

Tingkat Kecukupan Protein dan Lemak dengan Kejadian *Underweight* pada Balita

Protein and Fat Adequacy Levels with Underweight Events in Toddler

Yana Listyawardhani^{1*}, Andi Eka Yulianto²

¹ Program Studi Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Siliwangi, Kota Tasikmalaya, Indonesia

² Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung, Lampung, Indonesia

Artikel info

Artikel history:

Submitted: 15-05-2024

Received : 18-05-2024

Revised : 21-05-2024

Accepted : 22-05-2024

Keywords: (Indonesia)

balita;

asupan protein;

asupan lemak;

underweight.

Abstract

One of the three criteria for malnutrition that indicates growth failure is underweight. Insufficient nutritional intake, which causes a decrease in muscle mass and basal metabolism, is one of the factors that causes underweight. The aim of this research was to determine the level of protein and fat adequacy with the incidence of underweight in toddlers. A cross-sectional study was used in this study. The number of toddler subject was 56 subjects taken proportionally from all test participants. Data collection was carried out using non-consecutive 3x24 hour food recalls. The chi-square test was used to analyze the data. The results of the study showed a relationship between the level of protein adequacy and the incidence of underweight ($p = 0,004$), and the level of fat adequacy and the incidence of underweight ($p = 0,025$). The conclusion of this research is that there is a relationship between adequate levels of protein and fat and the incidence of underweight in toddlers aged 24-59 months in Tasikmalaya City. This research is expected to increase the insight of future researchers regarding the factors that cause underweight.

Abstrak

Salah satu dari tiga kriteria malnutrisi yang menunjukkan kegagalan pertumbuhan adalah *underweight*. Asupan zat gizi yang tidak cukup, yang menyebabkan penurunan massa otot dan metabolisme basal, adalah salah satu faktor yang menyebabkan terjadinya *underweight*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kecukupan protein, dan lemak dengan kejadian *underweight* pada balita. Studi *cross-sectional* digunakan dalam penelitian ini. Jumlah subjek balita sebanyak 56 subjek diambil secara proporsional dari semua peserta uji. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan *food recall* 3x24 jam tidak berurutan. Uji *chi-square* digunakan untuk menganalisis data. Hasil penelitian menunjukkan hubungan antara tingkat kecukupan protein dengan kejadian *underweight* ($p = 0,004$), dan tingkat kecukupan lemak dengan kejadian *underweight* ($p = 0,025$). Kesimpulan penelitian ini terdapat hubungan antara tingkat kecukupan protein dan lemak dengan kejadian *underweight* pada balita usia 24-59 bulan di Kota Tasikmalaya. Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan peneliti selanjutnya mengenai faktor penyebab *underweight*.



Corresponden author:

Yana Listyawardhani, email: yanalistya@gmail.com



This is an open access article under the **CC-BY** license

PENDAHULUAN

Banyak negara berkembang termasuk Indonesia, menghadapi masalah gizi. Malnutrisi adalah salah satu masalah gizi yang paling umum pada balita. Anak di bawah usia lima tahun merupakan kelompok yang rentan terhadap masalah gizi. Sekitar 5,9 juta balita meninggal setiap tahun di seluruh dunia, dengan 45% dari kematian ini terkait dengan malnutrisi, yang memengaruhi status gizi balita (Widyawardani *et al.*, 2024). Salah satu indikator malnutrisi pada balita adalah kurang berat badan, yang diukur dengan indikator berat badan menurut umur (BB/U). Untuk mencegah tubuh jatuh ke dalam kondisi malnutrisi yang lebih kronis, seperti stunting, balita yang kurang berat badan harus ditangani sejak dini. Kondisi ini dapat terjadi karena tubuh kekurangan asupan zat gizi yang terus menerus (Zuccotti *et al.*, 2020).

Faktor penyebab langsung dan tidak langsung dapat menyebabkan balita *underweight*. Asupan zat gizi adalah salah satu faktor penyebab langsung. Ada dua jenis asupan zat gizi: zat gizi makro, yang diperlukan tubuh untuk memproduksi energi secara langsung, dan zat gizi mikro, yang merupakan zat tambahan yang membantu tubuh tetap sehat, seperti vitamin dan mineral (Brunner *et al.*, 2018).

Zat gizi makro terdiri dari karbohidrat, protein, dan lemak. Tubuh menggunakan karbohidrat sebagai sumber energi utamanya. Jika asupan karbohidrat berkurang, tubuh akan menggunakan sumber energi non-karbohidrat, yaitu protein dan lemak (Anwar dan Indria, 2022). Kurangnya asupan lemak dan protein akan mengganggu metabolisme tubuh, karena protein tidak dapat melakukan tugasnya untuk meregenerasi sel dan lemak berfungsi sebagai pelarut vitamin A, D, E, dan K. Kurangnya protein dapat mengganggu pembentukan antibodi, sehingga balita lebih rentan terhadap penyakit infeksi. Selain itu, kekurangan lemak menyebabkan tubuh kekurangan persediaan lemak, yang menyebabkan tubuh menjadi kurus (Zuccotti *et al.*, 2020). Sebagai hasil dari Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) yang dilakukan pada tahun 2022, 17,1% balita di Indonesia mengalami *underweight* (BB/U <-2 SD). Ini menunjukkan peningkatan dari 17% pada tahun 2021 menjadi 17,1%, dan Jawa Barat menduduki peringkat ke-28 dari seluruh provinsi di Indonesia.

Dampak yang terjadi pada balita *underweight* menurut WHO terbagi menjadi dampak jangka pendek dan jangka panjang. Efek jangka pendek termasuk masalah dengan kecerdasan otak, pertumbuhan fisik, dan metabolisme tubuh, serta efek jangka Panjang yang akan dialami balita *underweight* yakni penurunan kekebalan tubuh, yang menyebabkan sakit, dan penurunan produktivitas dan kapasitas kerja (Ernawati *et al.*, 2016). Penelitian yang membuktikan bahwa salah satu faktor dari kematian anak disebabkan oleh keadaan status gizi yang buruk. Penelitian yang dilakukan di Kota Dar es Salaam, Tanzania dengan subjek sebanyak 687 yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara jumlah mortalitas dengan status gizi (BB/U) dengan nilai $p = 0,044$. WHO memperkirakan bahwa status gizi anak yang buruk menjadi penyebab 54% dari kematian bayi dan balita, dengan risiko meninggal 13 kali lebih besar dibandingkan dengan anak yang memiliki status gizi yang baik, menurut berbagai penelitian (Sari dan Harianis, 2020).

METODE

Penelitian ini merupakan rancangan *observational study* dengan desain *cross sectional* untuk melihat hubungan tingkat kecukupan asupan protein dan lemak pada kejadian *underweight* balita usia 24-59 bulan di Kelurahan Karanganyar Kecamatan Kawalu Kota Tasikmalaya. Studi ini dilakukan di daerah yang terletak di Kelurahan Karanganyar, Kecamatan Kawalu, Kota Tasikmalaya pada bulan Oktober 2023 dengan jumlah populasi sebanyak 625 balita. Penelitian ini melibatkan balita dan orang tua (Ayah dan Ibu) balita usia

24-59 bulan di Kelurahan Karanganyar Kecamatan Kawalu Kota Tasikmalaya. Beberapa posyandu yang balitanya memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi penelitian ini dipilih melalui metode proporsional *random sampling*. Besar subjek penelitian ini adalah 56 subjek, yang diambil dari 12 posyandu yakni Posyandu Teratai, Melati, Aster, Puspita, Anggrek, Mawar, Tulip, Kemuning, Cempaka, Sakura, Dahlia dan Anyelir.

Kriteria Inklusi pada penelitian ini yaitu anak balita harus berusia minimal 24 bulan dan paling lama 59 bulan, tinggal bersama kedua orangtuanya, telah mengisi formulir *informed consent*, berpartisipasi dalam penelitian, dan terdaftar di puskesmas yang terletak di lokasi penelitian. Anak balita yang tidak memiliki orang tua lengkap (Ayah dan Ibu), balita yang mengalami penyakit infeksi, balita dengan kebutuhan khusus atau gangguan pertumbuhan dan perkembangan secara genetik tidak termasuk dalam penelitian ini karena mereka tidak akan diikuti hingga akhir.

Data penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data Primer dilakukan dengan melakukan penimbangan berat badan balita secara langsung dengan menggunakan antropometri berupa timbangan digital dengan ketelitian 0,1 kg. Data asupan protein dan lemak diperoleh dengan menggunakan *recall* 3x24 jam. Data sekunder didapatkan dari posyandu yang menunjukkan data pengambilan berat badan dan nama balita yang mempunyai berat badan kurang.

Analisis data dilakukan setelah seluruh data terkumpul dengan prosedur analisis data Persiapan (mengecek kelengkapan identitas subjek dan isian data). *Clearing* dan *koding* data, memberi kode, mengubah jenis data sesuai dengan satuan. Pengolahan data dengan *software* analisis data SPSS versi 26. Uji statistik yang digunakan adalah *chi-square*. Pengajuan penelitian ini telah mendapat persetujuan *Ethical Clearance* dari Komisi Etik Penelitian Institut Pertanian Bogor Nomor: 855/IT3.KEPMSM-IPB/SK/2023.

HASIL

Penelitian ini melibatkan orang tua balita dan balita yang berusia antara 24-59 bulan yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi penelitian. Pengambilan subjek dengan menggunakan metode *proportional random sampling*, subjek yang diambil adalah balita di wilayah Kelurahan Karanganyar Kecamatan Kawalu usia 24-59 bulan yang tersebar di 12 posyandu. Balita yang menjadi subjek sebanyak 56 balita dari 12 posyandu di Kelurahan Karanganyar Kecamatan Kawalu. Penelitian ini menggunakan metode *observasional study*.

Tabel 1. Karakteristik subjek (n=56)

Variabel	n	%
Usia Balita (Bulan)		
24-35	24	42,9
36-47	18	32,1
48-59	14	25
Jenis Kelamin Balita		
Laki-laki	31	55,4
Perempuan	25	44,6
Pendidikan Terakhir Ibu		
SD	26	46,4
SMP	21	37,5
SMA	9	16,1
Kejadian Underweight		
<i>Underweight</i>	21	37,5
Tidak <i>Underweight</i>	35	62,5

Variabel	n	%
Tingkat Kecukupan Protein		
Kurang	22	39,3
Cukup	16	28,6
Lebih	18	32,1
Tingkat Kecukupan Lemak		
Kurang	20	35,7
Cukup	18	32,1
Lebih	18	32,1

Sumber: Data primer, 2023

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian besar balita berada pada rentang usia 24-35 bulan (42,9%) dengan sebagian besar jenis kelamin subjek adalah laki-laki (55,4%), dan pendidikan terakhir ibu sebagian besar berada pada tingkat SD (46,4%), sebagian besar termasuk ke dalam kategori tidak *underweight* (62,5%), tingkat kecukupan protein kategori kurang sebanyak 22 orang (39,3%), dan tingkat kecukupan lemak kategori kurang sebanyak 20 orang (35,7%).

Tabel 2. Analisis hubungan antara tingkat kecukupan protein dengan kejadian *underweight* pada balita

Tingkat Kecukupan	Kejadian <i>Underweight</i>				Total		<i>p-value</i>
	<i>Underweight</i>		Tidak <i>Underweight</i>		n	%	
	n	%	n	%			
Protein							
Kurang	14	63,6	8	36,4	22	100	0,004*
Cukup	4	25	12	75	16	100	
Lebih	3	16,7	15	83,3	18	100	
Lemak							
Kurang	13	56,5	10	43,5	23	100	0,025*
Cukup	3	15,8	16	84,2	19	100	
Lebih	5	35,7	9	64,3	14	100	

Keterangan: *Uji *Chi-Square*, signifikan jika *p-value* <0,05

Tabel 2 menunjukkan balita dengan kondisi *underweight* sebagian besar memiliki tingkat kecukupan protein kategori kurang sebesar 63,6% (14 orang), sedangkan balita dengan kondisi tidak *underweight* sebagian besar memiliki tingkat kecukupan protein kategori lebih sebesar 83,3% (14 balita). Hasil uji statistik menggunakan *chi-square* diperoleh nilai $p = 0,004$ (<0,05), menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara tingkat kecukupan protein dengan kejadian *underweight* pada balita di Kelurahan Karanganyar Kecamatan Kawalu Kota Tasikmalaya. Balita dengan tingkat kecukupan lemak kategori kurang yang *underweight* yakni sebesar 56,5% (13 orang), sedangkan balita dengan kondisi tidak *underweight* sebagian besar memiliki tingkat kecukupan energi kategori cukup sebesar 84,2% (19 balita). Hasil uji statistik menggunakan *chi-square* diperoleh nilai $p = 0,025$ (<0,05), menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara tingkat kecukupan lemak dengan kejadian *underweight* pada balita di Kelurahan Karanganyar Kecamatan Kawalu Kota Tasikmalaya.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis hubungan antara tingkat kecukupan protein dengan kejadian *underweight* menunjukkan terdapat 22 subjek (39,3%) memiliki tingkat kecukupan protein yang kurang. Dari 22 subjek tersebut 14 diantaranya (63,6%) termasuk ke dalam kategori *underweight*. Nilai signifikansi yang diperoleh yaitu $p = 0,004$ atau $p \text{ value} < 0,05$. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Diniyyah dan Nindya (2017) yang terdiri dari 81 subjek diperoleh nilai $p = 0,000$ dengan nilai *corelation coefficient* = 0,581 yang berarti terdapat hubungan antara asupan protein dengan status gizi dengan kekuatan hubungan kuat. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Kencono dan Susila (2017) dengan subjek 72 balita, hasil uji *chi-square* menunjukkan hubungan yang signifikan antara asupan protein dan status gizi balita, dengan nilai $p = 0,001$. Kumpulan asam amino yang dikenal sebagai protein berfungsi sebagai sumber energi, keseimbangan air, transportasi zat gizi, pembentukan antibodi, dan pengaturan pertumbuhan (Halim *et al.*, 2021). Ketika protein masuk ke dalam tubuh, mereka diubah oleh enzim menjadi asam amino, yang kemudian berfungsi sebagai prekursor dari neurotransmitter, yang bertanggung jawab atas transportasi sel-sel tubuh, pembentukan sel kekebalan, dan perkembangan otak (Fitriyah dan Setyaningtyas, 2021). Protein berkontribusi pada perkembangan anak, terutama pada kemampuan kognitif mereka. Komunikasi antar sel otak yang sangat aktif melalui penghantar pesan oleh neurotransmitter dikenal sebagai proses kemampuan kognitif. Asam amino adalah monomer penyusun protein yang membentuk neurotransmitter (Wirjatmadi dan Andriani, 2012). Karena produksi neurotransmitter membutuhkan banyak protein, anak-anak harus selalu mendapatkan asupan protein yang cukup (Nicholls dan Drownowski, 2021). Protein mengubah sekresi dan aksi *osteotropic hormone* IGF-1, asupan protein yang rendah dapat menurunkan sistem kekebalan tubuh karena antibodi tidak dapat dibuat, sehingga tubuh lebih mudah terserang penyakit maka tubuh akan mudah mengalami penurunan berat badan (Ad *et al.*, 2024). Penelitian ini sejalan dengan penelitian bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara penyakit infeksi dengan kejadian status gizi kurang menurut indeks BB/U dengan hasil uji statistik yakni $p = 0,012$.

Analisis hubungan antara tingkat kecukupan lemak dengan insiden *underweight* menunjukkan bahwa 23 subjek (41,1%) memiliki tingkat kecukupan lemak yang kurang. Dari 23 balita tersebut, 13 (56,5%) termasuk ke dalam kategori *underweight*. Nilai signifikansi yang ditemukan adalah $p = 0,025$ atau $p \text{ value} < 0,05$. Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan penelitian sebelumnya. Penelitian Diniyyah dan Nindya (2017), yang melibatkan 62 peserta, menemukan nilai $p = 0,010$, yang menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara asupan lemak dan status gizi balita. Penelitian yang sama, yang dilakukan oleh Kencono dan Susila (2017), yang menyelidiki hubungan antara asupan lemak dan berat badan di Amerika Serikat, menemukan nilai $p = 0,000$, yang menunjukkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara asupan lemak dengan berat badan. Lemak merupakan sumber energi yang efisien, pelarut vitamin yang tidak larut dalam air, serta sumber asam lemak esensial (Halim *et al.*, 2021). Simpanan energi dapat berasal dari konsumsi lemak dan lemak sebagai alat pengangkut dan pelarut vitamin larut lemak dalam tubuh dimana fungsi-fungsi tersebut sangat memengaruhi pertumbuhan balita, kemudian, makanan yang mengandung lemak disimpan dalam jaringan adiposa sebagai energi potensial (Kim *et al.*, 2015). Simpanan lemak di dalam sel otot atau jaringan adiposa akan diubah menjadi asam lemak dan gliserol (Zulianingsih *et al.*, 2016). Kemudian, gliserol masuk ke dalam proses metabolisme, yang mengubahnya menjadi glukosa atau asetil KoA melalui siklus asam sitrat (Sastria *et al.*, 2021). Selain itu, proses β -oksidasi, yang menghasilkan energi, akan memecah asam lemak menjadi bagian yang lebih kecil. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara kekurangan berat badan dan tingkat kecukupan lemak. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa

kekurangan asupan lemak dapat memengaruhi massa dan jaringan tubuh, yang pada gilirannya berdampak pada berat badan (Ad *et al.*, 2024). Dengan hasil uji statistik $p = 0,01$, penelitian ini sejalan dengan penelitian Fitriyah dan Setyaningtyas (2021) yang menemukan hubungan yang signifikan antara asupan lemak dan status gizi kurang.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pengolahan data yang telah dilakukan, deskripsi data yang telah dijabarkan, serta analisis dan pembahasan yang telah diuraikan maka penelitian ini mencapai kesimpulan bahwa terdapat hubungan antara tingkat kecukupan protein dan lemak dengan kejadian *underweight* pada balita usia 24-59. Diharapkan hasil penelitian ini akan bermanfaat bagi peneliti lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Ad, U., Ni, N., Wsa, U., 2024. Assessing the Relationship Between Dietary Macronutrient Intake and Nutritional Status of Toddlers in the Lepo-Lepo Primary Health Care Work Area. [Prosiding]. Atlantis Press International BV. https://doi.org/10.2991/978-94-6463-392-4_4
- Anwar, K., Indria S.L., 2022. The Association Between Drinking Water Management Behavior and the Level of Macronutrient Adequacy with Nutritional Status of Toddlers. *Amerta Nutrition* 6, 306-313. <https://doi.org/10.20473/amnt.v6i1SP.2022.306-313>
- Brunner, T.A., Casetti, L., Haueter, P., Müller, P., Nydegger, A., Spalinger, J., 2018. Nutrient intake of Swiss toddlers. *European Journal of Nutrition* 57, 2489-2499. <https://doi.org/10.1007/s00394-017-1521-0>
- Diniyyah, S.R., Nindya, T.S., 2017. Asupan Energi, Protein dan Lemak dengan Kejadian Gizi Kurang pada Balita Usia 24-59 Bulan di Desa Suci, Gresik. *Amerta Nutrition* 1(4), 341-350. <https://doi.org/10.20473/amnt.v1i4.2017.341-350>
- Ernawati, F., Prihatini, M., Yuriesta, A., 2016. Gambaran Konsumsi Protein Nabati dan Hewani Pada Anak Balita Stunting dan Gizi Kurang di Indonesia. *Jurnal Penelitian Gizi dan Makanan* 39(2), 95-102. <https://www.neliti.com/id/publications/223596/gambaran-konsumsi-protein-nabati-dan-hewani-pada-anak-balita-stunting-dan-gizi-k>
- Fitriyah, N., Setyaningtyas, S.W., 2021. Hubungan Asupan Energi, Makronutrien, Zink dan Fe dengan Underweight pada Ibu dan Balita di Desa Suwari Bawean, Gresik. *Media Gizi Kesmas*, 10(1), 56-62. <https://doi.org/10.20473/mgk.v10i1.2021.56-62>
- Halim, F., Ermianti, Sari, E.A., 2021. Factors of Stunting in Toddlers: A Literature Review. *Journal of Nursing Care* 4(1), 285-294. <https://doi.org/10.24198/jnc.v4i1.27498>
- Kencono J.D., Susila N.T., 2017. Asupan Energi dan Protein Berhubungan dengan Gizi Kurang pada Anak Usia 6-24 Bulan. *Amerta Nutrition* 1(2), 124-132. <https://doi.org/10.20473/amnt.v1.i2.2017.124-132>
- Kim, K., Shin, S.C., Shim, J.E., 2015. Nutritional status of toddlers and preschoolers according to household income level: Overweight tendency and micronutrient deficiencies. *Nutrition Research and Practice* 9(5), 547-553. <https://doi.org/10.4162/nrp.2015.9.5.547>
- Nicholls, J., Drewnowski, A., 2021. Toward Sociocultural Indicators of Sustainable Healthy Diets. *Sustainability (Switzerland)* 13(13), 1-9. <https://doi.org/10.3390/su13137226>

- Sari, N.I., Harianis, S., 2020. Analysis of Factors Affecting the Incidence of Stunting in Toddlers. *Maternal and Neonatal Health Journal*, 3(2) 57-64. <https://doi.org/10.37010/mnhj.v3i2.750>
- Sastria A.A., Azis, A., Fadli, 2021. Analysis of Risk Factors for the Incidence of Stunting in Toddlers. *Journal of Health Science and Prevention* 5(1), 10-14. <https://doi.org/10.29080/jhsp.v5i1.415>
- Widyawardani, N., Bustamam, N., Ayu Aprilia, C., Hardini, N., Octo Prasetio, P., Nuraini Yusuf, K., Harahap, M., Raihan, R., 2024. Analysis of Macronutrient and Micronutrient Intake with the Incidence of Stunting and Wasting in Toddlers 0-59 Months of Age at Public Health Center Bojong, Bogor Regency. *World Nutrition Journal* 7(2), 78-89. <https://doi.org/10.25220/WNJ.V07.i2.0010>
- Wirjatmadi, B., Andriani, M. 2012. *Pengantar Gizi Masyarakat*. Jakarta: Kencana Media Group
- Zuccotti, G.V., Cassatella, C., Morelli, A., Cucugliato, M.C., Marni, C., Troiano, E., Scaglioni, S., Bedogni, G., 2020. Nutrient Intake in Aging Infants and Toddlers: 3-Year Follow-Up of the Nutrintake Study. *International Journal of Food Sciences and Nutrition* 71(4), 464-472. <https://doi.org/10.1080/09637486.2019.1663798>
- Zulianingsih, T.I., Mulyasari, I., Purbowati, 2016. Hubungan Tingkat Kecukupan Zat Gizi Makro dan Frekuensi Ispa dengan Kejadian Gizi Kurang pada Balita Usia 12-59 Bulan di Desa Kawengen Kecamatan Ungaran Timur Kabupaten Semarang. *Jurnal Gizi dan Kesehatan* 8(19), 125-135. <https://jurnalgizi.unw.ac.id/index.php/JGK/article/view/173>