

HUBUNGAN ASUPAN ENERGI DAN PROTEIN DENGAN STUNTING PADA BALITA USIA 12-36 BULAN

Nadhifa Qori Sayiati, Firmansyah

Ilmu Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Jl. Ahmad Yani Pabelan,
Kartasura, Sukoharjo, Jawa Tengah- 57169, Indonesia

E-mail: fir790@ums.ac.id

Abstract

Inadequate nutritional intake over a long period of time is a direct factor that causes stunting in toddlers. Nutritional intake can be obtained from several nutrients, including macronutrients such as energy and protein. The aim of this research was to determine the relationship between energy and protein intake and stunting in toddlers aged 12-36 months in the working area of the Gatak Health Center, Sukoharjo Regency. This research design uses observational with a cross sectional approach. The sampling technique used Proportional Random Sampling with a sample size of 70 toddlers. Energy and protein intake data was obtained by direct interviews with the respondent's mother using the Semi-Quantitative Food Frequency (SQ-FFQ) form and using indicators of nutritional intake levels according to WNP 2004. Stunting data was obtained by directly measuring height and age using the TB/U z-score indicator according to the 2020 Minister of Health Regulation. Data analysis used univariate and bivariate analysis with the Spearman Rank test. The results showed that the percentage of toddlers who were stunted and those who were not stunted was the same (50%), 74.3% of toddlers had sufficient energy intake ($\bar{x} = 128\%$) and 60% of toddlers had sufficient protein intake ($\bar{x} = 124.44\%$). The Spearman Rank statistical test shows that there is a significant relationship between energy and protein intake and stunting in toddlers aged 12-36 months ($p=0.000$). It is recommended that mothers of toddlers can improve their children's nutritional status by accompanying and monitoring their children's eating patterns, including the frequency and variety of meals. For future researchers, more complex variables and a larger number of samples can be added to find out the factors that influence nutritional problems in toddlers.

Keywords: Energy Intake, Protein Intake, Stunting.

Abstrak

Asupan gizi yang tidak tercukupi jangka waktu yang lama merupakan faktor langsung yang menyebabkan stunting pada balita. Asupan gizi dapat diperoleh dari beberapa zat gizi, diantaranya yaitu zat gizi makro seperti energi dan protein. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui hubungan asupan energi dan protein dengan stunting pada balita usia 12-36 bulan di wilayah kerja Puskesmas Gatak Kabupaten Sukoharjo. Desain penelitian ini menggunakan observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Teknik pengambilan sampel menggunakan *Proportional Random Sampling* dengan besar sampel 70 balita. Data asupan energi dan protein diperoleh dengan cara wawancara secara langsung Bersama ibu responden menggunakan formulir *Semi-Quantitatif Food Frequency* (SQ-FFQ) dan menggunakan indikator tingkat asupan gizi menurut WNP 2004. Data stunting diperoleh dengan pengukuran tinggi badan dan umur secara langsung dengan menggunakan indikator *z-score* TB/U menurut Permenkes 2020. Analisis data menggunakan analisis univariat dan bivariat dengan uji *Rank Spearman*. Hasil didapatkan presentase balita yang mengalami stunting dan yang tidak stunting adalah sama (50%), 74,3% balita memiliki asupan energi cukup ($\bar{x} = 128\%$) dan 60% balita yang memiliki asupan protein cukup ($\bar{x} = 124,44\%$). Uji statistik *Rank Spearman* menunjukkan terdapat hubungan signifikan antara asupan energi dan protein dengan stunting pada balita usia 12-36 bulan ($p=0,000$). Disarankan ibu balita dapat meningkatkan status gizi anak dengan mendampingi dan memantau pola makan anak termasuk frekuensi dan variasi makan. Bagi peneliti selanjutnya, dapat ditambahkan variabel yang lebih kompleks dan jumlah sampel yang lebih banyak untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi masalah gizi pada balita.

Kata Kunci: Asupan Energi, Asupan Protein, Stunting

Pendahuluan

Masa balita merupakan periode penting dalam proses tumbuh kembang manusia. Perkembangan dan pertumbuhan pada masa balita menjadi penentu keberhasilan pertumbuhan dan perkembangan anak pada periode selanjutnya. 'Usia emas' adalah istilah umum untuk periode antara kelahiran dan usia tiga tahun karena perubahan luar biasa yang terjadi selama masa perkembangan ini. (Karo, *et al.*, 2023).

Negara-negara berkembang memiliki jumlah balita yang tidak proporsional dengan masalah gizi, yang memiliki beberapa penyebab utama (Sholikhah *et al.*, 2017; Mekonen *et al.*, 2019). Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) memperkirakan bahwa 52 juta anak (7,2%) memiliki berat badan kurang, 41 juta (6% dari total) kelebihan berat badan, dan lebih dari 155 juta (22,9%) mengalami stunting, menurut Development Initiatives (2018). Data yang dikumpulkan oleh UNICEF menunjukkan bahwa satu dari sepuluh anak berusia kurang dari lima tahun diklasifikasikan sebagai stunting, yang berarti mereka secara signifikan lebih pendek dari usia kronologis mereka. Persentase anak sekolah dasar yang kelebihan berat badan dan obesitas adalah 20%. Selain itu, Malnutrisi pada anak di bawah usia lima tahun merupakan masalah serius di Indonesia saat ini. Dalam hal pola makan anak-anak Indonesia, mereka yang berusia di bawah lima tahun, ada dua sisi masalah gizi yaitu obesitas dan stunting, anemia, wasting, dan malnutrisi. Dampak negatif pada kesehatan fisik dan mental saat dewasa dapat terjadi akibat stunting, gizi kurang, dan berat badan kurang pada masa kanak-kanak (UNICEF Indonesia, 2019).

Stunting merupakan gangguan pertumbuhan linier yang dapat diukur dengan panjang atau tinggi badan yang lebih kurang dari minus dua standar deviasi

median standar pertumbuhan anak dari WHO dan Permenkes tahun 2022. Kejadian stunting merupakan masalah gizi kronik yang disebabkan oleh banyak faktor diantaranya kurangnya asupan gizi, kondisi sosial ekonomi, gizi ibu hamil dan tingkat kesakitan (Kemenkes RI, 2018). Stunting berkembang dari waktu ke waktu sebagai akibat dari nutrisi yang tidak mencukupi atau infeksi berulang, atau keduanya. Stunting dapat juga disebabkan oleh pendampungan pola makan yang kurang, rendahnya kualitas makanan sejalan dengan seberapa sering terpapar penyakit infeksi sehingga dapat menghambat pertumbuhan (Unicef, 2012).

Berdasarkan hasil survei status gizi Indonesia (SSGI) tahun 2022 prevalensi balita stunting sebesar 21,6% (SSGI, 2023). Hal ini mengalami penurunan sebesar 2,8% jika dibandingkan dengan prevalensi stunting pada tahun 2021 berjumlah 24,4%. Prevalensi stunting di Jawa Tengah pada tahun 2022 adalah berjumlah 20,8% (SSGI, 2023). Dapat diketahui bahwa prevalensi stunting berdasarkan tingkat nasional maupun berdasarkan provinsi tersebut masih tergolong jauh di atas target nasional yaitu 14%. Berdasarkan hasil capaian kinerja upaya kesehatan masyarakat Puskesmas Gatak 2023 prevalensi stunting pada balita berjumlah 11,9% dengan target tahunan 7,7%.

Stunting pada balita disebabkan oleh serangkaian penyebab yang saling terkait. Unicef *Framework* mengidentifikasi pola makan yang tidak seimbang, berat badan lahir rendah (BBLR), dan riwayat kesehatan sebagai tiga faktor risiko utama stunting. Ketidakseimbangan gizi ini terkait dengan kekurangan nutrisi. Adapun faktor secara tidak langsung yaitu pendidikan orang tua, pekerjaan orang tua, dan status ekonomi. Antara usia 12 dan 60 bulan, ketika anak-anak memiliki paparan paling banyak terhadap lingkungannya, termasuk

makanan, pengaruh lingkungan terutama berdampak pada perkembangan linier (Hendrayati & Asbar, 2018).

Salah satu penyebab utama stunting pada anak di bawah usia lima tahun adalah pola makan yang tidak tepat, namun ada beberapa faktor lain yang berpotensi menyebabkan stunting. Asupan gizi dapat diperoleh dari beberapa zat gizi, diantaranya yaitu zat gizi makro yang salah satunya adalah energi. Makronutrien adalah nutrisi esensial berenergi tinggi yang dibutuhkan tubuh dalam jumlah besar. Anak-anak di bawah usia lima tahun dapat terpengaruh status gizinya karena jumlah makronutrien yang dikonsumsi (Unicef, 2012). Perubahan status gizi menjadi baik atau normal dapat dipengaruhi oleh tingkat asupan energi yang cukup (Afifah, 2019).

Jika Anda tidak mendapatkan makanan yang cukup untuk memenuhi kebutuhan gizi Anda, tubuh Anda akan menyimpan energi dan protein. Ketika cadangan energi dan protein anak secara perlahan habis, hal ini dapat menyebabkan kerusakan jaringan dan menghambat perkembangannya. Semua sel hidup bergantung pada protein untuk struktur, fungsi, dan kontrolnya. Oleh karena itu, konsumsi protein merupakan faktor utama dalam pertumbuhan. Konsumsi protein yang tidak memadai dapat menyebabkan stunting karena kebutuhan protein yang tinggi untuk pertumbuhan, sintesis komponen struktural, dan produksi antibody (Verawati, 2021).

Menurut Sidiartha (2015), di antara indikator makronutrien yang dibutuhkan balita adalah energi. Menurut penelitian yang dilakukan kekurangan asupan kalori 6,111 kali lebih cenderung mengalami stunting. Sejalan dengan penelitian lain yang menunjukkan bahwa anak-anak di bawah usia lima tahun lebih mungkin mengalami stunting jika mereka tidak mengonsumsi kalori yang cukup (Jati dan

Nindya, 2017). Konsumsi energi dikaitkan dengan perkembangan anak yang terhambat dan berujung pada penurunan status gizi. Hingga usia lima tahun, anak-anak dengan pertumbuhan terhambat tidak melakukan apa yang biasanya dicapai oleh anak-anak yang sedang tumbuh (Adani dan Nindya, 2017).

Anak-anak di bawah usia lima tahun membutuhkan makanan kaya protein agar dapat tumbuh dan berkembang secara normal. Kadar faktor pertumbuhan, faktor pertumbuhan insulin (IGF-1), protein matriks tulang, serta fosfor dan kalsium, yang semuanya penting untuk pembentukan tulang, dipengaruhi oleh konsumsi protein (Sari, dkk., 2016). Konsumsi protein yang tidak mencukupi dikaitkan dengan peningkatan kejadian stunting sebesar 5,160 kali lipat pada anak usia kurang dari lima tahun dibandingkan dengan asupan protein yang cukup. Menurut penelitian, anak-anak dengan pertumbuhan yang terhambat mengonsumsi lebih sedikit protein dibandingkan anak-anak dengan pertumbuhan normal (Cahyati dan Yuniastuti, 2019). Serum *insulin-like growth factor-1* (IGF-1), sebuah komponen yang diperlukan untuk pematangan normal dan berurutan pada anak kecil, dan serum transthyretin (TTR) keduanya dipengaruhi oleh konsumsi protein (Tessema, dkk., 2018). Oleh karena itu, agar balita yang mengalami hambatan pertumbuhan dapat meningkatkan pertumbuhan liniernya, mereka perlu mengonsumsi protein yang baik.

Pada peneliti sebelumnya pengambilan data asupan energi dan protein menggunakan formulir *food recall* 24 jam sebanyak dua kali. Sedangkan pada penelitian ini pengambilan data asupan energi dan protein menggunakan metode *Semi-Quantitatif Food Frequency* (SQ-FFQ) dalam jangka satu bulan terakhir untuk menggambarkan

pola konsumsi bahan makanan responden. Metode ini lebih sesuai untuk mengetahui hubungan riwayat asupan gizi balita dengan kejadian stunting. Stunting tidak terjadi secara tiba-tiba tetapi dalam waktu yang panjang dimana anak mengalami ketidakcukupan gizi maka masalah stunting terjadi pada anak (Marta, *et al.*, 2022).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan menggunakan formulir *food recall* 24 jam menunjukkan 68,6% balita mengalami defisit energi dan 100% balita memiliki asupan protein berlebih. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait hubungan asupan energi dan protein dengan stunting pada balita usia 12-36 bulan di wilayah kerja Puskesmas Kecamatan Gatak Kabupaten Sukoharjo.

Metode

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini memperoleh data asupan energi dan protein pada balita usia 12-36 bulan yang mengalami stunting dalam waktu yang sama.

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh balita baik laki-laki maupun perempuan dengan usia 12-36 bulan yang bertempat tinggal di wilayah Kecamatan Gatak Kabupaten Sukoharjo yang berjumlah 1088 anak. Besar sampel dihitung menggunakan rumus *Lamshow (1997)* dengan presisi mutlak 0,075 didapatkan hasil 70. Sampel penelitian ini adalah ibu dan anak balita di wilayah kerja Puskesmas Gatak Kabupaten Sukoharjo tepatnya di desa Wironanggan, Krajan dan Sanggung yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah menggunakan *Proportional Random Sampling*. Perhitungan alokasi proporsional dilakukan dengan menggunakan rumus *slovin*, kemudian didapatkan distribusi

besar sampel di setiap desa di kecamatan gatak sebagai berikut.

Tabel 1. Distribusi Besar Sampel di Setiap Desa di Kecamatan Gatak

Desa	Nh	N	n	nh
Krajan	116	269	70	30
Wironanggan	97	269	70	25
Sanggung	56	269	70	15

Keterangan:

nh : Besarnya sampel untuk sub populasi

Nh : Total masing-masing sub populasi

N : Total populasi secara keseluruhan

n : Besar sampel

Data asupan energi dan protein diperoleh dengan cara wawancara secara langsung Bersama ibu responden menggunakan form *Semi-Quantitatif Food Frequency (SQ-FFQ)* dan menggunakan indikator tingkat asupan gizi menurut WNP 2004. Kategori asupan dikatakan kurang jika (<80% kebutuhan gizi) dan cukup (≥80% kebutuhan gizi). Metode SQ-FFQ disusun berdasarkan prosedur yang diawali dengan recall 24 jam responden selama 7 hari tidak berturut-turut, survey pasar di wilayah responden untuk mengetahui macam-macam makanan yang dikonsumsi responden. Data stunting diperoleh dengan pengukuran tinggi badan dan umur secara langsung dengan menggunakan indikator *Z-score* TB/U menurut Permenkes 2020. *Zscore* TB/U balita dapat dikatakan stunting jika <-2 SD dan normal jika ≥-2 SD.

Penelitian ini dilakukan setelah memenuhi *ethical clearance* yang diterbitkan oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta dengan nomor 654KEPK-FIK/XI/2024.

Pada penelitian dilakukan uji normalitas data dengan menggunakan *Kolmogorov-Smirnov Test*. Setelah diketahui data

berdistribusi tidak normal maka pada penelitian ini analisa data dilakukan dengan menggunakan uji korelasi *Rank Spearman*

Hasil

Hasil penelitian ini dapat dijabarkan pada Tabel 2, dan 3,4 berikut.

Tabel 2. Distribusi Karakteristik Responden

Karakteristik	n	Persentase (%)
Usia (bulan)		
12-24	25	35,7
25-36	45	64,3
Total	70	100,0
Jenis Kelamin		
Laki-laki	32	45,7
Perempuan	38	54,3
Total	70	100,0
Status Gizi (BB/U)		
BB Sangat kurang	2	2,9
BB Kurang	23	32,9
Normal	42	60,0
Risiko BB Lebih	3	4,3
Total	70	100,0
Usia Ibu (tahun)		
17-25	11	15,7
26-35	44	62,9
36-45	15	21,4
Total	70	100,0
Pendidikan Ibu		
Rendah	17	24,3
Tinggi	53	75,7
Total	70	100,0
Pekerjaan Ibu		
IRT	70	100,0
Total	70	100,0
Pendidikan Ayah		
Rendah	13	18,6
Tinggi	57	81,4
Total	70	100,0
Pekerjaan Ayah		
Buruh	10	14,3
Karyawan Swasta	42	60,0
Wirausaha	18	25,7
Total	70	100,0
Pendapatan Ayah		
≤ UMR	23	32,9
> UMR	47	67,1
Total	70	100,0
Pengeluaran untuk Pangan		
≤1.000.000	41	58,6

>1.000.000	29	41,4
Total	70	100,0
Status Gizi (TB/U)		
Stunting	35	50,0
Normal	35	50,0
Total	70	100,0
Asupan Energi		
Kurang	18	25,7
Cukup	52	74,3
Total	70	100,0
Asupan Protein		
Kurang	28	40,0
Cukup	42	60,0
Total	70	100,0

Berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan bahwa dari 70 responden sebagian besar berusia 25-36 bulan sebanyak 45 orang (64,3%). Berdasarkan jenis kelamin sebagian besar responden adalah perempuan sebanyak 38 balita (54,3%). Karakteristik status gizi (BB/U) Sebagian besar responden memiliki status gizi normal sebanyak 42 balita (60%).

Berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan bahwa setengah dari seluruh responden mempunyai status gizi normal sebanyak 35 balita (50%) dan setengahnya lagi mengalami stunting yaitu sebanyak 35 balita (50%).

Menurut WNPG (2004) kategori tingkat kecukupan konsumsi energi dan protein dibagi menjadi dua diantaranya yaitu kategori kurang (asupan <80% kebutuhan gizi) dan cukup (≥80% kebutuhan gizi). Tabel 2 menunjukkan bahwa lebih dari setengah responden memiliki asupan energi yang cukup sebanyak 52 balita (74,3%). Tabel 2 juga menunjukkan bahwa lebih dari setengah responden sebanyak 42 balita (60%) memiliki asupan protein yang cukup.

Tabel 3. Distribusi Karakteristik Statistik Deskriptif

Variabel	Mean	Median	Standar Deviasi	Nilai Minimum	Nilai Maximum
Status Gizi (TB/U)	-1,51	-1,92	1,22	-3	3
Asupan Energi	128	104,92	64,98	52	311
Asupan Protein (gr)	124,44	98,17	72,186	31	373

Rata-rata $\pm$ SD status gizi responden adalah $-1,51 \pm 1,22$, median $-1,92$, nilai minimum -3 dan nilai maksimum 3 . Hasil tersebut menunjukkan bahwa rata-rata status gizi responden berdasarkan TB/U termasuk kategori normal.

Rata-rata $\pm$ SD asupan energi responden adalah $128\% \pm 64,98\%$, median $104,92\%$, nilai minimum 52% dan nilai maksimum 311% . Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata asupan energi responden termasuk kategori cukup.

Rata-rata $\pm$ SD asupan protein responden adalah $124,44\% \pm 72,186\%$, median $98,17\%$, nilai minimum 31% dan nilai maksimum 373% . Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata asupan protein responden termasuk kategori cukup.

Tabel 4. Distribusi Status Gizi (TB/U) berdasarkan Asupan Energi dan Protein pada Balita Usia 12-36 Bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Gatak Kabupaten Sukoharjo

Status Gizi (TB/U)					Koefisien Korelasi (r)	Nilai p
Asupan Gizi	Stunting		Normal			
	N	%	N	%		
Asupan Energi	Kurang	17	48,6	1	0,523	0,000
	Cukup	18	51,4	34		
Asupan Protein	Kurang	26	74,3	28	0,700	0,000
	Cukup	9	25,7	42		

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden mempunyai asupan energi cukup dengan status gizi normal sebanyak 34 balita ($97,1\%$). Berdasarkan hasil pengujian data menggunakan uji korelasi *Rank Spearman* didapatkan nilai signifikansi sebesar $0,000$ ($<0,05$) maka dapat diartikan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan energi dengan stunting pada balita usia 12-36 bulan di wilayah kerja Puskesmas Gatak Kabupaten Sukoharjo.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden mempunyai asupan protein cukup dengan status gizi

normal sebanyak 42 balita ($94,3\%$). Berdasarkan hasil pengujian data menggunakan uji korelasi *Rank Spearman* didapatkan nilai signifikansi sebesar $0,000$ ($<0,05$) maka dapat diartikan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan protein dengan stunting pada balita usia 12-36 bulan di wilayah kerja Puskesmas Gatak Kabupaten Sukoharjo

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan bahwa dari 70 responden sebagian besar berusia 25-36 bulan, balita berjenis kelamin perempuan dan responden memiliki status

gizi (BB/U) dalam kategori normal. Asupan gizi sangat penting untuk balita dalam masa pertumbuhan. Pemenuhan gizi yang cukup akan meningkatkan status gizi balita dan akan mencegah terjadinya stunting.

Menurut Depkes RI tahun 2009 kategori umur diperhitungkan berdasarkan kematangan biologis yang dimiliki seseorang. Terdapat tiga kategori umur ibu balita pada penelitian ini diantaranya adalah masa remaja akhir (17-25 tahun), masa dewasa awal (26-35 tahun) dan masa dewasa akhir (36-45 tahun). Berdasarkan kategori umur pada penelitian ini yang paling banyak adalah ibu balita berumur 26-35 tahun atau memasuki masa dewasa awal.

Pada penelitian ini ibu dengan pendidikan tinggi paling banyak, begitu juga dengan ayah sebagian besar memiliki pendidikan tinggi. Pendidikan orang tua khususnya ibu sangat penting, berkaitan dengan status gizi agar terlaksananya cara asuh dan pemberian makanan yang baik (Rosliana et al., 2020).

Pekerjaan orang tua merupakan bagian dari salah satu yang pengaruh terhadap kehidupan keluarga untuk menunjang kehidupan keluarga. Berdasarkan hasil penelitian ini, seluruh ibu responden memiliki pekerjaan sebagai ibu rumah tangga. Sedangkan ayah responden sebagian besar bekerja sebagai karyawan swasta. Sebagian besar ayah responden memiliki pendapatan di atas UMR. Selain pendapatan, juga terdapat pengeluaran untuk pangan yang sebagian besar dari seluruh responden memiliki pengeluaran $\leq$ Rp. 1.000.000. Pendapatan termasuk salah satu yang berpengaruh terhadap kehidupan suatu keluarga karena akan berpengaruh terhadap daya beli konsumsi keluarga (Marmi, 2014).

Status gizi balita adalah kondisi fisiologis yang disebabkan oleh asupan dan penggunaan zat-zat gizi. Perkembangan

balita yang sehat bergantung pada nutrisi yang tepat. Masalah kesehatan anak dapat muncul jika kondisi gizi mereka tidak terpenuhi. Kekurangan energi, kelainan neurologis, dan faktor lainnya menyebabkan anak mudah lelah. Yang paling mengkhawatirkan bagi anak-anak di bawah usia lima tahun adalah potensinya dampaknya terhadap kondisi gizi mereka jika tren ini terus berlanjut (Sari, 2017).

Menurut Permenkes RI (2020), status gizi anak berdasarkan TB/U dibagi menjadi empat kategori, diantaranya yaitu sangat pendek (<-3 SD), pendek (-3 SD sd <-2 SD), normal (-2 SD sd $+3$ SD) dan tinggi ($>+3$ SD). Berdasarkan hasil penelitian setengah dari seluruh responden mengalami stunting. Stunting pada anak disebabkan oleh permasalahan gizi yang tidak berimbang. Hal ini disebabkan karena ketidakcukupan asupan zat gizi jangka panjang yang berpotensi pada kebutuhan gizi yang kurang mencukupi dari makanan. Status gizi tidak stunting terjadi ketika anak mendapatkan asupan yang cukup dan seimbang (Wati dan Musnadi, 2022).

Energi merupakan segala sesuatu yang dihasilkan ketika karbohidrat, protein, dan lipid mengalami reaksi metabolisme. Untuk mendorong proses seperti metabolisme, perkembangan, kontrol suhu, dan aktivitas fisik, manusia membutuhkan energi. Kita menyimpan kelebihan energi sebagai glikogen untuk penggunaan jangka pendek dan lemak untuk penyimpanan jangka panjang ketika kita memiliki lebih dari yang kita butuhkan (Tika, 2019).

Kurang dari setengah responden dengan asupan energi kurang. Berdasarkan hasil wawancara dengan *SQ-FFQ* yang telah dilakukan bersama ibu balita rata-rata yang kekurangan asupan energi adalah balita yang memilih makanan, dan susah makan karena juga terdapat beberapa balita yang dalam sehari makan hanya 2 kali dengan

porsi sedikit atau paling sedikit 3 sendok makan, dan lebih menyukai jajanan seperti wafer dan ciki-cikian.

Juliyusman (2023) mengidentifikasi kekurangan asupan kalori pada anak-anak yang mengalami stunting sebagai akibat dari beberapa variabel seperti preferensi makanan anak, makanan, bimbingan orang tua, dan pemahaman orang tua tentang gizi. Gizi dan tingkat energi yang buruk sering terjadi pada anak-anak yang kesulitan mengunyah makanan atau yang berulang kali menginginkan makanan yang sama. Anak-anak di bawah usia lima tahun membutuhkan sejumlah energi untuk bermain dan tumbuh kembang. Seiring dengan perkembangan kemampuan motorik mereka, balita mengalami masa pertumbuhan yang relatif sederhana (Roring, et al., 2018). Konsisten dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan peningkatan risiko stunting 1,6 kali lipat pada balita, hal ini menunjukkan bahwa balita dengan asupan kalori yang tidak memadai dapat memperlambat perkembangan mereka (Soumokil, 2017).

Anak-anak membutuhkan protein untuk membangun tulang dan otot yang kuat, sehingga protein merupakan komponen penting untuk kesehatan dan perkembangan mereka secara keseluruhan. Protein sangat penting untuk perkembangan otak dan tinggi badan seseorang. Selain itu, protein adalah bahan pembangun untuk semua jaringan baru tubuh, yang terus diproduksi selama tahap perkembangan. Tidak ada pengganti protein karena perannya yang unik dalam membangun dan mempertahankan sel dan jaringan tubuh (Fitriana, 2020). Sehingga, agar balita stunting dapat meningkatkan perkembangan liniernya, mereka perlu mengonsumsi protein yang berkualitas.

Berdasarkan hasil penelitian hampir dari setengah responden memiliki asupan

protein yang kurang. Hal tersebut menunjukkan hampir dari setengah balita kebutuhan harian proteinnya tidak terpenuhi. Setelah dianalisis berdasarkan hasil wawancara balita yang asupan proteinnya kurang adalah balita yang memilih makanan dan kurang suka protein hewani yang berserat seperti daging ayam dan daging sapi, kebanyakan balita mengonsumsi protein hewani yang paling sering adalah telur dan ikan lele, selain telur balita lebih sering mengonsumsi protein nabati seperti tahu dan tempe.

Kurangnya asupan protein dapat berkaitan dengan ketersediaan makanan yang dikonsumsi dan rendahnya status sosial ekonomi di kalangan responden yang berdampak pada pemenuhan asupan makan yang kurang baik. Meskipun semua responden masih mengonsumsi sumber protein setiap hari, namun berdasarkan jumlah asupannya, mereka masih kekurangan protein karena jenis protein yang sering dikonsumsi adalah protein dengan nilai biologis rendah seperti telur, ikan lele, tempe, dan tahu. Makanan ringan seperti sosis, bakso, dan nugget merupakan makanan yang paling sering dikonsumsi oleh responden dibandingkan dengan daging ayam dan daging sapi. Hal ini menjadi alasan mengapa para responden kekurangan protein.

Pada balita berusia antara 12 dan 36 bulan, hasil uji statistik menunjukkan adanya hubungan yang kuat antara konsumsi energi dan stunting. Berdasarkan nilai koefisien korelasi antar variabel ($r=0,523$) asupan energi dengan stunting memiliki tingkat hubungan yang kuat. Hubungan antara variabel ini berpola positif yang berarti semakin tinggi asupan energi maka semakin tinggi nilai Z-score sehingga risiko terjadinya stunting dapat menurun, begitu juga sebaliknya semakin rendah asupan energi maka semakin tinggi pula nilai Z-

score sehingga risiko terjadi stunting akan meningkat.

Hasil penelitian ini konsisten dengan hasil penelitian Juliyusman (2023), yang memperoleh nilai p-value sebesar 0,002 ($p < 0,005$). Hal ini menunjukkan adanya hubungan sebab-akibat antara konsumsi kalori dan tingkat stunting di antara anak-anak di Desa IV Koto Setingkai pada tahun 2023, khususnya di antara mereka yang usianya berkisar antara 24 hingga 59 bulan. Sementara itu, terdapat peningkatan risiko stunting sebesar lima kali lipat pada balita yang asupan energinya tidak memadai (nilai Odds Ratio Prevalensi = 5,750). Berdasarkan penelitian Manik (2019) juga diketahui bahwa pemberian gizi energi, dan protein menunjukkan hubungan yang baik dengan prevalensi stunting. Anak-anak harus selalu menerima nutrisi yang cukup selama pertumbuhan dan perkembangannya, karena pertumbuhan dapat dipengaruhi oleh makanan bayi. Oleh karena itu, makanan yang diberikan harus kaya protein dan sesuai dengan komposisi nutrisinya.

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan protein dengan stunting pada balita usia 12-36 bulan. Nilai koefisien korelasi antar variabel ($r = 0,700$), maka asupan protein dengan stunting memiliki tingkat hubungan yang kuat. Hubungan antara variabel ini berpola positif yang berarti semakin tinggi asupan energi maka semakin tinggi nilai Z-score sehingga risiko anak mengalami stunting semakin rendah, dan sebaliknya semakin rendah asupan energi maka semakin rendah nilai Z-score sehingga risiko anak mengalami stunting semakin tinggi.

Hal ini sejalan dengan temuan Aisyah dan Yunianto, yang menemukan bahwa risiko stunting pada anak di bawah usia lima tahun 5,160 kali lebih tinggi jika asupan

proteinnya tidak memadai dibandingkan dengan asupan protein yang sesuai. Penelitian telah menunjukkan bahwa anak-anak yang mengalami stunting mengonsumsi lebih sedikit protein dibandingkan anak-anak yang tumbuh normal (Cahyati dan Yuniastuti, 2019). Begitu juga dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Juliyusman (2023) juga menunjukkan bahwa hasil uji statistik diperoleh nilai $p = 0,001$ ($p < 0,05$) yang mengindikasikan adanya hubungan yang signifikan antara asupan protein dengan kejadian stunting pada balita di Desa IV Koto Setingkai pada tahun 2023 (usia 24-59 bulan). Nilai prevalensi adalah 6,054, yang berarti bahwa balita dengan asupan protein yang kurang memiliki risiko enam kali lebih tinggi untuk mengalami stunting.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pada 70 Balita usia 12-36 bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Gatak Kabupaten Sukoharjo, setengah dari seluruh responden mengalami stunting, kurang dari setengah responden memiliki asupan energi cukup, dan hampir setengah dari seluruh responden memiliki asupan protein cukup. Terdapat hubungan asupan energi dan protein dengan stunting pada balita usia 12-36 bulan.

Bagi ibu yang memiliki anak dengan status gizi normal atau tidak stunting diharapkan dapat mempertahankan dengan mendampingi dan memantau pola makan anak termasuk frekuensi dan variasi makan anak. Begitu juga untuk ibu yang memiliki anak dengan status gizi stunting diharapkan dapat meningkatkan asupan gizi anak. Bagi peneliti selanjutnya, dapat ditambahkan variabel yang lebih kompleks dan jumlah sampel yang lebih banyak untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi masalah gizi pada balita.

Referensi

- Adani, F. Y. Dan Nindya, T. S. (2017). Perbedaan Asupan Energi, Protein, Zink dan Perkembangan pada Balita Stunting dan Non Stunting. *Amerta Nutrition*, 46-51.
- Afifah, L. (2019). Hubungan Pendapatan, Tingkat Asupan Energi dan Karbohidrat dengan Status Gizi Balita Usia 2-5 Tahun di Daerah Kantong Kemiskinan. *Amerta Nutrition*, 3(3): 183.
- Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan. Buku Saku Hasil Studi Status Gizi Indonesia (SSGI) Tahun (2022). Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2022. Available from: <https://kesmas.kemkes.go.id/assets/uploads/contents/attachments/09fb5b8ccfd088080f2521ff0b4374f.pdf>
- Cahyati, W. H. and Yuniastuti, A. (2019). Disparity of Risk Factors Stunting on Toddlers in the Coast and the Moundtain Areas of Sinjai, South Sulawesi. *Public Health Perspective Journal*, 4(3): 196-205.
- Fitriana. (2020). Hubungan asupan Zat Gizi Makro dan Riwayat Pemberian ASI Eksklusif dengan Kejadian Stunting pada Balita di Desa Pulau Jambu Wilayah Kerja Puskesmas Tampar. *Jurnal Endurance*.
- Hendrayati, H., & Asbar, R. (2018). Analisis Faktor Determinan Kejadian Stunting Pada Balita Usia 12 Sampai 60 Bulan. *Media Gizi Pangan*.
- Jati, D. K. dan Nindya, T. S. (2017). Asupan Energi dan Protein Berhubungan dengan Gizi Kurang pada Anak Usia 6-24 Bulan. *Amerta Nutrition*, 1(2).
- Juliyusman, Afrinis N., Syahda S. (2023). Hubungan Asupan Energi Protein dengan Kejadian Stunting pada Balita di Desa IV Koto Setingkai. *Jurnal Kesehatan Terpadu*, 2(4): 417-425.
- Karo, Mestiana Br., Pane, Jagentar P., dan Bangun, Yaresya M. Br. (2023). Gambaran Pertumbuhan Balita Berdasarkan Standar Antropometri di Puskesmas Tigabinanga Tahun 2023. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 3(2): 571-585.
- Kemenkes RI. (2018). *Buletin Stunting*. Kementerian Kesehatan RI, 301(5): 1163-1178.
- Manik, F.K. (2019). Gambaran Konsumsi Protein Pada Balita Stunting Di Desa Sidoharjo 1 Pasar Miring Kecamatan Pagar Merbau Kabupaten Deli Serdang. *Karya Tulis Ilmiah*. Politeknik Kesehatan Medan Jurusan Gizi Program Studi Diploma III Sumatera Utara.
- Marmi. (2014). *Gizi Dalam Kesehatan Reproduksi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Marta, A., Haura, A., Risma, D. M., Rizkia, M., Nisa, N. A., Subati, N. F., Ramadhani H, P., Harnefi, R. P., Wirandicha, Y., & Halim, V. N. T. (2022). Pencegahan Stunting Melalui Edukasi Pada Masyarakat Kelurahan Pematang Reba. Abdi: *Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 4(1), 92-96.
- Roring, D. O., Momongan, N. R., & Kapantow, N. H. (2018). Hubungan Antara Asupan Energi dengan Status Gizi Anak Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Desa Tambarana Kecamatan Poso Pesisir Utara Kabupaten Poso. *Jurnal Kesmas*, 7(5), 1-6.
- Roslina, L., Widowati, R., & Kurniati, D. (2020). Hubungan Pola Asuh, Penyakit Penyerta, Dan Pengetahuan Ibu Dengan Status Gizi Pada Anak Usia 12-24 Bulan Di Posyandu Teratai Wilayah Kerja Puskesmas Ciasem Kabupaten Subang Tahun 2020. *Syntax*, 2(8), 415-428. syntax-idea.com/article/view/499

- Sari, E. (2017). Status Gizi Balita di Posyandu Mawar Kelurahan Darmokali Surabaya. *Jurnal Keperawatan*, 6(1):6.
- Sari, E. M. Et al. (2016). Asupan Protein, Kalsium dan Fosfor pada Anak Stunting dan Tidak Stunting Usia 24-59 bulan. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 12(4): 152.
- Sholikah, A., Rustiana, E. R., & Yuniastuti, A. (2017). Faktor - faktor yang Berhubungan dengan Status Gizi Balita di Pedesaan dan Perkotaan. *Public Health Perspective Journal*, 2(1), 9–18.
- Sidiartha, I. G. L. (2015). Association Between Energy and Macronutrients Intake. *Jurnal Ilmiah Kedokteran*, 45(1): 3-8.
- Soumokil, O. (2017). Hubungan Asupan Energi dan Protein dengan Status Gizi Anak Balita di Kecamatan Nusalaut Kabupaten Maluku Tengah. *Global Health Science*, 2(4), 341-350.
- Tessema, M. Et al. (2018). Association Among High-Quality Protein and Energy Intake, Serum Transthyretin, Serum Amino Acids and Linear Growth of Children in Ethiopia. *Nutrients*, 10(11): 1-17.
- Tika. (2019). Hubungan Asupan Energi , Protein dan Zink terhadap Kejadian Stunting di SDN 11 Kampung Jua Kecamatan Lubuk Begalung. *Prosiding Seminar Kesehatan Perintis*, 2(1), 41–46.
- Unicef Indonesia. (2012). *Ringkasan Kajian Air Bersih, Sanitasi & Kebersihan*.
- Unicef Indonesia. (2019). *Status Anak Dunia*.
- Verawati, Besti., Nur Afrinis & Nopri, Yanto. (2021). Hubungan Asupan Protein Dan Ketahanan Pangan Dengan Kejadian Stunting Pada Balita Di Masa Pandemi Covid 19. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(1): 415-423.
- Wati, L., Musnadi J. (2022). Hubungan Asupan Gizi Dengan Kejadian Stunting Pada Anak Di Desa Padang Kecamatan Manggeng Kabupaten Aceh Barat Daya. *Jurnal Biology Education*, 10(1): 44-52.
- Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi (WNPG). (2004). *Angka Kecukupan Gizi*. Jakarta: Lembaga Penelitian Indonesia.