	2	3.1
Pedagang	10	15.9
Pegawai Swasta	11	16.9
Wiraswasta	2	3.1
Jasa	3	4.6
Jenis Keluarga		
Keluarga Inti	45	69.2
Keluarga Besar	19	29.2
Single Parent	1	1.5
Jumlah Anggota Keluarga		
≤4 Anggota	34	52.3
>4 Anggota	31	47.7
Jumlah Baduta		
1 Baduta	64	98.5
≥1 Baduta	0	0.0
Jumlah Balita		
1 Balita	58	89.2
≥1 Balita	7	10.8
Pendapatan		
<Rp. 1.800.000	12	18.5
≥Rp. 1.800.000	47	72.3

Berdasarkan data pada tabel 1 di atas terlihat bahwa dari 65 responden, 50,8% berjenis kelamin laki-laki dan 49,2% berjenis kelamin perempuan. Sebagian besar usia responden yaitu berumur 3-5 tahun sebanyak 80%. Sebagian besar ayah responden memiliki tingkat pendidikan SD 55,4% dan bekerja sebagai nelayan (40%). Begitupula dengan tingkat pendidikan ibu responden yaitu sebagian besar memiliki tingkat pendidikan SD (55,4%) dan sebagian besar tidak bekerja 53,8%. Terdapat jumlah anggota keluarga responden dengan jumlah anggota keluarga kurang dari empat orang sebanyak 52,3% dengan pendapatan keluarga sebagian besar di atas satu juta delapan ratus ribu rupiah sebanyak 72,3%.

Keragaman Makanan, Asupan Zat Gizi Dan Status Gizi Sebelum Dan Sesudah Intervensi

Berdasarkan Tabel 2, subjek dengan tingkat pengetahuan Covid-19 tidak baik jumlahnya lebih banyak daripada subjek dengan tingkat pengetahuan baik.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Keragaman Makanan, Asupan Zat Gizi Dan Status Gizi Sebelum Dan Sesudah Intervensi

Variabel	Jumlah (n)	Persentase (%)
Keragaman makanan		
Sebelum		
Ya	13	20.0
Tidak	52	80.0
Sesudah		
Ya	20	30.8
Tidak	45	69.2
Asupan Energi		
Sebelum		
Kurang	15	23.1
Cukup	50	76.9
Sesudah		
Kurang	11	16.9
Cukup	44	67.7
Asupan Protein		
Sebelum		
Kurang	0	0.0
Cukup	65	100.0
Sesudah		
Kurang	0	0.0
Cukup	55	84.6
Asupan Lemak		
Sebelum		
Kurang	18	27.7
Cukup	47	72.3
Sesudah		
Kurang	12	18.5
Cukup	43	66.2
Asupan Karbohidrat		
Sebelum		
Kurang	24	36.9
Cukup	41	63.1
Sesudah		
Kurang	20	30.8
Cukup	35	53.8
Asupan Zat Besi		
Sebelum		
Kurang	42	64.6
Cukup	23	35.4
Sesudah		
Kurang	28	43.1
Cukup	27	41.5
Asupan Zinc		
Sebelum		
Kurang	19	29.2
Cukup	46	70.8
Sesudah		
Kurang	15	23.1

Variabel	Jumlah (n)	Persentase (%)
Cukup	40	61.5
Asupan Kalsium		
Sebelum		
Kurang	57	87.7
Cukup	8	12.3
Sesudah		
Kurang	47	72.3
Cukup	8	12.3
Asupan Vitamin C		
Sebelum		
Kurang	49	75.4
Cukup	16	24.6
Sesudah		
Kurang	36	55.4
Cukup	19	29.2
Status Gizi Menurut BB/U		
Sebelum		
Sangat Kurang	5	7.7
Kurang	8	12.3
Normal	43	66.2
Risiko Lebih	9	13.8
Sesudah		
Sangat Kurang	0	0.0
Kurang	5	7.7
Normal	7	10.8
Risiko Lebih	44	68.8
Status Gizi Menurut TB/U		
Sebelum		
Sangat Pendek	5	7.7
Pendek	13	20.0
Normal	47	72.3
Tinggi	0	0.0
Sesudah		
Sangat Pendek	5	7.7
Pendek	12	18.5
Normal	47	72.3
Tinggi	0	0.0
Status Gizi Menurut BB/TB		
Sebelum		
Gizi Buruk	0	0.0
Gizi Kurang	3	4.6
Gizi Baik	50	76.9
Risiko Gizi Lebih	3	4.6
Gizi Lebih	6	9.2
Obesitas	3	4.6
Sesudah		
Gizi Buruk	0	0.0
Gizi Kurang	7	10.8
Gizi Baik	47	72.3
Risiko Gizi Lebih	4	6.2
Gizi Lebih	3	4.6
Obesitas	3	4.6

Berdasarkan tabel 2 di atas dapat dilihat bahwa keberagaman pangan responden dengan kategori

beragam yaitu sebanyak 20% sebelum diberikan intervensi. Kemudian keberagaman pangan responden dengan kategori beragam meningkat menjadi 30.8% setelah diberikan intervensi. Selanjutnya, terdapat penurunan frekuensi asupan dengan kategori kurang antara sebelum dan sesudah diberikan intervensi yaitu pada asupan energi sebesar 23,1% kemudian berkurang menjadi 16,9% setelah diberikan intervensi. Pada asupan lemak sebesar 27,7% menurun menjadi 18,5%. Asupan karbohidrat kategori kurang sebanyak 36,9% menurun menjadi 30.8%. Asupan zat besi 64,6% menjadi 43.1%. Asupan zink 29.2% menurun menjadi 23,1%. Asupan kalsium 87,7% menurun menjadi 72,3%, dan asupan vitamin c 75.4% menjadi 55.4%. Kemudian frekuensi status gizi berdasarkan berat badan menurut umur sebelum diberikan intervensi yaitu balita yang memiliki status gizi sangat kurang sebesar 7,7% dan setelah diberikan intervensi frekuensi balita yang memiliki berat badan sangat kurang menjadi 0%. Sedangkan pada kategori status gizi berdasarkan tinggi badan menurut umur balita yang memiliki status gizi pendek sebelum diberikan intervensi sebesar 20% setelah diberikan intervensi berkurang menjadi 18,5%. Namun, pada kategori status gizi berdasarkan berat badan menurut tinggi badan balita yang memiliki status gizi baik berkurang sebesar 4,6% dari 76,9% menjadi 72.3%.

Perbedaan Keanekaragaman Makanan Sebelum Dan Sesudah Diberikan Intervensi

Hasil perbedaan rerata keragaman makanan sebelum dan sesudah intervensi dapat dilihat dari tabel 3.

Tabel 3. Perbedaan Rerata Keragaman Makanan Sebelum Dan Sesudah Intervensi

Keragaman Pangan	Rerata±SD	Min-Max	p-value
Sebelum	3.600±1.196		
Sesudah	3.569±1.704	(-0.49)	0.907
ΔKeragaman Pangan	0.030±2.113	- 0.55	

Berdasarkan tabel 3 di atas dapat dilihat bahwa nilai p p-value >0,05 yaitu (0,907) yang berarti tidak ada perbedaan sebelum dan sesudah intervensi.

Perbedaan Asupan Makan Responden Sebelum Dan Sesudah Diberikan Intervensi

Hasil perbedaan rerata asupan energi, protein, lemak, karbohidrat, zat besi, zinc, kalsium, dan vitamin C antara sebelum dan sesudah intervensi dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Perbedaan Rerata Asupan Energi, Protein, Lemak, Karbohidrat, Zat Besi, Zinc, Kalsium, Dan Vitamin C Antara Sebelum Dan Sesudah Intervensi

Variabel	Rerata±SD	Min-Max	p-value
Asupan Energi			

Variabel	Rerata±SD	Min-Max	p-value
Sebelum	1470.6±522.56		
Sesudah	1557.95±498.93	(- 260.3)	0.316
ΔAsupan Energi	-87.34±639.9	- 85.6	
Asupan Protein			
Sebelum	52.61±35.99		
Sesudah	50.87±20.93	(-8.75)	0.741
ΔAsupan Protein	1.74±38.81	- 12.23	
Asupan Lemak			
Sebelum	56.32±22.53		
Sesudah	69.42±33.97	(- 22.02)	0.005
ΔAsupan Lemak	-13.09±33.02	- (- 4.16)	
Asupan Karbohidrat			
Sebelum	211.29±88.80		
Sesudah	204.14±70.98	(- 22.73)	0.633
ΔAsupan Karbohidrat	7.15±110.53	- 37.03	
Asupan Zat Besi			
Sebelum	7.80±4.82		
Sesudah	7.99±4.30	(-1.81)	0.813
ΔAsupan Zat Besi	-0.19±5.99	- 1.42	
Asupan Zinc			
Sebelum	5.10±2.34		
Sesudah	5.15±2.20	(-0.87)	0.898
ΔAsupan Zinc	-0.052±3.02	- 0.76	
Asupan Kalsium			
Sebelum	510.28±388.98		
Sesudah	490.12±241.99	(- 99.16)	0.736
ΔAsupan Kalsium	20.15±441.38	- 139.48	
Asupan Vitamin C			
Sebelum	39.61±106.67		
Sesudah	44.72±95.60	(- 44.09)	0.794
ΔAsupan Vitamin C	-5.10±144.21	- 33.88	

Hasil dari Tabel 4 menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan secara statistik dalam asupan energi, protein, karbohidrat, zat besi, seng, kalsium, dan vitamin C sebelum dan setelah intervensi, dengan nilai p > 0.05. Namun, ada perbedaan dalam asupan lemak dengan nilai p sebesar 0.005.

Perbedaan Z Score Responden Sebelum Dan Sesudah Diberikan Intervensi

Hasil perbedaan rerata z score menurut BB/U, TB/U dan BB/TB sebelum dan sesudah intervensi dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Perbedaan Rerata Z Score Menurut BB/U, TB/U Dan BB/TB Sebelum Dan Sesudah Intervensi

Variabel	Rerata±SD	Min-Max	P-value
Status Gizi menurut BB/U			
Sebelum	-		
	0.958±1.611		
Sesudah	-		
	0.959±1.543	(-0.561) –	0.998
Δ Status Gizi menurut BB/U	0.000±2.248	0.56	
Status Gizi menurut TB/U			
Sebelum	-		
	1.417±1.118		
Sesudah	-		
	1.201±1.305	(-0.635) –	0.305
Δ Status Gizi menurut TB/U	0.216±1.677	0.202	
Status Gizi menurut BB/TB			
Sebelum	-0.06±1.677		
Sesudah	-		
	0.272±1.553	(-0.388) –	0.489
Δ Status Gizi menurut BB/TB	0.207±2.385	0.80	

Berdasarkan data dalam Tabel 5, tidak terlihat perbedaan signifikan dalam rerata z-score responden antara sebelum dan sesudah intervensi, baik dalam kategori indikator status gizi berdasarkan berat badan menurut umur, tinggi badan menurut umur, maupun berat badan menurut tinggi badan. Nilai p-value untuk masing-masing kategori adalah 0.998 untuk berat badan menurut umur, 0.305 untuk tinggi badan menurut umur, dan 0.489 untuk berat badan menurut tinggi badan.

Discussion (Pembahasan)

Kegiatan program ini meliputi berbagai kegiatan yang dilakukan oleh pemerintah yang bekerja sama dengan Jurusan Gizi PoltekMar dan SEAMEO RECFON. Keempatnya mencakup pelatihan "Anaku Sehat dan Cerdas" oleh tim MOT kepada 10 guru PAUD dari 5 PAUD di Kabupaten Brebes. Sebelum pelatihan dimulai dilakukan pre test kepada peserta pelatihan dan akan dilakukan post test setelah pelatihan selesai. Materi dari sembilan modul program akan diteruskan kepada orang tua anak usia dini (AUD) melalui sesi parenting. Kegiatan program ini dilakukan pada 22-23 Juli 2022 di Desa Kluwut, Kecamatan Bulakamba, Kabupaten Brebes. Program pengabdian ini dilaksanakan pada tanggal 22-23 Juli 2022 di Desa Kluwut Kecamatan Bulakamba Kabupaten Brebes.

Kegiatan pada hari pertama dilakukan di TK Pertiwi yaitu kegiatan pelatihan program "Anaku

Sehat dan Cerdas". Kegiatan pelatihan program "Anaku Sehat dan Cerdas" dihadiri oleh perwakilan dari Dinas Kesehatan, Dinas Pendidikan dan Kepala Desa Kluwut yang turut mendukung kegiatan ini. Peserta pelatihan yang terdiri dari 7 orang guru PAUD mengikuti dan memahami materi yang disampaikan oleh tim MOT dengan antusias. Dalam kegiatan ini juga dilakukan pre test dan post test untuk mengetahui peningkatan pengetahuan dari peserta. Serta dilakukan pengambilan data pada anak usia dini (AUD) dengan cara pengukuran antropometri berupa tinggi badan dan berat badan. Jumlah siswa yang diukur 80 berdasarkan hasil pengukuran dapat dilihat bahwa 6 anak termasuk dalam kategori sangat pendek, 10 anak masuk dalam kategori pendek dan 64 anak masuk dalam kategori normal.

Kegiatan program selanjutnya yaitu promosi panduan gizi seimbang berbasis pangan lokal dilakukan saat kegiatan ToT berlangsung. Materi kegiatan ini berasal dari modul ke 5 yaitu Memenuhi Gizi Anak yang Optimal yang ditujukan bagi anak balita pra sekolah di Desa Kluwut. Jenis pangan lokal yang dijadikan resep yaitu bahan pangan khas brebes yang mudah ditemui dan harganya yang terjangkau. Media yang digunakan dalam promosi ini berupa buku resep yang dibagikan kepada ibu balita. Buku resep terdiri dari 32 jenis menu yang dapat di praktekan secara mandiri oleh ibu balita.

Setelah kegiatan ToT dilakukan kegiatan parenting dilakukan oleh guru PAUD yang sudah mengikuti kegiatan ToT. Para guru berdiskusi mengenai pelaksanaan parenting dengan 9 Modul yang telah diberikan. Dalam kegiatan ini PoltekMar selalu menyertakan Dinas Pendidikan Kabupaten Brebes. Pemerintah Daerah Kabupaten Brebes telah memiliki itikad yang baik untuk mengimplementasikan program Anaku Sehat di wilayahnya, namun terkadang keterbatasan dana membuat beberapa rencana belum bisa maksimal. Selain itu juga partisipasi orang tua murid dalam mengikuti kegiatan parenting juga belum maksimal.

Perbedaan keragaman pangan responden antara sebelum dengan sesudah diberikan intervensi. Berdasarkan tabel 3 bahwa nilai p-value >0,05. Hal tersebut menandakan bahwa tidak terdapat perbedaan keanekaragaman pangan responden antara sebelum dengan sesudah diberikan intervensi. Namun, terdapat selisih nilai rata-rata keragaman pangan antara sebelum dan sesudah diberikan intervensi sebesar 0.03077. Hal ini dikarenakan untuk mengubah perilaku responden menjadi lebih beranekaragam dalam memilih makanan yang dikonsumsi dipengaruhi oleh durasi seberapa lama edukasi gizi diberikan. Perubahan perilaku membutuhkan waktu edukasi yang lebih lama yaitu lebih dari 1 tahun⁸. Pernyataan tersebut juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Kuchenbecker dkk (2017) bahwa untuk

menghasilkan perubahan dalam kebiasaan makan anak usia 6-23 bulan menjadi lebih beragam membutuhkan waktu selama 3 tahun⁹.

Perbedaan selisih yang bermakna secara statistik pada asupan energi, protein, karbohidrat, zat besi, zink, kalsium, dan vitamin c antara sebelum dengan sesudah diberikan intervensi dengan nilai p-value > 0.05. Namun, terdapat perbedaan pada asupan lemak dengan nilai p sebesar 0.005. Hal ini dikarenakan berdasarkan hasil recall asupan terhadap kebiasaan makan responden memiliki kebiasaan jajan berlemak tinggi seperti sosis goreng, nugget goreng, kerupuk, jajanan pedas, dan jajanan dari tepung-tepungan yang di goreng. Kebiasaan jajan goreng-goreng tersebut tidak hanya terjadi di lingkungan rumah tempat tinggal responden akan tetapi juga terjadi di lingkungan sekolah. Rata-rata responden kurang mengonsumsi sayur dan buah dibuktikan dengan hasil recall asupan sayur dan buah rata-rata dalam seminggu hanya 4 kali mengonsumsi sayur dan buah. Selain itu, tidak terlihat adanya perbedaan dalam rerata z-score responden antara sebelum dan setelah intervensi berdasarkan indikator status gizi seperti berat badan menurut umur, tinggi badan menurut umur, dan berat badan menurut tinggi badan.

Conclusion (Simpulan)

Tidak terdapat perbedaan keragaman pangan responden antara sebelum dan sesudah diberikan intervensi. Terdapat perbedaan asupan lemak responden antara sebelum dan sesudah diberikan intervensi. Tetapi, tidak terdapat perbedaan pada asupan zat gizi yang lainnya. Tidak terdapat perbedaan status gizi responden baik berdasarkan berat badan menurut umur, tinggi badan menurut umur, dan berat badan menurut tinggi badan antara sebelum dan sesudah diberikan intervensi.

Recommendations (Saran)

Kegiatan intervensi yang dilakukan belum menunjukkan peningkatan yang signifikan pada keragaman makanan dan status gizi namun berpotensi dapat meningkatkan keanekaragaman dan asupan makanan anak PAUD. Intervensi yang dilakukan perlu dilakukan dalam jangka waktu yang lebih panjang. Intervensi yang dilakukan oleh guru PAUD perlu ditingkatkan kuantitas dan kualitasnya.

References

(Daftar Pustaka)

1. Kementerian Kesehatan. Riset Kesehatan Dasar 2018. Jakarta; 2019.
2. Christian AK, Marquis GS, Colecraft EK, Lartey A, Sakyi-Dawson O, Ahunu BK, et al. Caregivers' nutrition knowledge and attitudes are associated with household food diversity and children's animal source food intake across different agro-ecological zones in Ghana. *Br J Nutr*. 2016;115(2):351–60.
3. Sazawal S, Dhingra P, Dhingra U, Gupta S, Iyengar V, Menon VP, et al. Compliance with Home-based Fortification Strategies for Delivery of Iron and Zinc: Its Effect on Haematological and Growth Markers among 6-24 months Old Children in North India. *J Heal Popul Nutr*. 2014;32(2):217–26.
4. Bhutta ZA, Ahmed T, Black RE, Cousens S, Dewey K, Giugliani E, et al. What works? Interventions for maternal and child undernutrition and survival. *Lancet*. 2008;371:417–40.
5. SEAMEO RECFON. Pengembangan Panduan Gizi Seimbang Berbasis Pangan Lokal Bagi Anak Bawah Lima Tahun (Balita) di 37 Kabupaten Prioritas Stunting di Indonesia. 2020.
6. Mianna R, Harianti R. Status Imunisasi dan Keragaman Konsumsi Makanan Balita Terhadap Kejadian Stunting. *J Kesehat Komunitas*. 2020;6(2):225–9.
7. Handriyanti RF, Fitriani A. Analisis Keragaman Pangan yang Dikonsumsi Balita terhadap Risiko Terjadinya Stunting di Indonesia. *Muhammadiyah J Nutr Food Sci*. 2021;2(1):32.
8. Ashton LM, Sharkey T, Whatnall MC, Williams RL, Bezzina A, Aguiar EJ, et al. Effectiveness of Interventions and Behaviour Change Techniques for Improving Dietary Intake in Young Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis of RCTs. *Nutrients*. 2019;11(4):825.
9. Kuchenbecker J, Reinbott A, Mtimuni B, Krawinkel MB, Jordan I. Nutrition education improves dietary diversity of children 6-23 months at community-level: Results from a cluster randomized controlled trial in Malawi. *PLoS One*. 2017;12(4).



Media E-Booklet Dapat Berpengaruh Terhadap Pengetahuan Dan Sikap Untuk Pencegahan DM Tipe 2 Pada Remaja

E-Booklet Media Can Affect Knowledge And Attitudes For The Prevention Of Type 2 Diabetes In Adolescents

Nova Nurhidayanti¹, Yuniarti¹, J.Supadi¹, Ria Ambarwati¹, Mohamad Jaelani¹

¹Jurusan Gizi, Poltekkes Kemenkes Semarang

Corresponding author: Nova Nurhidayanti

Email: nova.nurhiday2199@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Diabetes Melitus Tipe 2 merupakan penyakit kronis yang ditandai dengan hiperglikemia yang disebabkan oleh kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya. Data Riskesdas tahun 2018 menunjukkan Kabupaten Rembang merupakan kabupaten dengan prevalensi diabetes mellitus tertinggi ke 7 di Jawa Tengah yaitu sebesar 3,02%. Pencegahan penyakit diabetes melitus yang meliputi promosi pola hidup sehat dapat dimulai sejak usia remaja. Masa remaja memegang peranan penting dalam menentukan status kesehatan pada masa dewasa atau lanjut usia.

Tujuan: Untuk mengetahui efektivitas pendidikan gizi melalui e-booklet terhadap pengetahuan dan sikap Pencegahan DM Tipe 2 pada remaja.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian gizi klinis dengan jenis penelitian true eksperimental dan rancangan randomized pre and post test control group design. Jumlah responden sebanyak 17 kelompok intervensi dan 17 kelompok kontrol. Data yang dikumpulkan adalah pengetahuan dan sikap. Analisis statistik menggunakan uji Independent t-test, uji Mann-Whitney dan uji Regresi Linier.

Hasil: Terdapat pengaruh pendidikan gizi dengan e-booklet terhadap pengetahuan ($p=0,000$) dan sikap ($p=0,038$). Pemberian pendidikan gizi dengan media e-booklet efektif meningkatkan pengetahuan remaja sebesar 2,420 kali lipat, sikap sebesar 0,217 kali dibandingkan tidak diberikan pendidikan gizi.

Kesimpulan: Edukasi gizi melalui e-booklet pencegahan diabetes melitus tipe 2 efektif meningkatkan pengetahuan (25,49%) dan sikap (0,24).

Kata Kunci : pengetahuan; sikap; diabetes melitus tipe 2; e-booklet

ABSTRACT

Background : Diabetes Mellitus Type 2 is a chronic disease characterized by hyperglycemia caused by defects in insulin secretion, insulin action or both. Riskesdas data in 2018 shows that Rembang district is the district with the 7th highest prevalence of diabetes mellitus in Central Java, which is 3.02%. Prevention of diabetes mellitus which includes the promotion of a healthy lifestyle can be started during adolescence. Adolescence plays an important role in determining the health status of adulthood or old age.

Objective : To determine the effectiveness of nutrition education with *e-booklet* on knowledge and attitudes of Prevention of Type 2 DM in adolescents.

Method : This research is a clinical nutrition research with a true experimental type of research and a randomized pre and post test control group design. The number of respondents was 17 intervention groups and 17 control groups. The data collected are knowledge and attitudes. Statistical analysis using Independent t-test, Mann-Whitney Test and Linear Regression test.

Result: There is an effect of nutrition education with e-booklet on knowledge ($p=0.000$) and attitude ($p=0.038$). The provision of nutrition education with e-booklet media is effective in increasing adolescent knowledge by 2,420 times, attitude by 0.217 times compared to not being given nutrition education.

Conclusion : Nutrition education with e-booklets on the prevention of type 2 diabetes mellitus is effective in increasing knowledge (25.49%) and attitudes (0.24).

Keywords : knowledge; attitude; type 2 diabetes mellitus; e-booklet

Introduction (Pendahuluan)

Diabetes mellitus merupakan suatu penyakit kronis yang ditandai dengan tingginya kadar glukosa darah atau hiperglikemia yang disebabkan oleh kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya^{1,21}. Insulin berperan dalam proses pembentukan energi, yaitu dengan membantu glukosa masuk ke dalam sel. Sebanyak 90% penderita diabetes merupakan diabetes melitus tipe 2 dan sebanyak sepertiga hingga setengahnya tidak terdiagnosis².

Kejadian diabetes mellitus tidak hanya terjadi pada orang dewasa, namun dapat terjadi pada usia remaja. Beberapa riset menunjukkan peningkatan prevalensi diabetes mellitus tipe 2 pada anak dan remaja. *National Diabetes Statistik Report* tahun 2017 menyebutkan bahwa prevalensi diabetes tahun 2015 pada usia anak-anak dan remaja di Amerika mencapai 7,2% yang berjumlah 132.000 pada anak usia kurang dari 18 tahun dan 193.000 pada anak usia kurang dari 20 tahun³. Di Indonesia, hasil Riskesdas tahun 2018 menunjukkan penderita diabetes mellitus usia 15 – 24 tahun berdasarkan diagnosa dokter berjumlah 159,014⁴. Studi prevalensi risiko diabetes mellitus pada remaja usia 15-20 tahun di Sidoarjo menunjukkan bahwa 42% berisiko dengan rata-rata kadar glukosa darah kapiler 104,35 mg/dl (pre-diabetes)⁵.

Fase Remaja memegang peran penting dalam kesehatannya dimasa depan dan status kesehatan penduduk dalam dekade berikutnya dimana pada fase tersebut kesehatan fisik mencapai titik optimal. Namun, perilaku pada remaja yang kurang sehat dapat meningkatkan risiko menderita penyakit tidak menular seperti diabetes mellitus tipe 2 di masa depan⁶. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Silalahi (2019) pada pelajar SMA Muhammadiyah 7 Surabaya menunjukkan bahwa siswa dengan pengetahuan yang baik memiliki upaya tindakan pencegahan diabetes melitus yang baik, sedangkan siswa dengan pengetahuan yang rendah, kurang peduli terhadap upaya tindakan pencegahan diabetes melitus⁷. Oleh karena itu, perlu adanya edukasi gizi untuk mengarahkan gaya hidup remaja menjadi lebih baik.

Booklet merupakan media edukasi yang berbentuk buku dan disertai dengan tulisan dan gambar yang menarik. Selain itu, kelebihan lainnya dari booklet yaitu informasi yang dimuat lebih lengkap, lebih terperinci, jelas, dan disertai gambar yang menarik sehingga dapat menarik perhatian dan mengurangi kejenuhan remaja saat membaca⁸. Dengan adanya perkembangan zaman, terciptalah pembelajaran berbasis elektronik yaitu *e-booklet*. Media pembelajaran melalui *e-booklet* terbukti dapat meningkatkan pengetahuan karena praktis, dapat dibaca dimana saja dan kapan saja serta memuat

gambar-gambar yang menarik dan kalimat yang mudah dipahami, sehingga dapat meningkatkan minat membaca dan meningkatkan pemahaman⁹. Penelitian Setyawati yang membuktikan bahwa edukasi gizi menggunakan *e-booklet* terbukti berpengaruh dalam meningkatkan pengetahuan gizi ($p=0,001$).

Data Laporan Penyakit Tidak Menular (PTM) Puskesmas Rembang I menunjukkan bahwa DM tipe 2 merupakan prevalensi tertinggi PTM yg tercatat di puskesmas Rembang 1 yaitu sebesar 62.8% pada tahun 2020. Berdasarkan uraian tersebut peneliti tertarik untuk mengadakan edukasi gizi dengan media *e-booklet* tentang pencegahan DM tipe 2. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh efektivitas edukasi gizi dengan media *e-booklet* terhadap pengetahuan dan sikap pencegahan DM tipe 2 pada remaja.

Methods (Metode Penelitian)

Jenis penelitian ini termasuk penelitian *true eksperiment* dengan rancangan penelitian *randomized pre and post test control group design*. Data yang dikumpulkan yaitu data pengetahuan dan sikap remaja. Intervensi yang diberikan berupa edukasi gizi menggunakan *e-booklet* pada kelompok intervensi. Sedangkan pada kelompok kontrol tidak diberikan apa-apa. Edukasi gizi dilakukan selama 4x dengan intensitas 1x/minggu.

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni-Juli 2021 di SMA wilayah Kabupaten Rembang. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa dan siswi kelas XI SMA wilayah Kabupaten Rembang. Sampel yang digunakan dalam penelitian dihitung menggunakan rumus hipotesis beda rata-rata pada 2 kelompok independen dan didapatkan hasil sebanyak 14 sampel pada masing-masing kelompok. Penambahan partisipasi cadangan untuk mengantisipasi kejadian tidak terduga sebesar 20% maka jumlah partisipasi dibulatkan menjadi 17 siswa mendapatkan intervensi dan 17 siswa berada dikelompok kontrol. Pembagian kelompok dilakukan secara random.

Variabel dependen yaitu pengetahuan dan sikap dan variabel independen yaitu edukasi gizi dengan media *e-booklet* pencegahan DM tipe 2. Pengukuran data diambil dari hasil pengisian kuisioner *pre test* dan *post test*. Analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu uji *independent T-test* dan *Man Whitney* untuk mengetahui perbedaan pengetahuan dan sikap antara kelompok intervensi dan kontrol sebelum dan sesudah diberikan edukasi gizi. Uji *Regresi Linier* untuk mengetahui efektivitas dan besar pengaruh edukasi gizi dengan media *e-booklet* terhadap pengetahuan dan sikap remaja.

Media edukasi dalam penelitian ini adalah *e-booklet* tentang pencegahan diabetes mellitus tipe 2. *E-booklet* tersebut terdiri dari 21 halaman yang berisikan 2 materi yaitu kesehatan dan gizi. Pada materi kesehatan terdiri dari pengertian, klasifikasi, penyebab, tanda dan gejala, dampak serta pencegahan diabetes mellitus tipe 2. Pada materi gizi terdiri dari gizi seimbang, isi piringku, kebutuhan zat gizi pada remaja, contoh porsi makanan dalam ukuran rumah tangga, contoh menu seimbang pada remaja serta *nutrition fact*.

Sebelum digunakan, media edukasi *e-booklet* terlebih dahulu dilakukan *pre-testing* atau uji kelayakan. Kemudian setelah dinyatakan dapat diterima (acceptance >80%), *e-booklet* bisa digunakan dalam penelitian. Penelitian ini telah terdaftar pada Komite Etik Penelitian Kesehatan Poltekkes Kemenkes Semarang sesuai surat keputusan layak etik Nomor.569/EA/KEPK/2021.

Result (Hasil)

Karakteristik Responden

Berdasarkan tabel 1, mayoritas responden adalah perempuan yaitu pada kelompok intervensi, perempuan (76,5%) dan laki-laki (23,5%). Sedangkan pada kelompok kontrol, perempuan (58,8%) dan laki-laki (41,2%). Persentase sampel penelitian berada

pada rentang 16-18 tahun, pada kelompok intervensi yaitu 16 tahun (11,8%), dan 17 tahun (88,2%), sedangkan kelompok kontrol yaitu 16 tahun (17,6%), 17 tahun (64,7%) dan 18 tahun (17,6%).

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	Intervensi		Kontrol	
	n	%	n	%
Jenis Kelamin				
Laki-laki	4	23,5	7	41,2
Perempuan	13	76,5	10	58,8
Usia				
16 tahun	2	11,8	3	17,6
17 tahun	15	88,2	11	64,7
18 tahun	0	0	3	17,6

Pengetahuan gizi dan sikap

Pada tabel 2 menunjukkan bahwa terdapat kenaikan rata-rata skor pengetahuan pada kedua kelompok. Pada kelompok intervensi skor pengetahuan naik sebesar $25,49 \pm 13,991$, sedangkan pada kelompok kontrol hanya sedikit mengalami kenaikan skor yaitu $7,06 \pm 6,442$. Berdasarkan hasil uji statistik menggunakan *Man Whitney* diperoleh nilai p sebesar 0,00 ($p < 0,05$), menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pengetahuan antara kelompok kontrol dan intervensi sesudah diberikan edukasi.

Tabel 2. Perbedaan Pengetahuan dan Sikap

Variabel	Intervensi	Kontrol	p
	Rerata \pm SD	Rerata \pm SD	
Pengetahuan (%)			
Sebelum	$63,92 \pm 13,136$	$60,78 \pm 12,667$	0,484**
Sesudah	$89,41 \pm 7,838$	$67,84 \pm 10,065$	0,000**
Selisih	$25,49 \pm 13,991$	$7,06 \pm 6,442$	0,000*
Sikap (Σ)			
Sebelum	$3,47 \pm 0,205$	$3,35 \pm 0,366$	0,404*
Sesudah	$3,71 \pm 0,180$	$3,55 \pm 0,227$	0,045*
Selisih	$0,24 \pm 0,137$	$0,19 \pm 0,279$	0,038*

**Man-Whitney*

***Independent T Test*

Sedangkan untuk sikap, kelompok intervensi skor naik sebesar $0,24 \pm 0,137$, serta pada kelompok kontrol mengalami kenaikan sebesar $0,19 \pm 0,279$. Hasil uji statistik menggunakan analisa *Man Whitney* diperoleh hasil *p value* = 0,038 ($p < 0,05$), nilai ini menunjukkan ada perbedaan sikap antara kelompok intervensi dan kontrol sesudah diberikan edukasi.

Edukasi gizi terhadap pengetahuan remaja

Pada tabel 3 menunjukkan bahwa hasil uji statistik menggunakan *Uji Regresi Linear* remaja yang diberi edukasi dengan media *e-booklet* memiliki persentase menjawab benar 2,420 kali dibandingkan dengan remaja pada kelompok kontrol yang tidak diberikan edukasi gizi. Berdasarkan uji tersebut dapat dilihat bahwa edukasi gizi dengan *e-booklet* tentang pencegahan diabetes mellitus 2 efektif dalam menaikkan nilai skor pengetahuan pada remaja dengan nilai *p-value* = 0,000 ($p < 0,005$).

Tabel 3. Edukasi gizi terhadap pengetahuan remaja

Confounding	B	P	95% CI
Status sampel			
Kontrol	0	0	

Intervensi	2,420	0,000	(-6,743 – 11,584)
Jenis Kelamin	-15,289	0,000	(-22,056 – (-8,522))
Umur	3,077	0,456	(-5,624 – 11,777)
Pre Pengetahuan	-0,943	0,000	(-1,240 – (-0,646))
Constant	48,448	0,488	(-99,232 – 196,128)

Regresi Linear

Edukasi gizi terhadap sikap remaja

Pada tabel 4 menunjukkan bahwa hasil uji statistik menggunakan *Uji Regresi Linear* remaja yang diberi edukasi dengan media *e-booklet* memiliki persentase 0,217 kali lebih mendukung dibandingkan dengan remaja pada kelompok kontrol yang tidak diberikan

edukasi gizi. Berdasarkan uji tersebut dapat dilihat bahwa edukasi gizi dengan *e-booklet* tentang pencegahan diabetes mellitus 2 efektif dalam menaikkan nilai skor sikap pada remaja dengan nilai *p-value* = 0,001 ($p < 0,005$).

Tabel 4. Edukasi gizi terhadap sikap remaja

Confounding	B	P	95% CI
Status sampel			
Kontrol	0	0	
Intervensi	0,217	0,001	(-0,348 – 0,114)
Jenis Kelamin	-0,130	0,106	(-0,292 – 0,032)
Umur	-0,036	0,699	(-0,235 – 0,163)
Pre Pengetahuan	-0,660	0,028	(-1,236 – (-0,083))
Constant	3,460	0,92	(-0,654 – 7,573)

Regresi Linear

Discussion (Pembahasan)

Perbedaan pengetahuan sebelum dan sesudah pemberian edukasi gizi dengan media *e-booklet*

Berdasarkan hasil penelitian, persentase pengetahuan perbandingan antara kelompok intervensi dan kontrol yang di uji dengan *Man-Whitney* diperoleh $p < 0,05$. Hasil tersebut membuktikan bahwa terdapat perbedaan pengetahuan antara kelompok intervensi dan kontrol. Pada kelompok intervensi terdapat peningkatan nilai pengetahuan sebesar 25,49%. Sedangkan pada kelompok kontrol hasilnya lebih rendah yaitu 7,06%.

Peningkatan skor pengetahuan yang lebih tinggi pada kelompok intervensi menunjukkan bahwa edukasi gizi dengan *e-booklet* merupakan metode yang baik untuk meningkatkan pengetahuan. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyebutkan bahwa edukasi gizi dengan *e-booklet* dapat meningkatkan pengetahuan remaja SMA sebesar 22,67% dan menunjukkan adanya perbedaan bermakna antara skor pengetahuan sebelum dan sesudah edukasi gizi dengan *e-booklet* ($p=0,000$)¹⁰. Penelitian lain yang dilakukan oleh Lendra (2018) pada siswa kelas XI IPS SMA Negeri 1 Pontianak menunjukkan bahwa intervensi pendidikan gizi menggunakan media *Booklet* berpengaruh terhadap peningkatan pengetahuan siswa p value = 0,000 ($p < 0,05$) dari sebelum intervensi sebesar 58,5% meningkat menjadi 81,1% sesudah intervensi¹¹.

Hal tersebut menandakan bahwa untuk meningkatkan pengetahuan siswa tentang gizi dan kesehatan diperlukan media yang mudah dipahami seperti *booklet*. Terbukti dengan adanya pengaruh yang

signifikan, pengetahuan yang lebih baik pada responden yang diberikan edukasi dengan media dibandingkan dengan responden yang tidak diberikan edukasi tanpa menggunakan media. Media *e-booklet* memiliki keunggulan seperti praktis, dapat dibaca dimana saja dan kapan saja serta memuat gambar-gambar yang menarik dan kalimat yang mudah dipahami, sehingga dapat menghindari kejenuhan remaja pada saat membaca.

Pengetahuan merupakan hal yang penting untuk membentuk perilaku seseorang. Perilaku yang didasari pengetahuan akan bertahan lebih lama dibanding perilaku tanpa didasari pengetahuan¹². Pengetahuan yang baik dapat mempengaruhi sikap dan tindakan pencegahan diabetes melitus sejak dini. Siswa yang diberikan pendidikan kesehatan berpengaruh secara signifikan terhadap pengetahuan dan sikap pencegahan diabetes melitus¹³.

Perbedaan sikap sebelum dan sesudah pemberian edukasi gizi dengan media *e-booklet*

Berdasarkan hasil penelitian, nilai sikap perbandingan antara kelompok intervensi dan kontrol yang di uji dengan *Man-Whitney* diperoleh $p < 0,05$. Hasil tersebut membuktikan bahwa terdapat perbedaan sikap antara kelompok intervensi dan kontrol. Pada kelompok intervensi terjadi peningkatan yang lebih tinggi daripada kelompok kontrol yaitu 0,24. Sedangkan pada kelompok kontrol terjadi peningkatan sebesar 0,19.

Hasil tersebut membuktikan bahwa sikap responden yang diberikan edukasi gizi dengan media *e-booklet* akan lebih baik daripada responden yang tidak mendapatkan edukasi. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh¹⁴ hasilnya yaitu terdapat

perbedaan yang signifikan p value = 0,000 ($p < 0,5$) perubahan rata-rata sikap remaja tentang buah dan sayur sebelum dan sesudah diberikan edukasi gizi menggunakan booklet.

Penelitian lain yang sejalan dengan penelitian ini yaitu penelitian pada remaja SMA Muhammadiyah 7 Surabaya yang menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan tentang diabetes melitus tipe 2 mempengaruhi sikap dan tindakan pencegahan diabetes melitus tipe 2 dengan p value = 0,000 ($p < 0,5$). Responden dengan pengetahuan yang baik memiliki upaya tindakan pencegahan yang baik, sedangkan responden dengan pengetahuan yang rendah, kurang peduli terhadap upaya tindakan pencegahan diabetes melitus tipe 2⁷. Penelitian yang tidak sejalan yang dilakukan di SMA Negeri 1 Semarang yaitu dimana diperoleh hasil tidak terdapat perbedaan sikap gizi yang bermakna pada kedua kelompok penelitian sesudah diberikan edukasi gizi dengan nilai $p=0,164$ ($p > 0,05$)⁸.

Sikap merupakan perasaan positif atau negatif sebagai respon seseorang terhadap suatu objek, orang, dan lingkungan sebagai hasil dari pengetahuan dan pengalaman yang telah didapatkan. Perubahan sikap dipengaruhi oleh adanya peningkatan pengetahuan. Dengan adanya pengetahuan yang dimiliki seseorang cenderung akan mempengaruhi kesadaran dalam melakukan tindakan dan bersikap sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya¹⁵.

Efektivitas edukasi gizi dengan media e-booklet terhadap pengetahuan remaja

Berdasarkan uji statistik menggunakan Uji Regresi Linear remaja yang diberi edukasi dengan media e-booklet memiliki persentase menjawab benar 2,420 kali dibandingkan dengan remaja pada kelompok kontrol yang tidak diberikan edukasi gizi. Peningkatan skor pengetahuan tersebut secara statistik bermakna ($p=0,000$). Hal ini sejalan dengan penelitian Putri (2017) tentang pengaruh edukasi gizi menggunakan booklet terhadap pengetahuan gizi, sikap, dan pola makan berdasarkan jumlah konsumsi serat dan indeks glikemik pangan campuran pada pasien diabetes tipe 2 di puskesmas kecamatan ciracas yang menunjukkan perbedaan signifikan sebelum dan sesudah diberikan edukasi gizi ($p < 0,01$)¹⁶. Penelitian lain lain didapatkan hasil penyuluhan gizi menggunakan booklet tentang gizi pada masa kehamilan efektif dalam meningkatkan pengetahuan ibu hamil di wilayah puskesmas Muara Dua Kota Lhokseumawe¹⁷.

Hasil penelitian tentang "Efektivitas pendidikan gizi dengan media booklet terhadap pengetahuan gizi anak SD" yang dilakukan oleh Zulaekah (2012) membuktikan bahwa pendidikan gizi dengan media booklet efektif meningkatkan pengetahuan gizi tentang anemia¹⁸.

Media edukasi e-booklet merupakan media yang efektif untuk menyampaikan informasi dan pesan-pesan kesehatan dalam meningkat pengetahuan remaja. Terbukti dengan pemberian edukasi gizi dengan media e-booklet seminggu sekali selama 4 minggu pada

kelompok intervensi memiliki pengetahuan tentang pencegahan diabetes melitus yang lebih baik dibanding kelompok yang tidak diberikan edukasi.

Efektivitas edukasi gizi dengan media e-booklet terhadap sikap remaja

Berdasarkan uji statistik menggunakan Uji Regresi Linear remaja yang diberi edukasi dengan media e-booklet memiliki persentase 0,217 kali lebih mendukung dibandingkan dengan remaja pada kelompok kontrol yang tidak diberikan edukasi gizi. Peningkatan skor sikap tersebut secara statistik bermakna signifikan ($p=0,001$). Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Irawan (2018) yang menunjukkan hasil bahwa pendidikan gizi melalui booklet efektif meningkatkan pengetahuan dan sikap serta menurunkan konsumsi junk food pada remaja SMA¹⁹.

Sikap dapat ditunjukkan dengan adanya kesesuaian reaksi yang datang dari luar. Perubahan sikap akan terjadi apabila remaja mampu menyerap, mengolah dan memahami pengetahuan atau informasi yang diterima sebagai stimulus untuk mempengaruhi sikap. Pengetahuan, sikap dan tindakan saling mempengaruhi dan berikatan satu sama lain. Sikap tersebut dapat menimbulkan respon yang lebih jauh yaitu berupa tindakan (action) terhadap suatu stimulus terkait obyek tersebut. Penelitian sebelumnya yang membahas tentang pengetahuan, sikap dan tindakan terhadap pola hidup terkait faktor risiko DM Tipe 2 pada remaja di Kecamatan Mantrijeron Yogyakarta menyebutkan bahwa mayoritas responden memiliki tingkat pengetahuan yang baik sehingga mempengaruhi sikap dan tindakan dalam memilih makanan menjadi baik pula²⁰.

Conclusion (Simpulan)

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di SMA wilayah Kabupaten Rembang dapat disimpulkan bahwa edukasi gizi menggunakan e-booklet efektif dalam meningkatkan pengetahuan (25,49%) dan nilai sikap (0,24) pada remaja.

Recommendation (Saran)

Diharapkan penelitian selanjutnya dapat mengembangkan media e-booklet "Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2. Sehingga diharapkan remaja dapat menerapkan gaya hidup sehat sebagai upaya dalam pencegahan diabetes mellitus tipe 2.

References (Daftar Pustaka)

1. PERKENI. Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2019. *PB PERKENI*; 2019.
2. International Diabetes Federation. IDF Diabetes

- Atlas Ninth edition 2019. 2019.
3. Center of Disease Control and Prevention. National Diabetes Statistics Report , 2017 *Estimates of Diabetes and Its Burden in the United States*. 2017.
 4. Kemenkes RI. *Laporan Nasional Riskesdas 2018*. 2018.
 5. Andini A, Awwalia ES. Studi Prevalensi Risiko Diabetes Mellitus pada Remaja Usia 15 - 29 tahun di Kabupaten Sidoarjo. *Med Heal Sci J*. 2018;2(1):19–22.
 6. Isfandari S, Lolong DB. Analisa Faktor Risiko dan Status Kesehatan Remaja Pada Dekade Mendatang. *Penelit Kesehat*. 2014;42(2):122–30.
 7. Silalahi L. Hubungan Pengetahuan dan Tindakan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Promkes*. 2019;7(2):223–32.
 8. Safitri NRD, Fitranti DY. Pengaruh Edukasi Gizi dengan Ceramah dan Booklet Terhadap Peningkatan Pengetahuan dan Sikap Gizi Remaja Overweight. *J Nutr Collage*. 2016;5(Jilid 2):374–80.
 9. Muhdar AS Al, Indria DM, Rusniah F. Efektivitas Pemberian E-Booklet Tentang Permasalahan Menyusui Terhadap Peningkatan Pengetahuan Dokter Umum di Puskesmas Kota Malang. *J Kesehat Islam*. 2018;7(1):1–10.
 10. Assidhiq, M. R., Prihatin, S., & Susiloretni, K. A. Efektivitas Edukasi Gizi Dengan Media E-Booklet Pencegahan Obesitas Terhadap Peningkatan Pengetahuan Dan Sikap Serta Penurunan Berat Badan Pada Remaja. *Jurnal Riset Gizi*. 2022.10(2), 138-143.
 11. Lendra M, Marlenywati, Abrori. Pengaruh Penggunaan Media Booklet terhadap Peningkatan Pengetahuan tentang Kecukupan Energi Remaja (Studi pada Siswa-Siswa Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Pontianak). *Mhs dan Penelit Kesehat*. 2018;5:9.
 12. Kunaryanti, Andriyani A, Wulandari R. Hubungan Tingkat Pengetahuan Tentang Diabetes Mellitus Dengan Perilaku Mengontrol Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Rawat Jalan Di Rsud Dr. Moewardi Surakarta. *J Kesehatan*. 2018;11(1):49–56.
 13. M Y, Ahmad AK, Putri HP. Pengaruh Pendidikan Kesehatan Terhadap Pengetahuan dan Sikap Pencegahan Diabetes Melitus pada Siswa Kelas X di SMK Negeri 10 Makasar. *Media Keperawatan*. 2019;10(02):109–14.
 14. Bedy M, Hidayanty H, Fatimah S. Pengaruh Edukasi Menggunakan Booklet terhadap Pengetahuan , Sikap, Konsumsi Sayur dan Buah Remaja. 2018.
 15. Diba NF, Pudjirahaju A, Komalya INT. Pengaruh Penyuluhan Gizi Seimbang dengan Media Booklet Terhadap Pengetahuan , Sikap , Pola Makan , Aktifitas Fisik dan Berat Badan Remaja Overweight SMPN 1 Malang. *Nutriture Journal*. 2020;1(1):33–52.
 16. Putri NA, Pritasari. Pengaruh Edukasi Gizi terhadap Pengetahuan Gizi, Sikap, dan Pola Makan pada Pasien Diabetes Tipe 2 di Puskesmas Kecamatan Ciracas. *ARGIPA*. 2017;2(2):54–64.
 17. Chaizuran M, Wahyuni F. Efektivitas Penyuluhan Menggunakan Media Booklet terhadap Tingkat Pengetahuan Ibu Hamil tentang Gizi pada Masa Kehamilan di Puskesmas Muara Dua Kota Lhokseumawe. *J Edukes*. 2021;4(1):87–94.
 18. Zulaekah S. Pendidikan Gizi Dengan Media Booklet Terhadap Pengetahuan Gizi. *J Kesehat Masy*. 2012;7(2):127–33.
 19. Irawan ZNF. Efektivitas Pendidikan Gizi melalui Media Booklet terhadap Pengetahuan, Sikap dan Konsumsi Junk Food pada Siswa Menengah Atas (Studi Kasus di SMA Negeri 4 Purwokerto dan SMA Negeri 5 Purwokerto). *PhD Thesis Universitas Jendral Soedirman*; 2018.
 20. Moon RB. Pengetahuan, Sikap dan Tindakan terhadap Pola Hidup terkait Faktor Risiko DM Tipe 2 pada Remaja Di Kecamatan Mantrijeron Yogyakarta. 2017.
 21. Yunitasari, T., Yuniarti., S. N. Mintarsih. Efektivitas Edukasi Empat Pilar Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terhadap Pengetahuan, Sikap dan Perilaku Pasien Prolanis. *J Riset Gizi*. 2019.7(2),131-134.



Potensi Bahan Pangan Lokal Indonesia Sebagai Pangan Fungsional Dan Manfaatnya Bagi Kesehatan :Review

Potential Of Indonesian Local Food Ingredients As Functional Foods And Their Benefits For Health: Review

Nathasa Weisdania Sihite¹, Mina Sonita Hutasoit²

¹Poltekkes Kemenkes Palembang

²Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara

Corresponding author: nathasa weisdania sihite

Email: nathasa@poltekkespalembang.ac.id

ABSTRAK

Latar Belakang: Pangan fungsional merupakan makanan maupun bahan pangan yang mempunyai fungsi yang baik bagi kesehatan masyarakat di samping fungsi gizi dasar yang ada pada pangan tersebut. Bahan pangan lokal yang ada di Indonesia merupakan potensi besar yang dapat dimanfaatkan menjadi pangan fungsional yang akan memberikan efek yang baik bagi dunia kesehatan.

Tujuan: review artikel ini bertujuan sebagai wadah informasi yang membahas dan menganalisis peran dan manfaat bahan pangan fungsional Indonesia bagi kesehatan.

Metode Penelitian: Metode yang digunakan adalah kajian telaah pustaka dari berbagai sumber ilmiah dari beberapa artikel jurnal ilmiah yang berkaitan dengan pangan fungsional.

Hasil: Pangan fungsional mempunyai peranan penting dalam bidang kesehatan dikaitkan dengan komponen bioaktifnya yang bermanfaat bagi kesehatan seperti antihipertensi, antioksidan dan antianemia, selain itu pangan fungsional juga dapat dimanfaatkan dalam berbagai bidang industri dan kesehatan seperti produk pangan, suplemen pangan dan obat.

Kesimpulan : Potensi pangan fungsional sangat bermanfaat bagi kesehatan dilihat dari fungsi fisiologisnya. Diharapkan dengan adanya studi telaah tentang peran pangan fungsional bagi dunia kesehatan, dapat menjadi sarana dan informasi untuk meningkatkan taraf kesehatan masyarakat khususnya di Indonesia.

Kata kunci : pangan fungsional; pangan lokal; kesehatan

ABSTRACT

Background: Functional food is food or food ingredients that have a good function for public health in addition to the basic nutritional function of the food. Local food ingredients in Indonesia have great potential that can be utilized to become functional food which will have a good effect on world health.

Objectives: This article review aims to serve as a forum for information that discusses and analyzes the role and benefits of Indonesian functional food ingredients for health. Research

Methods: The method used by a review of the literature from various scientific sources from several scientific journal articles related to functional food.

Results: Functional food as an impactful role in the health sector associated with its bioactive components that are beneficial to health such as antihypertensive, antioxidant and anti-anemia, which is that functional food was using in various industrial and health fields such as food products, food supplements and medicine.

Conclusion: The potential of functional food is very beneficial for health in terms of its physiological function. Hopefully this study on the role of functional food for the world of health, it can become a means and information to improve the level of public health, especially in Indonesia.

Keyword : functional food; local food; health

Introduction (Pendahuluan)

Pangan fungsional merupakan pangan yang memiliki kandungan komponen bioaktif yang dapat memberikan manfaat bagi kesehatan, diluar dari manfaat zat gizi yang terkandung di dalamnya¹. Belakangan ini, pangan fungsional sedang menjadi bahasan utama dalam berbagai penelitian khususnya perannya dalam meningkatkan kesehatan. Istilah pangan fungsional itu sendiri berasal dari negara Jepang, yang diciptakan pertama kali pada tahun 1984 yang dikenal dengan istilah Food for Specified Health Used (FOSHU). Istilah pangan fungsional di Indonesia berdasarkan BPOM adalah pangan yang secara alamiah maupun melalui proses itu mengandung satu atau lebih dari senyawa, yang dibuktikan berdasarkan literasi ilmiah yang mempunyai fungsi fisiologis tertentu yang bermamfaat bagi kesehatan².

Fungsi fisiologis yang dimaksud pada komponen bioaktif pangan fungsional itu meliputi, antioksidan, pencegah hipertensi, meningkatkan penyerapan kalsium, mncegah penyakit kanker, dan menurunkan kolesterol³. Negara Indonesia merupakan negara yang terkenal dengan potensi alamnya. Banyak pangan-pangan yang dijadikan sebagai makanan pokok dan selingan yang dapat bermanfaat tidak hanya sebagai zat gizi, akan tetapi sebagai *functional food*⁴. Tumbuh-tumbuhan yang ada di indonesia sangat beragam, dan dapat dijadikan sebagai sumber utama untuk menghasilkan pangan fungsional yang bermanfaat bagi kesehatan. Sebagai contohnya begitu banyaknya tanaman yang dapat dijadikan obat dikarenakan adanya kandungan bioaktif yang bermanfaat untuk kesehatan manusia diantaranya lidah buaya yang mengandung senyawa aktif acemannan, kacang kedelai yang mengandung Isoflavon, antosianin yang terdapat pada ubi ungu, fenol yang banyak terdapat pada temulawak dan masih banyak komponen bioaktif lainnya⁵.

Pangan fungsional pemanfaatannya di Indonesia sangatlah penting, hal ini dikarenakan begitu banyaknya keanekaragaman hayati yang ada di Indonesia.berdasarkan hal tersebut, perlu adanya literasi dan telaah ilmiah untuk mengetahui sudah sejauh mana pengembangan pangan fungsional di indonesia dan manfaatnya bagi kesehatan⁶. Selain itu literasi ilmiah ini bermanfaat sebagai transfer ilmu dan informasi yang bermanfaat bagi masyarakat, untuk mencegah penyakit-penyakit tidak menular seperti diabetes, hipertensi dan kanker yang semakin hari semakin bertambah kasusnya di Indonesia⁷. Lebih jauh lagi pangan fungsional ini diharapkan dapat menjadi solusi dalam mencegah dan mengobati penyakit-penyakit tertentu yang ada di masyarakat, hal ini dikarenakan begitu banyaknya kandungan bioaktif yang bermanfaat bagi kesehatan manusia jika dapat dikonsumsi secara berkesinambungan. Dengan adanya pengembangan di bidang pangan lokal yang

menurut komponen bioaktifnya dapat dijadikan pangan fungsional berbasis daerah, hal ini tentunya akan memajukan budaya pangan di Indonesia dan sekaligus dapat meningkatkan taraf kesehatan masyarakat di Indonesia.

Methods (Metode Penelitian)

Metode penelitian yang dilakukan adalah kajian pustaka dalam bentuk analisis berbagai sumber referensi ilmiah, dengan pelaksanaan berbasis *medium research* dengan menggunakan jurnal-jurnal utama yang masuk dalam klasifikasi Sinta 1, Sinta 2, Sinta 3 dan Sinta 4 dan artikel internasional dengan menggunakan database berbasis *Google Scholar, Web of Science dan Scopus*. Data yang didapatkan pada kajian literatur ini adalah data sekunder yang berasal dari beberapa publikasi ilmiah seperti, jurnal, buku, prosding, dan artikel ilmiah lainnya. Pengolahan sumber data dilakukan secara deskriptif dalam bentuk narasi inti. Waktu pelaksanaan telaah pustaka dilakukan sejak bulan November 2022 - Januari 2023.

Results (Hasil)

Hasil kajian literatur review mengungkapkan bahwa, banyak pangan lokal di Indonesia yang dapat dijadikan pangan fungsional yang bermanfaat bagi kesehatan. Hasil kajian literatur untuk lebih jelasnya, tentang potensi pangan fungsional berdasarkan sumber daya pangan lokal dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini

Tabel 1. Peran dan Potensi Pangan Fungsional

Judul	Hasil Penelitian
<i>The potential of traditional spices as a source of natural antioxidants for functional food raw materials</i>	Rempah seperti jahe, kunyit, andaliman, kayu manis, secang berpotensi sebagai pangan fungsional yang memiliki fungsi sebagai antioksidan alami yang andaliman. Sebagai contoh Jahe mengandung senyawa aktif antioksidan yaitu metil ester, 9-oktadekonik dan nortraselogenin. Kayu manis mengandung senyawa aktif eugenol, safrole, sinamaldehyd, tannin, dan kalsium oksalat. Secang mengandung senyawa flavonoid dan andaliman mengandung antioksidan dalam bentuk inhibitor α -glukosidase ⁸
Pengembangan pangan fungsional berbasis pangan	Penelitian ini membahas bahwa bahan pangan seperti ubi jalar, tempe kedelai,

<p>lokal sebagai produk sarapan untuk remaja gemuk</p>	<p>kacang merah, labu kuning dan wortel merupakan sumber pangan yang dapat diolah menjadi pangan fungsional yang bermanfaat bagi remaja obesitas/overweight. Dari hasil penelitian membuktikan bahwa produk pangan fungsional yang dihasilkan mengandung β-karoten dan aktivitas antioksidan yang bermanfaat dalam diet orang gemuk⁹.</p>	<p>antioksidan (flavonoids, phenols, saponins, terpenoid), anti kolesterol (alpha-glucosidase enzyme) anti anemia, dan antimikroba. Pemanfaatan kalakai di industri pangan fungsional dan nutrasetikal dapat digali lebih lanjut potensinya¹⁰</p>
<p>Pangan fungsional dari tanaman lokal Indonesia</p>	<p>Hasil penelitian menjelaskan bahwa pangan fungsional sangat bervariasi berdasarkan pengklasifikasian pangan fungsional yaitu pangan fungsional yang berdasarkan sumber makanan dan cara pengolahannya. Berbagai macam produk pangan fungsional yang dapat ditemui adalah probiotik (Bakteri Asam Laktat), beras analog yang terbuat dari bahan baku umbi-umbian dan sereal seperti ubi jalar, jagung dan lainnya, minuman fungsional seperti minuman rendah kolesterol, minuman rendah kalori, minuman yang diperkaya oleh bahan lutein, jamu-jamu yang mengandung senyawa aktif lainnya yang bermanfaat sebagai aktivitas antioksidan dan pangan fungsional dari laut yang banyak mengandung serat alami seperti makroalga, spirulina yang mengandung senyawa alginat, karagenan, asam amino esensial dan senyawa mikro lainnya⁶</p>	<p style="text-align: center;">Discussion (Pembahasan)</p> <p>Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di dunia, telah banyak manfaat positif dari pangan fungsional yang terdapat dari berbagai jenis pangan di Indonesia. Salah satunya adalah rempah-rempah yang ada di Indonesia. Pada umumnya rempah-rempah digunakan dalam berbagai produk seperti minuman fungsional dan makanan fungsional. Salah satunya yang terkenal adalah jamu-jamuan. Minuman fungsional yang bersumber dari rempah-rempah indonesia banyak mengandung senyawa metabolit antara lain flavonoid, tanin, fenolik, dan antosianin¹¹.</p> <p>Minuman fungsional dikenal semakin besar di Indonesia sejak adanya Pandemi Covid-19 yang menyerang dunia di tahun 2020. Budidaya minuman fungsional indonesia berbahan dasar rempah-rempah semakin digadang-gadangkan penyebarannya, dikarenakan efek antioksidan yang terkandung di dalamnya yang dapat meningkatkan daya tahan tubuh (imunitas) seseorang. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi (2014) yang menjelaskan peranan rempah dalam minuman fungsional yang dapat berperan dalam memberikan perlindungan,antisipasi dan pengobatan dalam berbagai penyakit yang dapat merusak daya tahan tubuh seseorang¹². Pandemi covid-19 yang terjadi di dunia, salah satunya dampaknya terasa di Indonesia. Banyak masyarakat yang mulai mencari makanan dan minuman fungsional yang dapat melindungi tubuh dari radikal bebas, salah satunya adalah bahan pangan yang tinggi antioksidan seperti buah-buahan dan sayuran.</p> <p>Seperti yang diketahui, radikal bebas dapat diminimalisir dengan adanya antioksidan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sari (2016) yang menyatakan bahwa radikal bebas yang banyak terdapat di dalam tubuh seseorang mengakibatkan berlebihnya energi yang ada dalam tubuh sehingga akan mengakibatkan terjadinya reologi, seperti pengentalan darah. Covid-19 membuat radikal bebas semakin tak terkendali, yang tentunya akan mengakibatkan adanya perebutan energi antara sel inang dengan tubuh manusia. Hal ini tentunya disebabkan karena rendahnya aktivitas antioksidan di dalam tubuh manusia, yang akan berdampak terhadap penurunan daya tahan tubuh manusia. Hal ini tentu</p>
<p>A review on the health benefits of kalakai (<i>Stenochlaena palustris</i>)</p>	<p>Kalakai (<i>Stenochlaena palustris</i>) merupakan budidaya tanaman yang tersebar di daerah sumatera dan kalimantan. Hasil kajian ilmiah tentang kalakai menjelaskan bahwa banyak manfaat fungsional yang terdapat di dalam kalakai yang bermanfaat dalam kesehatan, salah satunya adalah kandungan bioaktifnya. Kalakai memiliki serat tinggi,</p>	

mengakibatkan banyak manusia yang terinfeksi virus Covid-19¹³.

Berbagai jenis bahan pangan, pangan dan minuman fungsional berbahan dasar lokal dimanfaatkan secara khusus oleh para pakar untuk dijadikan produk fungsional. Salah satunya adalah Jahe, jenis rempah-rempah iyang tumbuh subur di Indonesia ini mengandung senyawa bioaktif yang bermanfaat bagi kesehatan yaitu senyawa aktif non volatil fenol seperti gingerol, zingeron, dan shogaol, bahwa kandungan senyawa antioksidan jahe yaitu metil ester, 9- oktadekonik dan nortraselogenin. Zat utama gingerol yang terdapat pada jahe merah terbukti memberikan efek psitif dalam menurunkan kadar glukosa darah dalam tubuh manusia serta meningkatkan hormon insulin bekerja lebih efektif. Disamping itu jahe juga memiliki dua senyawa utama yang dikenal sebagai zingiberen dan zingiberol yang menyebabkan rasa pedas ketika dikonsumsi⁸.

Kunyit merupakan salah satu bahan pangan yang terkenal dengan potensinya sebagai pangan fungsional. Kunyit biasanya dijadikan minuman fungsional berbasis lokal seperti jamu dikarenakan kandungannya yang bermanfaat bagi kesehatan. Salah satu kandungan bioaktif yang ada dalam kunyit adalah kurkumin. Kurkumin merupakan bahan utama yang terdapat dalam kunyit dengan persentase 3-5%, adapun manfaat dari senyawa kurkumin yang terdapat di kunyit antara lain: sebagai antioksidan activity, antibakteri/antimikroba, anti peradangan sehingga efektif digunakan untuk meningkatkan imunitas tubuh manusia.¹⁴.

Salah satu tanaman yang banyak terdapat di Indonesia adalah Kayu manis, senyawa aktif yang terdapat dalam kayu manis antara lain alkohol sinamat, asam sinamat, kumarin, antosianin dan minyak atsiri, pektin dan lainnya. Ervina et al., (2016) menjelaskan tentang ekstrak kulit kayu manis yang diteliti mengandung senyawa antioksidan utama dalam bentuk polifenol (tanin dan flavonoid) dan fenol (minyak atsiri) yang bermanfaat bagi kesehatan, salah satunya adalah kemampuan berperan sebagai antimikroba, antifungi, antivirus, antioksidan, antitumor, penurun tekanan darah dan menurunkan kadar kolesterol darah¹⁵.

Ubijalar merupakan salah satu umbi-umbian yang banyak terdapat di Indonesia, pengolahan bahan pangan ubi jalar sebagai pangan fungsional belum banyak dilakukan. Kandungan senyawa bioaktif yang terkenal pada ubi jalar adalah antosianin. Antosianin terkenal dengan kemampuannya sebagai antioksidan, kemampuannya menangkap radikal bebas dan menghambat peroksidasi lemak, penyebab utama kerusakan pada sel yang berasosiasi dengan terjadinya penuaan dan penyakit degeneratif¹⁶. Oleh karena itu ubi jalar sangat bermanfaat jika dikonsumsi bagi pasien yang mempunyai riwayat penyakit tidak menular seperti hipertensi, kanker dan kolesterol tinggi. Tingkat kemampuan antioksidan ubi jalar ungu

(4,6- 6,4 μmol setara Trolox/g bb) lebih tinggi dibanding ubijalar putih, kuning atau orange¹⁷.

Ubi jalar ungu terkenal dengan tingginya antosianin didalamnya sejalan dengan penelitian yang dilakukan Husna (2018) yang menjelaskan bahwa antosianin yang ada pada ubi jalar ungu berfungsi sebagai penangkap radikal bebas yang dapat membantu mencegah terjadi penuaan dini, penyakit kanker, dan penyakit degeneratif lainnya. Disamping itu senyawa antosianin juga memiliki kemampuan lain yaitu antimutagenik dan antikarsinogenik, yang bermanfaat untuk mencegah gangguan fungsi hati, tekanan darah tinggi (antihipertensi), dan tentunya dapat menurunkan kadar gula darah¹⁸.

Ketahanan pangan di Indonesia dapat ditingkatkan, salah satunya dengan adanya diversifikasi pangan. Diversifikasi pangan ini sangatlah penting agar ketergantungan terhadap pangan pokok seperti beras dapat diturunkan secara perlahan dengan menggantinya dengan bahan pokok utama lainnya¹⁹. Salah satu bahan pokok yang dapat menggantikan beras adalah ubi kayu, penggunaan ubi kayu sebagai bahan baku pangan fungsional sangatlah tepat. Hal ini dikarenakan banyaknya senyawa aktif yang terdapat pada ubi kayu yang bermanfaat untuk kesehatan yaitu senyawa skopoletin yang merupakan komponen bioaktif yang memiliki fungsi fisiologis bagi kesehatan seperti antihipertensi, antioksidan, antialergi, antidepresi, antikanker serta anti inflamasi³.

Skopoletin berperan sebagai antihipertensi dengan cara memperlebar pembuluh darah sehingga tekanan darah menjadi normal. Skopoletin juga terbukti dapat menimbulkan penurunan tekanan darah yang signifikan pada tikus dengan hipertensi terkait stres oksidatif²⁰. Hipertensi itu sendiri merupakan salah satu penyakit degeneratif yang diakibatkan oleh radikal bebas. Oleh karena itu penanganan dengan memberikan antioksidan sangat disarankan, salah satunya adalah mengkonsumsi pangan fungsional yang tinggi akan kandungan antioksidan seperti ubi kayu.

Kalakai merupakan jenis tanaman yang banyak tersebar luar di daerah Sumatera dan Kalimantan, pemanfaatan kalakai sebagai pangan fungsional masih jarang dilakukan. Kalakai mempunyai kandungan Fe yang cukup tinggi, sehingga dapat dijadikan produk pangan yang dapat membantu masalah kesehatan di bidang anemia²¹. Potensi kalakai sebagai antioksidan juga tidak kalah pentingnya, Kalakai berpotensi meningkatkan daya tahan tubuh karena aktivitas antioksidan yang dihasilkannya sangat tinggi. Potensi antioksidan tertinggi pada kalakai terdapat pada akar (IC₅₀ 19,06 ppm) hal ini dikarenakan tingginya kandungan fenolik dan flavonoid pada akar kalakai²². Pemanfaatan bahan pangan lokal yang berpotensi sebagai pangan fungsional kedepannya akan semakin banyak diteliti, penelitian pangan fungsional di Indonesia dalam 10 tahun terakhir ini sangat berkembang pesat baik dibidang akademisi maupun

lembaga penelitian, hampir seluruh responden membeli pangan fungsional dikarenakan manfaat kesehatan yang ada di dalamnya⁴. Fenomena pangan fungsional berbasis kearifan lokal, akan menghadirkan budaya dan stigma baru bagi perkembangan teknologi di bidang pangan seperti pengolahan bahan pangan yang kaya akan komponen fungsional yang bermanfaat bagi tubuh manusia dan tentunya secara akses mudah dijangkau oleh segenap lapisan masyarakat.

Conclusion (Simpulan)

Pangan fungsional yang bersumber dari pangan lokal Indonesia sangat berpotensi untuk meningkatkan taraf kesehatan. Pangan fungsional terbukti memiliki nilai fisiologis yang baik yang dapat berperan sebagai antioksidan, antikanker, antihipertensi dan antikolesterol. Konsumsi pangan lokal yang berpotensi sebagai pangan fungsional terbukti efektif meningkatkan kualitas kesehatan manusia.

Recommendations (Saran)

Diharapkan penelitian dan kajian ilmiah mengenai pangan fungsional berbasis pangan lokal dapat terus ditingkatkan secara akademisi maupun lembaga.

References (Daftar Pustaka)

1. Yuniastuti A. Peran Pangan Fungsional Dalam Meningkatkan Derajat Kesehatan. *Pros Semin Nas Int*. 2014;1(12):1–11.
2. Bpom. Persyaratan Penambahan Zat Gizi Dan Zat Nongizi Dalam Pangan Olahan. *Badan Pengawas Obat Dan Makanan*. 2021;11:1–16.
3. Herlina E, Nuraeni F. Pengembangan Produk Pangan Fungsional Berbasis Ubi Kayu (*Manihot Esculenta*) Dalam Menunjang Ketahanan Pangan [Development Of Functional Food Product Based On Cassava (*Manihot Esculenta*) In Supporting Food Resistance]. *Eka Dkk/J Sains Dasar*. 2014;3(2):142–8.
4. Khoerunisa Tk. Review : Pengembangan Produk Pangan Fungsional Di Indonesia Berbasis Bahan Pangan Lokal Unggulan. *Indones J Agric Food Res*. 2020;2(1):49–59.
5. Hartati Fk, Djauhari Ab. Pengembangan Produk Jelly Drink Temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza* Roxb.) Sebagai Pangan Fungsional. *Heuristic*. 2017;14(02).
6. Kusumayanti H, Triaji R, Bagus S. Pangan Fungsional Dari Tanaman Lokal Indonesia. *J Metana*. 2018;12(01):26–30.
7. Sihite Nw, Rotua M. Edukasi Gizi Seimbang Dan Hubungannya Dengan Penyakit Degeneratif Pada Lansia. *Randang Tana J*. 2022;5(3):151–7.
8. Helmalia Aw, Putrid P, Dirpan A. Potensi Rempah-Rempah Tradisional Sebagai Sumber Antioksidan Alami Untuk Bahan Baku Pangan Fungsional). *Canrea J Food Technol Nutr Culin J*. 2019;2(1):26–31.
9. Darawati M, Riyadi H, Damayanthi E, Kustiyah L, Kemenkes Mataram P, Prabu Rangkasari J, Et Al. Pengembangan Pangan Fungsional Berbasis Pangan Lokal Sebagai Produk Sarapan Untuk Remaja Gemuk (The Development Of Functional Food Product Based On Local Food As Breakfast For Overweight/Obese Adolescents). *J Gizi Pangan*. 2016;11(1):43–50.
10. Pandiangan Fi, Oslo Ea, Josephine, Anwar Rn. A Review On The Health Benefits Of Kelakai (*Stenochlaena Palustris*). *J Funct Food Nutraceutical*. 2022;4(1):1–16.
11. S Rr, Aulia N, Batara A. Potensi Rempah-Rempah Sebagai Minuman Fungsional Sumber Antioksidan Dalam Menghadapi Pandemi Covid-19. *J Abdi*. 2021;3(1):30–42.
12. Pratiwi E. Studi Pembuatan Teh Daun Benalu Kopi (*Loranthus Parasiticus*) Dengan Tingkat Konsentrasi Sari Belimbing Wuluh Sebagai Minuman Fungsional. *Univ Andalas Padang*. 2014;1(1):200.
13. Sari An. Berbagai Tanaman Rempah Sebagai Sumber Antioksidan Alami. *Elkawnie*. 2016;2(2):203.
14. Redi Aryanta Iw. Manfaat Jahe Untuk Kesehatan. *E-Journal Widya Kesehat*. 2019;1(2):39–43.
15. Ervina M, Nawu Ye, Esar Sy. Comparison Of In Vitro Antioxidant Activity Of Infusion, Extract And Fractions Of Indonesian Cinnamon (*Cinnamomum Burmannii*) Bark. *Int Food Res J*. 2016;23(3):1346–50.
16. Abdullah B. Peningkatan Kadar Antosianin Beras Merah Dan Beras Hitam Melalui Biofortifikasi / Increasing Anthocyanin Of Red And Black Rice Through Biofortification. *J Penelit Dan Pengemb Pertan*. 2017;36(2):91.
17. Ginting E, Utomo Js, Yulifianti R. Potensi Ubijalar Ungu Sebagai Pangan Fungsional. *Iptek Tanam Pangan*. 2011;6(1):116–38.
18. Husna N El, Novita M, Rohaya S. Anthocyanins Content And Antioxidant Activity Of Fresh Purple Fleshed Sweet Potato And Selected Products. *Agritech*. 2013;33(3):296–302.
19. Sihite Nw, Chaidir Ms. Tingkat Kecukupan Protein Dengan Kejadian Stunting Balita Di Puskesmas 11 Ilir Palembang. *Darussalam Nutr J*. 2022;6(1):37–47.
20. Christopher M, Debora S, Louisa E. Efek Skopoletin Dari Ekstrak Buah Mengkudu (*Morinda Citrifolia*) Sebagai Modalitas Herbal Dalam Penanganan Preeklamsia. *Essent Essence Sci Med J*. 2022;19(2):14.
21. Rahayu Mad. Pemanfaatan Daun Kelakai Sebagai Teh Penambah Darah. *J Ilm Kanderang*

- Tingang*. 2017;8(1):8–10.
22. Adawiyah R, Rizki Mi. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Akar Kelakai Asal Kalimantan Tengah. *Pharmascience*. 2018;5(1):71–7.



Tingkat Pengetahuan Tentang Covid-19 Dengan Penerapan Perilaku Gizi Seimbang Pada Mahasiswa
Level Of Knowledge About Covid-19 With The Implementation Of Balanced Nutrition Behavior In
Dormitory Students

Chriestina Nanda Iskandar¹, Fery Lusviana Widiyana^{1*}, Lala Budi Fitriana²

¹ Program Studi Gizi Program Sarjana, Universitas Respati Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia

² Program Studi Keperawatan Program Sarjana, Universitas Respati Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia

Corresponding author: Fery Lusviana Widiyana
 Email: fery_lusviana@respati.ac.id

ABSTRAK

Latar belakang : Tanda dan gejala Covid-19 dapat diminimalkan dengan upaya peningkatan daya tahan tubuh. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah penerapan gizi seimbang. Penerapan kebiasaan makan seseorang dengan pedoman gizi seimbang diduga dipengaruhi oleh beberapa faktor. Pengetahuan seseorang merupakan salah satu faktor seseorang dalam menerapkan kebiasaan makan dengan pedoman gizi seimbang.

Tujuan : Untuk mengetahui hubungan antara tingkat pengetahuan tentang Covid-19 dengan penerapan perilaku gizi seimbang pada mahasiswa.

Metode : Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan pendekatan *cross-sectional*. Subjek penelitian terdiri dari 43 orang yang memenuhi kriteria inklusi eksklusi penelitian. Variabel bebas penelitian adalah tingkat pengetahuan tentang Covid-19, variabel terikatnya penerapan perilaku gizi seimbang. Data dianalisis statistik dengan uji *Fisher Exact*.

Hasil : Sebanyak 83,7% subjek memiliki pengetahuan tentang Covid-19 dengan kategori tidak baik dan sebanyak 95,3% subjek memiliki perilaku penerapan gizi seimbang dengan kategori tidak baik. Hasil uji Fisher Exact untuk menganalisis hubungan antara tingkat pengetahuan tentang Covid-19 dengan penerapan perilaku gizi seimbang menunjukkan nilai $p = 0,023$ ($p < 0,05$).

Kesimpulan : Tingkat pengetahuan tentang Covid-19 memiliki hubungan yang signifikan dengan penerapan perilaku gizi seimbang.

Kata Kunci : Covid-19; Gizi seimbang; Mahasiswa; Pengetahuan; Perilaku.

ABSTRACT

Background : Sign and symptoms of Covid-19 can be minimized by efforts to increase endurance. One effort that can be done is the application of balanced nutrition. The application of one's eating habits with balanced nutrition guidelines is thought to be influenced by several factors. A person's knowledge is one of the factors in implementing a person's eating habits with balanced nutritional guidelines.

Objectives : This study aims to determine the relationship between the level of knowledge about Covid-19 and the implementation of balanced nutrition behavior in students.

Method : This research is an observational study with a cross sectional approach. The research subjects consisted of 43 people who met the study's inclusion and exclusion criteria. The independent variable of the research is the level of knowledge about Covid-19, the dependent variable is the implementation of balanced nutrition behavior. Data were analyzed statistically with the Fisher Exact test.

Scientific finding

Results : The results showed that as many as 83.7% of the subjects had knowledge about Covid-19 in the bad category and as many as 95.3% of the subjects had the behavior of implementing balanced nutrition in the bad category. The results of the Fisher Exact test to analyze the relationship between the level of knowledge about Covid-19 and the implementation of balanced nutrition behavior show a value of $p = 0.023$ ($p < 0.05$).

Conclusion : The level of knowledge about Covid-19 has a significant relationship with the implementation of balanced nutrition behavior.

Keywords: Covid-19; Balanced nutrition; Student; Knowledge; Behavior

Introduction (Pendahuluan)

Di awal tahun 2020, dunia dikejutkan dengan mewabahnya fenomena baru yang bermula dari Wuhan, Provinsi Hubei yang kemudian menyebar dengan cepat ke lebih dari 190 negara dan teritori. *World Health Organization* (WHO) telah menyatakan dunia masuk ke dalam darurat global mengenai wabah ini pada tanggal 31 Januari 2020. Sejak tanggal 11 April 2020 sebanyak 1.524.141 kasus konfirmasi dan 92.941 orang meninggal dunia¹.

Penularan Covid-19 antar manusia yang begitu cepat menjadikannya sebagai pandemi. Sehingga, Covid-19 di Indonesia dari tahun 2020 awal pandemi Covid-19 sendiri sampai dengan saat ini, terkonfirmasi kasus sebanyak 4,27 juta dengan jumlah kematian 144.000 orang².

Yogyakarta sebagai salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki jumlah kasus terkonfirmasi positif pada tanggal 18 Juli 2022 dari sumber resmi Provinsi Kota Yogyakarta tahun 2022, yaitu kota Yogyakarta merupakan kota dengan jumlah kasus infeksi tertinggi di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta yaitu sebanyak 38.040 orang, sedangkan Kabupaten Sleman menjadi Kabupaten dengan angka kasus infeksi terbanyak di seluruh Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta yaitu sebanyak 66.563 kasus. Kota Yogyakarta juga menjadi kota dengan jumlah meninggal tinggi di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta yaitu 572 pasien, sedangkan Kabupaten Sleman juga merupakan Kabupaten dengan jumlah meninggal terbanyak di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta yaitu 969 pasien³.

Covid-19 pada manusia menyebabkan penyakit infeksi saluran pernapasan, mulai flu biasa hingga penyakit yang serius seperti *Middle East Respiratory Syndrome* (MERS) dan *Sindrom Pernafasan Akut Berat/ Severe Acute Respiratory Syndrome* (SARS)⁴. Tanda dan gejala umum infeksi Covid-19 antara lain gejala gangguan pernapasan akut seperti demam, batuk dan sesak napas. Pada kasus Covid-19 yang berat dapat menyebabkan pneumonia, sindrom pernapasan akut, gagal ginjal, dan bahkan kematian⁵.

Gejala dan tanda Covid-19 dapat diminimalkan dengan upaya peningkatan daya tahan tubuh. Beberapa upaya yang dapat dilakukan antara lain menghentikan konsumsi rokok dan alkohol, memperbaiki kualitas tidur, meningkatkan konsumsi suplemen, serta memperbaiki konsumsi zat gizi, baik zat gizi makro, mikro, maupun fitonutrien dalam makanan. Fitonutrien dapat diperoleh terutama dari buah-buahan dan sayuran⁶. Meskipun demikian, penerapan kebiasaan makan seseorang dengan pedoman gizi seimbang diduga dipengaruhi oleh beberapa faktor. Pengetahuan

seseorang merupakan salah satu faktor seseorang dalam menerapkan kebiasaan makan dengan pedoman gizi seimbang. Meski makanan bukan faktor penyebab penyebaran virus corona, pola makan sangat erat kaitannya dengan kekebalan manusia saat terserang virus corona. Tentu saja, orang yang makan makanan sehat memiliki sistem kekebalan yang lebih baik daripada orang yang makan makanan buruk⁷.

Salah satu kelompok yang rentan tidak menerapkan pola makan gizi seimbang adalah mahasiswa yang masih berusia remaja. Umumnya pada masa pandemi Covid-19, remaja seringkali tidak memperhatikan pola makannya sehingga bisa makan dengan sembarangan, dan dapat menimbulkan masalah gizi. Sedangkan dalam masa pandemi makanan bergizi sangat penting dalam menguatkan imun tubuh agar mencegah tertularnya Covid-19. Perilaku penerapan gizi seimbang di masa pandemi oleh mahasiswa dengan kategori baik hanya sebesar 23,3%⁸.

Hasil studi pendahuluan pada tanggal 25 Januari tahun 2022 di Asrama Kalimantan Utara, diketahui terdapat 80% responden memiliki pengetahuan kurang baik mengenai covid-19. Terdapat 60% responden menerapkan perilaku gizi seimbang dengan kategori kurang baik. Peneliti ingin mengetahui hubungan tingkat pengetahuan tentang covid-19 dengan penerapan perilaku gizi seimbang pada mahasiswa.

Methods (Metode Penelitian)

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian dilakukan pada bulan November 2022 di Asrama Kalimantan Utara yang berlokasi di Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Asrama Kalimantan Utara terdiri dari asrama putra dan asrama putri.

Subjek penelitian terdiri dari 43 orang, yang diambil dengan teknik *purposive sampling*. Kriteria inklusi penelitian antara lain mahasiswa yang berasal dari Kalimantan Utara dan berada di Asrama Kalimantan Utara, memahami cara pengisian kuesioner dan bersedia mengisi kuesioner, sedangkan kriteria eksklusinya adalah mahasiswa Kalimantan Utara yang tidak tinggal di Asrama Kalimantan Utara.

Variabel bebas penelitian ini adalah tingkat pengetahuan Covid-19, yang didefinisikan sebagai pemahaman subjek penelitian tentang pengetahuan Covid-19 mengenai pengertian, penyebab, gejala, pengobatan dan pencegahan Covid-19. Variabel terikatnya adalah penerapan perilaku gizi seimbang, yang diartikan sebagai perilaku subjek penelitian dalam menerapkan gizi seimbang. Data tingkat pengetahuan Covid-19 dan data penerapan perilaku

gizi seimbang merupakan data primer, yang diambil menggunakan kuesioner. Kuesioner tingkat pengetahuan Covid-19 terdiri dari 23 pertanyaan, sedangkan kuesioner penerapan perilaku gizi seimbang terdiri dari 20 item pertanyaan. Pertanyaan dalam kuesioner merupakan kombinasi pertanyaan *favourable* dan *unfavourable*. Kuesioner yang digunakan telah dilakukan uji validitas reliabilitas dengan uji *expert* di Universitas Respati Yogyakarta, dengan hasil skor >0,75.

Data tingkat pengetahuan Covid-19 dan penerapan perilaku gizi seimbang dikategorikan menjadi kategori baik (apabila persentase skor 75–100%) dan kategori tidak baik (apabila persentase skor <75%). Data dianalisis univariat dan bivariat dengan uji *Fisher Exact* menggunakan program komputer. Penelitian ini telah memperoleh *Ethical Clearance* dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Respati Yogyakarta dengan No. 165.3/FIKES/PL/XII/2022.

**Results
(Hasil)**

Karakteristik Subjek

Karakteristik subjek penelitian ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Subjek Berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin

Karakteristik	Kategori	Jumlah (n)	Presentase (%)
Usia	18	7	16,3
	19	7	16,3
	20	5	11,6
	21	4	9,3
	22	12	27,9
	23	5	11,6
	24	2	4,7
	25	1	2,3
Jenis Kelamin	Laki-Laki	33	76,7
	Perempuan	10	23,3

Mayoritas subjek berusia 22 tahun, yaitu sebanyak 12 orang (27,9%). Subjek dengan jenis kelamin laki-laki lebih banyak dibandingkan subjek perempuan.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Subjek Berdasarkan Asal Perolehan Sebagian Besar Informasi yang Terkait Covid-19.

Karakteristik	Kategori	Jumlah (n)	Prese ntase (%)
Asal perolehan sebagian besar informasi yang	Orang tua/sahabat /kerabat dekat Pemuka agama/	3	7
		1	2,3

Karakteristik	Kategori	Jumlah (n)	Prese ntase (%)
terkait Covid-19	tokoh masyarakat		
	Media massa	8	18,6
	Media sosial	28	65,1
	Tenaga kesehatan lokal/ kunjungan tim ahli	2	4,7
	Informasi pemerintah lokal	1	2,3

Berdasarkan asal perolehan sebagian besar informasi yang terkait Covid-19 yang diterima oleh subjek, mayoritas subjek memperoleh informasi terkait Covid-19 melalui media sosial, yaitu sebanyak 28 orang (65,1%).

Gambaran Tingkat Pengetahuan Covid-19 pada Mahasiswa

Tingkat pengetahuan covid-19 pada mahasiswa dapat ditampilkan pada tabel 3.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Subjek Berdasarkan Tingkat Pengetahuan Covid-19

Variabel	Kategori	Jumlah (n)	Persentase (%)
Tingkat pengetahuan Covid-19	Tidak Baik	36	83,7
	Baik	7	16,3

Hasil dari tabel 3 subjek dengan tingkat pengetahuan Covid-19 tidak baik jumlahnya lebih banyak daripada subjek dengan tingkat pengetahuan baik.

Gambaran Penerapan Perilaku Gizi Seimbang pada Mahasiswa

Tingkat penerapan perilaku gizi seimbang pada mahasiswa ditampilkan pada tabel 4.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Subjek Berdasarkan Penerapan Perilaku Gizi Seimbang

Variabel	Kategori	Jumlah (n)	Persentase (%)
Perilaku penerapan gizi seimbang	Tidak Baik	41	95,3
	Baik	2	4,7

Hasil dari tabel 4 subjek dengan penerapan perilaku gizi seimbang tidak baik jumlahnya lebih banyak

daripada subjek dengan perilaku penerapan gizi seimbang dalam kategori baik.

Hubungan Tingkat Pengetahuan Covid-19 dengan Penerapan Perilaku Gizi Seimbang

Hasil Analisis statistic Hubungan Tingkat Pengetahuan Covid-19 dengan Penerapan Perilaku Gizi Seimbang Menggunakan Uji *Fisher Exact*

Tabel 5. Hasil Analisis Hubungan Tingkat Pengetahuan Covid-19 dengan Penerapan Perilaku Gizi Seimbang

Tingkat Pengetahuan Covid-19	Perilaku Penerapan Gizi Seimbang		Total	p
	Tidak Baik	Baik		
Tidak Baik	36 (100%)	0 (0%)	36 (100%)	0,023
Baik	5 (71,4%)	2 (28,6%)	7 (100%)	

Berdasarkan tabel 5 tingkat pengetahuan Covid-19 memiliki hubungan yang signifikan dengan penerapan perilaku gizi seimbang pada mahasiswa, yaitu dengan nilai $p = 0,023$ ($p < 0,05$).

Discussion (Pembahasan)

Tingkat Pengetahuan Covid-19

Coronavirus Disease 2019 (Covid-19) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh virus jenis baru yang belum pernah diidentifikasi pada manusia sebelumnya. Covid-19 menjadi ancaman serius di Indonesia bahkan di seluruh dunia, sehingga sudah disebut menjadi pandemi global. Setiap harinya angka korban positif Covid-19 masih terus meningkat, menyerang setiap orang tanpa memandang jenis kelamin dan usia⁹.

Manfaat pengetahuan tidak hanya untuk ilmu atau ketahuan seseorang akan tetapi juga sangat bermanfaat untuk kesehatan. Pada penelitian ini yang dimaksud dengan pengetahuan adalah pengetahuan subjek mengenai Covid-19 dan juga perilaku kesehatan yang diketahui oleh subjek. Subjek dengan tingkat pengetahuan Covid-19 tidak baik jumlahnya lebih banyak daripada subjek dengan tingkat pengetahuan baik. Pengetahuan tidak baik terkait Covid-19 oleh sebagian besar subjek pada penelitian ini dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya umur, pendidikan, dan informasi¹⁰.

Perilaku Penerapan Gizi Seimbang

Hasil penelitian dilaporkan bahwa subjek dengan perilaku penerapan gizi seimbang tidak baik jumlahnya lebih banyak daripada subjek dengan perilaku penerapan gizi seimbang dalam kategori baik. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya bahwa sebagian besar subjek menerapkan pedoman gizi seimbang dengan kategori kurang¹¹.

Penelitian di Yordania menunjukkan hasil bahwa subjek kurang memperhatikan gizi dan pola makan selama era Covid-19, yaitu sebagian besar subjek makan dengan porsi yang lebih kecil dan memaksimalkan waktu aktivitas fisik selama era Covid-19¹². Hasil penelitian di Turki dilaporkan bahwa subjek dengan usia 21–29 tahun mengonsumsi makanan yang kurang sehat dibandingkan dengan usia lebih tua pada saat pandemi Covid-19¹³. Hasil penelitian di Italia dilaporkan bahwa sebagian besar subjek tidak mengubah pola makan menjadi lebih baik dan kebiasaan merokok, dan terdapat penurunan aktivitas fisik selama pandemi Covid-19. Penelitian tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti dimana terdapat sebagian besar sampel memiliki pola makan yang tidak baik¹⁴.

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2014 tentang Pedoman Gizi Seimbang, gizi seimbang merupakan susunan pangan sehari-hari yang mengandung zat gizi dalam jenis dan jumlah yang sesuai dengan kebutuhan tubuh, dengan memperhatikan prinsip keanekaragaman pangan, aktivitas fisik, perilaku hidup bersih dan juga memantau berat badan secara teratur dalam rangka mempertahankan berat badan normal untuk mencegah masalah gizi.

Gizi yang baik dapat membuat tubuh menjadi sehat dan juga dapat mencegah timbulnya penyakit tidak menular, yang dimana jika terjadinya masalah gizi merupakan bagian dari ketidakseimbangan zat gizi yang dikonsumsi dengan kebutuhan tubuh sehingga dapat menimbulkan status gizi kurang yang dapat membuat daya tahan tubuh dan tenaga jadi berkurang. Sedangkan jika status gizi lebih akan menyebabkan kegemukan ataupun obesitas, oleh karena itu perlunya untuk menerapkan pedoman umum gizi seimbang⁶.

Faktor penyebab langsung perilaku penerapan gizi seimbang pada mahasiswa di Asrama Kalimantan Utara adalah ketidakpahaman mengenai pola makan yang baik, kurangnya pengetahuan tentang gizi seimbang dan kurangnya dorongan atau edukasi mengenai perilaku penerapan gizi seimbang yang baik dan benar.

Hubungan Tingkat Pengetahuan Covid-19 dengan Perilaku Penerapan Gizi Seimbang

Hasil penelitian ini dilaporkan bahwa tingkat pengetahuan tentang Covid-19 memiliki hubungan yang signifikan dengan penerapan perilaku gizi seimbang pada mahasiswa di Asrama Kalimantan Utara. Hasil penelitian sebelumnya dilaporkan bahwa terdapat hubungan pengetahuan gizi dan asupan makan pada orang dewasa. Pengetahuan gizi berhubungan dengan rendahnya penerapan gizi dan kebiasaan makan yang tidak sehat¹⁵. Terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan gizi dengan perilaku¹⁶. Pengetahuan merupakan faktor yang sangat penting dalam membentuk perilaku manusia¹⁷. Semakin banyak orang mengetahui tentang gizi, maka mereka akan semakin memikirkan jenis dan kualitas makanan yang mereka pilih untuk dimakan¹⁸.

Pengetahuan tentang Covid-19 ini akan membantu seseorang merencanakan pola makan yang memadai dan menyenangkan. Pengetahuan merupakan domain yang sangat penting untuk terbentuknya suatu tindakan. Perilaku yang didasari oleh pengetahuan yang baik akan lebih langgeng daripada perilaku yang tidak didasari oleh pengetahuan¹⁹. Dengan pengetahuan yang baik tentang Covid-19, seseorang dapat menggunakan informasi dan keterampilan untuk menerapkan prinsip gizi seimbang.

Perilaku dibentuk oleh faktor internal dan eksternal yang saling berinteraksi yang dimana pengetahuan merupakan faktor internal. Faktor eksternal dapat meliputi lingkungan (usia, pendidikan, pekerjaan, agama, sosial ekonomi dan budaya) serta faktor-faktor lain. Perilaku merupakan kumpulan berbagai faktor yang saling berinteraksi⁸.

Pada penelitian ini, terdapat subjek dengan pengetahuan tentang Covid-19 dengan kategori baik namun perilaku penerapan gizi seimbang dengan kategori tidak baik. Hal ini karena kurangnya kesadaran dan kepedulian subjek terkait pencegahan penyebaran Covid-19 yang salah satunya dapat dilakukan dengan menerapkan gizi seimbang. Selain itu, sikap yang dimiliki setiap subjek belum mencapai tingkat bertanggung jawab. Subjek yang mempunyai pengetahuan cukup belum tentu selalu memiliki perilaku penerapan gizi seimbang yang baik. Hal itu karena prinsip gizi seimbang juga memperhatikan aktivitas fisik seseorang.

Pada hasil penelitian sebelumnya disebutkan bahwa terdapat pengaruh pandemi Covid-19 terhadap aktivitas fisik dan penerapan prinsip gizi seimbang pada mahasiswa, yaitu terjadinya penurunan aktivitas fisik dan penurunan kebutuhan makan pada saat pandemi²⁰. Penurunan aktivitas fisik tersebut disebabkan oleh kekhawatiran masyarakat akan penularan virus corona jika terlalu banyak melakukan aktivitas di luar rumah. Selain itu, sebagian besar masyarakat masih melakukan *work from home*, sekolah *online* bahkan kuliah *online* selama masa pandemi Covid-19. Padahal *World Health Organization* (WHO) sudah menetapkan pedoman yang jelas tentang minimal aktivitas fisik yang harus dilakukan selama pandemi Covid-19 yang bertujuan untuk menjaga kesehatan²¹.

Penelitian ini melaporkan hasil bahwa sebagian besar subjek tidak menerapkan perilaku gizi seimbang dengan baik, salah satunya kemungkinan disebabkan oleh faktor aktivitas fisik yang kurang. Akan tetapi, faktor aktivitas fisik tidak dianalisis dan hal tersebut menjadi keterbatasan dalam penelitian ini.

Conclusion (Simpulan)

Terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan tentang Covid-19 dengan penerapan perilaku gizi seimbang pada mahasiswa. Meskipun demikian, dalam pengukuran variabel penerapan

perilaku gizi seimbang dalam penelitian ini, terdapat item pertanyaan terkait faktor aktivitas fisik di dalam kuesionernya. Penelitian ini belum menganalisis faktor aktivitas fisik secara lebih spesifik dalam pengaruhnya terhadap perilaku gizi seimbang.

Recommendations (Saran)

Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan dapat melakukan penelitian lebih lanjut terkait faktor-faktor yang mempengaruhi penerapan perilaku gizi seimbang, dengan mempertimbangkan faktor keanekaragaman pangan, aktivitas fisik, dan perilaku hidup bersih. Bagi Pemerintah dan pengambil kebijakan, diharapkan dapat melakukan upaya promotif dan preventif dalam penanganan Covid-19 maupun penyakit infeksi lainnya di masyarakat, melalui kolaborasi lintas program dan lintas sektor, sehingga diharapkan kejadian penyakit infeksi dapat diminimalkan.

References (Daftar Pustaka)

1. Akbar DM, Aidha Z. Perilaku Penerapan Gizi Seimbang Masyarakat Kota Binjai Pada Masa Pandemi Covid-19 Tahun 2020. *Jurnal Menara Medika*. 2020;3(1):15–21.
2. Susilo A, Jasirwan COM, Wafa S, Maria S, Rajabto W, Muradi A, dkk. Mutasi dan Varian Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Tinjauan Literatur Terkini. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*. 2022;9(1):59.
3. Provinsi Kota. Perkembangan Kasus Covid-19 Di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. *Provinsi daerah Istimewa Yogyakarta*. 2022.
4. Masrul LA, Abdillah, Simartana TJ, Oris D, Sulaiman K, Prianto C, dkk. *Pandemik Covid-19*. Surabaya: Yayasan Kita Menulis. 2020.
5. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor: Hk.01.07/Menkes/104/2020 Tentang Sebagai Penyakit Yang Dapat Menimbulkan Wabah dan Upaya Penanggulangannya. Jakarta. 2020.
6. Tamalum A, Kapantow NH, Sanggelorang Y. Gambaran Penerapan Pedoman Umum Gizi Seimbang Mahasiswa Semester II Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Kesmas*. 2021;10(2):50–57.
7. Tambuwun CY, Malonda NSH, Puhuh MI. Gambaran Penerapan Prinsip Gizi Seimbang Pada Pemuda Di Desa Pinasungkulan Kecamatan Modinding Kabupaten Minahasa Selatan Saat Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Kesmas*. 2021;10(1):194–202.
8. Ramadhani Y, Salam A, Jafar N, Indriasari R. Hubungan Pengetahuan dan Sikap dengan Perilaku Gizi Seimbang pada Mahasiswa Selama

- Pandemi Covid-19. *Journal of Indonesian Community Nutrition*. 2022;11(1):1–9.
9. Suwandi GR, Malinti E. Hubungan Tingkat Pengetahuan Dengan Tingkat Kecemasan Terhadap Covid-19 Pada Remaja Di SMA Advent Balikpapan. *Malahayati Nursing Journal*. 2020;2(4):677–685.
 10. Tepriandy S, Rochadi RK. Hubungan Pengetahuan dan Sikap dengan Status Gizi Siswa MAN Medan pada Masa Pandemi COVID-19. *Tropical Public Health Journal*. 2021;1(1):43–49.
 11. Kelanit AS, Hani IM, Baderi. Perilaku Penerapan Gizi Seimbang Pada Masyarakat Di Masa Pandemi Corona Virus Disease 2019 (Covid-19). Diakses dari <https://repo.itskesicme.ac.id/5619/3/ARTIKEL%20ANCELINA%20STEVANI%20KELANIT%20173210105.pdf>. 2019.
 12. Alhaj OA, Al-Sayyed HF, Alrasheed MM, Jahrami H. Appraisal survey of the knowledge, attitudes, and behaviors of Jordanian society toward diet and nutrition during COVID-19 era. *Journal of Public Health Research*. 2021;10(4).
 13. Muştu Ç, Sarıışık M, Ceylan V. Healthy Nutritional Attitudes and Behaviors During COVID-19 Outbreak Lockdown. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*. 2021;8(4):2491-2506.
 14. Gallè F, Sabella EA, Da Molin G, De Giglio O, Caggiano G, Di Onofrio V, Ferracuti S, Montagna MT, Liguori G, Orsi GB, Napoli C. Comprension del conocimiento y los comportamientos relacionados con la epidemia por Covid-19 en estudiantes universitarios italianos: estudio EPICO. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020;17(10):3481.
 15. Scalvedi ML, Gennaro L, Saba A, Rossi L. Relationship Between Nutrition Knowledge and Dietary Intake: An Assessment Among a Sample of Italian Adults. *Frontiers in Nutrition*. 2021;8:1–13.
 16. Hakli G, Asil E, Uçar A, Özdoğan Y, Yılmaz MV, Özçelik AÖ, Sürücüoğlu MS, Çakiroğlu FP, Akan LS. Nutritional knowledge and behavior of adults: Their relations with sociodemographic factors. *Pakistan Journal of Nutrition*. 2016;15(6):532–539.
 17. Ardita SK, Prihatin S, Tursilowati S, Yuniarti Y, Larasati MD. Pengaruh Edukasi Gizi dengan Media E-Modul terhadap Pengetahuan, Sikap, dan Perilaku Gizi pada Remaja Overweight dan Obesitas. *Jurnal Riset Gizi*. 2022;10(1):1–11.
 18. Salekah F, Fayasari A. Perbedaan Pengetahuan dan Perilaku Konsumsi Sayur Buah setelah Pemberian Edukasi Gizi dengan Video Animasi dan Leaflet pada Anak SD di Wilayah Cibinong Bogor. *Jurnal Riset Gizi*. 2022;10(1):1–7.
 19. Widiyany FL. Faktor-faktor yang mempengaruhi kepatuhan diet pasien hemodialisis. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*. 2017;14(2):72–79.
 20. Ulfa ZD, Perdana JA. Menjaga Kesehatan di Masa Pandemi Melalui Gizi Seimbang Bagi Mahasiswa PJKR FKIP Universitas Palangka Raya. *Jurnal Dharma Pendidikan Dan Keolahragaan*. 2022;10(1):1–6.
 21. Nurhadi JZL, Fatahillah. Pengaruh Pandemi Covid-19 terhadap Tingkat Aktivitas Fisik pada Masyarakat Komplek Pratama, Kelurahan Medan Tembung. *Jurnal Health Sains*. 2020;1(5):294–298.



Perbedaan Perubahan Berat Badan Anak Gizi Kurang Pada Siswa Sekolah Dasar Yang Mendapatkan
Clarhiz Cookies Dengan *Original Cookies*

Differences Of Changes In Body Weight Of Nutritional Children In Elementary School Student That Get
Clarhiz Cookies And *Original Cookies*

Marcella Juliantri¹, Afriyana Siregar¹, Sartono¹, Imelda Telisa¹, Yuli Hartati¹

¹*Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Palembang*

Corresponding author : Afriyana Siregar

Email: AfriyanaSiregar@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang : Gizi kurang merupakan salah satu penyakit tidak menular. Keadaan gizi kurang pada anak dapat dilihat jika nilai *z-score* yang diperoleh adalah $-3 \text{ s/d } < -2 \text{ SD}$. Keadaan gizi kurang pada anak-anak akan berdampak pada pertumbuhan dan perkembangan anak. Sebab itu, anak gizi kurang memiliki keterbatasan untuk belajar dan bekerja serta bersikap dibanding dengan anak normal. Prevalensi *wasting* pada anak usia 5-12 tahun berdasarkan Indeks IMT/U di Provinsi Sumatera Selatan sebesar 10,8 % terdiri dari 4,4 % sangat kurus dan 6,4 % kurus.

Tujuan : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan perubahan berat badan anak gizi kurang pada siswa sekolah dasar yang mendapatkan *clarhiz cookies* dengan *original cookies*.

Metode : Jenis penelitian ini adalah *quasi eksperiment* (eksperimen semu) dengan desain penelitian *pretest posttest with two group*. Sampel berjumlah 60 anak gizi kurang yang dibagi dua kelompok yaitu perlakuan yang mendapatkan *clarhiz cookies* dan kelompok pembandingan yang mendapatkan *original cookies* dengan menggunakan metode *proporsional stratified quota sampling*.

Hasil : Hasil analisis data menggunakan *paired sample t-test* dengan selisih rata-rata kenaikan berat badan kelompok perlakuan 0,62 kg ($p\text{-value} = 0,000$) dan kelompok pembandingan 0,18 kg ($p\text{-value} = 0,000$). Sedangkan hasil *independent sample t-test* adalah $p\text{-value} = 0,000$.

Kesimpulan : ada perbedaan pemberian *clarhiz cookies* dengan *original cookies* terhadap perubahan berat badan anak gizi kurang pada siswa sekolah dasar.

Kata kunci : gizi kurang; berat badan; *clarhiz cookies*

ABSTRACT

Background : Malnutrition is a non-communicable disease. The condition of malnutrition in children can be seen if the *z-score* value obtained is -3 to $< -2 \text{ SD}$. Malnutrition in children will have an impact on children's growth and development. Because of this, malnourished children have limitations in learning, working and behaving compared to normal children. The prevalence of *wasting* in children aged 5-12 years based on the BMI/U Index in South Sumatra Province is 10.8% consisting of 4.4% very thin and 6.4% thin.

Objectives : This study aims to determine differences in weight changes in undernourished children in elementary school students who received *clarhiz cookies* with *original cookies*.

Methods : This type of research is a quasi-experimental (quasi-experimental) with a pretest posttest research design with two groups. The sample consisted of 60 malnourished children who were divided into two groups, namely the treatment who received *clarhiz cookies* and the comparison group who received *original cookies* using the proportional stratified quota sampling method.

Result : Data analysis used a paired sample *t-test* with a difference in the average weight gain of the treatment group 0.62 kg ($p\text{-value} = 0.000$) and the comparison group 0.18 kg ($p\text{-value} = 0.000$). While the results of the independent sample *t-test* is $p\text{-value} = 0.000$.

Conclusion: that there is a difference between giving *clarhiz cookies* and *original cookies* to changes in body weight of undernourished children in elementary school students.

Keyword : undernutrition; body weight; clarhiz cookies

Introduction (Pendahuluan)

Gizi kurang merupakan salah satu penyakit tidak menular yang terjadi pada kelompok masyarakat tertentu di suatu tempat. Hal ini berkaitan erat dengan berbagai faktor multidisiplin dan harus selalu dikontrol terutama pada masyarakat yang tinggal di negara-negara berkembang. Keadaan gizi kurang pada anak dapat dilihat jika nilai *z-score* yang diperoleh adalah $-3 \text{ s/d} < -2 \text{ SD}$. Kondisi tersebut diakibatkan oleh rendahnya atau tidak sesuainya konsumsi gizi dari kebutuhan tubuh sehingga cadangan zat gizi yang terdapat pada lapisan lemak diubah menjadi energi akibatnya tubuh anak menjadi kurus karena gizi kurang. Agar tidak berlanjut pada gizi buruk, kejadian gizi kurang mestinya penanganan harus segera dilakukan¹.

Data Pemantauan Status Gizi (PSG) pada anak usia 5-12 tahun pada tahun 2017 berdasarkan Indeks IMT/U menunjukkan bahwa 10,9% dari mereka mengalami kondisi *wasting*, dengan 3,4% dalam kategori sangat kurus dan 7,5% dalam kategori kurus. Di Provinsi Sumatera Selatan, persentase *wasting* mencapai 10,8%, terdiri dari 4,4% yang sangat kurus dan 6,4% yang kurus². Hasil Rekapitulasi *Screening* SD Berdasarkan Indikator IMT/U Puskesmas Suak Tapeh Tahun 2018 didapatkan prevalensi *wasting* 7,04 %.

Salah satu upaya pencegahan gizi kurang adalah dengan pemberian makanan tambahan. Makanan tambahan untuk anak usia 5-12 tahun dapat berupa makanan ringan (*snack*). *Cookies* adalah salah satu jenis makanan ringan berbentuk biskuit yang dibuat dari adonan lunak, berkadar lemak tinggi, relatif renyah bila dipatahkan dan penampang potongannya bertekstur padat. Bahan baku yang digunakan dalam pembuatan *cookies* adalah tepung terigu, gula, lemak dan bahan tambahan lainnya³. Hasil penelitian Erdiana dkk (2019) tentang pengaruh pemberian *cookies* pelangi ikan gaguk (*arius thalassinus*) terhadap perubahan berat badan anak PAUD IT Iqra Kota Bengkulu menunjukkan bahwa terdapat perubahan yang signifikan berat badan anak PAUD setelah dilakukan intervensi pemberian *cookies* pelangi ikan gaguk 30 g/ 3 keping/ hari selama 4 minggu (27 hari) dengan rata-rata sumbangan energi harian *cookies* sebesar 120 kkal dan rata-rata kenaikan berat badan anak sekitar 0,928 kg dengan nilai *p value* 0,001⁶.

Clarhiz Cookies merupakan modifikasi *cookies* dengan penambahan tepung lele dan tepung tempe, diharapkan dengan penambahan tepung lele dan tepung tempe dapat meningkatkan kandungan zat gizi yang ada pada *cookies*. Tabel Komposisi Pangan Indonesia (2017) menyebutkan dalam 100 g tempe mengandung energi 201 kkal, protein 20,8 g, lemak 8,8 g, karbohidrat 13,5 g, thiamin 0,19 mg, riboflavin 0,59 mg, niasin 4,9 mg Sedangkan, kandungan ikan lele dalam 100 g menghasilkan energi 92 kkal, protein

16,2 g, lemak 2,82 g, karbohidrat 0 g, kalsium 14 mg, zat besi 0,25 mg vitamin A 70 mcg, dan ikan lele juga mengandung omega-3, vitamin D, vitamin B6, vitamin B12⁴. Hasil penelitian Munawaroh (2020) tentang pengaruh pemberian siomay ikan lele (*Clarias*) wortel terhadap berat badan siswa sekolah dasar status gizi kurang di Wilayah Kerja Puskesmas Cibeureum menunjukkan bahwa terdapat peningkatan rata-rata berat badan sebesar 0,55 kg pada sampel dan pemberian siomay ikan lele wortel berpengaruh pada berat badan siswa sekolah dasar dengan nilai *p value* 0,000⁵.

Setelah dilakukan uji daya terima formula *Clarhiz Cookies* yang paling disukai terbuat dari bahan tepung terigu 50 g, tepung ikan lele 20 g, tepung tempe 30 g, margarin 35 g, gula halus 60 g, susu skim bubuk 30 g, kuning telur 60 g, coklat bubuk 15 g, dan keju 15 g. Diharapkan dengan pemberian *Clarhiz Cookies* dapat meningkatkan berat badan anak dengan status gizi kurang.

Methods (Metode Penelitian)

Lokasi penelitian dilaksanakan di SDN 6 Suak Tapeh yang berada di Wilayah Kerja Puskesmas Suak Tapeh dan waktu penelitian dilaksanakan bulan Desember sampai April 2022. Jenis penelitian ini adalah *Quasi Eksperimen* dengan rancangan *pre-test and post-test with two group*. Kelompok perlakuan yang mendapatkan *clarhiz cookies* dan kelompok pembandingan yang mendapatkan *original cookies* (tanpa penambahan tepung ikan lele dan tepung tempe). Penelitian ini dilakukan selama 14 hari serta populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SD di Kecamatan Suak Tapeh yang menderita gizi kurang. Sampel dalam penelitian ini yaitu anak yang menderita gizi kurang yang terambil menjadi memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dan dilakukan *matching* terhadap dua kelompok perlakuan usia dan jenis kelamin.

Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *proporsional stratified quota sampling* yaitu pengambilan sampel yang sesuai kriteria pada saat penelitian. Data berat badan sebelum dan sesudah intervensi didapat dengan cara mengukur berat badan responden menggunakan timbangan injak digital dengan ketelitian 0,1 kg. Hasil berat badan sebelum dan setelah perlakuan antara kedua kelompok perlakuan diolah dan diuji statistik dengan menggunakan uji *t-dependent* dan uji *t-independent*. Data nilai gizi diperoleh melalui uji *proksimat*, pelaksanaan pengujian dilakukan di Laboratorium Kimia Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Universitas Sriwijaya (UNSRI) pada tanggal 1 Maret 2022.

Results (Hasil)

Karakteristik Responden

Distribusi frekuensi responden berdasarkan jenis kelamin pada kedua kelompok perlakuan yang mendapatkan *clarhiz cookies* dengan *original cookies* sebagian besarnya laki-laki. Berikut tabel 1 hasil frekuensi responden berdasarkan jenis kelamin.

Tabel 1. Distribusi frekuensi responden berdasarkan jenis kelamin

Variabel	Kelompok	
	Perlakuan n (%)	Pembanding n (%)
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	16 (53,3%)	19 (63,3%)
Perempuan	14 (46,7%)	11 (36,7%)
Umur		
7-9 Tahun	16 (53,3%)	16 (53,3%)
10-11 Tahun	14 (46,7%)	14 (46,7%)

Berdasarkan hasil tabel 1, dapat diketahui bahwa yaitu pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *clarhiz cookies* 16 orang (53,3%) dan kelompok perlakuan yang mendapatkan *original cookies* 19 orang (63,3%). Distribusi frekuensi responden berdasarkan umur pada kedua kelompok perlakuan adalah sebagian besarnya umur 7-9 tahun yaitu pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *clarhiz cookies* 16 orang (53,3%) dan kelompok perlakuan yang mendapatkan *original cookies* 16 orang (53,3%).

Nilai Gizi *Clarhiz Cookies*

Untuk mengetahui secara pasti kadar zat gizi yang terkandung pada *clarhiz cookies*, peneliti melakukan pemeriksaan uji kimiawi *proksimat* dengan menganalisa kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, dan kadar karbohidrat, hasil analisa kandungan gizi *Clarhiz Cookies* dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Perbandingan Analisis Proksimat *Clarhiz Cookies* dengan SNI Mutu *Cookies*

Parameter	Clarhiz Cookies	SNI Mutu Cookies
Kadar Air	5,83	Max 5
Kadar Abu	2,66	Max 2
Energi	379,29	Min 400
Protein	27,04	Min 5
Lemak	15,45	Min 9,5
Karbohidrat	33,02	Min 70

Berdasarkan tabel 2 hasil uji proksimat kadar air (5,83), kadar abu (2,66), kadar lemak (15,45), kadar protein (27,04), dan kadar karbohidrat (33,02)

Berat Badan Sebelum Dan Setelah Intervensi

Rata-rata berat badan sebelum dan setelah intervensi pada tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3. Distribusi Rata-Rata Berat Badan Sebelum dan Setelah Intervensi

Variabel	Kelompok	
	Perlakuan Rata-rata (Kg)	Pembanding Rata-rata (Kg)
Berat Badan Sebelum	20,22	21,29
Berat Badan Setelah	20,83	21,48

Berdasarkan tabel 3, menunjukkan bahwa pada kelompok perlakuan rata-rata berat badan sebelum pemberian *clarhiz cookies* adalah 20,22 kg. Sedangkan setelah intervensi diperoleh rata-rata 20,83 kg dengan selisih kenaikan berat badan sebesar 0,62 kg. Pada kelompok pembanding rata-rata berat badan sebelum pemberian *original cookies* adalah 21,29 kg. Sedangkan setelah intervensi diperoleh rata-rata 21,48 kg dengan selisih kenaikan berat badan sebesar 0,18 kg.

Asupan Gizi Sebelum dan Setelah Intervensi

Hasil analisis data asupan gizi antara lain asupan energi, protein, lemak dan karbohidrat dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Asupan Zat Gizi

Variabel	Kelompok	
	Perlakuan n (%)	Pembanding n (%)
Asupan Energi		
Sebelum		
Baik	4 (13,3%)	4 (13,3%)
Kurang	26 (86,7%)	26 (86,7%)
Setelah		
Baik	24 (80,0%)	19 (63,3%)
Kurang	6 (20,0%)	11 (36,7%)
Asupan Protein		
Sebelum		
Baik	9 (30,0%)	5 (16,7%)
Kurang	21 (70,0%)	25 (83,3%)
Setelah		
Baik	22 (73,3%)	19 (63,3%)
Kurang	8 (26,7%)	11 (36,7%)
Asupan Lemak		
Sebelum		
Baik	2 (6,7%)	1 (3,3%)
Kurang	28 (93,3%)	29 (96,7%)
Setelah		
Baik	12 (40,0%)	11 (36,7%)
Kurang	18 (60,0%)	19 (63,3%)
Asupan Karbohidrat		
Sebelum		
Baik	4 (13,3%)	3 (10,0%)
Kurang	26 (86,7%)	27 (90,0%)
Setelah		
Baik	22 (80,0%)	22 (73,3%)
Kurang	8 (26,7%)	8 (26,7%)

Menurut tabel 4, sebelum pemberian *clarhiz cookies* pada kelompok perlakuan, sebanyak 26 responden (86,7%) memiliki kekurangan asupan energi, kemudian setelah intervensi jumlah responden dengan kekurangan asupan energi berkurang menjadi 6 responden (20,0%). Pada kelompok pembandingan sebelum mendapat *original cookies* 26 responden (86,7%) mengalami kekurangan asupan energi, tetapi setelah intervensi jumlah responden dengan kekurangan asupan energi turun menjadi 11 responden (36,7%).

Asupan protein pada kelompok perlakuan sebelum intervensi sebanyak 21 responden (70,0%) mengalami kekurangan asupan protein, sedangkan setelah intervensi jumlahnya berkurang menjadi 8 responden (26,7%). Pada kelompok pembandingan sebelum mendapat *original cookies* terdapat 25 responden (83,3%) mengalami kekurangan protein, dan setelah intervensi jumlahnya berkurang menjadi 11 responden (36,7%).

Untuk asupan lemak pada kelompok perlakuan sebelum pemberian *clarhiz cookies*, 28 responden (93,3%) mengalami kekurangan lemak tetapi setelah intervensi, jumlah responden dengan kekurangan lemak menurun menjadi 18 responden (60,0%). Di kelompok pembandingan sebelum mendapat *original cookies*, 29 responden (96,7%) memiliki kekurangan lemak, namun setelah intervensi jumlah responden dengan kekurangan lemak menurun menjadi 11 responden (36,7%).

Pada asupan karbohidrat pada kelompok perlakuan, sebelum pemberian *clarhiz cookies* 26 responden (86,7%) memiliki kekurangan karbohidrat, namun setelah intervensi jumlah responden dengan kekurangan karbohidrat berkurang menjadi 8 responden (26,7%). Di kelompok pembandingan sebelum mendapat *original cookies*, 27 responden (90,0%) memiliki kekurangan karbohidrat, dan setelah intervensi, jumlahnya tetap 8 responden (26,7%).

Perbedaan Rata-rata Kenaikan Berat Badan Sebelum dan Setelah diberikan *clarhiz cookies* dengan *original cookies*

Responden pada kedua kelompok perlakuan ini sebanyak 60 orang, pada kelompok perlakuan mendapatkan *clarhiz cookies* pada anak gizi kurang di sekolah dasar selama 14 hari berturut-turut. dan pada kelompok perlakuan mendapatkan *original cookies* pada anak gizi kurang di sekolah dasar selama 14 hari berturut-turut. Untuk menjawab hipotesis, peneliti melakukan uji t-dependent pada rata-rata berat badan pada kedua kelompok perlakuan.

Tabel 5. Perbedaan Rata-rata Berat Badan Sebelum dan Setelah Intervensi

	Berat Badan	Mean	SD	SE	P value	n
Kelompok Perlakuan						

Sebelum	20,22	2,695	0,492	0,000	30
Setelah	20,83	2,714	0,495	0,000	30
Kelompok Pembandingan					
Sebelum	21,29	2,472	0,451	0,000	30
Setelah	21,48	2,540	0,463	0,000	30

Tabel 5 menunjukkan bahwa rata-rata berat badan sebelum intervensi pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *clarhiz cookies* 20,22 kg dengan nilai standar deviasi 2,695. Sedangkan setelah intervensi rata-rata berat badan 20,83 kg dengan nilai standar deviasi 2,714. Pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *original cookies* rata-rata berat badan sebelum intervensi 21,29 kg dengan nilai standar deviasi 2,472. Sedangkan setelah intervensi rata-rata berat badan 21,48 kg dengan nilai standar deviasi 2,540.

Hasil uji statistik *t-test dependent* pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *clarhiz cookies* dengan tingkat kemaknaan $p < 0,05$ dan tingkat kepercayaan 95% diperoleh nilai p-value 0,000 yang berarti ada perbedaan rata-rata berat badan sebelum dan setelah pemberian *clarhiz cookies* pada anak gizi kurang. Sedangkan hasil uji statistik *t-test dependent* pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *original cookies* dengan tingkat kemaknaan $p < 0,05$ dan tingkat kepercayaan 95% diperoleh nilai p-value 0,000 yang berarti ada perbedaan rata-rata berat badan sebelum dan setelah pemberian *original cookies* pada anak gizi kurang.

Perbedaan Rata-rata Asupan Energi Sebelum dan Setelah Intervensi

Perbedaan rata-rata asupan energi sebelum dan setelah intervensi dapat dilihat pada tabel 6 sebagai berikut.

Tabel 6. Perbedaan Rata-rata Asupan Energi Sebelum dan Setelah Intervensi

Asupan Energi	Mean	SD	SE	P value	n
Kelompok Perlakuan					
Sebelum	1076,21	211,230	38,565	0,000	30
Setelah	1499,75	124,604	22,749	0,000	30
Kelompok Pembandingan					
Sebelum	1118,02	182,867	33,386	0,000	30
Setelah	1448,47	162,733	29,711	0,000	30

Tabel 6 menunjukkan bahwa rata-rata asupan energi sebelum intervensi pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *clarhiz cookies* 1076,21 Kkal dengan nilai standar deviasi 211,230. Sedangkan setelah intervensi rata-rata asupan energi 1499,75 Kkal dengan nilai standar deviasi 124,604. Hasil uji statistik *t-test dependent* pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *clarhiz cookies* dengan tingkat kemaknaan $p < 0,05$ dan tingkat kepercayaan 95%

diperoleh nilai p-value 0,000 yang berarti ada perbedaan rata-rata asupan energi sebelum dan setelah intervensi.

Pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *original cookies* rata-rata asupan energi sebelum intervensi 1118,02 Kkal dengan nilai standar deviasi 182,867. Sedangkan setelah intervensi rata-rata asupan energi 1448,47 Kkal dengan nilai standar deviasi 162,733. Hasil uji statistik *t-test dependent* pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *original cookies* dengan tingkat kemaknaan $< 0,05$ dan tingkat kepercayaan 95% diperoleh nilai p-value 0,000 yang berarti ada perbedaan rata-rata asupan energi sebelum dan setelah intervensi.

Perbedaan Rata-rata Asupan Protein Sebelum dan Setelah Intervensi

Perbedaan rata-rata asupan protein sebelum dan setelah intervensi dapat dilihat pada tabel 7 sebagai berikut:

Tabel 7. Perbedaan Rata-rata Asupan Protein Sebelum dan Setelah Intervensi

Asupan Protein	Mean	SD	SE	p value	N
Kelompok Perlakuan					
Sebelum	30,34	6,916	1,262	0,000	30
Setelah	38,22	4,993	0,911	0,000	30
Kelompok Pembeding					
Sebelum	26,36	5,663	1,034	0,000	30
Setelah	37,16	4,720	0,861	0,000	30

Tabel 7 menunjukkan bahwa rata-rata asupan protein sebelum intervensi pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *clarhiz cookies* 30,34 g dengan nilai standar deviasi 6,916. Sedangkan setelah intervensi rata-rata asupan protein 38,22 g dengan nilai standar deviasi 4,993. Hasil uji statistik *t-test dependent* pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *clarhiz cookies* dengan tingkat kemaknaan $p < 0,05$ dan tingkat kepercayaan 95% diperoleh nilai p-value 0,000 yang berarti ada perbedaan rata-rata asupan protein sebelum dan setelah intervensi.

Pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *original cookies* rata-rata asupan protein sebelum intervensi 26,36 g dengan nilai standar deviasi 5,663. Sedangkan setelah intervensi rata-rata asupan protein 37,16 g dengan nilai standar deviasi 4,720. Hasil uji statistik *t-test dependent* pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *original cookies* dengan tingkat kemaknaan $p < 0,05$ dan tingkat kepercayaan 95% diperoleh nilai p-value 0,000 yang berarti ada perbedaan rata-rata asupan protein sebelum dan setelah intervensi.

Perbedaan Rata-rata Asupan Lemak Sebelum dan Setelah Intervensi

Perbedaan rata-rata asupan lemak sebelum dan setelah intervensi dapat dilihat pada tabel 8 sebagai berikut.

Tabel 8. Perbedaan Rata-rata Asupan Lemak Sebelum dan Setelah Intervensi

Asupan Lemak	Mean	SD	SE	P value	N
Kelompok Perlakuan					
Sebelum	32,19	9,774	1,784	0,000	30
Setelah	45,76	6,018	1,098	0,000	30
Kelompok Pembeding					
Sebelum	28,65	8,587	1,567	0,000	30
Setelah	44,62	7,096	1,295	0,000	30

Tabel 8 menunjukkan bahwa rata-rata asupan lemak sebelum intervensi pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *clarhiz cookies* 33,19 g dengan nilai standar deviasi 9,774. Sedangkan setelah intervensi rata-rata asupan lemak 45,76 g dengan nilai standar deviasi 6,018. Hasil uji statistik *t-test dependent* pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *clarhiz cookies* dengan tingkat kemaknaan $p < 0,05$ dan tingkat kepercayaan 95% diperoleh nilai p-value 0,000 yang berarti ada perbedaan rata-rata asupan lemak sebelum dan setelah intervensi.

Pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *clarhiz cookies* rata-rata asupan lemak sebelum intervensi 28,65 g dengan nilai standar deviasi 8,587. Sedangkan setelah intervensi rata-rata asupan lemak 44,62 g dengan nilai standar deviasi 7,096. Hasil uji statistik *t-test dependent* pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *original cookies* dengan tingkat kemaknaan $p < 0,05$ dan tingkat kepercayaan 95% diperoleh nilai p-value 0,000 yang berarti ada perbedaan rata-rata asupan lemak sebelum dan setelah intervensi.

Perbedaan Rata-rata Asupan Karbohidrat Sebelum dan Setelah Intervensi

Perbedaan rata-rata asupan karbohidrat sebelum dan setelah intervensi dapat dilihat pada tabel 9 sebagai berikut.

Tabel 9. Perbedaan Rata-rata Asupan Karbohidrat Sebelum dan Setelah Intervensi

Asupan Karbohidrat	Mean	SD	SE	P value	N
Kelompok Perlakuan					
Sebelum	153,45	30,714	5,607	0,000	30
Setelah	227,87	20,286	3,703	0,000	30
Kelompok Pembeding					
Sebelum	160,42	26,063	4,758	0,000	30
Setelah	226,84	25,590	4,672	0,000	30

Tabel 9 menunjukkan bahwa rata-rata asupan karbohidrat sebelum intervensi pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *clarhiz cookies* 153,45 g dengan nilai standar deviasi 30,714. Sedangkan setelah intervensi rata-rata asupan karbohidrat 227,87 g dengan nilai standar deviasi 20,286. Hasil uji statistik *t-test dependent* pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *clarhiz cookies* dengan tingkat kemaknaan $p < 0,05$ dan tingkat kepercayaan 95% diperoleh nilai *p-value* 0,000 yang berarti ada perbedaan rata-rata asupan karbohidrat sebelum dan setelah intervensi.

Pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *original cookies* rata-rata asupan karbohidrat sebelum intervensi 160,42 g dengan nilai standar deviasi 26,063. Sedangkan setelah intervensi rata-rata asupan karbohidrat 226,84 g dengan nilai standar deviasi 25,590. Hasil uji statistik *t-test dependent* pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *original cookies* dengan tingkat kemaknaan $p < 0,05$ dan tingkat kepercayaan 95% diperoleh nilai *p-value* 0,000 yang berarti ada perbedaan rata-rata asupan karbohidrat sebelum dan setelah intervensi.

Pengaruh Pemberian *Clarhiz Cookies* dengan *original cookies* terhadap Kenaikan Berat Badan

Hasil rata-rata berat badan dari 60 responden dari kedua kelompok perlakuan menggunakan uji *t-independent* dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 10. Rata-Rata Selisih Berat Badan

Kelompok	Mean	SD	SE	<i>p-value</i>	N
Perlakuan	0,62	0,249	0,045	0,000	30
Pembandingan	0,18	0,171	0,031	0,000	30

Tabel 10. menunjukkan bahwa rata-rata selisih kenaikan berat badan sebelum dan setelah intervensi pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *clarhiz cookies* sebesar 0,62 kg dengan nilai standar deviasi 0,249. Sedangkan pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *original cookies* diperoleh rata-rata selisih kenaikan berat badan sebesar 0,18 kg dengan nilai standar deviasi 0,171. hasil uji statistik (Uji *t-Independent*) terdapat $p < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan terhadap perubahan berat badan pada kedua kelompok perlakuan tersebut.

Discussion (Pembahasan)

Nilai Gizi *Clarhiz Cookies*

Nilai gizi *clarhiz cookies* di ukur melalui uji *proksimat* sehingga diketahui kadar air (5,83), kadar abu (2,66), kadar lemak (15,45), kadar protein (27,04), dan kadar karbohidrat (33,02).

Energi

Kandungan energi pada *Clarhiz Cookies* adalah sebesar 379,29 Kkal per 100 g. Berdasarkan hasil

pengujian tersebut bahwa nilai energi pada sampel *Clarhiz Cookies* terpilih belum memenuhi standar mutu kadar energi *cookies* (SNI 01-2973-1992).

Protein

Protein yang terdapat dalam *Clarhiz Cookies* ini sebesar 27,04 g/100g. Berdasarkan hasil pengujian tersebut bahwa nilai protein pada sampel *Clarhiz Cookies* terpilih lebih tinggi dari standar mutu kadar protein *cookies* (01-2973-1992). Tingginya kadar protein pada *cookies* ini disebabkan bahan pangan yang digunakan yaitu tepung ikan lele dan tepung tempe. Semakin banyak tepung ikan lele dan tepung tempe maka semakin tinggi pula kadar protein.

Lemak

Lemak yang terdapat dalam *Clarhiz Cookies* ini sebesar 15,45 g/100g. Berdasarkan hasil pengujian tersebut bahwa nilai lemak pada sampel *Clarhiz Cookies* terpilih lebih tinggi dari standar mutu kadar lemak *cookies* (SNI 01-2973-1992).

Karbohidrat

Karbohidrat merupakan sumber zat gizi dan di Indonesia sumber karbohidrat terutama beras menjadi makanan pokok. Fungsi utama dari karbohidrat adalah sebagai sumber energi, dimana dalam 1 g karbohidrat menghasilkan 4 Kkal⁵. Dari hasil uji laboratorium, kandungan karbohidrat pada 100 g *Clarhiz Cookies* sebesar 33,02 g belum memenuhi standar mutu kadar karbohidrat *cookies* (SNI 01-2973-1992).

Rata-Rata Berat Badan Sebelum dan Setelah Intervensi

Berat badan sebelum intervensi pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *clarhiz cookies* diperoleh rata-rata 20,22 kg sedangkan untuk berat badan pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *original cookies* diperoleh rata-rata 21,29 kg. Berat badan setelah intervensi pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *clarhiz cookies* diperoleh rata-rata 20,83 kg sedangkan pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *original cookies* 21,48 kg. Walaupun pada kedua kelompok sama-sama terjadi peningkatan berat badan, namun pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *clarhiz cookies* terjadi peningkatan yang lebih signifikan dibandingkan dengan kelompok perlakuan yang mendapatkan *original cookies*.

Perbedaan rata-rata kenaikan berat badan sebelum dan sesudah pemberian *clarhiz cookies* pada kelompok perlakuan diperoleh rata-rata kenaikan 0,62 kg dan pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *original cookies* diperoleh rata-rata kenaikan 0,18 kg.

Adanya perbedaan nilai rata-rata selisih kenaikan berat badan antara kelompok perlakuan yang mendapatkan *clarhiz cookies* dan kelompok perlakuan yang mendapatkan *original cookies* dikarenakan adanya peningkatan asupan energi, protein, lemak maupun karbohidrat yang lebih signifikan pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *original cookies*.

Asupan Energi

Asupan energi dikatakan seimbang apabila pemakaian energi sama atau setara dengan asupan

energi⁷. Penelitian lain Shukla (2016) menyatakan bahwa konsumsi energi yang tidak memadai di bawah 80% dari kebutuhan minimum adalah berisiko 3,6 kali lebih besar menderita *wasting* dibandingkan dengan konsumsi normal⁸. Semakin banyak energi yang dikonsumsi dari kebutuhan, jika tidak digunakan akan disimpan dan akan terjadi kenaikan berat badan⁹.

Pemberian 80 g *clarhiz cookies* dapat menyumbangkan energi sebesar 18,38% bagi anak usia 7-9 tahun dan sebesar 15,5% bagi anak usia 10-11 tahun dari angka kecukupan energi anak. Sedangkan Pemberian 80 gram *original cookies* dapat menyumbangkan energi sebesar 16,6% bagi anak usia 7-9 tahun dan sebesar 14,07% bagi anak usia 10-11 tahun dari angka kecukupan energi anak.

Asupan Protein

Pemberian 80 g *clarhiz cookies* dapat menyumbangkan protein sebesar 54,07% bagi anak usia 7-9 tahun dan sebesar 43,26% bagi anak usia 10-11 tahun dari angka kecukupan protein anak. Sedangkan pemberian 80 g *original cookies* dapat menyumbangkan protein sebesar 30% bagi anak usia 7-9 tahun dan sebesar 24% bagi anak usia 10-11 tahun dari angka kecukupan protein anak. Menurut Almatsier (2009) Protein merupakan suatu zat yang sangat penting bagi tubuh, karena zat ini berfungsi sebagai bahan bakar dalam tubuh juga berfungsi sebagai zat pengatur dan pembangun. Fungsi protein sebagai zat pembangun yaitu bahan pembentuk jaringan baru yang terjadi di dalam tubuh¹⁰.

Protein yang terkandung dalam ketiga formulasi *cookies* lebih rendah dibandingkan protein yang terkandung dalam tepung tempe per 100 g yakni 46,5 g protein. Hal ini disebabkan karena terjadinya kerusakan protein akibat reaksi *maillard* yang terjadi selama proses pembuatan *cookies*. Reaksi *maillard* menyebabkan pembebasan gugus amin protein yang berarti jumlah amin yang tertukar pada analisis *proksimat* juga berkurang, pengolahan bahan pangan sangat mempengaruhi kerusakan yang terjadi pada protein. Semakin tinggi suhu dan semakin lama waktu pengolahan maka semakin tinggi kerusakan protein yang terjadi pada bahan pangan tersebut¹¹.

Asupan Lemak

Pemberian 80 gram *clarhiz cookies* berkontribusi sebesar 22,47% terhadap kebutuhan lemak anak usia 7-9 tahun, dan 20,92% bagi anak usia 10-11 tahun. Sementara itu, pemberian 80 gram *original cookies* juga memberikan kontribusi yang sama, yaitu sebesar 22,47% untuk anak usia 7-9 tahun dan 20,92% bagi anak usia 10-11 tahun, terhadap kebutuhan lemak anak tersebut.

Penelitian Soedarsono & Sumarmi (2021) tingkat asupan lemak dengan kejadian *wasting* diperoleh p-value sebesar 0,259 ($p > 0,05$) yang menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan asupan lemak dengan kejadian *wasting*¹². Saat tubuh kekurangan lemak, persediaan lemak akan kurang sehingga tubuh menjadi kurus¹². Terjadi pula kekurangan asam lemak esensial, yaitu asam lemak linoleat dan linolenat. Kekurangan

linoleat menyebabkan pertumbuhan menurun, kegagalan reproduktif, perubahan struktur kulit dan rambut. Kekurangan asam lemak omega 3 menyebabkan penurunan kemampuan belajar¹³. Ketika asupan makanan tidak memenuhi kebutuhan energi, tubuh akan menggunakan lemak di jaringan adiposa untuk menghasilkan energi. Apabila hal tersebut berlangsung secara berulang-ulang, berat badan anak akan semakin berkurang¹⁴.

Asupan Karbohidrat

Pemberian 80 gram *clarhiz cookies* memberikan kontribusi sebesar 10,56% untuk kebutuhan karbohidrat anak usia 7-9 tahun, dan 8,83% untuk anak usia 10-11 tahun, dari kebutuhan total karbohidrat anak. Sementara itu, pemberian 80 gram *original cookies* memberikan kontribusi yang lebih tinggi, yaitu sebesar 16,96% untuk anak usia 7-9 tahun dan 14,13% untuk anak usia 10-11 tahun, dari kebutuhan total karbohidrat anak.

Penelitian Erika dkk (2020) bahwa tidak ada pengaruh asupan karbohidrat dengan kejadian *wasting* dengan nilai p-value 0,065. Masih rendahnya konsumsi karbohidrat dikarenakan kurangnya konsumsi makanan sumber karbohidrat, serta responden lebih sering membeli jajanan ringan di sekolah maupun di rumah³. Karbohidrat merupakan sumber energi dasar agar otot tetap bekerja. Karena karbohidrat penting untuk kontraksi otot maka karbohidrat sebaiknya dikonsumsi 60-70% dari total energi¹⁵.

Perbedaan Rata-rata Kenaikan Berat Badan Sebelum dan Setelah Diberikan *Clarhiz Cookies* dengan *Original Cookies*

Hasil uji statistika (uji *t-dependent*) pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *clarhiz cookies* mendapatkan nilai p-value 0,000 dan kelompok perlakuan yang mendapatkan *original cookies* mendapatkan nilai p-value 0,000 berarti $\alpha < 5\%$ terlihat ada perbedaan rata-rata berat badan sebelum dan sesudah perlakuan pada kedua kelompok perlakuan tersebut. Penelitian ini sejalan dengan Purba (2018) yang mendapatkan hasil bahwa hasil $p=0,001$ yang berarti ada pengaruh pemberian makanan tambahan berbahan ikan tamban terhadap peningkatan berat badan pada siswa dengan kenaikan berat badan mencapai sebesar 0,48 kg. Berat badan adalah parameter yang sangat labil. Dalam keadaan normal, dimana keadaan kesehatan baik dan keseimbangan antara konsumsi dan kebutuhan zat gizi terjamin, berat badan berkembang mengikuti pertambahan umur¹⁶.

Dalam keadaan abnormal perkembangan berat badan dapat berkembang cepat atau lebih lambat dari keadaan normal¹⁷. Dampak *wasting* pada anak dapat menurunkan kecerdasan, produktifitas, kreatifitas, dan menyebabkan terganggunya perkembangan anak sehingga bisa menyebabkan keterlambatan perkembangan¹⁸. Masalah yang akan terjadi tidak hanya keterlambatan perkembangan pada balita kategori gizi kurang, gizi kurang merupakan salah satu masalah kesehatan yang berkontribusi terhadap rendahnya kualitas Sumber Daya Manusia (SDM)¹⁹.

Untuk lebih melihat tingkat pengaruh pemberian *clarhiz cookies* terhadap peningkatan berat badan maka peneliti melanjutkan dengan uji *t-independent*.

Pengaruh Pemberian *Clarhiz Cookies* terhadap Perubahan Berat Badan

Pada saat penelitian, peneliti memantau kedua kelompok perlakuan untuk menghabiskan *clarhiz cookies* dan *original cookies* agar mendapatkan hasil yang akurat. Sehingga dalam 1 hari pemberian *clarhiz cookies* dapat membantu peningkatan kebutuhan sebesar 23% energi, protein 17%, lemak 22%, dan karbohidrat 27%. Sedangkan pada *original cookies* dapat membantu peningkatan energi 17%, protein 10%, lemak 15% dan karbohidrat 18% dari total kebutuhan dalam 1 hari. Hal diatas juga dapat dibuktikan dengan hasil uji statistik (uji *t-independent*) terdapat *p-value* $\alpha < 0,05$ yaitu *p-value* 0,000 sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan terhadap peningkatan berat badan pada kedua kelompok perlakuan yang disebabkan oleh adanya pemberian *cookies* yang berbeda pada anak sekolah *wasting* dengan selisih pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *clarhiz cookies* 0,62 kg dan selisih kelompok perlakuan yang mendapatkan *original cookies* 0,18 kg.

Hasil penelitian Yustiardi (2010) tentang pengaruh suplementasi tempe sebagai sumber protein terhadap kadar hemoglobin dan berat badan anak usia sekolah dasar di Taman Asuhan Anak Yatim dan Dhuafa Miftahul Jannah Kota Bogor menunjukkan bahwa suplementasi tempe mampu meningkatkan berat badan anak, pada kelompok I tercatat meningkat 0,69 kg sedangkan pada kelompok II meningkat 0,28 kg dan pemberian suplemetasi tempe berpengaruh pada berat badan siswa sekolah dasar pada kelompok I dengan nilai *p value* 0,001 dan pada kelompok II dengan nilai *p value* 0,041²⁰.

Hasil penelitian Erdiana dkk (2019) tentang pengaruh pemberian *cookies* pelangi ikan gaguk (*arius thalassinus*) terhadap perubahan berat badan anak PAUD IT Iqra Kota Bengkulu menunjukkan bahwa terdapat perubahan yang signifikan berat badan anak PAUD setelah dilakukan intervensi pemberian *cookies* pelangi ikan gaguk 30 g/ 3 keping/ hari selama 4 minggu (27 hari) dengan rata-rata sumbangan energi harian *cookies* sebesar 120 Kkal dan rata-rata kenaikan berat badan anak sekitar 0,928 kg dengan nilai *p value* 0,001⁶.

Conclusion (Simpulan)

Ada pengaruh perbedaan pemberian *clarhiz cookies* dengan *original cookies* terhadap perubahan berat badan anak gizi kurang pada siswa sekolah dasar. Rata-rata berat badan sebelum intervensi pada kelompok perlakuan yang mendapatkan *clarhiz cookies* yaitu 20,22 kg menjadi 20,83 kg setelah intervensi. Sedangkan pada kelompok pembanding yang mendapatkan *original cookies* berat badan sebelum

intervensi yaitu 21,29 kg menjadi 21,48 kg setelah intervensi

Recommendations (Saran)

Disarankan pada peneliti selanjutnya agar dapat menerapkan metode penelitian lainnya, menambah variabel penelitian, serta lebih memperhatikan lama waktu pemberian intervensi, agar hasil yang didapatkan lebih maksimal.

References (Daftar Pustaka)

1. Kemenkes RI. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS). Jakarta: Balitbang Kemenkes RI. 2013.
2. Kemenkes RI. Buku Saku Pemantauan Status Gizi (PSG). 2017.
3. Fatkurahman, R., Atmaka, W., dan Basito. Karakteristik Sensori dan Sifat Fisikokimia Cookies Dengan Substitusi Bekatul Beras Hitam (*Oryza sativa L.*) dan Tepung Jagung (*Zea mays L.*). *Jurnal Teknosains Pangan* 1.2012. (1) : 48-57
4. Kemenkes RI. Tabel Komposisi Pangan Indonesia. *Kemenkes RI*.2017.
5. Erika, Sari, Y., & Hajrah, W. O. Analisis Kejadian Wasting pada Balita Usia 6-59 Bulan. *Jurnal Bidan Cerdas*.2020.2(3):154-162.
6. Erdiana, L., Krisnasary, A., Simanjuntak, Y.B. Pengaruh Pemberian Cookies Pelangi Ikan Gaguk (*Arius thalassinus*) Terhadap Perubahan Berat Badan Anak PAUD IT IQRA Kota Bengkulu. *Poltekkes Kemenkes Bengkulu*. 2019.
7. Ubro, I., Kawengian, S. E. S., & Bolang, A. S. L. Hubungan Antara Asupan Energi Dengan Status Gizi Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Angkatan 2013 Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi. *e-Biomedik*.2014.2(1)
8. Ahmad, S., Shukla, N., Singh, J., Shukla, R., & Shukla, M. (2018). Double burden of malnutrition among school-going adolescent girls in North India: A cross-sectional study. *Journal of Family Medicine and Primary Care*.2018.7(6):14-17. https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc_185_18
9. Ferlina, H., Nurhayati, A., & Patriasih, R. Asupan Energi Pada Anak Wasting Di Desa Mandalasari Kabupaten Garut.2020.9(1). <https://ejournal.upi.edu/index.php/Boga/article/viewFile/23914/12003>
10. Almtsier, S. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. *Gramedia Pustaka Utama*. Jakarta.2009
11. Sundari D, Almasyhuri A, Lamid A. Effect Of Cooking Process of Composition Nutritional Substances Some Food Ingredients Protein Source. *Media Penelit dan Pengemb Kesehat*.2015.25: 235-242.
12. Soedarsono, A. M., & Sumarmi, S. Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Wasting pada Balita di

- Wilayah Kerja Puskesmas Simomulyo Surabaya. *Media Gizi Kesmas*.2021.10(2):237.
13. Helmi, R. Faktor-faktor yang berhubungan dengan status gizi pada balita di wilayah kerja Puskesmas Margototo. *Jurnal Kesehatan*.2013.IV(1), 233–242.
 14. Putri, D. S. K., & Wahyono, T. Y. M. Faktor Langsung Dan Tidak Langsung Yang Berhubungan Dengan Kejadian Wasting Pada Anak Umur 6 – 59 Bulan Di Indonesia Tahun 2010. *Media Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan*.2013.23(3):110–121.
<https://doi.org/10.22435/mpk.v23i3.3280.110-121>
 15. Hastuti, N. P., & Zulaekah, S. Hubungan tingkat konsumsi karbohidrat, protein dan lemak dengan kesegaran jasmani anak sekolah dasar di SD N Kartasura I.2019
 16. Purba, R. J. Pengaruh Pendidikan Gizi dan Pemberian Makanan Tambahan Nugget Ikan Tamban Terhadap Peningkatan BB dan TB pada 75 75 siswa kelas I SD yang mengalami Stunting di Desa Pantai Labu. Skripsi, Politeknik Kesehatan Medan.2018.
 17. Husnita, E., Yenni, W. G., & Silvia. Pengaruh Pemberian Makanan Tambahan Pemulihan (PMT-P) Inovasi Berbasis Kurma, Habbatussauda Dan 74 74 Zaitun Terhadap Kenaikan Berat Badan Balita Wasting. *Jurnal Human Care*.2021. 6(3): 670–677.
 18. Rochmawati, M. E. W. *Jurnal Vokasi Kesehatan*.2016. 11(2), 132–138.
<https://web.archive.org/web/20180410073542/http://ejournal.poltekkes-pontianak.ac.id/index.php/JVK/article/viewFile/68/60>
 19. Hasyim, D. I., & Saputri, N. Hubungan faktor sosiodemografi dengan status gizi pada anak balita. *Jurnal Riset Kebidanan Indonesia*.2022. 6(1), 18–23. <https://doi.org/10.32536/jrki.v6i1.215>
 20. Yustiardi, D. Pengaruh suplementasi tempe sebagai sumber protein terhadap kadar haemoglobin dan berat badan anak usia Sekolah Dasar di Taman Asuhan Anak Yatim dan Dhuafa Miftahul Jannah Kota Bogor. *E- Journal Universitas Diponegoro Semarang*.2019. Available at : http://eprints.undip.ac.id/view/person/Yustiardi=3ADani_3A=3A.default.html (Diakses : 12 Januari 2022).