

ASSOCIATION BETWEEN LOCAL FOOD UTILIZATION AND ENERGY AND PROTEIN INTAKE AMONG CHILDREN AGED 24–59 MONTHS

HUBUNGAN PEMANFAATAN PANGAN LOKAL DENGAN ASUPAN ENERGI DAN PROTEIN BALITA USIA 24-59 BULAN

Jumratunnisa^{1*}, Juraidin², Dea Zara Avila³, Darmin⁴

¹²³⁴Program Studi Gizi Fakultas Kesehatan Universitas Muhammadiyah Bima
Korespondensi: jumratunnisa960@gmail.com

ABSTRACT

The problem of malnutrition and macronutrient deficit in toddlers remains a public health challenge, especially in Bima City, where the potential of local foods such as corn, sweet potatoes, and fish has not been optimally utilized. This quantitative observational analytical study with a cross-sectional design aims to analyze the relationship between local food utilization and energy and protein intake in toddlers aged 24–59 months in the Mpunda Community Health Center working area. The study population was 156 toddlers, with a sample of 67 toddlers selected by purposive sampling. Data collection used a local food Food Frequency Questionnaire (FFQ) questionnaire and a 24-hour food recall interview for 2 non-consecutive days, then analyzed using the Chi-Square test ($\alpha = 0.05$). The results showed that the majority of respondents had good local food utilization (56.7%), sufficient energy intake (64.2%), and sufficient protein intake (55.2%), with an average energy intake of $1,163.11 \pm 214.27$ kcal/day and protein 19.43 ± 5.67 grams/day. Bivariate analysis proved that there was a significant relationship between local food utilization and energy intake ($p=0.001$; "OR"=6.512; 95% "CI":2.238-18.948) and protein intake of toddlers ($p=0.001$; "OR"=9.459; 95% "CI":3.224-27.752). In conclusion, local food utilization was significantly related to the adequacy of energy and protein intake of toddlers at the Mpunda Community Health Center, so optimizing local food-based nutrition education is highly recommended.

Keywords: Energy Intake, Protein Intake, Children Under Five, Local Food

ABSTRAK

Masalah gizi kurang dan defisit asupan gizi makro pada balita masih menjadi tantangan kesehatan masyarakat, khususnya di Kota Bima, di mana potensi pangan lokal seperti jagung, ubi, dan ikan belum dimanfaatkan secara optimal. Penelitian kuantitatif observasional analitik dengan desain *cross-sectional* ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara pemanfaatan pangan lokal dengan asupan energi dan protein pada balita usia 24–59 bulan di wilayah kerja Puskesmas Mpunda. Populasi penelitian adalah 156 balita, dengan sampel berjumlah 67 balita yang dipilih secara *purposive sampling*. Pengumpulan data menggunakan kuesioner *Food Frequency Questionnaire* (FFQ) pangan lokal dan wawancara *food recall* 24 jam selama 2 hari tidak berturut-turut, lalu dianalisis menggunakan uji *Chi-Square* ($\alpha = 0,05$). Hasil penelitian menunjukkan mayoritas responden memiliki pemanfaatan pangan lokal baik (56,7%), asupan energi cukup (64,2%), dan asupan protein cukup (55,2%), dengan rata-rata asupan energi sebesar $1.163,11 \pm 214,27$ kkal/hari dan protein $19,43 \pm 5,67$ gram/hari. Analisis bivariat membuktikan terdapat hubungan yang signifikan antara pemanfaatan pangan lokal dengan asupan energi ($p = 0,001$; OR = 6,512; 95% CI: 2,238 – 18,948) dan asupan protein balita ($p = 0,001$; OR = 9,459; 95% CI: 3,224 – 27,752). Kesimpulannya, pemanfaatan pangan lokal berhubungan nyata dengan tingkat kecukupan asupan energi dan protein balita di Puskesmas Mpunda, sehingga pengoptimalan edukasi gizi berbasis pangan lokal sangat disarankan.

Kata kunci: Asupan Energi, Asupan Protein, Balita, Pangan Lokal

Submitted: 09-05-2026

Revisioan : 26-06-2026

Accepted: 28-08-2026



Medical Scientific Journal (MESINA) by <https://jurnal.um-palembang.ac.id/MSJ> is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Copyright (c) 2026 : Jumratunnisa, dkk

Pendahuluan

Masalah gizi pada balita masih menjadi tantangan kesehatan masyarakat di Indonesia. Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 menunjukkan bahwa prevalensi stunting pada balita secara nasional masih sebesar 21,5%, sedangkan prevalensi wasting mencapai 8,5% [1]. Secara global, stunting dan wasting juga masih menjadi masalah gizi utama pada anak usia di bawah lima tahun dan menjadi indikator penting dalam pemantauan status gizi anak [2]. Stunting merupakan kondisi multifaktorial yang berkaitan dengan berbagai determinan, antara lain kecukupan dan kualitas konsumsi pangan, penyakit infeksi, kondisi sosial ekonomi keluarga, kesehatan ibu, sanitasi, serta lingkungan tempat tinggal [3].

Kecukupan asupan energi dan protein merupakan salah satu faktor penting untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan optimal pada balita. Tinjauan sistematis mengenai konsumsi pangan anak usia di bawah lima tahun di Indonesia menunjukkan bahwa masih terdapat variasi kecukupan energi dan zat gizi serta belum optimalnya konsumsi beberapa kelompok pangan bergizi, termasuk pangan sumber protein hewani, buah, dan sayuran [4]. Kondisi tersebut dapat meningkatkan risiko tidak terpenuhinya kebutuhan zat gizi pada masa pertumbuhan.

Selain jumlah makanan, kualitas dan keragaman pangan merupakan aspek penting dalam pemenuhan kebutuhan gizi anak. UNICEF menjelaskan bahwa kemiskinan pangan pada anak tidak hanya berkaitan dengan jumlah makanan yang tidak mencukupi, tetapi juga keterbatasan akses terhadap makanan yang beragam dan padat zat gizi [5]. Pola konsumsi yang kurang beragam pada masa awal kehidupan dapat meningkatkan risiko kekurangan zat gizi yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan anak [6]. Pemberian makanan yang beragam, termasuk pangan sumber protein hewani, sayuran, buah, kacang-kacangan, serta sumber karbohidrat, merupakan bagian penting dalam pembentukan pola konsumsi yang berkualitas [7].

Sejumlah penelitian di Indonesia menunjukkan adanya hubungan antara keragaman pangan dan status gizi anak. Penelitian pada balita usia 24–59 bulan menunjukkan bahwa keragaman konsumsi pangan berhubungan dengan pertumbuhan anak dan kualitas konsumsi pangan [8]. Analisis data Riskesdas 2018 juga menunjukkan adanya hubungan antara keragaman konsumsi makanan dan status gizi anak di Indonesia [9]. Selain itu, penelitian longitudinal pada anak usia 1–5 tahun di Bandung menunjukkan bahwa konsumsi pangan sumber hewani berkontribusi terhadap kecukupan protein dan beberapa zat gizi mikro yang penting bagi pertumbuhan [10].

Keragaman pangan balita dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk pola asuh makan, kondisi sosial ekonomi, ketersediaan pangan, serta kemampuan keluarga dalam memperoleh dan mengolah bahan pangan. Penelitian Widyarningsih et al. menunjukkan adanya keterkaitan antara keragaman pangan, pola asuh makan, dan kejadian stunting pada balita usia 24–59 bulan [11]. Kondisi sosial ekonomi juga berhubungan dengan kemampuan keluarga menyediakan makanan yang beragam bagi balita [12]. Penelitian lain di Indonesia menunjukkan bahwa variasi jenis pangan yang dikonsumsi anak merupakan salah satu komponen penting dalam mendukung status gizi yang baik [13].

Indonesia memiliki sumber daya pangan lokal yang beragam dan berpotensi digunakan untuk memenuhi kebutuhan energi dan protein balita. Pangan lokal dapat mencakup sumber karbohidrat, protein hewani, protein nabati, sayuran, dan buah yang tersedia serta umum dikonsumsi masyarakat setempat. Andadari dan Mahmudiono menunjukkan bahwa keragaman pangan berkaitan dengan tingkat kecukupan energi dan protein pada balita [14]. Rendahnya kecukupan energi dan protein pada balita juga dilaporkan berhubungan dengan masalah gizi kurang [15].

Konsumsi pangan sumber hewani mempunyai peran penting dalam meningkatkan kualitas konsumsi anak karena umumnya mengandung protein berkualitas tinggi serta berbagai zat gizi mikro. Pada rumah tangga di Indonesia, pengeluaran yang lebih tinggi untuk pangan sumber hewani dan pangan non-serealia dilaporkan berhubungan dengan kemungkinan stunting yang lebih rendah pada anak usia di bawah lima tahun [16]. Bukti dari berbagai negara berpendapatan rendah dan menengah juga menunjukkan bahwa kualitas diet dan konsumsi pangan sumber hewani berkaitan dengan pertumbuhan anak [17,18]. Meskipun demikian, hubungan antara konsumsi pangan sumber hewani dan pertumbuhan dapat berbeda menurut jenis pangan, jumlah konsumsi, kondisi sosial ekonomi, serta karakteristik populasi [19]. Meta-analisis terhadap uji terkontrol menunjukkan bahwa pemberian pangan sumber hewani dapat memberikan manfaat terhadap beberapa indikator pertumbuhan anak, meskipun besarnya efek relatif bervariasi antarpencelitan [20].

Selain konsumsi pangan, masalah pertumbuhan anak juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan kesehatan. Kondisi sanitasi, akses terhadap air bersih, penyakit infeksi, dan kondisi sosial ekonomi dapat berinteraksi dengan asupan makanan dalam memengaruhi pertumbuhan balita [21]. Oleh karena itu, penilaian hubungan antara pemanfaatan pangan lokal dan kecukupan zat gizi perlu mempertimbangkan bahwa pola konsumsi anak berada dalam konteks keluarga dan lingkungan yang lebih luas.

Dalam konteks wilayah kerja Puskesmas Mpunda, Kota Bima, tersedia berbagai jenis pangan lokal yang dapat dimanfaatkan oleh keluarga, antara lain jagung, ubi, pisang, ikan, telur, tempe, dan kacang-kacangan. Namun, informasi mengenai hubungan pemanfaatan pangan lokal dengan kecukupan asupan energi dan protein pada balita usia 24–59 bulan di wilayah tersebut masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara pemanfaatan pangan lokal dengan asupan energi dan protein pada balita usia 24–59 bulan di wilayah kerja Puskesmas Mpunda, Kota Bima.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain potong lintang (*cross-sectional*). Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni sampai Juli 2026 di wilayah kerja Puskesmas Mpunda, Kota Bima. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh balita usia 24–59 bulan yang berada di wilayah kerja Puskesmas Mpunda, yaitu sebanyak 156 anak. Besar sampel dihitung menggunakan rumus Slovin dan diperoleh sebanyak 67 balita. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling* berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Kriteria inklusi meliputi balita usia 24–59 bulan yang tinggal bersama orang tua atau pengasuh di wilayah kerja Puskesmas Mpunda serta orang tua atau pengasuh bersedia menjadi responden dan menandatangani *informed consent*. Kriteria eksklusi meliputi balita yang sedang mengalami sakit berat, memiliki kelainan kongenital, atau sedang menjalani diet medis khusus. Penelitian ini telah melalui penelaahan etik dan dinyatakan layak untuk dilaksanakan oleh Program Studi Gizi, Fakultas Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Bima.

Pengumpulan data karakteristik responden dilakukan melalui wawancara menggunakan kuesioner. Data pemanfaatan pangan lokal dikumpulkan menggunakan *Food Frequency Questionnaire* (FFQ) yang terdiri dari 28 item pangan lokal. Pangan lokal dalam penelitian ini didefinisikan sebagai bahan makanan atau produk pangan yang berasal dari sumber daya pangan yang tersedia, diproduksi, dan/atau umum dikonsumsi oleh masyarakat setempat di Kota Bima dan sekitarnya. Pangan lokal yang

dinilai dalam FFQ meliputi kelompok sumber karbohidrat, protein hewani, protein nabati, sayuran, dan buah-buahan yang tercantum dalam 28 item instrumen. FFQ digunakan untuk mengetahui frekuensi konsumsi masing-masing jenis pangan lokal oleh balita selama 1 bulan terakhir sebelum pengumpulan data. Frekuensi konsumsi dicatat berdasarkan kategori frekuensi yang telah ditentukan dalam instrumen. Skor dari masing-masing item kemudian dijumlahkan untuk memperoleh skor pemanfaatan pangan lokal. Hasil pengukuran dikategorikan menjadi baik apabila skor $\geq$ median dan kurang apabila skor $<$ median.

Data asupan energi dan protein diperoleh menggunakan metode *food recall* 24 jam selama 2 hari yang tidak berturut-turut, dengan mempertimbangkan variasi konsumsi pada hari biasa dan hari libur. Pengumpulan data *food recall* dilakukan pada Senin, sebagai hari *weekday* dan Minggu, sebagai hari *weekend*. Wawancara *food recall* dilakukan kepada ibu balita yang paling mengetahui makanan dan minuman yang dikonsumsi balita selama 24 jam sebelumnya. Responden diminta mengingat dan menyebutkan seluruh makanan dan minuman yang dikonsumsi balita mulai dari bangun tidur hingga tidur kembali, termasuk makanan utama, makanan selingan, minuman, serta makanan atau minuman yang dikonsumsi di luar rumah.

Pada proses *food recall*, setiap makanan dan minuman yang dikonsumsi dicatat berdasarkan waktu makan, jenis makanan atau minuman, bahan makanan, serta jumlah yang dikonsumsi. Perkiraan jumlah makanan dilakukan menggunakan ukuran rumah tangga (*household measures/URT*), seperti sendok makan, sendok teh, gelas, mangkuk, piring, potong, dan ukuran rumah tangga lainnya. Untuk meningkatkan ketepatan dalam memperkirakan ukuran porsi makanan yang dikonsumsi, wawancara dibantu menggunakan foto porsi makanan dan/atau *food model*. Ukuran rumah tangga yang diperoleh kemudian dikonversikan ke dalam satuan gram menggunakan daftar ukuran rumah tangga dan tabel konversi yang sesuai. Selanjutnya, kandungan energi dan protein dari makanan dan minuman yang dikonsumsi dihitung menggunakan NutriSurvey dan Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI).

Hasil *food recall* dari dua hari pengukuran digunakan untuk memperoleh rata-rata asupan energi dan protein harian masing-masing balita. Rata-rata asupan dihitung dengan menjumlahkan asupan pada hari pertama dan hari kedua, kemudian dibagi dua, dengan rumus:

$$\text{Rata-rata asupan per hari} = \frac{(\text{Asupan hari pertama} + \text{Asupan hari kedua})}{2}$$

Penilaian tingkat kecukupan energi dan protein dilakukan dengan membandingkan rata-rata asupan harian masing-masing balita dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG) sesuai kelompok umur berdasarkan Permenkes RI No. 28 Tahun 2019. Dalam penelitian ini, balita usia 24–35 bulan menggunakan AKG energi sebesar 1.350 kkal/hari dan protein sebesar 20 g/hari, sedangkan balita usia 36–59 bulan menggunakan AKG energi sebesar 1.400 kkal/hari dan protein sebesar 25 g/hari. Dengan demikian, setiap responden dibandingkan dengan nilai AKG berdasarkan kelompok umurnya masing-masing.

Tingkat kecukupan energi dan protein dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Tingkat kecukupan (\%)} = \frac{(\text{Rata-rata asupan zat gizi per hari} \div \text{AKG sesuai kelompok umur}) \times 100\%}{}$$

Hasil perhitungan energi dan protein balita dikategorikan memiliki tingkat kecukupan energi **cukup** apabila hasil perhitungan $\geq 80\%$ AKG dan **kurang** apabila $< 80\%$ AKG. Kriteria yang sama digunakan untuk menentukan kategori tingkat kecukupan protein, yaitu cukup apabila $\geq 80\%$ AKG dan kurang apabila $< 80\%$ AKG.

Variabel pemanfaatan pangan lokal merupakan variabel independen, sedangkan asupan energi dan asupan protein merupakan variabel dependen. Pemanfaatan pangan lokal diukur berdasarkan skor frekuensi konsumsi dari 28 item pangan lokal menggunakan FFQ dengan periode referensi 1 bulan terakhir. Asupan energi dan protein diukur berdasarkan rata-rata hasil *food recall* 24 jam selama 2 hari tidak berturut-turut, yaitu satu hari *weekday* dan satu hari *weekend*, kemudian dibandingkan dengan AKG sesuai kelompok umur balita.

Data yang telah terkumpul selanjutnya dilakukan pengolahan dan analisis. Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan karakteristik responden, pemanfaatan pangan lokal, serta tingkat kecukupan energi dan protein. Analisis bivariat dilakukan menggunakan uji *Chi-Square*.

Hasil Penelitian

Setelah melalui proses analisis data, hanya 67 responden yang dapat dianalisis skornya. Distribusi frekuensi skor ditampilkan dalam bentuk tabel..

Tabel 1 Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Umur dan Jenis Kelamin Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Mpunda

Karakteristik	n	%
Umur Balita		
24–33 bulan	7	10,4
34–42 bulan	29	43,3
43–51 bulan	26	38,8
52–59 bulan	5	7,5
<i>Mean ± SD</i> 3,43 ± 0,78 tahun		
Jenis Kelamin Balita		
Laki-laki	42	62,7
Perempuan	25	37,3
Total	67	100,0

Sumber: Data Primer, 2026

Berdasarkan Tabel 1, dari 67 balita yang menjadi responden penelitian, diketahui rata-rata umur balita adalah 3,43 tahun ($SD \pm 0,78$). Seluruh responden berada pada rentang 24–59 bulan sesuai kriteria inklusi penelitian, dengan sebagian besar berada pada kelompok umur 34–42 bulan (29 balita; 43,3%) dan 43–51 bulan (26 balita; 38,8%). Berdasarkan jenis kelamin, mayoritas balita berjenis kelamin laki-laki, yaitu sebanyak 42 balita (62,7%), sedangkan balita perempuan sebanyak 25 balita (37,3%).

Tabel 2 Distribusi Responden Berdasarkan Kategori Pemanfaatan Pangan Lokal di Wilayah Kerja Puskesmas Mpunda

Kategori Pemanfaatan Pangan Lokal	n	%
Kurang	29	43,3
Baik	38	56,7
Total	67	100,0

Sumber: Data Primer, 2026

Berdasarkan Tabel 2, dari 67 balita yang diteliti, sebagian besar responden (38 balita; 56,7%) memiliki pemanfaatan pangan lokal dalam kategori Baik, sedangkan 29 balita (43,3%) berada pada kategori Kurang.

Tabel 3 Distribusi Responden Berdasarkan Kategori Asupan Energi Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Mpunda

Kategori Asupan Energi	n	%
Cukup ($\geq 80\%$ AKG)	43	64,2
Kurang ($< 80\%$ AKG)	24	35,8
Total	67	100,0

Sumber: Data Primer, 2026

Tabel 3 menunjukkan bahwa sebagian besar balita (64,2%) memiliki tingkat kecukupan energi yang tergolong cukup, sedangkan 35,8% balita memiliki tingkat kecukupan energi yang kurang.

Tabel 4 Distribusi Responden Berdasarkan Kategori Asupan Protein Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Mpunda

Kategori Asupan Protein	n	%
Cukup ($\geq 80\%$ AKG)	37	55,2
Kurang ($< 80\%$ AKG)	30	44,8
Total	67	100,0

Sumber: Data Primer, 2026

Tabel 4 menunjukkan bahwa sebagian besar balita (55,2%) memiliki tingkat kecukupan protein yang tergolong cukup, sedangkan 44,8% balita memiliki tingkat kecukupan protein yang kurang.

Tabel 5 Rata-Rata Asupan Energi dan Protein Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Mpunda

Variabel	Mean $\pm$ SD	Minimum	Maksimum
Asupan Energi (kkal/hari)	1.163,11 $\pm$ 214,27	603,92	1.670,97
Asupan Protein (gram/hari)	19,43 $\pm$ 5,67	9,06	35,00

Sumber: Data Primer, 2026

Tabel 5 menunjukkan bahwa rata-rata asupan energi balita adalah 1.163,11 kkal/hari, sedangkan rata-rata asupan protein balita adalah 19,43 gram/hari.

Tabel 6 Hubungan Pemanfaatan Pangan Lokal dengan Asupan Energi Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Mpunda

Pemanfaatan Pangan Lokal	Energi Cukup (n)	Energi Kurang (n)	Total	p-value
Kurang	8	21	29	0,001
Baik	35	3	38	
Total	43	24	67	

Sumber: Data Primer, 2026 (Uji Chi-Square)

Tabel 6 menunjukkan bahwa dari 29 balita dengan pemanfaatan pangan lokal kurang, sebanyak 72,4% memiliki asupan energi yang kurang. Sebaliknya, dari 38 balita dengan pemanfaatan pangan lokal baik, sebanyak 92,1% memiliki asupan energi yang cukup. Hasil uji *Chi-Square* memperoleh nilai $p = 0,001$ ($p < 0,05$), yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara pemanfaatan pangan lokal dengan asupan energi balita usia 24-59 bulan di wilayah kerja Puskesmas Mpunda. Nilai *risk estimate* menunjukkan bahwa balita dari keluarga dengan pemanfaatan pangan lokal baik memiliki kemungkinan 6,5 kali lebih besar untuk memiliki asupan energi yang cukup dibandingkan balita dari keluarga dengan pemanfaatan pangan lokal kurang (95% CI: 2,238-18,948).

Tabel 7 Hubungan Pemanfaatan Pangan Lokal dengan Asupan Protein Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Mpunda

Pemanfaatan Pangan Lokal	Protein Cukup (n)	Protein Kurang (n)	Total	p-value
Kurang	2	27	29	0,001
Baik	35	3	38	
Total	37	30	67	

Sumber: Data Primer, 2026 (Uji Chi-Square)

Tabel 7 menunjukkan bahwa dari 29 balita dengan pemanfaatan pangan lokal kurang, sebanyak 93,1% memiliki asupan protein yang kurang. Sebaliknya, dari 38 balita dengan pemanfaatan pangan lokal baik, sebanyak 92,1% memiliki asupan protein

yang cukup. Hasil uji *Chi-Square* memperoleh nilai $p = 0,001$ ($p < 0,05$), yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara pemanfaatan pangan lokal dengan asupan protein balita usia 24-59 bulan di wilayah kerja Puskesmas Mpunda. Nilai *risk estimate* menunjukkan bahwa balita dari keluarga dengan pemanfaatan pangan lokal baik memiliki kemungkinan 9,5 kali lebih besar untuk memiliki asupan protein yang cukup dibandingkan balita dari keluarga dengan pemanfaatan pangan lokal kurang (95% CI: 3,224-27,752).

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar balita memiliki pemanfaatan pangan lokal dalam kategori baik, yaitu sebesar 56,7%. Namun, masih ditemukan 35,8% balita dengan tingkat kecukupan energi kurang dan 44,8% balita dengan tingkat kecukupan protein kurang. Temuan tersebut menunjukkan bahwa meskipun ketersediaan dan pemanfaatan pangan lokal relatif baik pada sebagian besar responden, pemenuhan kebutuhan energi dan protein belum tercapai secara merata.

Kondisi tersebut sejalan dengan tinjauan sistematis Arini et al. yang menunjukkan bahwa konsumsi pangan dan kecukupan zat gizi anak usia di bawah lima tahun di Indonesia masih bervariasi, dengan sebagian anak belum memperoleh asupan energi dan zat gizi yang optimal [4]. Kualitas diet anak tidak hanya ditentukan oleh jumlah makanan yang dikonsumsi, tetapi juga oleh variasi kelompok pangan dan kepadatan zat gizi dalam makanan sehari-hari [5–7].

Hubungan Pemanfaatan Pangan Lokal dengan Asupan Energi

Hasil uji *Chi-Square* menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara pemanfaatan pangan lokal dengan tingkat kecukupan energi balita ($p=0,001$). Proporsi balita dengan asupan energi cukup lebih tinggi pada kelompok yang memiliki pemanfaatan pangan lokal baik dibandingkan kelompok dengan pemanfaatan pangan lokal kurang.

Hubungan tersebut dapat dijelaskan karena pangan lokal yang dikonsumsi responden mencakup berbagai sumber energi, seperti jagung, ubi, pisang, dan kelompok pangan lainnya. Pemanfaatan jenis pangan yang lebih beragam memungkinkan anak memperoleh sumber energi dari lebih banyak jenis makanan. Konsep keragaman pangan menekankan bahwa konsumsi berbagai kelompok pangan meningkatkan peluang tercapainya kecukupan zat gizi dibandingkan pola konsumsi yang terbatas pada beberapa jenis pangan saja [22,23].

Hasil penelitian ini sejalan dengan Andadari dan Mahmudiono yang menunjukkan bahwa keragaman pangan berkaitan dengan tingkat kecukupan energi dan protein pada balita [14]. Diniyyah dan Nindya juga melaporkan bahwa asupan energi yang tidak memadai berkaitan dengan masalah gizi kurang pada balita usia 24–59 bulan [15]. Temuan tersebut menunjukkan pentingnya kuantitas dan kualitas konsumsi makanan dalam memenuhi kebutuhan energi selama masa pertumbuhan.

Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian mengenai keragaman konsumsi pangan pada anak Indonesia. Hariawan et al. menemukan adanya keterkaitan antara dietary diversity dan pertumbuhan pada anak usia 24–59 bulan [8], sedangkan Samosir et al. menunjukkan bahwa keragaman konsumsi pangan berkaitan dengan status gizi anak di Indonesia [9]. Meskipun demikian, hubungan tersebut tidak dapat dipandang sebagai hubungan sebab-akibat karena status gizi dan kecukupan asupan juga

dipengaruhi oleh pola asuh, kondisi sosial ekonomi, penyakit infeksi, serta faktor lingkungan [11,12,21].

Hubungan Pemanfaatan Pangan Lokal dengan Asupan Protein

Analisis bivariat juga menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara pemanfaatan pangan lokal dengan tingkat kecukupan protein balita ($p=0,001$). Balita dengan pemanfaatan pangan lokal yang baik lebih banyak ditemukan pada kelompok dengan tingkat kecukupan protein yang cukup.

Salah satu faktor yang dapat menjelaskan hubungan tersebut adalah tersedianya sumber protein hewani dan nabati dalam kelompok pangan lokal yang dikonsumsi responden. Pangan seperti ikan dan telur menyediakan protein hewani berkualitas tinggi, sedangkan tempe dan kacang-kacangan berkontribusi sebagai sumber protein nabati. Kombinasi berbagai jenis sumber protein tersebut dapat membantu meningkatkan jumlah dan kualitas protein dalam makanan sehari-hari.

Penelitian longitudinal pada anak usia 1–5 tahun di Bandung menunjukkan bahwa konsumsi pangan sumber hewani berkaitan dengan kecukupan protein dan beberapa zat gizi mikro penting bagi pertumbuhan anak [10]. Penelitian Sari et al. juga menunjukkan bahwa rumah tangga dengan pengeluaran lebih besar untuk pangan sumber hewani dan pangan non-sereal memiliki risiko stunting yang lebih rendah dibandingkan rumah tangga dengan pola pengeluaran pangan yang kurang beragam [16].

Temuan tersebut konsisten dengan penelitian lintas negara yang menunjukkan adanya hubungan antara kualitas konsumsi pangan dan pertumbuhan anak [17]. Headey et al. juga menemukan bahwa konsumsi pangan sumber hewani berhubungan dengan indikator pertumbuhan anak pada berbagai negara berpendapatan rendah dan menengah [18]. Namun, tinjauan sistematis Shapiro et al. menunjukkan bahwa kekuatan hubungan antara konsumsi pangan sumber hewani dan pertumbuhan anak tidak selalu sama pada seluruh penelitian karena terdapat variasi jenis pangan, jumlah konsumsi, usia anak, dan karakteristik populasi [19].

Meta-analisis Asare et al. menunjukkan bahwa intervensi berbasis pangan sumber hewani dapat memberikan manfaat terhadap pertumbuhan anak pada beberapa populasi di negara berpendapatan rendah dan menengah [20]. Hal tersebut memperkuat pentingnya pemanfaatan pangan lokal sumber protein, terutama apabila tersedia dengan harga yang relatif terjangkau dan dapat dikonsumsi secara rutin oleh keluarga.

Keragaman Pangan sebagai Pendukung Kecukupan Gizi

Keragaman konsumsi pangan merupakan salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk menggambarkan kualitas pola makan. Pedoman penilaian dietary diversity menekankan bahwa konsumsi makanan dari berbagai kelompok pangan meningkatkan kemungkinan terpenuhinya kebutuhan zat gizi dibandingkan konsumsi yang monoton [23]. WHO dan UNICEF juga menggunakan keragaman kelompok pangan sebagai salah satu indikator penting dalam evaluasi praktik pemberian makan anak [22].

Dalam penelitian ini, pemanfaatan pangan lokal yang baik dapat mencerminkan lebih sering atau lebih beragamnya konsumsi bahan pangan yang tersedia di wilayah setempat. Namun, pemanfaatan pangan lokal tidak dapat dinilai hanya berdasarkan keberadaan bahan pangan. Faktor keterjangkauan, pengetahuan ibu, pola pengolahan

makanan, penerimaan anak terhadap makanan, dan distribusi makanan dalam rumah tangga juga dapat memengaruhi jumlah pangan yang benar-benar dikonsumsi balita.

Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa pola asuh makan dan kondisi sosial ekonomi berkaitan dengan keragaman konsumsi pangan balita [11,12]. Penelitian Priawantiputri dan Aminah juga menunjukkan bahwa keragaman konsumsi pangan perlu dipertimbangkan dalam penilaian status gizi anak [13]. Oleh karena itu, program pemanfaatan pangan lokal sebaiknya tidak hanya berfokus pada ketersediaan bahan pangan, tetapi juga pada peningkatan kemampuan keluarga dalam memilih, mengombinasikan, dan mengolah pangan menjadi menu yang sesuai dengan kebutuhan balita.

Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam menginterpretasikan hasil. Pertama, desain *cross-sectional* hanya menggambarkan hubungan antara pemanfaatan pangan lokal dengan kecukupan asupan energi dan protein pada satu periode pengamatan. Dengan demikian, penelitian ini tidak dapat membuktikan hubungan sebab-akibat antara pemanfaatan pangan lokal dan kecukupan zat gizi balita.

Kedua, pemanfaatan pangan lokal diukur menggunakan Food Frequency Questionnaire (FFQ), sehingga hasil pengukuran bergantung pada kemampuan ibu atau pengasuh dalam mengingat frekuensi konsumsi pangan balita selama periode yang ditanyakan. *Systematic review* oleh Lovell et al. menunjukkan bahwa FFQ dapat digunakan untuk menilai pola konsumsi pada anak, khususnya pada tingkat kelompok, tetapi validitasnya berbeda menurut jenis zat gizi, desain instrumen, dan metode pembandingan yang digunakan [24]. Oleh karena itu, kemungkinan recall bias dan kesalahan klasifikasi frekuensi konsumsi tetap perlu dipertimbangkan dalam penelitian ini.

Ketiga, data asupan energi dan protein diperoleh menggunakan food recall 24 jam selama dua hari tidak berturut-turut. Metode recall bergantung pada kemampuan responden mengingat jenis makanan, bahan makanan, ukuran porsi, serta seluruh makanan dan minuman yang dikonsumsi anak. Pada anak usia dini, informasi konsumsi umumnya diperoleh dari orang tua atau pengasuh sebagai proxy respondent sehingga terdapat kemungkinan makanan yang dikonsumsi ketika anak tidak bersama pengasuh utama tidak tercatat secara lengkap. Selain itu, konsumsi makanan anak dapat mengalami variasi dari hari ke hari sehingga dua hari pengukuran belum tentu sepenuhnya menggambarkan habitual intake individu [25].

Keempat, penelitian ini belum mengendalikan berbagai variabel perancu, seperti pendapatan dan ketahanan pangan keluarga, pendidikan serta pengetahuan gizi ibu, penyakit infeksi, akses terhadap pelayanan kesehatan, kondisi sanitasi, dan akses air bersih. Faktor-faktor tersebut diketahui dapat berinteraksi dengan pola konsumsi dan pertumbuhan anak [3,12,21]. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan menggunakan desain prospektif dengan jumlah hari pengukuran konsumsi yang lebih banyak serta analisis multivariat untuk mengendalikan faktor perancu.

Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara pemanfaatan pangan lokal dengan asupan energi ($p = 0,001$) dan asupan protein ($p = 0,001$) pada balita usia 24–59 bulan di wilayah kerja Puskesmas Mpunda, Kota Bima. Pemanfaatan pangan lokal yang baik terbukti meningkatkan

peluang kecukupan asupan energi sebesar 6,5 kali dan asupan protein sebesar 9,5 kali pada balita. Hal yang paling menonjol dalam studi ini adalah tingginya potensi komoditas pangan lokal daerah dalam mendukung kecukupan gizi makro balita jika dimanfaatkan secara optimal di tingkat rumah tangga. Bagi Puskesmas Mpunda dan dinas terkait, disarankan untuk mengoptimalkan program edukasi serta demonstrasi pengolahan pangan lokal yang bervariasi bagi ibu balita. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk menggunakan desain studi prospektif serta mengontrol variabel perancu seperti status sosial ekonomi, tingkat pengetahuan gizi, dan riwayat penyakit infeksi.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Kepala Puskesmas Mpunda beserta seluruh staf kesehatan dan kader Posyandu atas izin, fasilitas, serta bantuannya selama proses pengambilan data. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh orang tua dan balita yang telah berpartisipasi sebagai responden dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 dalam angka. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2023.
2. United Nations Children's Fund, World Health Organization, World Bank Group. Levels and trends in child malnutrition: UNICEF/WHO/World Bank Group Joint Child Malnutrition Estimates: key findings of the 2023 edition. Geneva: World Health Organization; 2023.
3. Beal T, Tumilowicz A, Sutrisna A, Izwardy D, Neufeld LM. A review of child stunting determinants in Indonesia. *Matern Child Nutr.* 2018;14(4). doi:10.1111/mcn.12617.
4. Arini HRB, Hadju V, Thomas P, Ferguson M. Nutrient and food intake of Indonesian children under 5 years of age: a systematic review. *Asia Pac J Public Health.* 2022;34(1):25-35. doi:10.1177/10105395211041001.
5. United Nations Children's Fund. Child food poverty: nutrition deprivation in early childhood. New York: UNICEF; 2024.
6. United Nations Children's Fund. Fed to fail? The crisis of children's diets in early life. New York: UNICEF; 2021.
7. World Health Organization. WHO guideline for complementary feeding of infants and young children 6–23 months of age. Geneva: World Health Organization; 2023.
8. Hariawan MH, Hasanbasri M, Arjuna T. Stunting and dietary diversity in children 24–59 months in Indonesia: analysis of Indonesian Family Life Survey 2014–2015. *Amerta Nutr.* 2024;8(3SP):380-389. doi:10.20473/amnt.v8i3SP.2024.380-389.
9. Samosir OB, Radjiman DS, Aninditya F. Food consumption diversity and nutritional status among children aged 6–23 months in Indonesia: the analysis of

- the results of the 2018 Basic Health Research. PLoS One. 2023;18(3). doi:10.1371/journal.pone.0281426.
10. Muslimatun S, Wiradnyani LAA. Dietary diversity, animal source food consumption and linear growth among children aged 1–5 years in Bandung, Indonesia: a longitudinal observational study. *Br J Nutr.* 2016;116 Suppl 1. doi:10.1017/S0007114515005395.
 11. Widyaningsih NN, Kusnandar, Anantanyu S. Keragaman pangan, pola asuh makan dan kejadian stunting pada balita usia 24–59 bulan. *J Gizi Indones.* 2018;7(1):22-29. doi:10.14710/jgi.7.1.22-29.
 12. Nurmayasanti A, Mahmudiono T. Status sosial ekonomi dan keragaman pangan pada balita stunting dan non-stunting usia 24–59 bulan di wilayah kerja Puskesmas Wilangan Kabupaten Nganjuk. *Amerta Nutr.* 2019;3(2):114-121. doi:10.20473/amnt.v3i2.2019.114-121.
 13. Priawantiputri W, Aminah M. Keragaman pangan dan status gizi pada anak balita di Kelurahan Pasirkaliki Kota Cimahi. *J Sumberdaya Hayati.* 2020;6(2):40-46. doi:10.29244/jsdh.6.2.40-46.
 14. Andadari DPPS, Mahmudiono T. Keragaman pangan dan tingkat kecukupan energi serta protein pada balita. *Amerta Nutr.* 2017;1(3):172-179. doi:10.20473/amnt.v1i3.2017.172-179.
 15. Diniyyah SR, Nindya TS. Asupan energi, protein dan lemak dengan kejadian gizi kurang pada balita usia 24–59 bulan di Desa Suci, Gresik. *Amerta Nutr.* 2017;1(4):341-350. doi:10.20473/amnt.v1i4.2017.341-350.
 16. Sari M, de Pee S, Bloem MW, Sun K, Thorne-Lyman AL, Moench-Pfanner R, et al. Higher household expenditure on animal-source and nongrain foods lowers the risk of stunting among children 0–59 months old in Indonesia: implications of rising food prices. *J Nutr.* 2010;140(1):195S-200S. doi:10.3945/jn.109.110858.
 17. Krasevec J, An X, Kumapley R, Bégin F, Frongillo EA. Diet quality and risk of stunting among infants and young children in low- and middle-income countries. *Matern Child Nutr.* 2017;13 Suppl 2. doi:10.1111/mcn.12430.
 18. Headey D, Hirvonen K, Hoddinott J. Animal sourced foods and child stunting. *Am J Agric Econ.* 2018;100(5):1302-1319. doi:10.1093/ajae/aay053.
 19. Shapiro MJ, Downs SM, Swartz HJ, Parker M, Quelhas D, Kreis K, et al. A systematic review investigating the relation between animal-source food consumption and stunting in children aged 6–60 months in low- and middle-income countries. *Adv Nutr.* 2019;10(5):827-847. doi:10.1093/advances/nmz018.
 20. Asare H, Rosi A, Faber M, Smuts CM, Ricci C. Animal-source foods as a suitable complementary food for improved physical growth in 6- to 24-month-old children in low- and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Br J Nutr.* 2022;128(12):2453-2463. doi:10.1017/S0007114522000290.
 21. Torlesse H, Cronin AA, Sebayang SK, Nandy R. Determinants of stunting in Indonesian children: evidence from a cross-sectional survey indicate a prominent

- role for the water, sanitation and hygiene sector in stunting reduction. *BMC Public Health*. 2016;16:669. doi:10.1186/s12889-016-3339-8.
22. Kennedy G, Ballard T, Dop MC. Guidelines for measuring household and individual dietary diversity. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations; 2011.
 23. World Health Organization, United Nations Children's Fund. Indicators for assessing infant and young child feeding practices: definitions and measurement methods. Geneva: World Health Organization; 2021.
 24. Lovell A, Bulloch R, Wall CR, Grant CC. Quality of food-frequency questionnaire validation studies in the dietary assessment of children aged 12 to 36 months: a systematic literature review. *J Nutr Sci*. 2017;6. doi:10.1017/jns.2017.12.
 25. Livingstone MBE, Robson PJ, Wallace JMW. Issues in dietary intake assessment of children and adolescents. *Br J Nutr*. 2004;92 Suppl 2. doi:10.1079/BJN20041169.