Indonesian Journal of Multidisciplinary on Social and Technology
Homepage: https://journal.ilmudata.co.id/index.php/ijmst
Vol. 5 No. 1 (2026) pp: 1766-1773
P-ISSN: 2986-6790, e-ISSN: 2986-6782

Hubungan Kecukupan Zat Gizi Makro terhadap Kejadian *Stunting* di Wilayah Pesisir Desa Pongkar Kabupaten Karimun

Audina Melisa, Delita Septia Rosdiana*, Widya Astuti, Isti Kumalasari
Program Studi Gizi, Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, Universitas Pendidikan Indonesia
audinamls@upi.edu, *delitaseptia@upi.edu, widyaastuti@upi.edu

Abstrak

Latar belakang: Stunting masih menjadi masalah kesehatan masyarakat pada balita yang dipengaruhi oleh berbagai faktor langsung maupun tidak langsung. Penelitian mengenai faktor yang berhubungan dengan kejadian stunting di wilayah pesisir, khususnya Desa Pongkar Kabupaten Karimun, masih terbatas meskipun wilayah tersebut memiliki potensi sumber protein hewani hasil laut yang melimpah. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan kecukupan zat gizi makro dengan kejadian stunting pada anak usia 0–59 bulan di wilayah pesisir Desa Pongkar, Kabupaten Karimun. Metode: Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain cross-sectional pada 51 ibu yang memiliki anak usia 0–59 bulan, dipilih dengan teknik cluster sampling. Variabel dependen adalah status gizi berdasarkan z-score TB/U, sedangkan variabel independen adalah kecukupan zat gizi makro. Data dikumpulkan melalui wawancara menggunakan kuesioner terstruktur, Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ), dan pengukuran antropometri, kemudian dianalisis secara univariat dan bivariat menggunakan uji korelasi Pearson dan Spearman dengan tingkat signifikansi p<0,05. Hasil: Sebanyak 19,6% balita mengalami stunting. Kecukupan energi (r=0,545), protein (r=0,370), lemak (r=0,421), dan karbohidrat (r=0,576) berhubungan signifikan dengan kejadian stunting (p<0,05) dengan kekuatan hubungan sedang hingga lemah dan arah positif. Mayoritas balita memiliki kecukupan protein lebih (96,1%), sedangkan kecukupan lemak didominasi kategori kurang (64,7%). Simpulan: Kecukupan zat gizi makro berhubungan signifikan dengan kejadian stunting. Stunting tetap ditemukan pada balita dengan kecukupan baik, sehingga pencegahan perlu memperhatikan faktor lain.

Kata kunci: Balita; Kecukupan Zat Gizi Makro; Stunting; Wilayah Pesisir

Abstract

Background: Stunting remains a public health problem among children under five, influenced by various direct and indirect factors. Research on factors associated with stunting in coastal areas, particularly Pongkar Village, Karimun Regency, remains limited despite the abundant availability of marine-based animal protein sources. This study aimed to analyze the relationship between macronutrient adequacy and stunting among children aged 0–59 months in the coastal area of Pongkar Village, Karimun Regency. Methods: This study employed a quantitative approach with a cross-sectional design involving 51 mothers with children aged 0–59 months, selected through cluster sampling. The dependent variable was nutritional status based on height-for-age z-scores (HAZ), while the independent variable was macronutrient adequacy. Data were collected through interviews using structured questionnaires, a Semi-Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ), and anthropometric measurements. Univariate and bivariate analyses were performed using Pearson and Spearman correlation tests with a significance level of p < 0.05. Results: Approximately 19.6% of children under five experienced stunting. Energy (r = 0.545), protein (r = 0.370), fat (r = 0.421), and carbohydrate (r = 0.576) adequacy were significantly associated with stunting (p < 0.05), demonstrating weak to moderate positive correlations. Most children had excessive protein intake (96.1%), while inadequate fat intake was predominant (64.7%). Conclusion: Macronutrient adequacy was significantly associated with stunting. However, stunting was still observed among children with adequate nutrient intake, indicating that prevention strategies should also consider other contributing factors.

Keywords: Children Under Five; Macronutrient Adequacy; Stunting; Coastal Areas

1. Pendahuluan

Stunting merupakan salah satu isu kesehatan masyarakat yang masih banyak ditemukan pada kelompok anak usia balita di dunia (Nisrawati et al., 2022). *Stunting* merupakan gangguan pertumbuhan linier akibat kekurangan gizi kronis yang ditandai dengan panjang atau tinggi badan anak berada di bawah standar sesuai usianya (Handayani & Setyawati, 2022). Kekurangan gizi kronis tersebut dapat terjadi selama periode 1000 HPK (hari pertama

kehidupan) sehingga kondisi ini perlu sangat diperhatikan (Wijhati et al., 2021). Selain memengaruhi pertumbuhan fisik, *stunting* juga berdampak pada perkembangan kognitif, prestasi belajar, produktivitas, dan kualitas sumber daya manusia di masa depan (Yuda et al., 2023). UNICEF, WHO, dan World Bank Group tahun 2023 melaporkan bahwa prevalensi *stunting* global pada tahun 2022 mencapai 22,6% atau sekitar 148,1 juta anak (UNICEF et al., 2023). Prevalensi *stunting* di Indonesia dilaporkan pada tahun 2022 sebesar 21,6% yang masih berada di atas target RPJMN sebesar 14% (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia [Kemenkes RI], 2022). Berdasarkan publikasi tahun 2024, Provinsi Kepulauan Riau memiliki prevalensi *stunting* sebesar 12,4%. Di antara kabupaten yang ada di Kepulauan Riau, Kabupaten Karimun memiliki prevalensi terbesar, yaitu 18,2% (Kemenkes RI, 2023c). Oleh sebab itu, upaya percepatan penurunan *stunting* masih menjadi prioritas nasional (Kemenkes RI, 2023a).

Studi Nugraheni et al. (2020) menyebutkan bahwa *stunting* merupakan kondisi yang dipengaruhi oleh berbagai faktor (Kemenkes RI, 2023b). Asupan zat gizi makro yang tidak adekuat merupakan salah satu penyebab yang secara langsung dapat mengganggu pertumbuhan anak (Nugraheni et al., 2020). Pemenuhan zat gizi makro yang meliputi energi, protein, lemak, dan karbohidrat berperan penting dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan anak secara optimal (Maku et al., 2025). Energi dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan metabolisme dan aktivitas tubuh, protein berfungsi dalam pembentukan serta perbaikan jaringan, lemak berperan sebagai sumber energi sekaligus membantu penyerapan vitamin larut lemak, sedangkan karbohidrat merupakan sumber energi utama yang menunjang berbagai fungsi fisiologis tubuh (Savarino et al., 2021). Ketidakcukupan asupan zat gizi makro yang berlangsung secara terus-menerus dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan dan perkembangan anak berdasarkan usianya yang pada akhirnya meningkatkan risiko terjadinya *stunting* (Nurrahmawati et al., 2023). Pemenuhan kebutuhan zat gizi makro yang sesuai dengan usia dan kebutuhan anak menjadi salah satu aspek penting dalam upaya pencegahan *stunting* (Munawaroh et al., 2022).

Di sisi lain, kondisi geografis turut memengaruhi faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian *stunting* (Ashilah et al., 2023). Perbedaan kondisi geografis dapat memengaruhi ketersediaan dan aksesibilitas pangan, pola konsumsi masyarakat, serta pemanfaatan sumber daya lokal yang pada akhirnya berdampak pada pemenuhan kebutuhan gizi anak (Gantina et al., 2020). Wilayah pesisir memiliki potensi sumber daya laut yang melimpah dan akses terhadap pangan sumber protein hewani yang seharusnya mampu mendukung status gizi masyarakat (Muchtar et al., 2024). Fakta tersebut belum sepenuhnya sejalan dengan kondisi yang ditemukan dalam penelitian ini.

Desa Pongkar sebagai wilayah pesisir yang memiliki kemudahan dalam akses protein hewani laut masih memiliki prevalensi *stunting* yang cukup tinggi, yaitu sebesar 13,7% (Dinas Kesehatan Kepulauan Riau, 2024). Penelitian sebelumnya mengenai faktor yang berhubungan dengan *stunting* khususnya di wilayah pesisir Desa Pongkar Kabupaten Karimun masih terbatas dan umumnya hanya mengkaji determinan *stunting* tanpa memperhatikan karakteristik masyarakat pesisir yang memiliki kondisi geografis yang berbeda. Berdasarkan kondisi tersebut, masih terdapat kesenjangan penelitian terkait *stunting* pada masyarakat pesisir, khususnya di Desa Pongkar, Kabupaten Karimun. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan kecukupan zat gizi makro dengan kejadian *stunting* di wilayah pesisir Desa Pongkar, Kabupaten Karimun sebagai dasar penyusunan strategi pencegahan dan penanggulangan *stunting* yang lebih tepat sasaran sesuai karakteristik wilayah pesisir.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif dengan desain *cross-sectional* yang menganalisis hubungan antara variabel independen serta dependen dalam satu waktu pengamatan. Penelitian ini dilakukan di Desa Pongkar, Kecamatan Tebing, Kabupaten Karimun, Provinsi Kepulauan Riau pada bulan Januari 2026. Responden penelitian ini adalah ibu dengan anak usia 0–59 bulan yang berada di Desa Pongkar Kabupaten Karimun dalam keadaan sehat jasmani dan rohani sebanyak 51 orang yang telah diperhitungkan menggunakan teknik *cluster sampling*. Variabel independen dalam penelitian ini yaitu kecukupan zat gizi makro yang terdiri dari kecukupan energi, protein, lemak, dan karbohidrat, sementara itu variabel dependen ialah status gizi *stunting* pada anak usia 0–59 bulan menggunakan *z-score* TB/U.

Seluruh variabel pada penelitian ini menggunakan data primer dengan wawancara secara langsung. Instrumen penelitian menggunakan kuesioner terstruktur dan pengisian formulir. Variabel kecukupan zat gizi makro diukur menggunakan formulir *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ) yang dilakukan kepada ibu terkait asupan makanan yang diberikan kepada anak dalam kurun waktu 1 bulan dan dibandingkan dengan kebutuhan zat gizi anak berdasarkan usianya. Variabel dependen diukur dengan melakukan pengukuran tinggi atau panjang badan berdasarkan usia menggunakan *microtoise* atau papan panjang badan, serta pengukuran berat badan

DOI: https://doi.org/10.69693/ijmst.v5i1.14789
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

menggunakan timbangan. Kuesioner karakteristik subjek juga digunakan untuk mengetahui identitas responden berupa nama, jenis kelamin, dan usia.

Analisis data dilakukan menggunakan *software* IBM SPSS Statistics yang dijalankan secara bertahap mencakup analisis univariat dan bivariat. Analisis univariat digunakan dalam memberi gambaran terkait karakteristik responden yang disajikan berbentuk distribusi frekuensi dan persentase. Analisis bivariat dilakukan menggunakan uji hubungan Pearson jika data berdistribusi normal, namun jika data berdistribusi tidak normal maka menggunakan uji hubungan Spearman. Pengujian hipotesis dilakukan dengan tingkat signifikansi sebesar $p<0,05$. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antarvariabel. Seluruh responden telah menyetujui melalui *informed consent* sebelum terlibat dalam penelitian serta penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari KEPK FK UMS No. 5861/B.1/KEPK-FKUMS/IX/2025.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil

Sebanyak 51 orang responden dari 4 posyandu di Desa Pongkar Kabupaten Karimun ikut berpartisipasi dalam penelitian ini. Distribusi responden ditunjukkan dalam Tabel 1 yang terdiri dari usia, jenis kelamin, status gizi, dan tingkat kecukupan asupan makro.

Tabel 1. Distribusi Responden

Variabel	n (%)
Usia	
0–36 bulan	29 (56.9)
37–59 bulan	22 (43.1)
Jenis Kelamin	
Laki-laki	22 (43.1)
Perempuan	29 (56.9)
Status Gizi	
Stunting	10 (19.6)
Normal	41 (80.4)
Tingkat Kecukupan Energi	
Kurang	6 (11.8)
Baik	28 (54.9)
Lebih	17 (33.3)
Tingkat Kecukupan Protein	
Kurang	0 (0)
Baik	2 (4.0)
Lebih	49 (96.1)
Tingkat Kecukupan Lemak	
Kurang	33 (64.7)
Baik	15 (29.4)
Lebih	3 (5.9)
Tingkat Kecukupan Karbohidrat	
Kurang	13 (25.5)
Baik	23 (45.1)
Lebih	15 (29.4)

DOI: https://doi.org/10.69693/ijmst.v5i1.14789
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Berdasarkan Tabel 1, sebagian besar responden berusia 0–36 bulan (56,9%) dan berjenis kelamin perempuan (56,9%). Proporsi balita *stunting* sebesar 19,6%, sedangkan 80,4% memiliki status gizi normal. Ditinjau dari tingkat kecukupan zat gizi makro, mayoritas responden memiliki kecukupan energi yang baik (55%), kecukupan protein lebih (96,1%), kecukupan lemak kurang (64,7%), dan kecukupan karbohidrat baik (45,1%). Dilakukan juga analisis deskriptif terhadap pola konsumsi sumber protein hewani dan susu menggunakan data *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ). Hal ini bertujuan untuk menggambarkan rata-rata frekuensi konsumsi (kali/bulan) dan jumlah konsumsi (g/orang/hari) pada balita di wilayah pesisir Desa Pongkar, Kabupaten Karimun. Hasil analisis disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Frekuensi dan Konsumsi Sumber Pangan Protein Hewani pada Balita (n = 51)

Food Group	Frekuensi (kali/bulan), Mean ± SD	Konsumsi (gram/hari), Mean ± SD
Hasil laut	33,2 ± 24,1	47,8 ± 33,9
Daging	31,9 ± 19,9	43,0 ± 27,8
Telur	20,9 ± 12,9	38,4 ± 23,6
Susu	56,6 ± 30,4	252,5 ± 163,2

Keterangan: SD = *standard deviation*

Berdasarkan Tabel 2, kelompok sumber pangan hewani susu memiliki rata-rata frekuensi konsumsi tertinggi yaitu 56,60 kali/bulan, diikuti oleh hasil laut (ikan, udang, dll.) sebesar 33,25 kali/bulan, daging sebesar 31,90 kali/bulan, dan telur sebesar 20,96 kali/bulan. Berdasarkan jumlah konsumsi, sumber pangan hewani susu juga merupakan kelompok pangan yang paling banyak dikonsumsi, dengan rata-rata 252,53 g/orang/hari, diikuti oleh hasil laut sebesar 47,85 g/orang/hari, daging sebesar 43,03 g/orang/hari, dan telur sebesar 38,41 g/orang/hari.

Analisis deskriptif di atas dilakukan terhadap karakteristik responden dan variabel penelitian, selanjutnya dilakukan analisis bivariat untuk mengidentifikasi hubungan antara variabel independen yaitu persentase kecukupan zat gizi makro yang berskala data numerik dengan variabel dependen yaitu status gizi *stunting* berdasarkan *z-score* TB/U. Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*, mayoritas data variabel dinyatakan tidak berdistribusi normal ($p<0,05$), namun variabel dependen berdistribusi normal ($p>0,05$) sehingga analisis hubungan dilakukan dengan mempertimbangkan distribusi data masing-masing variabel. Variabel independen yang berdistribusi normal dianalisis menggunakan uji korelasi *Pearson* yaitu pada variabel kecukupan protein dan kecukupan lemak, sedangkan variabel independen yang tidak berdistribusi normal dianalisis menggunakan uji korelasi *Spearman* yaitu pada variabel kecukupan energi dan kecukupan karbohidrat dengan variabel dependen status gizi *stunting* berdasarkan *z-score* TB/U. Hasil analisis disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hubungan Kecukupan Zat Gizi Makro dengan Kejadian *Stunting*

Variabel	r	*p value*
Kecukupan Zat Gizi		
Kecukupan Energi	0.545	0.000[a]*
Kecukupan Protein	0.370	0.008[b]*
Kecukupan Lemak	0.421	0.002[b]*
Kecukupan Karbohidrat	0.576	0.000[a]*

Keterangan: *) Uji hubungan yang signifikan; [a]) Uji korelasi *Spearman*; [b]) Uji korelasi *Pearson*

Berdasarkan Tabel 3, kecukupan zat gizi makro memiliki hubungan yang signifikan terhadap kejadian *stunting* ($p<0,05$). Kecukupan energi menunjukkan adanya hubungan yang signifikan dengan kekuatan hubungan sedang dan arah positif ($p<0,05$; $r=0,545$). Kecukupan protein menunjukkan adanya hubungan yang signifikan dengan kekuatan sedang dan arah positif ($p<0,05$; $r=0,370$). Kecukupan lemak menunjukkan hubungan signifikan dengan kekuatan sedang dan arah positif ($p<0,05$; $r=0,421$), sedangkan kecukupan karbohidrat juga menunjukkan hubungan signifikan dengan kekuatan hubungan sedang dengan arah positif ($p<0,05$; $r=0,576$).

DOI: https://doi.org/10.69693/ijmst.v5i1.14789
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

3.2. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan di Desa Pongkar, Kabupaten Karimun, diperoleh total 51 responden yang mayoritas berjenis kelamin perempuan dengan sebaran usia yang cukup seimbang, yaitu usia 0–36 bulan sebanyak 29 orang dan usia 37–59 bulan sebanyak 22 orang. Penelitian ini menunjukkan bahwa kecukupan zat gizi makro yang meliputi kecukupan energi, protein, lemak, dan karbohidrat memiliki hubungan yang signifikan ($p<0,05$) dengan kejadian *stunting* pada balita di wilayah pesisir Desa Pongkar, Kabupaten Karimun. Temuan ini mengindikasikan bahwa pemenuhan zat gizi makro yang adekuat berperan penting dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan balita. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian S. R. Fitri (2022) bahwa tingkat kecukupan zat gizi makro memiliki hubungan terhadap kejadian *stunting*. Temuan tersebut juga memperkuat teori *UNICEF Conceptual Framework on Maternal and Child Nutrition* yang menjelaskan bahwa ketidakcukupan asupan zat gizi merupakan salah satu penyebab langsung terjadinya *stunting* karena berlangsung secara kronis dan menghambat proses pertumbuhan serta perkembangan anak sesuai usianya (UNICEF, 2020). Pemenuhan zat gizi makro yang adekuat berperan penting dalam mendukung pembentukan jaringan tubuh, metabolisme, serta pertumbuhan tulang (Lumenta et al., 2024). Kekurangan asupan zat gizi secara kronis dapat menyebabkan *growth faltering* yang pada akhirnya berkembang menjadi *stunting* (Mertens et al., 2023). Anak yang mendapatkan asupan zat gizi sesuai kebutuhan cenderung memiliki pertumbuhan dan perkembangan yang optimal sesuai dengan usianya (Nugroho et al., 2021).

Energi merupakan salah satu zat gizi makro yang berperan penting dalam menunjang pertumbuhan dan perkembangan anak (Apriani & Soviana, 2022). Pada penelitian ini, mayoritas balita memiliki tingkat kecukupan energi yang baik. Kondisi tersebut diduga berkaitan dengan terpenuhinya zat gizi makro yang turut berkontribusi terhadap pemenuhan kebutuhan energi harian (Winarsih et al., 2026). Kecukupan energi yang memadai diperlukan untuk mendukung metabolisme tubuh, aktivitas fisik, serta proses pertumbuhan dan perkembangan anak (Zuhriyah & Veni, 2021). Kekurangan energi yang berlangsung secara kronis dapat menghambat pertumbuhan linear karena tubuh akan memprioritaskan energi untuk mempertahankan fungsi-fungsi vital dibandingkan proses pertumbuhan (Yuliantini et al., 2022). Kekurangan energi juga dapat mengganggu pemanfaatan zat gizi lain, termasuk penyerapan vitamin dan mineral, sehingga dapat meningkatkan risiko terjadinya *stunting* (Afandy et al., 2024). Kondisi tersebut dapat terjadi akibat asupan gizi yang tidak mampu memenuhi kebutuhan tubuh atau adanya ketidakseimbangan antara asupan dan kebutuhan energi, baik dari segi kuantitas maupun kualitas (Insani & Firmansyah, 2026).

Sejalan dengan pentingnya pemenuhan energi, kecukupan protein juga berperan penting dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan balita. Protein dibutuhkan untuk pembentukan jaringan tubuh, pertumbuhan otot, serta sintesis enzim, hormon, dan antibodi sehingga dengan pemberian protein yang maksimal dapat meningkatkan status gizi pada balita (Wati, 2021). Mayoritas responden dalam penelitian ini memiliki tingkat kecukupan protein yang lebih. Tingginya kecukupan protein tersebut diduga berkaitan dengan karakteristik Desa Pongkar sebagai wilayah pesisir yang memiliki sumber daya perikanan yang melimpah, sehingga memengaruhi pola konsumsi pangan hewani pada balita. Dugaan tersebut didukung oleh hasil analisis pola konsumsi yang menunjukkan bahwa, setelah susu, kelompok pangan hasil laut yang terdiri atas ikan, udang, dan cumi merupakan sumber protein hewani yang paling sering dikonsumsi, dengan rata-rata frekuensi 33,25 kali/bulan dan rata-rata konsumsi 47,85 g/orang/hari. Tingginya konsumsi pangan hasil laut diduga berkaitan dengan ketersediaan sumber daya perikanan yang melimpah, serta kemudahan akses masyarakat terhadap hasil laut, sehingga pangan tersebut menjadi salah satu komponen penting dalam pola konsumsi sehari-hari (Husnah et al., 2019). Di antara kelompok pangan hasil laut, ikan merupakan komponen yang paling banyak dikonsumsi, sedangkan udang dan cumi dikonsumsi dalam jumlah yang lebih sedikit. Ikan merupakan sumber protein berkualitas tinggi yang juga mengandung berbagai zat gizi esensial, termasuk asam lemak tak jenuh ganda (*polyunsaturated fatty acids* atau PUFA), yang berperan penting dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan anak (Maulu et al., 2021; Oktaviasari et al., 2024). Dengan demikian, konsumsi pangan hasil laut sebagai salah satu pangan lokal di wilayah pesisir diduga memberikan kontribusi penting terhadap pemenuhan kebutuhan protein balita dan berpotensi mendukung tercapainya kecukupan gizi, khususnya pada Desa Pongkar, Kabupaten Karimun.

Berbeda dengan kecukupan protein yang sebagian besar tergolong lebih, tingkat kecukupan lemak dalam penelitian ini masih didominasi oleh kategori kurang. Temuan tersebut diduga berkaitan dengan terbatasnya variasi sumber lemak yang dikonsumsi. Berdasarkan hasil SQ-FFQ, sumber lemak yang dikonsumsi responden didominasi oleh pangan hewani, susu formula, serta penggunaan minyak goreng, sedangkan sumber lemak lainnya relatif jarang dikonsumsi. Meskipun demikian, hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kecukupan lemak dengan kejadian *stunting*, yang mengindikasikan bahwa semakin baik kecukupan lemak,

DOI: https://doi.org/10.69693/ijmst.v5i1.14789
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

maka status gizi anak semakin baik. Hal ini dapat dijelaskan karena lemak merupakan sumber energi dengan densitas energi tertinggi dibandingkan zat gizi makro lainnya, sehingga berperan penting dalam memenuhi kebutuhan energi harian anak (Sakasiswara et al., 2024). Selain sebagai sumber energi, lemak juga berfungsi sebagai cadangan energi serta membantu proses pengangkutan dan pelarutan vitamin yang larut dalam lemak (A, D, E, dan K) sehingga fungsi-fungsi tersebut berperan penting dalam mendukung proses pertumbuhan dan perkembangan balita (Ferlina et al., 2020). Lemak juga mengandung asam lemak esensial yang berperan penting dalam menjaga kesehatan tubuh, dan mendukung pertumbuhan dan perkembangan anak (Yunus et al., 2024). Kekurangan asupan lemak dalam jangka panjang dapat menyebabkan tubuh menggunakan protein sebagai sumber energi, sehingga protein yang seharusnya dimanfaatkan untuk pertumbuhan dan pembentukan jaringan menjadi berkurang. Kondisi tersebut dapat menghambat pertumbuhan linear anak dan pada akhirnya meningkatkan risiko terjadinya *stunting* (Ramadhani et al., 2024).

Mayoritas balita dalam penelitian ini memiliki tingkat kecukupan karbohidrat yang tergolong baik. Hasil analisis pola konsumsi menunjukkan bahwa sumber karbohidrat balita didominasi oleh nasi, mie, dan roti yang mencerminkan bahwa pola konsumsi karbohidrat pada balita masih didominasi oleh pangan pokok berbasis serealia. Karbohidrat merupakan sumber energi utama yang berperan dalam memenuhi kebutuhan metabolisme, aktivitas fisik, serta proses pertumbuhan dan perkembangan anak (Henggu et al., 2021). Kecukupan asupan karbohidrat menjadi sangat penting pada masa balita karena tingginya aktivitas fisik dan pesatnya pertumbuhan membuat anak membutuhkan energi yang memadai untuk mendukung perkembangan otak, sistem saraf, serta berbagai proses metabolisme tubuh (Black et al., 2020). Kekurangan asupan karbohidrat yang berlangsung dalam jangka panjang dapat menyebabkan berkurangnya ketersediaan energi dalam tubuh sehingga menghambat proses pertumbuhan dan perkembangan anak (Laily & Indarjo, 2023). Kondisi tersebut juga dapat berdampak pada perkembangan otak, fungsi kognitif anak, serta meningkatkan risiko terjadinya *stunting* (Rusliani et al., 2022).

Meskipun mayoritas responden memiliki tingkat kecukupan zat gizi makro yang baik, masih ditemukan balita dengan status gizi *stunting*. Temuan ini menunjukkan bahwa *stunting* merupakan masalah gizi kronis yang bersifat multifaktorial dan tidak hanya dipengaruhi oleh asupan zat gizi saat ini (R. Fitri et al., 2022). Status gizi berdasarkan indeks tinggi badan menurut umur (TB/U) mencerminkan akumulasi kondisi gizi dalam jangka panjang, sehingga kecukupan zat gizi yang baik pada saat penelitian belum tentu menggambarkan riwayat asupan gizi pada periode sebelumnya, khususnya pada 1.000 hari pertama kehidupan (Anugrahini et al., 2024). Selain asupan zat gizi, faktor lain seperti riwayat penyakit infeksi, praktik pemberian MPASI, sanitasi lingkungan, dan akses terhadap pelayanan kesehatan juga berkontribusi terhadap terjadinya *stunting* (Yuwanti et al., 2021).

Penelitian ini memberikan gambaran mengenai hubungan kecukupan zat gizi makro dengan kejadian *stunting* pada balita di wilayah pesisir yang memiliki karakteristik akses pangan berbeda dibanding wilayah non-pesisir, terutama terhadap sumber protein hewani hasil laut. Temuan penelitian menunjukkan bahwa pemenuhan zat gizi makro tetap menjadi faktor penting dalam mendukung status gizi balita. Dengan demikian, program pencegahan *stunting* di wilayah pesisir perlu berfokus pada pemenuhan kecukupan zat gizi makro, serta mendorong pemanfaatan potensi pangan lokal, khususnya hasil perikanan, sebagai sumber protein berkualitas tinggi serta meningkatkan keragaman konsumsi pangan sumber lemak sehat.

Terlepas dari temuan yang diperoleh pada penelitian ini, terdapat beberapa keterbatasan yang perlu dipertimbangkan dalam menginterpretasi hasil penelitian. Desain *cross-sectional* tidak dapat menjelaskan hubungan sebab akibat, penggunaan metode wawancara berpotensi menimbulkan *recall bias*, dan pengukuran kecukupan zat gizi makro menggunakan SQ-FFQ bergantung pada kemampuan responden mengingat pola konsumsi. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan desain longitudinal dengan jumlah sampel yang lebih besar serta mempertimbangkan faktor lain, seperti riwayat pemberian MPASI, penyakit infeksi, sanitasi lingkungan, dan akses terhadap pelayanan kesehatan untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai determinan *stunting* pada wilayah pesisir.

4. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara kecukupan zat gizi makro dengan kejadian *stunting* pada anak usia 0-59 bulan di wilayah pesisir Desa Pongkar Kabupaten Karimun. Meskipun tingkat kecukupan zat gizi makro mayoritas responden baik, *stunting* masih ditemukan pada sebagian balita. Hasil temuan penelitian menunjukkan penanggulangan pencegahan *stunting* di wilayah pesisir tidak hanya berfokus untuk mempertahankan pola konsumsi serta kecukupan zat gizi makro yang telah baik, akan tetapi juga perlu memperhatikan faktor-faktor lain yang berkontribusi terhadap *stunting*, khususnya di masyarakat pesisir. Limitasi

DOI: https://doi.org/10.69693/ijmst.v5i1.14789
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

penelitian ini menggunakan sampel yang dianggap kurang, sehingga membutuhkan cakupan sampel yg lebih besar, serta faktor faktor lain yang dianggap berhubungan dengan kejadian *stunting* sehingga dapat memperoleh hasil yang lebih komprehensif terhadap kejadian *stunting* di wilayah pesisir.

Referensi

1. Afandy, U. S. R., Fanny, L., & Mustamin. (2024). Antenatal nutrient intake and the incidence of stunting in children: A systematic review. *Jurnal Riset Gizi, 12*(2), 155–160. https://doi.org/10.31983/jrg.v12i2.11671
2. Anugrahini, C., Fatimah, M., Maria, S., & Aleta, J. (2024). 1000 hari pertama kehidupan (HPK) pada ibu hamil dan keluarga beresiko stunting di Desa Kabuna Haliwen Atambua Nusa Tenggara Timur, *2*(1), 306–312.
3. Apriani, W., & Soviana, E. (2022). Literature review: Hubungan asupan energi dan ASI eksklusif terhadap kejadian stunting baduta (6–24 tahun). *Indonesian Journal of Nutrition Science and Food, 1*(2), 14–25. http://e-journal.ivet.ac.id/index.php/IJNuFo/about
4. Ashilah, A., Najmah, Fahrizal, F., Trisnawarman, Rahayu, S., & Zahara, R. (2023). Pemetaan stunting, wasting, dan obesitas berdasarkan kondisi geografis di Kota Palembang. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia, 7*(2). https://doi.org/10.7454/epidkes.v7i2.1084
5. Black, M. M., Trude, A. C. B., & Lutter, C. K. (2020). All children thrive: Integration of nutrition and early childhood development. *Annual Review of Nutrition, 40*, 375–406. https://doi.org/10.1146/annurev-nutr-120219-023757
6. Dinas Kesehatan Kepulauan Riau. (2024). *Publikasi stunting Dinkes 2024*.
7. Ferlina, H., Nurhayati, A., & Patriasih, R. (2020). Asupan energi pada anak wasting di Desa Mandalasari Kabupaten Garut. *Media Pendidikan, Gizi, dan Kuliner, 9*(1), 23–31. https://doi.org/10.17509/boga.v9i1.23914
8. Fitri, R., Huljannah, N., & Rochmah, T. N. (2022). Program pencegahan stunting di Indonesia. *Media Gizi Indonesia (National Nutrition Journal), 17*(3), 281–292. https://doi.org/10.20473/mgi.v17i3.281-292
9. Fitri, S. R. (2022). Hubungan asupan makanan dengan kejadian stunting pada balita: Tinjauan literatur. *Jurnal Kesehatan Tambusai, 3*, 226–234. https://doi.org/10.61878/bnj.v8i2.551
10. Gantina, A., Martianto, D., & Sukandar, D. (2020). The development of food and nutrition security index at provincial level in Indonesia. *Jurnal Gizi dan Pangan, 15*(3), 175–184. https://doi.org/10.25182/jgp.2020.15.3.175-184
11. Handayani, B. N., & Setyawati, I. (2022). Analisis faktor determinan stunting di Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Midwifery Update (MU), 4*(2).
12. Henggu, K. U., Tega, Y. R., Meiyasa, F., Ndahawali, S., Tarigan, N., & Nurdiansyah, Y. (2021). Analisis konsumsi ikan pada masyarakat pesisir Sumba Timur. *Buletin Ilmiah "MARINA" Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan, 7*(2), 103–114. http://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/mra
13. Husnah, Sakdiah, Anam, A. K., Husna, A., Mardhatillah, G., & Bakhtiar. (2019). Peran makanan lokal dalam penurunan stunting. *Convention Center di Kota Tegal, 4*(80), 4. https://doi.org/10.35324/jknamed.v5i3.209
14. Insani, V., & Firmansyah. (2026). Hubungan asupan energi dan asupan protein dengan kejadian stunting pada balita (24–59 bulan) di Desa Bekonang Sukoharjo, *4*(5), 684–692. https://doi.org/10.63004/hrji.v4i5.1157
15. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2022). *Hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) 2022*. Kemenkes RI.
16. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023a). *Factsheets: Stunting di Indonesia dan determinannya*. Kemenkes RI.
17. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023b). *Stunting di Indonesia dan faktor determinan: Laporan tematik SKI 2023* (Bab 4, hlm. 45–65). Kemenkes RI.
18. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023c). *Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 dalam angka*. Kemenkes RI.
19. Laily, L. A., & Indarjo, S. (2023). Dampak stunting terhadap pertumbuhan dan perkembangan anak. *Higeia Journal of Public Health Research and Development, 7*(3), 354–364. https://doi.org/10.15294/higeia.v7i3.63544
20. Lumenta, M. A., Punuh, M. I., & Sanggelorang, Y. (2024). Gambaran asupan energi dan zat gizi makro pada pemuda dan remaja Desa Pineleng pada masa pandemi Covid-19 tahun 2020, *14*(1), 65–72. https://doi.org/10.35799/jbl.v14i1.50762
21. Maku, K. R. M., Odo, M. E., & Mite, M. A. M. (2025). Peran penting gizi seimbang dalam mendukung proses tumbuh kembang anak. *Jurnal Citra Pendidikan Anak, 4*(3), 269–276. https://doi.org/10.38048/jcpa.v4i3.6175
22. Maulu, S., Nawanzi, K., Abdel-Tawwab, M., & Khalil, H. S. (2021). Fish nutritional value as an approach to children's nutrition. *Frontiers in Nutrition, 8*, Article 780844. https://doi.org/10.3389/fnut.2021.780844
23. Mertens, A., Benjamin-Chung, J., Colford, J. M., Coyle, J., van der Laan, M. J., Hubbard, A. E., et al. (2023). Causes and consequences of child growth faltering in low-resource settings. *Nature, 621*(7979), 568–576. https://doi.org/10.1038/s41586-023-06501-x
24. Muchtar, F., Wahyuni, S., & Dahlan, A. (2024). Pola konsumsi pangan rumah tangga di wilayah pesisir Kabupaten Kolaka. *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan, 9*(4), 7569–7587. https://doi.org/10.63071/twv3tx79
25. Munawaroh, H., Nada, N. K., Hasjiandito, A., Faisal, V. I. A., Heldanita, H., Anjarsari, I., et al. (2022). Peranan orang tua dalam pemenuhan gizi seimbang sebagai upaya pencegahan stunting pada anak usia 4–5 tahun. *Sentra Cendekia, 3*(2), 47. https://doi.org/10.31331/sencenivet.v3i2.2149
26. Nisrawati, Ananda, S. H., Demmalewa, J. Q., Abdurrakhman, & Abadi, E. (2022). Faktor-faktor yang menyebabkan kejadian stunting pada balita di wilayah pesisir Desa Sorue Jaya Kecamatan Soropia Kabupaten Konawe. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Celebes, 3*(2), 70–80.
27. Nugraheni, A. N. S., Nugraheni, S. A., & Lisnawati, N. (2020). Hubungan asupan zat gizi makro dan mineral dengan kejadian balita stunting di Indonesia: Kajian pustaka. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia, 19*(5), 322–330. https://doi.org/10.14710/mkmi.19.5.322-330
28. Nugroho, M. R., Sasongko, R. N., & Kristiawan, M. (2021). Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian stunting pada anak usia dini di Indonesia. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini, 5*(2), 2269–2276. https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i2.1169
29. Nurrahmawati, D., Hamim, N., & Hanifah, I. (2023). Hubungan kualitas konsumsi makanan dengan kejadian stunting di Desa Glundengan Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember. *Jurnal Sintesis: Penelitian Sains, Terapan dan Analisisnya, 4*(2), 87–96. https://doi.org/10.56399/jst.v4i2.98
30. Oktaviasari, D. I., Ashari Kurniasari, M., Mayhimamia, A., Zuliana, M., Dwi Jayanti, K., Retnani Wismaningsih, E., et al. (2024). Hubungan asupan protein ikan sebagai pencegahan stunting pada balita. *Jurnal Promotif Preventif, 7*(5), 988–993. https://doi.org/10.47650/jpp.v7i5.1525
31. Ramadhani, A., Wahyuni, S. D., Agusfiranda, A., Elvania, E., Seftiani, N., & Khairati, S. (2024). Optimalisasi nutrisi dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan anak. *INTERDISIPLIN: Journal of Qualitative and Quantitative Research, 1*(5), 338–355. https://doi.org/10.61166/interdisiplin.v1i5.67

DOI: https://doi.org/10.69693/ijmst.v5i1.14789
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

32. Rusliani, N., Hidayani, W. R., & Sulistyoningsih, H. (2022). Literature review: Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian stunting pada balita. *Buletin Ilmu Kebidanan dan Keperawatan, 1*(1), 32–40. https://doi.org/10.56741/bikk.v1i01.39
33. Sakasiswara, D. L., Widajati, E., & Sulistyowati, E. (2024). Hubungan kebiasaan konsumsi fast food, densitas energi, zat gizi makro dan mikro dengan status gizi pada remaja SMAN 1 Tanjunganom. *Nutriture Journal*, *3*(1), 1. https://doi.org/10.31290/nj.v3i1.4058
34. Savarino, G., Corsello, A., & Corsello, G. (2021). Macronutrient balance and micronutrient amounts through growth and development. *Italian Journal of Pediatrics*, *47*(1), 1–14. https://doi.org/10.1186/s13052-021-01061-0
35. United Nations Children's Fund. (2020). *Conceptual framework on maternal and child nutrition*. https://www.unicef.org/nutrition
36. United Nations Children's Fund, World Health Organization, & World Bank Group. (2023). Levels and trends in child malnutrition: Key findings of the 2023 edition. *Asia-Pacific Population Journal*.
37. Wati, R. W. (2021). The relationship between the history of BBLR, protein, calcium, and zinc intake with the incidence of stunting in toddlers. *Nutrizione: Nutrition Research and Development Journal*, *1*(2), 1–12. https://doi.org/10.15294/nutrizione.v1i2.50071
38. Wijhati, E. R., Nuzuliana, R., & Pratiwi, M. (2021). Analisis status gizi pada balita stunting. *Jurnal Kebidanan*, *10*(1). https://doi.org/10.26714/jk.10.1.2021.1-12
39. Winarsih, D., Rachmawati, P. A., & Elfina, M. (2026). Pola konsumsi makanan, kecukupan energi dan zat gizi makro mahasiswa Politeknik Kesehatan TNI AU Adisutjipto Yogyakarta. *Nusantara Sehat: Jurnal Kesehatan Indonesia*, *1*(5), 232–251. https://publications.corejurnal.come/index.php/kesehatan
40. Yuda, A. P., Septina, Z., Maharani, A., & Nurdiantami, Y. (2023). Tinjauan literatur: Perkembangan program penanggulangan stunting di Indonesia. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia*, *6*(2). https://doi.org/10.7454/epidkes.v6i2.6049
41. Yuliantini, E., Kamsiah, K., Maigoda, T. C., & Ahmad, A. (2022). Asupan makanan dengan kejadian stunting pada keluarga nelayan di Kota Bengkulu. *AcTion: Aceh Nutrition Journal*, *7*(1), 79. https://doi.org/10.30867/action.v7i1.579
42. Yunus, M. A., Triawanti, & Skripsiana, N. S. (2024). Hubungan asupan karbohidrat, lemak dan protein dengan kejadian stunting (Tinjauan pada anak usia 24–59 bulan di Kecamatan Bakumpai Kabupaten Barito Kuala tahun 2023). *Homeostasis*, *7*(2), 445–452.
43. Yuwanti, Muhanani, F. M., & Susanti, M. M. (2021). Factors that affect stunting in toddlers in Grobogan Regency. *Jurnal Keperawatan dan Kesehatan Masyarakat Cendekia Utama*, *10*(1), 74. http://jurnal.stikescendekiautamakudus.ac.id/index.php/stikes/article/view/704
44. Zuhriyah, A., & Veni, I. (2021). Konsumsi energi, protein, aktivitas fisik, pengetahuan gizi dengan status gizi siswa SDN Dukuhsari Kabupaten Sidoarjo. *Jurnal Gizi Universitas Negeri Surabaya*, *1*, 45–52.

DOI: https://doi.org/10.69693/ijmst.v5i1.14789
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)