



Analisis Kecukupan Energi dan Protein serta Faktor Sosial Ekonomi pada Siswa Sekolah Dasar di Daerah Pertanian Kabupaten Brebes

Alfan Afandi^{1*}, Sigit Ambar Widyawati², Ita Puji Lestari³

¹ Universitas Ngudi Waluyo, alfanafandi519@gmail.com

² Universitas Ngudi Waluyo, sigitambar@gmail.com

³ Universitas Ngudi Waluyo, tha.yuslita88@gmail.com

Info Artikel : Diterima Jun 2025 ; Disetujui Juli 2025 ; Publikasi Juli 2025

ABSTRAK

Asupan makanan merupakan salah satu faktor utama yang secara langsung memengaruhi status gizi seseorang, terutama pada anak-anak yang berada dalam masa pertumbuhan dan perkembangan. Anak yang tidak memperoleh makanan yang cukup, baik dari segi jumlah (kuantitas) maupun kualitas (jenis dan kandungan gizi), berisiko mengalami kekurangan zat gizi penting seperti energi, protein, vitamin, dan mineral. Tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisis tingkat kecukupan energi dan protein pada anak usia sekolah di daerah pertanian kabupaten Brebes. Penelitian ini bersifat survei analitik dengan pendekatan cross sectional study. Jumlah sampel sebanyak 90 responden dengan menggunakan simple random sampling. Analisis data yang digunakan menggunakan distribusi frekuensi. Berdasarkan metode food recall 2 x 24 jam didapati gambaran kecukupan energi dan protein paling banyak kategori cukup yaitu 83,3%, Sebanyak 83,3% siswa memiliki kecukupan energi yang cukup berdasarkan recall 2x24 jam sedangkan tingkat kecukupan protein paling banyak kategori cukup sebesar 76,6%. Konsumsi makanan yang beragam pada anak diperlukan untuk pemenuhan status gizi pada anak. Diperlukan edukasi gizi untuk meningkatkan asupan protein anak di daerah pertanian.

Kata kunci: Tingkat kecukupan energi dan protein, daerah pertanian

ABSTRACT

Diet is one of the main factors that directly affects a person's nutritional status, especially in children who are in their growth and development stages. Children who do not get enough food, both in terms of quantity and quality (type and nutritional content), are at risk of experiencing deficiencies in essential nutrients such as energy, protein, vitamins, and minerals. The objective of this study is to analyze the adequacy of energy and protein intake among school-aged children in the agricultural area of Brebes District. This study is an analytical survey using a cross-sectional study approach. The sample size was 90 respondents, selected using simple random sampling. Data analysis was conducted using frequency distribution. Based on the 2x24-hour food recall method, the most common category for energy and protein sufficiency was "adequate" at 83.3%. Approximately 83.3% of students had adequate energy intake based on the 2x24-hour recall, while the most common category for protein sufficiency was "adequate" at 76.6%. A diverse diet is necessary for children to meet their nutritional needs. Nutrition education is needed to increase protein intake among children in agricultural areas.

Keywords: Level of energy and protein sufficiency, agricultural areas

PENDAHULUAN

Masalah gizi merupakan isu yang dapat terjadi pada seluruh kelompok usia, dan dampaknya sering kali berlanjut serta memengaruhi status gizi pada tahap kehidupan berikutnya (WHO, 2020). Salah satu bentuk yang paling menonjol adalah masalah gizi makro, yaitu ketidakseimbangan atau kekurangan asupan energi dan protein. Kondisi ini dapat memberikan dampak jangka panjang. Sebagai contoh, pada balita dapat muncul gangguan seperti marasmus dan kwashiorkor, sementara pada anak usia sekolah, kekurangan gizi dapat menghambat pertumbuhan fisik dan perkembangan optimal mereka.¹ Masa pertumbuhan seorang anak tidak berhenti pada usia balita, melainkan terus berlangsung hingga usia sekitar 12 tahun. Masa ini merupakan fase peralihan penting menuju kedewasaan, di mana anak mengalami perkembangan yang pesat, baik dari segi intelegensia, fisik, maupun mental. Ketiga aspek tersebut saling berkaitan dan memiliki peran yang sangat penting dalam menunjang proses tumbuh kembang anak secara optimal.²

Pada masa ini, anak memerlukan perhatian khusus, terutama dalam pemenuhan kebutuhan gizi, stimulasi perkembangan, serta lingkungan yang mendukung tumbuh kembangnya. Asupan gizi yang tidak adekuat dapat berdampak langsung terhadap kemampuan belajar, pertumbuhan fisik, dan kestabilan emosi anak. Sebaliknya, pola makan yang seimbang, disertai dengan lingkungan keluarga dan sekolah yang positif, akan mendorong anak tumbuh menjadi individu yang sehat, cerdas, dan tangguh secara mental.³ Status gizi merupakan faktor mendasar dalam proses pertumbuhan dan perkembangan anak. Asupan makanan yang dikonsumsi sangat berpengaruh terhadap status gizi anak. Oleh karena itu, anak memerlukan asupan makanan yang cukup dan seimbang untuk memenuhi kebutuhan gizinya dan mendukung proses tumbuh kembang yang maksimal. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi status gizi pada anak usia sekolah. Menurut Asupan makanan: Jumlah dan kualitas makanan yang dikonsumsi, termasuk kecukupan energi dan zat gizi (karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan mineral), Penyakit infeksi: Penyakit seperti diare, ISPA, cacangan dapat mengganggu penyerapan gizi, Perilaku makan dan kebiasaan hidup sehat: Termasuk cuci tangan, kebiasaan sarapan, dan konsumsi jajanan sehat, Lingkungan: Ketersediaan air bersih dan sanitasi yang memadai, Pelayanan kesehatan: Akses dan pemanfaatan layanan kesehatan dasar (imunisasi, pemeriksaan rutin) dan Pendidikan orang tua: Khususnya ibu, mempengaruhi pemahaman tentang pentingnya gizi dan pola makan anak

Rata-rata konsumsi energi anak adalah

2 059 kkal/hari (± 121 kkal), Rata-rata konsumsi protein adalah 59,4 gram/hari ($\pm 4,8$ g). Pada tahun 2016, provinsi Jawa Tengah menunjukkan peningkatan dalam konsumsi energi masyarakat. Rata-rata konsumsi energi mencapai 2.328 kkal, naik dari sebelumnya sebesar 2.292 kkal.⁴

Jika dilihat berdasarkan wilayah tempat tinggal, terdapat perbedaan konsumsi energi antara daerah pedesaan dan perkotaan. Konsumsi energi di wilayah pedesaan relatif lebih rendah dibandingkan wilayah perkotaan.⁵ Tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisis hubungan antara asupan energi dengan status gizi pada anak kelas 4 dan 5 SD Glonggong Kecamatan Wanasari Kabupaten Brebes.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini merupakan survei analitik dengan pendekatan *cross-sectional* yang bertujuan menganalisis hubungan antara variabel independen dan dependen pada waktu yang bersamaan. Populasi penelitian adalah seluruh siswa dari umur 9-11 tahun di wilayah kerja Puskesmas Glonggong sejumlah 483 siswa. Sampel ditentukan dengan teknik *probability sampling* melalui *simple random sampling*, sehingga diperoleh 90 responden. Kriteria inklusi meliputi: (1) siswa aktif pada tahun ajaran berjalan; (2) bersedia menjadi responden dan menandatangani *informed consent* (persetujuan orang tua/wali bagi usia <18 tahun); dan (3) mampu berkomunikasi dengan baik untuk mengisi instrumen penelitian. Kriteria eksklusi meliputi: (1) siswa yang sedang sakit atau memiliki kondisi medis yang memengaruhi asupan makanan; (2) tidak hadir saat pengumpulan data; dan (3) mengisi kuesioner secara tidak lengkap atau *food recall* tidak valid.

Instrumen penelitian terdiri dari kuesioner identitas responden, formulir *food recall* 2 \times 24 jam (satu hari sekolah dan satu hari libur), serta *food model* sebagai alat bantu estimasi porsi. Data asupan zat gizi dihitung menggunakan perangkat lunak gizi (misalnya NutriSurvey/SIAP Gizi) dan dibandingkan dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG) 2019 Kementerian Kesehatan RI sesuai usia dan jenis kelamin. Tingkat kecukupan gizi dikategorikan menjadi: defisit berat (<70% AKG), defisit ringan (70–89% AKG), normal (90–119% AKG), dan lebih ($\geq 120\%$ AKG). Instrumen *food recall* telah melalui uji validitas isi oleh dua ahli gizi serta uji reliabilitas dengan metode *test-retest* pada 10 responden di luar sampel, menghasilkan koefisien

reliabilitas $\geq 0,80$. Analisis data dilakukan secara univariat untuk memperoleh distribusi frekuensi dan persentase setiap variabel penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 . Hasil Penelitian Univariat

<u>Hasil Penelitian</u>	<u>n=90</u>	<u>%</u>
Karakteristik Responden		
Umur		
8	12	13,3
9	35	38,9
10	34	37,8
11	9	10
Jenis Kelamin		
Laki-laki	48	53,3
Perempuan	42	46,7
Karakteristik orang tua		
Pendidikan Ayah		
SD	14	29,1
SMP	18	37,5
SMA	10	20,8
D3/S1	6	12,5
Pendidikan Ibu		
SD	15	35,6
SMP	13	30,1
SMA	11	26,2
D3/S1	3	7,1
Pekerjaan Ayah		
Karyawan Swasta	4	8,3
Wiraswasta	5	10,4
Petani	24	50
Buruh/Jasa	15	31,2
Pekerjaan Ibu		
Karyawan Swasta	1	2,3
Wiraswasta	1	2,3
Petani	20	47,6
Buruh/Jasa	20	47,6

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada siswa kelas 4 dan 5 di SD Negeri Glonggong, Kecamatan Wanasari Kabupaten Brebes jumlah populasi dalam penelitian ini adalah 90 siswa dengan jumlah laki-laki sebanyak 53,3% dan perempuan sebanyak 46,7%. Menurut umur responden, siswa yang menjadi responden dengan umur 8 tahun sebanyak 13,3%, umur 9 tahun sebanyak 38,9%, umur 10 tahun sebanyak 37,8% dan umur 11 tahun sebanyak 10%. Berdasarkan hasil penelitian, tingkat pendidikan dari ayah responden paling banyak yaitu SMP sebanyak 37,5% dan paling sedikit yaitu D3/S1 sebanyak 12,5%, untuk tingkat pendidikan dari ibu responden paling banyak yaitu SD sebanyak 35,6%

dan paling sedikit yaitu D3/S1 sebanyak 7,1%. Pekerjaan dari ayah responden paling banyak bekerja sebagai petani sebanyak 50% sedangkan pada pekerjaan dari ibu responden paling banyak petani dan buruh yaitu sebanyak 47,6 %.

Hasil penelitian yang dilakukan pada siswa kelas 4 dan 5 di SD Negeri Glonggong dengan total responden 90 siswa menunjukkan bahwa proporsi jenis kelamin cukup seimbang, meskipun siswa laki-laki sedikit lebih banyak (53,3%) dibandingkan siswa perempuan (46,7%). Keseimbangan ini penting untuk mengurangi bias gender dalam analisis, karena distribusi yang terlalu timpang dapat memengaruhi representasi hasil.

Dari segi usia, mayoritas responden berada pada kelompok umur 9 tahun (38,9%) dan 10 tahun (37,8%), yang merupakan periode pertengahan masa sekolah dasar.

Menurut *Santrock (2018)*, usia ini adalah tahap perkembangan kognitif operasional konkret menurut

Latar belakang pendidikan orang tua menunjukkan pola yang umum di wilayah pedesaan. Pendidikan ayah paling banyak adalah SMP (37,5%), sementara pendidikan ibu didominasi lulusan SD (35,6%). Tingkat pendidikan tertinggi (D3/S1) masih relatif rendah, baik pada ayah (12,5%) maupun ibu (7,1%). Temuan ini sejalan dengan penelitian *Rosmala et al. (2020)* yang menyatakan bahwa di daerah rural, tingkat pendidikan orang tua yang rendah dapat berpengaruh pada pola asuh, pemenuhan gizi, serta dukungan belajar anak. dari sisi pekerjaan, ayah responden paling banyak bekerja sebagai petani (50%), sedangkan ibu responden terbanyak bekerja sebagai petani dan buruh (47,6%). Pola ini menggambarkan karakteristik ekonomi masyarakat yang berbasis agraris, dengan kemungkinan pendapatan yang fluktuatif dan cenderung rendah. *Rahayu & Widodo (2019)* mencatat bahwa kondisi pekerjaan orang tua yang bersifat musiman (seperti pertanian) dapat mempengaruhi stabilitas ekonomi keluarga, yang pada gilirannya berdampak pada asupan gizi anak, akses terhadap fasilitas pendidikan, dan kesehatan. Penelitian

Piaget, di mana anak mulai mampu berpikir logis namun masih terbatas pada hal-hal yang konkret. Kondisi ini relevan jika penelitian mengukur pengetahuan atau keterampilan, karena rentang usia tersebut sedang berada dalam fase peningkatan kemampuan pemahaman

oleh Febrianti et al. (2021) menemukan bahwa tingkat pendidikan orang tua berhubungan signifikan dengan status gizi anak sekolah dasar. Orang tua dengan pendidikan rendah cenderung memiliki pengetahuan terbatas tentang pola makan sehat, sehingga anak lebih berisiko mengalami masalah gizi. Studi Hidayah et al. (2020) di Kabupaten Grobogan menunjukkan bahwa keluarga petani memiliki keterbatasan dalam menyediakan variasi makanan bergizi karena faktor pendapatan dan musim panen. Hal ini juga berdampak pada prestasi belajar anak. Menurut Piaget (dalam Santrock, 2018), anak usia 8–11 tahun mulai memiliki kemampuan memecahkan masalah sederhana dan memahami hubungan sebab-akibat, namun masih memerlukan bimbingan konkret. Kondisi ini dapat mempengaruhi efektivitas intervensi pendidikan atau penyuluhan yang diberikan. Hasil wawancara menggunakan food recall 2 x 24 jam oleh enumerator yang terlatih didapatkan bahwa asupan gizi energi, protein tidak terdapat berbeda antara kelompok kasus dan kontrol ($p > 0,05$).

Tabel 2. Gambaran Asupan gizi subyek

Karakteristik	n=90
Energy (kcal)	1705 ±199,0
Tingkat kecukupan energi	
Rendah	15 (16,7%)
Cukup	75 (83,3%)
Protein (g)	50,2 ± 11,6
Tingkat kecukupan protein	
Rendah	21 (23,4%)
Cukup	69 (76,6%)

Keterangan : mean ± SD; dan frekuensi, n (%).

Asupan gizi yang mengacu pada Permenkes No.28 tahun 2019 tentang angka kecukupan gizi menunjukkan bahwa nilai kecukupan energi dan protein menurut umur sebagian besar diatas ketentuan kecukupan AKG. Beberapa permasalahan gizi merupakan suatu kondisi gangguan pertumbuhan linier dan lebih sering dikaitkan dengan gizi buruk.¹²⁸ Beberapa zat gizi mikro mempunyai peran dalam kegagalan pertumbuhan.

Zat gizi mikro sangat penting untuk pertumbuhan fisik, kematangan seksual, perkembangan otak dan integritas fungsi kerja imun.¹³⁰ Kekurangan Asupan kalsium dan vitamin D selama periode pertumbuhan dapat menyebabkan kesenjangan pada anak.⁶ Asupan vitamin A dan seng secara tidak langsung berpengaruh dalam sistem imun dan infeksi pada anak stunting.⁷ Kekurangan konsumsi zat gizi makro seperti energi, protein maupun zat

gizi mikro seperti seng, zat besi terutama pada masa pertumbuhan akan mengganggu proses pertumbuhan seorang anak yang berdampak pada stunting⁸, sehingga banyak faktor yang menyebabkan stunting seperti asupan zat gizi yang kurang dalam jangka waktu yang lama berakibat terhadap gangguan pertumbuhan. Asupan zat gizi tersebut antara lain protein, seng, kalsium, zat besi, dan vitamin A.

Anak-anak di daerah pertanian masih menghadapi berbagai tantangan dalam pemenuhan asupan gizi, meskipun hidup di lingkungan yang kaya akan sumber pangan.⁹ Ketidakseimbangan konsumsi, pola makan tradisional yang kurang bervariasi, keterbatasan pengetahuan gizi, serta faktor sosial ekonomi menjadi penyebab utama rendahnya kualitas gizi anak.¹⁰ Dampaknya terlihat pada tingginya angka stunting dan masalah gizi lainnya. Oleh karena itu, diperlukan upaya terpadu berupa edukasi gizi, pemanfaatan sumber daya lokal, serta program intervensi yang berkelanjutan guna meningkatkan status gizi anak dan menciptakan generasi yang sehat dan berkualitas di masa depan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar anak usia sekolah di daerah pertanian belum mencapai tingkat kecukupan energi dan protein yang sesuai dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG) yang dianjurkan. Hal ini mengindikasikan bahwa anak-anak di wilayah pertanian masih menghadapi risiko kekurangan zat gizi makro yang berperan penting dalam proses pertumbuhan dan perkembangan mereka.

Rendahnya asupan energi dan protein pada anak dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Salah satunya adalah rendahnya tingkat pendidikan dan pengetahuan gizi orang tua,¹¹ terutama ibu, yang memiliki peranan besar dalam penyediaan makanan sehari-hari. Di samping itu, meskipun keluarga di daerah pertanian memiliki akses langsung terhadap sumber pangan seperti beras, sayur, dan hasil ternak, sering kali konsumsi makanan tidak bervariasi dan cenderung hanya berfokus pada kuantitas, bukan kualitas. Misalnya, pola makan yang tinggi karbohidrat namun rendah protein hewani masih sering ditemukan.

Faktor ekonomi keluarga juga menjadi penentu penting. Sebagian besar masyarakat pertanian memiliki penghasilan tidak tetap dan bergantung pada musim panen. Saat musim paceklik atau panen gagal, daya beli keluarga terhadap bahan makanan bergizi menurun drastis. Hal ini menyebabkan

konsumsi pangan sumber protein hewani seperti telur, daging, dan ikan menjadi sangat terbatas. Selain itu, keterbatasan akses terhadap layanan kesehatan dan program intervensi gizi juga memperburuk situasi. Minimnya kegiatan edukasi gizi di sekolah dan lingkungan sekitar menyebabkan rendahnya kesadaran akan pentingnya variasi makanan dan porsi makan yang sesuai kebutuhan usia anak.

Temuan ini konsisten dengan hasil penelitian sebelumnya oleh Riskesdas (2023) yang menyatakan bahwa prevalensi kekurangan energi kronis dan masalah gizi seperti stunting dan wasting lebih tinggi di daerah pedesaan dan pertanian dibandingkan daerah perkotaan. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan dalam pemenuhan kebutuhan gizi anak antara wilayah urban dan rural.¹²

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan pendekatan yang komprehensif. Salah satunya melalui program pemberdayaan keluarga tani agar tidak hanya menjadi produsen pangan tetapi juga menjadi konsumen pangan bergizi. Program Pemberian Makanan Tambahan (PMT) di sekolah dan peningkatan edukasi gizi melalui kader posyandu juga dapat membantu memperbaiki pola konsumsi anak.

Rendahnya tingkat pendidikan orang tua, terutama ibu, merupakan salah satu faktor penting yang memengaruhi kecukupan asupan energi dan protein pada anak di daerah pertanian. Pendidikan yang rendah berdampak langsung terhadap pengetahuan, sikap, dan perilaku orang tua dalam memilih, mengolah, serta menyajikan makanan yang bergizi dan seimbang bagi anak-anak mereka.¹³

Sebagian besar masyarakat petani di pedesaan hanya menyelesaikan pendidikan dasar atau bahkan tidak menempuh pendidikan formal sama sekali. Kurangnya latar belakang pendidikan menyebabkan terbatasnya pemahaman tentang konsep gizi seimbang, pentingnya zat gizi makro (energi dan protein), serta akibat dari kekurangan gizi terhadap tumbuh kembang anak. Ibu yang memiliki pendidikan rendah cenderung tidak mengetahui porsi makan ideal, variasi makanan bergizi, serta cara memasak yang dapat mempertahankan nilai gizi makanan. Akibatnya, pola makan anak sering kali tidak mencukupi kebutuhan energi dan proteinnya, bahkan hanya berfokus pada kuantitas (agar kenyang) bukan kualitas zat gizi.¹⁴

Selain itu, rendahnya pendidikan juga berkaitan dengan minimnya akses informasi. Banyak orang tua yang tidak memiliki kebiasaan membaca atau mencari informasi terkait kesehatan dan gizi. Ketika informasi gizi hanya disampaikan melalui media tertulis atau digital, keluarga dengan pendidikan rendah berisiko tidak memperoleh pengetahuan tersebut secara maksimal. Rendahnya tingkat pendidikan, khususnya pada ibu yang sebagian besar hanya lulusan SD, berimplikasi pada terbatasnya kemampuan menerima dan memahami informasi terkait kesehatan dan gizi. Kondisi ini sering diperburuk oleh rendahnya akses terhadap sumber informasi yang memadai, baik media cetak maupun digital. Akibatnya, pengetahuan keluarga tentang pemenuhan gizi seimbang dan kebutuhan gizi harian anak (sesuai Angka Kecukupan Gizi/AKG) menjadi kurang optimal. Hal ini dapat berdampak pada pola konsumsi rumah tangga yang tidak memenuhi standar gizi, yang pada gilirannya berpotensi menyebabkan masalah gizi pada anak usia sekolah.. Dalam konteks kebijakan, pemerintah telah menyediakan program seperti Pemberian Makanan Tambahan (PMT) bagi anak sekolah dan balita untuk mengatasi kekurangan gizi, namun efektivitasnya sangat bergantung pada peran serta dan pemahaman orang tua. Rendahnya literasi gizi membuat sebagian keluarga kurang memanfaatkan atau tidak konsisten dalam mendukung program tersebut. Kondisi ini juga menjadi tantangan dalam pencapaian Tujuan 2 Sustainable Development Goals (SDGs), yaitu mengakhiri kelaparan dan segala bentuk malnutrisi pada tahun 2030, yang salah satu indikatornya adalah memastikan seluruh anak memiliki akses pada makanan bergizi sepanjang tahun.¹⁵

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa sebagian besar siswa memiliki asupan energi yang tergolong cukup, yaitu sebesar 83,3%, sementara sebanyak 16,7% siswa masih mengalami kekurangan asupan energi. Kondisi serupa juga terlihat pada asupan protein, di mana mayoritas siswa, yaitu 76,6%, memiliki asupan protein yang cukup, sedangkan 23,4% siswa lainnya tercatat masih kekurangan asupan protein. Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun sebagian besar siswa telah memenuhi kebutuhan energi dan protein hariannya, masih terdapat proporsi yang cukup signifikan yang memerlukan perhatian untuk perbaikan pola konsumsi guna mendukung kesehatan dan pertumbuhan optimal.

DAFTAR PUSTAKA

1. Raj K. Severe acute malnutrition in children. *Public Heal Nutr Dev Ctries Part-I*. Published online 2015:310-340. doi:10.1201/b18288-16
2. Georgiadis A, Benny L, Duc LT, Galab S, Reddy P, Woldehanna T. Growth recovery and faltering though early adolescence in low- and middle-income countries: Determinants and implications for cognitive development. *Soc Sci Med*. 2017;179:81-90. doi:10.1016/j.socscimed.2017.02.031
3. Berhanu G, Dessalegn B, Ali H, Animut K. Determinants of nutritional status among primary school students in Dilla Town; Application of an ordinal logistic regression model. *Heliyon*. 2023;9(3):e13928. doi:10.1016/j.heliyon.2023.e13928
4. BPS. BPS Provinsi Jawa Tengah Statistik Kesejahteraan Rakyat Provinsi Jawa Tengah. BPS.
5. Fitriyani D, Basa M, Jutomo L, et al. Analisis Perbandingan Tinggi Badan Anak Baru Masuk Sekolah (TBABS) di Desa dan Kota. 2025;4(1):1-8. doi:10.55123/sehatmas.v4i1.4130
6. Jones KDJ, Hachmeister CU, Khasira M, et al. Vitamin D deficiency causes rickets in an urban informal settlement in Kenya and is associated with malnutrition. *Matern Child Nutr*. 2018;14(1):1-8. doi:10.1111/mcn.12452
7. Asiah A, Yogisutanti G, Purnawan AI. Asupan Mikronutrien Dan Riwayat Penyakit Infeksi Pada Balita Stunting Di Uptd Puskesmas Limbangan Kecamatan Sukaraja Kabupaten Sukabumi.
8. Hendra A, Rahmad AL, Miko A. Kajian Stunting Pada Anak Balita Berdasarkan Pola Asuh Dan Pendapatan Keluarga Di Kota Banda Aceh S in Banda Aceh. *J Kesmas Indones*. Published online 2016:63-79.
9. Ramadhanty C, Simanungkalit SF, Octaria YC, Maryusman T. Factors Associated to Nutritional Status of Children with Autism Spectrum Disorder (ASD) at Special Schools in JABODETABEK 2023. *Amerta Nutr*. 2024;8(2):206-213. doi:10.20473/amnt.v8i2.2024.206-213
10. Mulyaningsih T, Mohanty I, Widyansih V, Gebremedhin TA, Miranti R, Wiyono VH. Beyond personal factors: Multilevel determinants of childhood stunting in Indonesia. *PLoS One*. 2021;16(11 November):1-19. doi:10.1371/journal.pone.0260265
11. Fadlillah AP, Herdiani N. Literature Review : Asupan Energi Dan Protein Dengan Status Gizi Pada Balita. *Natl Conf Ummah*. Published online 2020:10.

12. Kemenkes. *Survei Kesehatan Indonesia 2023*.; 2024.
13. Shaputri WE, Dewanto NE. Hubungan antara pendidikan ibu dengan status gizi anak usia 1 tahun 6 bulan sampai 2 tahun di rs sumber waras. *Hijp Heal Inf J Penelit*. 2023;27(2):58-66.
14. Ni'mah C, Muniroh L. Hubungan Tingkat Pendidikan, Tingkat Pengetahuan Dan Pola Asuh Ibu Dengan Wasting Dan Stunting Pada Balita Keluarga Miskin. *Media Gizi Indones*. 2016;10(1):84-90. doi:10.20473/mgi.v10i1.84-90
15. Natalia S, Kumala M. Hubungan Kebiasaan Akses Internet dengan Status Gizi pada Remaja (11–19 tahun) Usia Sekolah di Jakarta Barat Periode Januari–Desember 2014. *Tarumanagara Med J*. 2018;1(1):2015.