

Hubungan Ketahanan Pangan dengan Asupan Protein di Kecamatan Selo Boyolali

Bagus Rizky Nur Hidayat¹, Luluk Ria Rakhma^{2*}, Listyani Hidayati³

^{1,2,3}S1 Ilmu Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

Email: ¹baguser1n2h1@gmail.com, ^{2*}luluk.rakhma@ums.ac.id

Abstract

Based on the Global Food Security Index (GFSI), Indonesia has a score of 60.2 and ranks 63rd out of 113 countries included in the food security program. Household-level food security is a key factor in addressing nutritional problems, particularly among populations that are highly vulnerable to nutritional disorders. This study aimed to examine the relationship between food security and protein intake in Selo District, Boyolali. This study employed an observational design with a cross-sectional approach. A total of 108 samples were selected using simple random sampling. Primary data were collected using the Household Food Insecurity Access Scale (HFIAS) questionnaire and a semi-quantitative food frequency questionnaire (SQ-FFQ) through interviewer-administered interviews. Secondary data were obtained from Selo Boyolali Public Health Center records. Data analysis was conducted using correlation analysis. The results showed a significant negative correlation between food security level and protein intake in Selo District, including Tlogolele, Jrahah, and Klakah villages ($r = -0.268$; $p = 0.005$). In addition, a significant positive correlation was found between protein intake and nutritional status in the same area ($r = 0.191$; $p = 0.048$). In conclusion, there is a significant relationship between food security and protein intake in Selo District, and protein intake also plays an important role in influencing nutritional status.

Keywords: Food Security, Protein Intake, Food Insecurity.

Abstrak

Ketahanan Pangan Global (GFSI), Indonesia memiliki skor 60,2 dan menempati peringkat ke-63 dari 113 negara yang termasuk dalam program ketahanan pangan. Ketahanan pangan pada tingkat rumah tangga menjadi faktor kunci dalam penanggulangan masalah gizi, khususnya pada kelompok masyarakat yang memiliki kerentanan tinggi terhadap gangguan gizi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan ketahanan pangan dengan asupan protein di Kecamatan Selo, Boyolali. Metode penelitian ini adalah observasional dengan pendekatan cross-sectional. Jumlah sampel dalam penelitian ini yaitu 108 sampel yang dipilih dengan metode *simple random sampling*. Data primer penelitian diperoleh dari kuesioner ketahanan pangan (HFIAS) dan kuesioner SQ-FFQ dengan metode *interviewer-administered questionnaire*. Sementara itu, data sekunder diperoleh dari data di Puskesmas Selo Boyolali. Analisis data kedua variabel diuji statistik Korelasi. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat ketahanan pangan dengan asupan protein di Kecamatan Selo yang terdiri dari Desa Tlogolele, Jrahah, dan Klakah ($r = -0,268$; $p\text{-value} = 0,005$), dan didapati hubungan yang bermakna antara asupan protein dengan status gizi di Kecamatan Selo yang terdiri dari Desa Tlogolele, Jrahah, dan Klakah ($r = 0,191$; $p\text{-value} = 0,048$). Kesimpulannya terdapat hubungan yang signifikan antara ketahanan pangan dengan asupan protein di Kecamatan Selo yang terdiri dari Desa Tlogolele, Jrahah, dan Klakah, dimana nantinya asupan protein juga mempengaruhi keadaan status gizi.

Kata Kunci: Ketahanan Pangan, Asupan Protein, Kerawanan Pangan.

1. PENDAHULUAN

Food and Agriculture Organization (FAO) memproyeksikan bahwa populasi dunia akan mencapai 10 miliar jiwa pada tahun 2050. Pada saat yang sama, peningkatan produktivitas pertanian menghadapi berbagai tantangan, seperti degradasi sumber daya

alam, hilangnya keanekaragaman hayati, serta serangan hama dan penyakit lintas batas pada tanaman dan ternak, dengan sekitar 33% lahan pertanian global mengalami degradasi sedang hingga berat (Food and Agriculture Organization, 2020). Pada tingkat nasional, Indeks Ketahanan Pangan Global (*Global Food Security Index/GFSI*) menunjukkan bahwa Indonesia memperoleh skor 60,2 dan menempati peringkat ke-63 dari 113 negara (Global Food Security Index, 2022). Capaian tersebut menunjukkan bahwa posisi ketahanan pangan Indonesia di tingkat global masih relatif moderat apabila dibandingkan dengan negara-negara berkembang di kawasan regional, di mana beberapa negara Asia Tenggara seperti Malaysia mencatat skor lebih tinggi (69,9) dan Vietnam (67,9), sementara Filipina memperoleh skor 59,3 (Global Food Security Index, 2022).

Indikator Food Insecurity Experience Scale (FIES) dan Prevalence of Undernourishment (PoU) menunjukkan bahwa keterbatasan akses pangan di Indonesia masih relatif lebih tinggi dibandingkan beberapa negara berkembang di Asia Tenggara, seperti Vietnam dan Thailand, yang memiliki stabilitas sosial-ekonomi dan sistem ketahanan pangan yang lebih kuat. Sebaliknya, Filipina menghadapi tekanan ketahanan pangan yang lebih berat akibat fluktuasi harga pangan dan tekanan ekonomi makro, sementara Malaysia dan Singapura berada pada tingkat kerawanan pangan yang lebih rendah (FAO, 2024). Selain akses, ketahanan pangan juga tercermin pada kualitas dan diversifikasi konsumsi, di mana Indonesia masih menghadapi keterbatasan keragaman pangan, khususnya asupan protein hewani dan mikronutrien esensial, dibandingkan Malaysia dan Vietnam. Kondisi ini sejalan dengan Global Nutrition Report yang mengklasifikasikan Indonesia sebagai negara dengan tantangan gizi ganda, sehingga menegaskan pentingnya pendekatan ketahanan pangan yang menitikberatkan tidak hanya pada ketersediaan pangan, tetapi juga pada penguatan akses dan kualitas konsumsi pangan di tingkat rumah tangga (FAO, 2024; Global Nutrition Report, 2023).

Rendahnya ketahanan pangan di Indonesia dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain kondisi geografis yang menyebabkan ketimpangan produksi, distribusi, dan konsumsi pangan antarwilayah, yang dipengaruhi oleh perbedaan sumber daya alam, kualitas sumber daya manusia, dan tingkat pembangunan (Rahayu et al., 2019). Kondisi ini berkaitan dengan keterbatasan produksi pangan, tingginya prevalensi stunting, rendahnya akses air bersih, dan tingginya tingkat kemiskinan (Aprillya et al., 2019). Seiring pertumbuhan penduduk, penguatan ketahanan pangan nasional perlu terus dilakukan melalui peningkatan produksi dan produktivitas pertanian guna menjamin ketersediaan pangan pokok dan keberlanjutan kehidupan petani (Kementan RI, 2020).

Ketahanan pangan rumah tangga merupakan faktor kunci dalam pencegahan permasalahan gizi, terutama pada kelompok masyarakat rentan. Keragaman pola konsumsi pangan di tingkat rumah tangga berkaitan erat dengan rendahnya risiko masalah gizi pada balita (Sihite & Tanziha, 2021). Oleh karena itu, pencapaian ketahanan pangan harus dilakukan secara berjenjang, mulai dari tingkat nasional hingga rumah tangga dan individu (Tono et al., 2023). Kerawanan pangan berkontribusi terhadap terjadinya masalah gizi, di mana balita merupakan kelompok usia yang paling rentan mengalami gizi buruk akibat keterbatasan akses pangan (Sutyawan et al., 2019).

Asupan zat gizi terdiri atas zat gizi makro dan mikro. Zat gizi makro, yang meliputi karbohidrat, protein, dan lemak, berperan penting dalam penyediaan energi, pertumbuhan, dan metabolisme tubuh, sedangkan zat gizi mikro mencakup vitamin dan mineral yang mendukung berbagai fungsi fisiologis (Almatsier, 2016; Fauziyah et al., 2022; Suhaimi, 2019). Pola asupan pangan menggambarkan komposisi, jenis, dan kuantitas pangan yang dikonsumsi dalam periode tertentu serta mencerminkan tingkat keanekaragaman konsumsi masyarakat. Protein merupakan zat gizi esensial yang berperan dalam struktur, fungsi, dan regulasi sel, serta mendukung pertumbuhan dan

pemeliharaan jaringan tubuh, dengan sumber yang berasal dari pangan hewani dan nabati seperti ikan, daging, telur, susu, unggas, dan kacang-kacangan (Paramashanti et al., 2024).

Sejumlah penelitian sebelumnya menunjukkan adanya hubungan antara ketahanan pangan dan asupan protein, di mana rendahnya ketahanan pangan berkontribusi terhadap kurangnya asupan protein pada balita (Gunawan & Septriana, 2019). Studi terdahulu melaporkan bahwa 53% balita mengalami stunting, 62% memiliki asupan protein yang kurang, dan 48% berasal dari rumah tangga rawan pangan (Verawati et al., 2021). Selain itu, keragaman konsumsi pangan anak berhubungan dengan kejadian stunting, di mana pola konsumsi yang tidak beragam meningkatkan risiko terjadinya stunting, sedangkan konsumsi pangan sumber protein hewani dikaitkan dengan penurunan risiko stunting pada anak di bawah usia lima tahun (Halim et al., 2020; Kaimila et al., 2019).

Meskipun penurunan stunting telah menjadi agenda prioritas nasional dan menunjukkan perbaikan di sejumlah wilayah, stunting masih menjadi masalah kesehatan yang signifikan di Kabupaten Boyolali. Data Elektronik Pencatatan dan Pelaporan Gizi Berbasis Masyarakat (e-PPGBM) mencatat sebanyak 4.461 balita mengalami stunting dengan prevalensi 7,7% dari total sasaran, menunjukkan bahwa permasalahan gizi kronis masih memerlukan penguatan penanganan di tingkat lokal (Pemerintah Provinsi Jawa Tengah, 2023). Pada level yang lebih spesifik, wilayah kerja Puskesmas Selo melaporkan 163 kasus balita stunting, dengan prevalensi tertinggi di Desa Klakah dan Jarakah, yang mencerminkan tingginya beban masalah gizi pada komunitas pedesaan (Dinas Kesehatan Kabupaten Boyolali, 2023).

Di sisi lain, sebagian besar penelitian mengenai hubungan ketahanan pangan dan status gizi masih berskala nasional atau wilayah luas, sehingga belum sepenuhnya merepresentasikan konteks pedesaan yang sekaligus berperan sebagai sentra produksi pangan. Wilayah kerja Puskesmas Selo, yang didominasi rumah tangga petani dengan pola konsumsi pangan dipengaruhi produksi hortikultura lokal, memiliki karakteristik sosial ekonomi yang khas. Kondisi ini menegaskan perlunya kajian yang secara spesifik menganalisis hubungan ketahanan pangan rumah tangga dan asupan protein pada ibu balita di tingkat lokal, yang hingga kini masih terbatas dalam literatur berbasis data agregat kabupaten atau provinsi.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Desain dan Subjek

Penelitian ini merupakan studi observasional dengan desain *cross-sectional* yang bertujuan menganalisis hubungan antara ketahanan pangan rumah tangga dan asupan protein. Penelitian dilaksanakan pada Mei–Juni 2025 di Desa Selo, Kecamatan Selo, Kabupaten Boyolali, yang merupakan wilayah sentra hortikultura. Populasi penelitian mencakup seluruh rumah tangga yang memiliki anak balita di Kecamatan Selo, meliputi Desa Klakah, Jarakah, dan Tlogolele. Responden penelitian adalah ibu rumah tangga atau kepala keluarga yang berperan dalam pengambilan keputusan konsumsi pangan rumah tangga.

Pemilihan sampel dilakukan menggunakan teknik *simple random sampling* dari 583 rumah tangga yang memenuhi kriteria populasi. Besar sampel dihitung menggunakan rumus Lemeshow untuk desain *cross-sectional* dengan tingkat kepercayaan 95%, presisi 7%, dan prevalensi sebesar 20,8%, sehingga diperoleh jumlah sampel minimum sebanyak 108 rumah tangga. Untuk mengantisipasi kemungkinan kehilangan subjek selama pengumpulan data, jumlah sampel ditambah sebesar 10%, sehingga total sampel penelitian menjadi 119 rumah tangga.

Pemilihan nilai presisi 7% didasarkan pada pertimbangan metodologis bahwa presisi tidak bersifat mutlak dan dipengaruhi oleh tujuan penelitian, variabilitas populasi, tingkat kesalahan yang dapat diterima, serta keterbatasan sumber daya penelitian. Dalam survei kesehatan masyarakat, margin of error pada kisaran 5–10% masih dianggap dapat diterima, khususnya pada penelitian lapangan dengan keterbatasan operasional (Hulley et al., 2018; Lwanga & Lemeshow, 1991; World Health Organization, 2017). Oleh karena itu, presisi 7% dinilai memadai untuk menjaga keseimbangan antara ketelitian estimasi dan keterbatasan pelaksanaan penelitian.

Kriteria inklusi penelitian meliputi rumah tangga dengan susunan ayah, ibu, dan anak yang terdaftar sebagai penduduk tetap di wilayah kerja Puskesmas Selo, dengan ibu rumah tangga yang sehat secara fisik dan mampu membaca sebagai responden. Kriteria eksklusi mencakup responden yang mengundurkan diri selama penelitian, mengisi kuesioner secara tidak lengkap, atau tidak dapat berpartisipasi karena kondisi kesehatan.

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara langsung menggunakan kuesioner Household Food Insecurity Access Scale (HFIAS) untuk menilai ketahanan pangan rumah tangga selama empat minggu terakhir dan Semi-Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ) untuk mengukur asupan protein selama satu bulan terakhir. Pengumpulan data juga didukung oleh informasi karakteristik keluarga dan kondisi wilayah yang diperoleh melalui wawancara terstruktur serta data sekunder. Instrumen HFIAS dan SQ-FFQ tidak diuji ulang karena telah tervalidasi, dengan HFIAS menunjukkan konsistensi internal yang sangat baik (Cronbach's alpha = 0,92) dan SQ-FFQ memiliki korelasi signifikan dengan metode rujukan 24-hour recall pada populasi Indonesia (Krishnamoorthy et al., 2022).

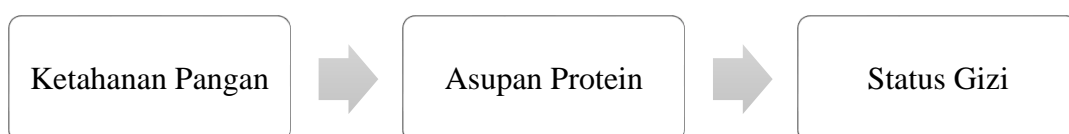
Analisis data dilakukan menggunakan IBM SPSS Statistics versi 20 untuk menguji hubungan antara ketahanan pangan rumah tangga dan asupan protein. Pengolahan data dilakukan secara bertahap, meliputi editing untuk memeriksa kelengkapan, konsistensi, dan keterbacaan data hasil wawancara, pengkodean (coding) dengan mengonversi variabel ke dalam bentuk numerik, serta data cleaning untuk mengidentifikasi kesalahan input, duplikasi, dan nilai di luar rentang logis (Coates et al., 2006). Data kemudian disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi.

Analisis statistik diawali dengan uji normalitas menggunakan uji Shapiro–Wilk dan Kolmogorov–Smirnov sebagai dasar pemilihan uji korelasi Pearson atau Spearman, sesuai dengan pemenuhan asumsi normalitas dan skala data (Isnaini et al., 2025). Uji Shapiro–Wilk diprioritaskan pada ukuran sampel kecil (≤ 50) karena memiliki sensitivitas dan daya uji yang lebih tinggi dibandingkan uji Kolmogorov–Smirnov (Ozyurek & Erdal, 2025).

Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik (ethical clearance) dari Komisi Etik Penelitian Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta dengan nomor 1243/KEPK-FIK/V/2025, dan seluruh responden telah memberikan persetujuan tertulis melalui informed consent sebelum pengumpulan data.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Visualisasi Data



Gambar 1. Diagram Alir Visualisasi Data

Berdasarkan gambar 1, menunjukkan model konseptual hubungan antara ketahanan pangan rumah tangga, asupan protein, dan status gizi berdasarkan hasil penelitian ini. Secara konseptual, ketahanan pangan memengaruhi kemampuan rumah tangga dalam mengakses dan mengonsumsi pangan bergizi, termasuk protein, yang selanjutnya berperan dalam menentukan status gizi. Jalur pengaruh ini sejalan dengan kerangka konseptual UNICEF serta laporan FAO yang menyatakan bahwa keterbatasan akses pangan berdampak langsung pada kualitas diet dan status gizi individu (FAO, 2017; United Nations Children's Fund, 2019).

3.2. Karakteristik Ibu Balita

Responden penelitian ini merupakan ibu balita di Kecamatan Selo (Desa Tlogolele, Klakah, dan Jarakah), dengan karakteristik usia, pendidikan, dan pendapatan keluarga yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Ibu Balita

Variabel	Frekuensi	Persentase
Usia (Tahun):		
16 – 18	1	1%
19 – 29	69	64%
30 – 49	38	35%
Pendidikan Ibu:		
Tidak sekolah	1	1%
SD	26	24%
SMP	55	51%
SMK	4	4%
SMA	20	18%
PT	2	2%
Variabel	Frekuensi	Persentase
Pekerjaan:		
Guru	1	0,9%
Karyawan swasta	2	1,9%
Pedagan sayur	3	2,8%
Pekerja Bangunan	1	0,9%
Penjahit	1	0,9%
Petani	97	96,8%
Wiraswasta	2	1,9%
Wirausaha	1	0,9%
Pendapatan Keluarga (Rupiah):		
<2.396,598	70	65%
>2.396,598	38	35%

Sumber : Data primer (2025)

Berdasarkan karakteristik usia, mayoritas ibu balita berada pada rentang usia 19–29 tahun (64%), yang termasuk usia produktif secara biologis dan sosial ekonomi. Kelompok usia ini umumnya memiliki kapasitas fisik dan psikologis yang lebih optimal dalam menjalankan peran pengasuhan. Kesiapan menjalani peran sebagai ibu sangat dipengaruhi oleh kematangan usia, karena ibu yang terlalu muda maupun usia lanjut berisiko mengalami keterbatasan dalam pengasuhan anak (Sezgin & Punamäki, 2020). Kematangan psikologis yang seiring dengan usia juga berperan dalam keberhasilan menjalani peran orang tua, khususnya dalam membangun relasi positif dengan anak dan pasangan (Maree, 2022).

Ditinjau dari tingkat pendidikan, sebagian besar ibu memiliki pendidikan terakhir SMP (51%). Tingkat pendidikan berperan penting dalam kemampuan ibu memahami kebutuhan gizi, memilih bahan pangan, serta mengatur pola makan keluarga. Pendidikan

yang lebih baik umumnya berkaitan dengan peningkatan pengetahuan kesehatan dan gizi, yang berimplikasi pada pemenuhan asupan balita (Aghadiati et al., 2023). Rendahnya jenjang pendidikan berpotensi membatasi pengetahuan ibu terkait praktik pengasuhan dan pemberian makanan bergizi, yang berdampak pada kualitas asupan balita (Norhikmah et al., 2023; Shodikin et al., 2023).

Berdasarkan karakteristik pekerjaan, mayoritas orang tua bekerja sebagai petani (96,8%). Jenis pekerjaan ini berpengaruh pada ketidakstabilan pendapatan rumah tangga yang dipengaruhi oleh musim tanam dan panen, sehingga berpotensi memengaruhi akses serta ketersediaan pangan. Pekerjaan orang tua berkaitan erat dengan tingkat pendapatan dan ketersediaan bahan pangan, yang selanjutnya membentuk pola konsumsi rumah tangga (Fiese et al., 2023).

3.3. Distribusi Ibu Balita Berdasarkan Tanggapan Kuesioner HFIAS

Distribusi frekuensi Ibu Balita berdasarkan tanggapan kuesioner HFIAS dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Ibu Balita Berdasarkan Tanggapan Kuesioner HFIAS

No	Item Pertanyaan	Tidak		Ya						Total Ya	
		Tidak Pernah (0)		Jarang (1)		Kadang-kadang (2)		Sering (3)			
		n	%	N	%	n	%	n	%	n	%
1	Kekhawatiran kecukupan pangan	60	55,6	24	22,2	10	9,3	14	13	48	44,5
2	Pembatasan pangan yang disukai	65	60,2	22	20,4	12	11,1	9	8,3	43	39,8
3	Kurangnya variasi pangan	43	39,8	36	33,3	22	20,4	7	6,5	65	60,2
4	Konsumsi pangan tidak diinginkan	73	67,6	14	13	13	12	8	7,4	35	32,4
5	Pengurangan jumlah pangan	84	77,8	12	11,1	7	6,5	5	4,6	24	22,2
6	Pengurangan frekuensi makan	86	79,6	13	12	7	6,5	2	1,9	22	20,4
7	Tidak makan karena pangan habis	98	90,7	6	5,6	4	3,7	0	0	10	9,3
8	Tidur dalam kelaparan	99	91,7	6	5,6	1	0,9	2	1,9	9	8,4
9	Tidak makan sehari	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Sumber : Data primer (2025)

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 3, distribusi respons ibu balita terhadap sembilan item kuesioner HFIAS menunjukkan variasi pengalaman kerawanan pangan di tingkat rumah tangga. Persentase jawaban “Ya” tertinggi terdapat pada item terkait kekhawatiran akan ketersediaan pangan (60,2%), yang mengindikasikan bahwa dimensi psikologis berupa kecemasan terhadap keberlanjutan persediaan pangan merupakan pengalaman paling dominan. Selain itu, keterbatasan variasi jenis pangan (44,5%) dan konsumsi makanan yang tidak diinginkan akibat keterbatasan bahan pangan (39,8%) juga relatif sering dilaporkan. Pada item yang berkaitan dengan pengurangan porsi dan frekuensi makan (item 4–6), persentase jawaban “Ya” berada pada kisaran 20,4–32,4%, sementara pada item yang mencerminkan kerawanan pangan berat (item 7–9), persentasenya sangat rendah (<10%), menunjukkan bahwa kondisi deprivation pangan ekstrem jarang terjadi.

Secara keseluruhan, temuan ini menunjukkan bahwa permasalahan utama ketahanan pangan rumah tangga lebih terkait dengan keterbatasan akses terhadap pangan bergizi dan beragam dibandingkan ketiadaan pangan secara fisik. Hal ini sejalan dengan konsep HFIAS menurut (Coates et al., 2006) yang menekankan pengukuran manifestasi psikologis dan perilaku dari ketidakamanan akses pangan, di mana penurunan kualitas dan variasi konsumsi serta kekhawatiran akan kehabisan pangan merupakan indikator awal kerawanan pangan.

Hasil penelitian ini konsisten dengan temuan Knueppel et al (2010) di Tanzania yang mengidentifikasi dua dimensi utama HFIAS, yaitu *insufficient food quality* dan *insufficient food intake*, sebagai penentu tingkat kerawanan pangan rumah tangga. Di Indonesia, Mahmudiono et al (2018) juga menunjukkan bahwa skor HFIAS yang lebih tinggi berkaitan dengan meningkatnya risiko masalah gizi ganda dalam keluarga, menegaskan dampak buruk keterbatasan akses pangan terhadap status gizi.

Lebih lanjut, Marques et al (2015) menegaskan bahwa HFIAS merupakan instrumen yang banyak digunakan secara global untuk menilai ketahanan pangan berbasis akses dengan reliabilitas yang baik di berbagai konteks sosial ekonomi. Dengan demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kerawanan pangan pada ibu balita berada pada tingkat ringan hingga sedang, sehingga upaya penanganan perlu difokuskan pada peningkatan akses dan keberagaman sumber pangan bergizi di tingkat rumah tangga.

3.4. Distribusi Ibu Balita Berdasarkan Ketahanan Pangan

Data Ketahanan Pangan diperoleh dari kuesioner *Household Food Insecurity Access Scale* (HFIAS) ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 4. Distribusi Ibu Balita Berdasarkan Ketahanan Pangan

Ketahanan Pangan	Frekuensi	Persentase
Rawan pangan	64	59,3%
Tahan Pangan	44	40,7%

Sumber : Data primer (2025)

Berdasarkan Tabel 3, analisis deskriptif terhadap 108 ibu balita menunjukkan bahwa mayoritas rumah tangga berada dalam kategori rawan pangan, yaitu sebanyak 64 rumah tangga (59,3%), sementara 44 rumah tangga (40,7%) tergolong tahan pangan. Temuan ini mengindikasikan bahwa sebagian besar rumah tangga responden belum mampu memenuhi kebutuhan pangan secara memadai dan berkelanjutan, yang mencerminkan permasalahan pada aspek ketersediaan, akses, dan pemanfaatan pangan di tingkat rumah tangga.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Pujiwati (2025) yang melaporkan bahwa 53,4% rumah tangga di Kalimantan berada dalam kondisi rawan pangan, sedangkan hanya 46,6% yang tergolong tahan pangan. Kesesuaian temuan tersebut menegaskan bahwa kerawanan pangan masih merupakan isu struktural yang persisten di berbagai wilayah Indonesia, terutama pada rumah tangga dengan kerentanan sosial ekonomi.

Data Survei Sosial Ekonomi Nasional (SUSENAS) menunjukkan adanya disparitas pola konsumsi pangan antara wilayah perdesaan dan perkotaan. Penduduk perdesaan memiliki konsumsi padi-padian yang lebih tinggi sebagai sumber energi utama, yang mengindikasikan tingginya ketergantungan pada pangan pokok dan terbatasnya diversifikasi pangan. Sebaliknya, penduduk perkotaan menunjukkan pola konsumsi yang lebih beragam, khususnya pada kelompok sayur, buah, dan sumber protein hewani, seiring dengan akses dan daya beli yang lebih baik.

Selain itu, konsumsi makanan dan minuman jadi lebih dominan di wilayah perkotaan, sejalan dengan karakteristik gaya hidup dan urbanisasi, sementara penduduk perdesaan cenderung mengandalkan pangan olahan rumah tangga berbahan sederhana.

Perbedaan pola konsumsi tersebut mencerminkan ketimpangan dalam aspek ketersediaan, akses, dan pemanfaatan pangan yang berdampak pada tingkat ketahanan pangan rumah tangga, khususnya pada kelompok rentan seperti ibu dan balita, sebagaimana ditunjukkan oleh tingginya proporsi rumah tangga rawan pangan pada hasil penelitian ini.

3.5. Distribusi Ibu Balita Berdasarkan Asupan Protein

Asupan protein Ibu Balita didapatkan melalui kuesioner SQ-FFQ (Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire). Data konsumsi harian selama 3 bulan terakhir kemudian dianalisis menggunakan software NutriSurvey. Hasil analisis dikaitkan dengan persen asupan AKG tahun 2019 telah mencukupi atau belum mencukupi. Distribusi responden berdasarkan asupan protein dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 4. Distribusi Ibu Balita Berdasarkan Asupan Protein

Asupan Protein	Frekuensi	Persentase
Kurang	56	51,9%
Baik	52	48,1%

Sumber : Data primer (2025)

Berdasarkan Tabel 4, distribusi asupan protein ibu balita menunjukkan bahwa 56 responden (51,9%) berada pada kategori kurang, sedangkan 52 responden (48,1%) termasuk kategori baik. Temuan ini mengindikasikan bahwa lebih dari separuh ibu balita belum memenuhi kebutuhan protein yang dianjurkan, yang mencerminkan rendahnya kualitas konsumsi pangan sumber protein di sebagian rumah tangga. Kondisi tersebut sejalan dengan gambaran nasional yang menunjukkan bahwa konsumsi protein masyarakat Indonesia masih didominasi oleh sumber protein nabati, sementara konsumsi protein hewani relatif terbatas, terutama pada rumah tangga rawan pangan (Badan Pusat Statistik, 2023; Kementerian Kesehatan RI, 2019).

Ditinjau dari pola konsumsi berdasarkan ukuran rumah tangga (URT), sumber protein yang paling sering dikonsumsi ibu balita berasal dari protein nabati, seperti tempe dan tahu dengan porsi sekitar 2–3 potong per kali makan, serta protein hewani sederhana seperti telur ayam sekitar satu butir per hari. Konsumsi protein hewani lain, seperti ikan, ayam, dan daging, relatif terbatas baik dari sisi porsi maupun frekuensi. Pola konsumsi dengan ukuran URT yang rendah tersebut berpotensi menyebabkan total asupan protein harian belum memenuhi Angka Kecukupan Gizi (AKG), meskipun pangan sumber protein telah dikonsumsi secara rutin (Gibson, 2005; Kementerian Kesehatan RI, 2019).

Asupan protein yang tidak mencukupi dapat berdampak pada gangguan pertumbuhan, penurunan imunitas, serta status gizi yang kurang optimal. (Kementerian Kesehatan RI, 2019) menegaskan bahwa pemenuhan protein sesuai AKG diperlukan untuk mendukung fungsi metabolik dan regenerasi sel, sementara FAO (2013) menekankan bahwa kecukupan protein ditentukan oleh kuantitas dan kualitas sumber protein. Rendahnya asupan protein juga kerap dikaitkan dengan keterbatasan akses pangan bergizi dan kondisi sosial ekonomi rumah tangga (Sihite & Tanzaha, 2021).

Berdasarkan AKG, kebutuhan protein bervariasi menurut kelompok umur dan kondisi fisiologis, dengan kebutuhan yang relatif tinggi pada anak dan kelompok rentan. Pada balita di rumah tangga rawan pangan, asupan protein umumnya belum memenuhi standar AKG, terutama dari sisi kualitas, akibat keterbatasan konsumsi protein hewani. Meskipun secara kuantitatif sebagian asupan protein nabati mendekati AKG, rendahnya kandungan asam amino esensial berpotensi menghambat pertumbuhan optimal (FAO, 2013; Kementerian Kesehatan RI, 2019).

Pada kelompok dewasa, pemenuhan protein cenderung lebih baik, terutama pada rumah tangga yang tidak mengalami kerawanan pangan. Namun, pada rumah tangga rawan pangan, pemenuhan protein sering kali hanya tercapai secara kuantitatif melalui dominasi protein nabati, sehingga kualitas asupan protein masih belum optimal. Kondisi ini menempatkan ibu balita sebagai kelompok yang tetap berisiko mengalami ketidakcukupan protein (BPS, 2025; Kementerian Kesehatan RI, 2019).

3.6. Hubungan Ketahanan Pangan Dengan Asupan Protein

Data mengenai hubungan antara ketahanan pangan dengan asupan protein dianalisis menggunakan uji korelasi Spearman. Hasil pengujian tersebut dapat dilihat pada Tabel 5, yang menyajikan nilai Correlation Coefficient beserta signifikansinya.

Tabel 5. Hubungan Ketahanan Pangan Dengan Asupan Protein

Variabel	Minimum	Maksimum	Mean±	p	p-value
HFIAS score	0	16	3,94 ± 4,16	-0,268	0,005
Asupan protein	19,40	235,17	75,73 ±41,69	-0,268	0,005

Sumber : Data primer (2025)

Hasil analisis korelasi menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara tingkat ketahanan pangan rumah tangga dan asupan protein, dengan koefisien korelasi Spearman sebesar $-0,268$ dan nilai $p = 0,005$. Temuan ini menunjukkan bahwa penurunan tingkat ketahanan pangan rumah tangga diikuti oleh rendahnya asupan protein yang dikonsumsi. Kondisi tersebut menegaskan bahwa ketahanan pangan berperan penting dalam menentukan kualitas konsumsi protein pada rumah tangga dengan balita, yang secara tidak langsung dipengaruhi oleh faktor sosial ekonomi seperti pekerjaan dan tingkat pendidikan (Gunawan & Septriana, 2019).

Hasil ini sejalan dengan penelitian Pupaka et al (2025) di Thailand yang melaporkan bahwa kerawanan pangan masih ditemukan pada 24,62% rumah tangga meskipun proporsi rumah tangga aman pangan relatif lebih tinggi, serta berpotensi memengaruhi kualitas konsumsi pangan. Perbedaan tingkat kerawanan pangan antarpelitian diduga berkaitan dengan variasi karakteristik responden, kondisi sosial ekonomi, dan konteks wilayah penelitian.

Didukung penelitian Pupaka et al (2025) menunjukkan bahwa tingkat pendidikan kepala rumah tangga, pendapatan, kondisi keuangan, status utang, keterlibatan dalam kegiatan pertanian, serta dampak pandemi COVID-19 berpengaruh signifikan terhadap status ketahanan pangan rumah tangga ($p < 0,05$). Temuan tersebut menegaskan bahwa kerawanan pangan berkaitan erat dengan keterbatasan akses dan daya beli pangan, yang berdampak pada penurunan kualitas konsumsi zat gizi. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian ini yang menunjukkan bahwa rendahnya asupan protein merupakan konsekuensi dari keterbatasan akses pangan, sebagaimana tercermin dari skor rata-rata HFIAS sebesar 3,94 dan hubungan negatif yang bermakna antara kerawanan pangan dan asupan protein ($r = -0,268$; $p = 0,005$). Konsistensi temuan juga ditunjukkan oleh penelitian Sudaryati et al (2021) yang melaporkan bahwa rumah tangga tahan pangan memiliki kecukupan dan keragaman konsumsi protein yang lebih baik, serta studi lain yang mengaitkan rendahnya asupan protein dengan keterbatasan akses pangan bergizi dan kondisi sosial ekonomi yang kurang menguntungkan, khususnya pada rumah tangga dengan balita (Safitri et al., 2017; Sihite & Tanziha, 2021).

3.7. Hubungan Asupan Protein Dengan Ketahanan Pangan

Data mengenai hubungan antara asupan protein dengan status gizi dianalisis menggunakan uji korelasi *Pearson*. Hasil pengujian tersebut dapat dilihat pada Tabel 6, yang menyajikan nilai *Correlation Coefficient* beserta signifikansinya.

Tabel 6. Hubungan Asupan Protein Dengan Status Gizi

Variabel	Minimum	Maksimum	Mean±	p	p-value
Asupan Protein	19,4	235,17	75,73 ± 41,69	0,191	0,048
Status Gizi	-6,67	4,67	-1,76 ± 1,66	0,191	0,048

Sumber: Data primer (2025)

Hasil uji korelasi Pearson menunjukkan adanya hubungan bermakna antara ketahanan pangan rumah tangga dan asupan protein ($r = 0,191$; $p = 0,048$), yang mengindikasikan bahwa semakin baik tingkat ketahanan pangan, semakin tinggi kecenderungan asupan protein responden. Meskipun kekuatan hubungan tergolong lemah, temuan ini menegaskan adanya keterkaitan antara kemampuan rumah tangga dalam mengakses pangan dan kualitas asupan zat gizi. Hasil ini sejalan dengan penelitian Salman et al (2023) pada rumah tangga pertanian pedesaan di Bangladesh yang melaporkan tingginya tingkat kerawanan pangan, tercermin dari skor HFIAS rata-rata $10,12 \pm 6,31$, yang menunjukkan keterbatasan kualitas pangan dan rendahnya variasi konsumsi. Perbedaan tingkat kerawanan pangan antarpelitian diduga berkaitan dengan variasi karakteristik sosial ekonomi, akses pangan, serta konteks wilayah yang memengaruhi kemampuan rumah tangga dalam memperoleh pangan yang cukup dan berkualitas.

Hasil uji korelasi menunjukkan adanya hubungan bermakna antara ketahanan pangan rumah tangga dan asupan protein, meskipun dengan kekuatan hubungan yang relatif lemah. Lemahnya korelasi ini diduga dipengaruhi oleh faktor sosial ekonomi dan karakteristik mata pencaharian responden, di mana sebagian besar rumah tangga bergantung pada sektor pertanian sayuran. Meskipun memiliki akses terhadap pangan, hasil produksi lebih banyak dialokasikan untuk penjualan guna memenuhi kebutuhan ekonomi, sehingga tidak seluruhnya dimanfaatkan untuk konsumsi rumah tangga. Kondisi tersebut menyebabkan ketersediaan pangan tidak selalu sejalan dengan kualitas konsumsi zat gizi, termasuk protein, yang masih didominasi pangan pokok seperti sereal meskipun pangan sumber protein tersedia (Kumar et al., 2021). Selain itu, tingkat pendidikan yang relatif rendah turut memengaruhi pola konsumsi dan pemilihan pangan, mengingat pendidikan berperan dalam membentuk pengetahuan dan perilaku gizi; individu dengan tingkat pendidikan lebih tinggi cenderung memiliki kualitas konsumsi pangan yang lebih baik (Anjani et al., 2024; Islam Rafiqul & Sim, n.d.; Jannah & Maesaroh, 2018). Penelitian lain menunjukkan bahwa hubungan antara pengetahuan gizi dan asupan makanan pada populasi umum umumnya hanya berkisar lemah hingga sedang, karena dipengaruhi pula oleh budaya pangan, kebiasaan konsumsi keluarga, dan prioritas ekonomi rumah tangga (O'Leary et al., 2025). Kombinasi faktor-faktor tersebut dapat menjadi salah satu penjelasan rendahnya kekuatan hubungan antara ketahanan pangan dan asupan protein dalam penelitian ini.

Lebih lanjut, Salman et al (2023) melaporkan bahwa tingkat pendidikan kepala rumah tangga, kepemilikan aset produktif, praktik kebun pekarangan, serta migrasi anggota rumah tangga berhubungan signifikan dengan penurunan risiko kerawanan pangan, sedangkan ukuran rumah tangga yang besar meningkatkan risiko tersebut ($p < 0,05$). Temuan ini menegaskan bahwa kerawanan pangan berkaitan erat dengan keterbatasan akses dan daya beli pangan yang berdampak pada kualitas konsumsi, khususnya asupan protein. Dibandingkan dengan penelitian tersebut, tingkat ketahanan pangan pada penelitian ini relatif lebih baik, yang tercermin dari adanya hubungan positif dan signifikan antara ketahanan pangan rumah tangga dan asupan protein, meskipun kekuatan hubungan yang diperoleh tergolong rendah.

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa asupan protein berperan penting dalam menentukan status gizi rumah tangga dengan balita. Protein merupakan sumber nitrogen dan asam amino esensial yang dibutuhkan untuk sintesis protein, pertumbuhan, serta pemeliharaan jaringan tubuh (Adhikari et al., 2022). Selain berfungsi dalam pembentukan dan perbaikan jaringan, protein berperan dalam sistem imun, aktivitas enzim, transportasi zat gizi, serta sebagai sumber energi dengan kontribusi sekitar 4 kkal per gram (Damayanti, 2017).

Temuan ini konsisten dengan penelitian Salsabila et al (2024) serta Septiawati et al (2021) yang menunjukkan adanya hubungan antara asupan protein dan status gizi balita, khususnya berdasarkan indikator berat badan menurut tinggi badan (BB/TB). Penelitian tersebut menegaskan bahwa kecukupan protein berkontribusi terhadap status gizi normal pada balita. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa asupan protein di Dusun Tlogolele, Klakah, dan Jarakah masih tergolong rendah, yang tercermin dari tingginya proporsi balita pendek. Kondisi ini berkaitan erat dengan permasalahan ketahanan pangan rumah tangga yang belum terpenuhi secara optimal. Ketidakmampuan memenuhi aspek-aspek ketahanan pangan secara berkelanjutan berpotensi memperpanjang rantai permasalahan gizi, sehingga diperlukan intervensi yang komprehensif untuk meningkatkan ketahanan pangan dan kualitas konsumsi rumah tangga.

3.8. Analisis Regresi Logistik Faktor yang Mempengaruhi Asupan Protein

Analisis multivariat menggunakan regresi logistik dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor yang memengaruhi asupan protein. Hasil analisis tersebut disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Analisis Regresi Logistik Faktor yang Mempengaruhi Asupan Protein

Variabel	B	OR (Exp B)	95% CI	p-value
Usia	-0,068	0,934	0,873 – 0,999	0,048*
Pendidikan	0,276	1,318	0,851 – 2,041	0,217
Pekerjaan	0,603	1,828	0,195 – 17,150	0,598
Pendapatan	-0,166	0,847	0,362 – 1,981	0,702
Jumlah Keluarga	0,002	1,002	0,662 – 1,517	0,991

Sumber: Data primer (2025)

Hasil analisis regresi logistik menunjukkan bahwa usia berpengaruh signifikan terhadap asupan protein ($p = 0,048$; OR = 0,934; CI95%: 0,873–0,999). Nilai odds ratio (OR) < 1 menunjukkan bahwa dengan bertambahnya usia satu tahun, peluang relatif responden memiliki asupan protein yang baik menurun sebesar 6,6%. Temuan ini konsisten dengan penelitian yang menunjukkan bahwa konsumsi protein sering kali menurun pada usia lanjut, karena perubahan fisiologis terkait penuaan, variasi pola makan, dan berkurangnya kemampuan makan yang optimal pada kelompok usia yang lebih tua (Koopmans et al., 2025).

Variabel sosial ekonomi, meliputi tingkat pendidikan, jenis pekerjaan, pendapatan, dan jumlah anggota keluarga, tidak menunjukkan hubungan yang signifikan terhadap asupan protein dalam model multivariat ($p > 0,05$). Temuan ini mengindikasikan bahwa hubungan antara status sosial ekonomi dan kualitas asupan protein bersifat kompleks serta cenderung dimediasi oleh faktor lain, seperti akses pangan, perilaku diet, dan pola konsumsi makanan. Selain itu, pola distribusi dan sumber protein berperan penting dalam menentukan kecukupan asupan protein, di mana karakteristik pola makan—termasuk jumlah protein per porsi serta proporsi sumber protein hewani dan nabati—berkaitan dengan total asupan protein harian pada berbagai kelompok usia (Koopmans et al., 2025; Wiese et al., 2023).

4. KESIMPULAN

Temuan penelitian ini menunjukkan adanya hubungan negatif dengan kekuatan lemah, yang berarti semakin rendah tingkat ketahanan pangan rumah tangga, semakin rendah juga proporsi asupan protein yang dikonsumsi oleh rumah tangga dengan balita di wilayah kerja Puskesmas Selo dengan sampel tiga desa, yakni Desa Tlogolele, Jarakah, dan Klakah. Selain itu terdapat faktor lain menunjukkan adanya hubungan yang bermakna secara statistik antara asupan protein dengan status gizi yang bersifat positif mengindikasikan bahwa status gizi yang lebih baik berkaitan dengan asupan protein yang lebih tinggi.

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai gambaran acuan untuk meningkatkan kebijakan dan program ketahanan pangan yang sebelumnya telah diterapkan oleh pemerintah, seperti swasembada pangan guna meningkatkan ketahanan pangan pada wilayahnya. Selanjutnya bagi pelayanan kesehatan khususnya puskesmas diharapkan menjadikan hasil penelitian sebagai bahan pertimbangan dalam pembuatan program penggerak akan ketahanan pangan tingkat rumah tangga. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat memberikan intervensi ataupun cara penanggulangan terkait penanganan ketahanan pangan secara mendasar serta penerapan dalam perbaikan ketahanan pangan tingkat rumah tangga.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Ibu Luluk Ria Rakhma selaku dosen pembimbing atas bimbingan, arahan, serta motivasi yang diberikan sejak tahap perencanaan hingga selesainya penelitian ini. Ucapan apresiasi juga disampaikan kepada Puskesmas Selo beserta seluruh staf dan kader kesehatan di wilayah kerja Puskesmas Selo, Kabupaten Boyolali, atas izin, dukungan, dan bantuan yang diberikan selama proses pengumpulan data sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan baik.

REFERENCES

- Adhikari, S., Schop, M., de Boer, I. J. M., & Huppertz, T. (2022). Protein quality in perspective: a review of protein quality metrics and their applications. *Nutrients*, 14(5), 947.
- Aghadiati, F., Ardianto, O., & Wati, S. R. (2023). Hubungan Pengetahuan Ibu Terhadap Kejadian Stunting di Wilayah Kerja Puskesmas Suhaid. *Journal of Healthcare Technology and Medicine*, 9(1), 130. <https://doi.org/10.33143/jhtm.v9i1.2793>
- Almatsier, S. (2016). Prinsip ilmu gizi dasar. *PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta*, 181–184.
- Anjani, S., Rohmawati, N., Dyah, L., Oktafiani, A., & Handayani, O. R. (2024). Hubungan Antara Tingkat Pendidikan, Pengetahuan Ibu, dan Pendapatan Keluarga dengan Pola Makan Balita Stunting. 6(1), 8–16.
- Aprillya, M. R., Suryani, E., & Dzulkarnain, A. (2019). System Dynamics Simulation Model to Increase Paddy Production for Food Security. *Journal of Information Systems Engineering and Business Intelligence*, 5(1), 67. <https://doi.org/10.20473/jisebi.5.1.67-75>
- Badan Pusat Statistik. (2023). *Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas): Konsumsi dan Pengeluaran Penduduk Indonesia*.
- BPS. (2025). *Konsumsi Kalori Dan Protein Penduduk Indonesia dan Provinsi Maret 2025*.
- Coates, J., Webb, P., & Houser, R. (2006). *Food and Nutrition Technical Assistance Project (FANTA) Academy for Educational Measuring Food Insecurity: Going Beyond Indicators of Income and Anthropometry*. November. www.fantaproject.org

- Damayanti, D. (2017). Protein. In H. Hardiansyah & I. D. N. Supariasa (Eds.), *Ilmu Gizi: Teori & Aplikasi* (pp. 37–47). Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Boyolali. (2023). *Laporan Elektronik Pencatatan dan Pelaporan Gizi Berbasis Masyarakat (e-PPGBM) Puskesmas Selo*.
- FAO. (2013). Dietary protein quality evaluation in human nutrition: report of an FAO Expert Consultation. In *FAO food and nutrition paper* (Issue 92). <https://five.epicollect.net/>
- FAO. (2017). *The state of food security and nutrition in the world 2017*. FAO;
- FAO. (2024). *Food security report: Prevalence of undernourishment and Food Insecurity Experience Scale*.
- Fauziyah, A. N., Astuti, P., Siti, D., Program, F., Pendidikan, S., Boga, T., Pendidikan, J., & Keluarga, K. (2022). FOOD SCIENCE AND CULINARY EDUCATION JOURNAL Pengaruh antara Pengetahuan dan Sikap Gizi Siswa dengan Pola Konsumsi Jajan Siswa di SD Negeri 08 Brebes. *Food Science And Culinary Education Journal*, 11(1), 22–30. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/fsce/index>
- Fiese, B. H., Barton, J. M., & Sahin, E. (2023). Longitudinal changes in home food availability across the first 3 years of life and associations with family context predictors. *Frontiers in Nutrition*, 10(September), 1–10. <https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1215894>
- Food and Agriculture Organization. (2020). The future of food and agriculture: trends and challenges. In *The future of food and agriculture: trends and challenges* (Vol. 4, Issue 4). www.fao.org/publications%0Ahttp://www.fao.org/3/a-i6583e.pdf%0Ahttp://siteresources.worldbank.org/INTARD/825826-1111044795683/20424536/Ag_ed_Africa.pdf%0Awww.fao.org/cfs%0Ahttp://www.jstor.org/stable/4356839%0Ahttps://ediss.uni-goettingen.de/bitstream/han
- Gibson, R. S. (2005). *Principles of nutritional assessment*. Oxford university press.
- Global Food Security Index. (2022). Country report : Indonesia Global Food Security Index 2022. *Economist Impact*, 4. <https://impact.economist.com/sustainability/project/food-security-index/explore-countries/indonesia>
- Global Nutrition Report. (2023). *Nutrition Country Profiles: Indonesia and Region*. <https://globalnutritionreport.org/reports/2023>
- Gunawan, D. C. D., & Septriana, S. (2019). Ketahanan Pangan Tingkat Rumah Tangga, Asupan Protein Dan Kejadian Stunting Pada Anak Balita Di Desa Planjan Kecamatan Saptosari Gunung Kidul. *Medika Respati : Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 14(1), 78. <https://doi.org/10.35842/mr.v14i1.212>
- Halim, K., Dewi Sartika, R. A., Sudiarti, T., Putri, P. N., & Rahmawati, N. D. (2020). Associations of Dietary Diversity and Other Factors with Prevalence of Stunting among Children Aged 6-35 Months. *Indonesian Journal of Public Health Nutrition*, 1(1), 41–48. <https://doi.org/10.7454/ijphn.v1i1.4380>
- Hulley, S. B., Cummings, S. R., Browner, W. S., Grady, D., & Newman, T. B. (2018). *Designing Clinical Research* (4th ed.). Wolters Kluwer.
- Islam Rafiqul, M., & Sim, N. (n.d.). *Education and Food Consumption Patterns : Quasi-Experimental Evidence from Indonesia Education and Food Consumption Patterns : Quasi-Experimental Evidence from Indonesia*. 1–22.
- Isnaini, M., Afgani, M. W., Haqqi, A., & Azhari, I. (2025). *Teknik Analisis Data Uji Normalitas*. 4(2), 1377–1384.
- Jannah, M., & Maesaroh, S. (2018). Hubungan tingkat pendidikan ibu dengan status gizi balita di posyandu bangunsari semin gunung kidul tahun 2014. *Jurnal Kebidanan Indonesia*, 6(1).
- Kaimila, Y., Divala, O., Agapova, S. E., Stephenson, K. B., Thakwalakwa, C., Trehan, I., Manary, M. J., & Maleta, K. M. (2019). Consumption of animal-source protein is associated with improved height-for-age z scores in rural Malawian children aged 12–36 months. *Nutrients*, 11(2), 480.

- Kementan RI. (2020). Kementerian Pertanian Republik Indonesia. In *Rencana Strategis kementerian Republik Indonesia*.
- Kementerian Kesehatan RI. (2019). *Kementerian Kesehatan RI. (2019). Permenkes No. 28 Tahun 2019 tentang AKG*.
- Knueppel, D., Demment, M., & Kaiser, L. (2010). Validation of the household food insecurity access scale in rural Tanzania. *Public Health Nutrition*, 13(3), 360–367.
- Koopmans, L., Oppenraaij, S. Van, Heijmans, M. W. F., Verlaan, S., Schoufour, J. D., Ten, D. S. M., Avoort, C. M. T. Van Der, Helder, J. Van Den, Memelink, R., Verreijen, A., Weijs, P. J. M., Eijsvogels, T. M. H., & Hopman, M. T. E. (2025). Dietary protein intake , protein sources & distribution patterns in community-dwelling older adults : A harmonized analysis of eight studies. *Clinical Nutrition*, 47, 177–184. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2025.02.022>
- Krishnamoorthy, Y., Rajaa, S., Ezhumalai, K., Knudsen, S. C., Horsburgh, R., Hochberg, N. S., Salgame, P., Ellner, J., Pb, S., & Sarkar, S. (2022). Psychometric properties of the household food insecurity assess scale among households with tuberculosis patients in South India. *Progress in Nutrition*, 24(2), e2022125.
- Kumar, S., Pramanik, S., & Reardon, T. (2021). *Links between protein-source diversity , household behavior , and protein consumption inadequacy in the Indian rural semi-arid tropics*.
- Lwanga, S. K., & Lemeshow, S. (1991). Sample size determination in health studies. *Geneva: World Health Organization, 1*.
- Mahmudiono, T., Nindya, T. S., Andrias, D. R., Megatsari, H., & Rosenkranz, R. R. (2018). Household food insecurity as a predictor of stunted children and overweight/obese mothers (SCOWT) in urban Indonesia. *Nutrients*, 10(5), 535.
- Maree, J. G. (2022). The psychosocial development theory of Erik Erikson: critical overview. *The Influence of Theorists and Pioneers on Early Childhood Education*, 119–133.
- Marques, E. S., Reichenheim, M. E., De Moraes, C. L., Antunes, M. M. L., & Salles-Costa, R. (2015). Household food insecurity: A systematic review of the measuring instruments used in epidemiological studies. *Public Health Nutrition*, 18(5), 877–892. <https://doi.org/10.1017/S1368980014001050>
- Norhikmah, N., Rachmawati, K., & Santi, E. (2023). Pengetahuan Ibu Tentang Pemberian Makanan Tambahan dengan Status Gizi Balita. *Nerspedia*, 5, Nomor 2, 160–173.
- O’Leary, M., Mooney, E., & McCloat, A. (2025). The relationship between nutrition knowledge and dietary intake of university students: A scoping review. *Dietetics*, 4(2), 16.
- Ozyurek, I., & Erdal, M. (2025). *The Impact of Tender Procedures and Contract Types on Contract Prices in Public Works Procurement*. 38(4734), 1226–1245. <https://doi.org/10.35378/gujs.1592872>
- Paramashanti, B. A., Dianawuri, L., & Rachmawati, D. (2024). *Gizi bagi ibu dan anak: untuk mahasiswa kesehatan dan kalangan umum*.
- Pemerintah Provinsi Jawa Tengah. (2023). *Perlu Data Akurat untuk Tangani Stunting*. https://jatengprov.go.id/beritadaerah/perlu-data-akurat-untuk-tangani-stunting/?utm_source=chatgpt.com
- Pujiwati, L. A. (2025). Kemiskinan Multidimensi dan Ketahanan Pangan: Analisis Multilevel di Kalimantan. *Jurnal Ekonomi Kependudukan Dan Keluarga*, 2(2). <https://doi.org/10.7454/jekk.v2i2.1087>
- Pupaka, D., Polprasert, P., Sripirom, K., & Srisuk, N. (2025). Results of an in-depth survey on food security to study and improve household food security using knowledge in food science, nutrition, and food production technology in 10 provinces of Thailand after the outbreak of the coronavirus disease 2019 (COVID-19. *SEEJPH*, XXVI, 1335–1348.

- Rahayu, R. S., Purwaningsih, Y., & Daerobi, A. (2019). Mapping Of Provincial Food Security In Indonesia Using Based Clustering Model. *Jurnal Ekonomi Pembangunan: Kajian Masalah Ekonomi Dan Pembangunan*, 20(1), 69–79. <https://doi.org/10.23917/jep.v20i1.7096>
- Safitri, A. M., Pangestuti, D. R., & Aruben, R. (2017). Hubungan ketahanan pangan keluarga dan pola konsumsi dengan status gizi balita keluarga petani (Studi di Desa Jurug Kabupaten Boyolali Tahun 2017). *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(3), 120–128.
- Salman, M., Haque, S., Hossain, M. E., Zaman, N., & Tuj Zohora Hira, F. (2023). Pathways toward the sustainable improvement of food security: Adopting the household food insecurity access scale in rural farming households in Bangladesh. *Research in Globalization*, 7(July), 100172. <https://doi.org/10.1016/j.resglo.2023.100172>
- Salsabila, S., Ingtyas, F. T., Rosmiati, R., Emilia, E., & Haryana, N. R. (2024). Relationship between Protein Intake and Diet and Nutritional Status of Children from Fisherman's. *Nutriology: Jurnal Pangan, Gizi, Kesehatan*, 5(2), 45–54. <https://doi.org/10.30812/nutriology.v5i2.4002>
- Septiawati, D., Indriani, Y., & Zuraida, R. (2021). Tingkat Konsumsi Energi dan Protein dengan Status Gizi Balita. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 10(2), 598–604. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i2.660>
- Sezgin, A. U., & Punamäki, R. L. (2020). Correction to: Impacts of early marriage and adolescent pregnancy on mental and somatic health: the role of partner violence (Archives of Women's Mental Health, (2020), 23, 2, (155-166), 10.1007/s00737-019-00960-w). *Archives of Women's Mental Health*, 23(2), 167. <https://doi.org/10.1007/s00737-019-00971-7>
- Shodikin, A. A., Mutalazimah, M., Muwakhidah, M., & Mardiyati, N. L. (2023). Tingkat pendidikan ibu dan pola asuh gizi hubungannya dengan kejadian stunting pada balita usia 24-59 bulan. *Journal of Nutrition College*, 12(1), 33–41.
- Sihite, N. W., & Tanziha, I. (2021). Factors that affected household food security in Medan city. *AcTion: Aceh Nutrition Journal*, 6(1), 15–24.
- Sudaryati, E., Zuska, F., & Masthalina, H. (2021). Household food security, nutritional intake, and nutritional status of pregnant women in the central tapanuli regency. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 9, 1560–1564. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2021.7749>
- Suhaimi, A. (2019). *Pangan, gizi, dan kesehatan*. Deepublish.
- Sutyawan, S., Khomsan, A., & Sukandar, D. (2019). Pengembangan indeks ketahanan pangan rumah tangga dan kaitannya dengan tingkat kecukupan zat gizi dan status gizi anak balita. *Amerta Nutrition*, 3(4), 201.
- Tono, T., Ariani, M., & Suryana, A. (2023). KINERJA KETAHANAN PANGAN INDONESIA : PEMBELAJARAN DARI PENILAIAN DENGAN KRITERIA GLOBAL DAN NASIONAL. *Analisis Kebijakan Pertanian*, 21(1), 1–20. <http://dx.doi.org/10.21082/akp.v21n1.2023.1-20>
- United Nations Children's Fund. (2019). *UNICEF conceptual framework on the determinants of maternal and child nutrition*.
- Verawati, B., Afrinis, N., & Nopri, N. (2021). HUBUNGAN ASUPAN PROTEIN DAN KETAHANAN PANGAN DENGAN KEJADIAN STUNTING PADA BALITA DI MASA PENDEMI COVID 19. *PREPOTIF : Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(1), 415–423.
- Wiese, M. L., Wilke, F., Gaßner, S., Valentini, L., Keßler, W., Aghdasssi, A. A., Lerch, M. M., & Steveling, A. (2023). Associations of age , sex , and socioeconomic status with adherence to guideline recommendations on protein intake and micronutrient supplementation in patients with sleeve gastrectomy or Roux-en-Y gastric bypass. 2, 1–15. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0282683>
- World Health Organization. (2017). *Nutrition Landscape Information System (NLIS): Country Profile Indicators—Interpretation Guide*.