

The Association Between Calcium (Ca) Intake and Severity of Stunting Among Children Aged 6–24 Months in Working Area of Bagu Primary Health Care Center, Central Lombok Regency

Nur Hikmah*, Lina Nurbaiti, Amelia Ramdani Hasby, Ida Ayu Arnawati

Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

Article History

Received : August 28th, 2026

Revised : September 22th, 2026

Accepted : September 30th, 2026

*Corresponding Author: Nur

Hikmah, Program Studi

Kedokteran, Fakultas

Kedokteran dan Ilmu Kesehatan,

Universitas Mataram, Mataram,

Indonesia;

Email:

hikmahmalaso@gmail.com

Abstract: Stunting remains a major chronic nutritional problem and public health concern, particularly among children under two years of age. Calcium is an essential micronutrient involved in bone formation and mineralization that supports linear growth. This study aimed to determine the association between calcium intake and stunting severity among children aged 6–24 months. An analytical observational study with a cross-sectional design was conducted among 43 children recruited using total sampling. Calcium intake was assessed using a 1×24-hour food recall and analyzed using NutriSurvey. Stunting severity was determined based on length/height-for-age (LAZ/HAZ) according to World Health Organization growth standards. The association between calcium intake and stunting severity was analyzed using the Chi-square test with the Exact (Monte Carlo) approach. Most participants were aged 12–24 months (88.4%), with 67.4% classified as stunted and 32.6% as severely stunted. Most children had deficient calcium intake (95.3%), while 72.1% obtained calcium primarily from animal-based food sources. No significant association was found between calcium intake and stunting severity ($p = 0.544$). In conclusion, calcium intake was not significantly associated with stunting severity among children aged 6–24 months in the working area of Bagu Primary Health Care Center, Central Lombok Regency.

Keywords: Calcium intake; Children aged 6–24 months; Nutritional status; Severity of stunting.

Pendahuluan

Tinggi badan menurut usia yang berada di bawah standar pertumbuhan anak merupakan ciri khas *stunting*, yaitu kondisi terhambatnya pertumbuhan. Berdasarkan ketentuan *World Health Organization* (WHO, 2019), nilai *z-score* tinggi badan menurut usia (HAZ) yang berada di bawah -2 standar deviasi (SD) dari median Standar Pertumbuhan Anak WHO dikategorikan sebagai *stunting*, sedangkan nilai di bawah -3 SD dikategorikan sebagai *stunting* berat. Kondisi ini mencerminkan gangguan pertumbuhan akibat kekurangan gizi kronis dan infeksi berulang yang dapat terjadi sejak masa kehamilan hingga usia dini (WHO, 2025). Menurut Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional, *stunting* merupakan salah satu bentuk kegagalan tumbuh

kembang yang sangat erat kaitannya dengan periode "1.000 Hari Pertama Kehidupan", yakni masa yang terhitung sejak kehamilan hingga anak berusia dua tahun..

Bagi pertumbuhan dan perkembangan anak, periode 1.000 hari merupakan masa yang krusial karena kebutuhan nutrisi meningkat untuk mendukung fungsi organ dan pertumbuhan jaringan. Penyakit yang berulang serta asupan gizi yang buruk pada masa ini dapat menghambat pertumbuhan linier dan meningkatkan risiko masalah kesehatan di kemudian hari (WHO, 2015; Kementerian Kesehatan, 2024). Stunting dapat menimbulkan dampak jangka panjang, termasuk terganggunya kemampuan belajar dan perkembangan kognitif, kerentanan yang lebih tinggi terhadap penyakit, serta penurunan produktivitas saat dewasa (Christina *et al.*, 2022;

WHO, 2025).

Stunting merupakan masalah gizi yang kompleks. Kondisi sosial-ekonomi keluarga, status gizi ibu selama kehamilan, berat badan lahir, riwayat penyakit, kualitas sanitasi, ketahanan pangan, serta kecukupan asupan gizi anak merupakan faktor-faktor yang berkaitan dengan *stunting* (Muhammad *et al.*, 2022). Berat badan lahir rendah, kelahiran prematur, terbatasnya akses terhadap layanan kesehatan prenatal, ketidakstabilan pangan, kualitas air minum, dan sanitasi yang buruk juga dikaitkan dengan kejadian *stunting*, sebagaimana ditunjukkan oleh berbagai tinjauan sistematis dan meta-analisis yang dilakukan di Indonesia (Beal *et al.*, 2018; Sari *et al.*, 2023). Pertumbuhan dan perkembangan anak harus didukung oleh asupan zat gizi mikro yang memadai, di samping zat gizi makro. Banyak proses fisiologis yang berperan dalam pertumbuhan linier dapat terhambat akibat konsumsi protein, vitamin, dan mineral yang tidak mencukupi.

Pertumbuhan dan pemeliharaan tulang serta gigi bergantung pada kalsium (Ca), sebuah unsur penting (Amran, 2018). Selain itu, kalsium berperan dalam berbagai aktivitas fisiologis, seperti transmisi saraf, kontraksi otot, dan pengaturan proses seluler. Kalsium juga berkaitan dengan fungsi faktor pertumbuhan dan hormon yang mendukung metabolisme tulang (Gropper *et al.*, 2016). Tubuh meningkatkan mobilisasi kalsium dari jaringan tulang untuk mempertahankan kadar kalsium darah ketika asupan kalsium tidak memadai. Proses ini disertai dengan peningkatan resorpsi tulang, yang dapat menghambat mineralisasi tulang jika kondisi tersebut berlanjut selama kekurangan gizi yang berkepanjangan. Namun, hubungan antara asupan kalsium dan pertumbuhan linear tidak dapat dipandang secara tunggal karena pertumbuhan anak juga dipengaruhi oleh kecukupan protein, vitamin D, zat gizi lainnya, serta kondisi kesehatan secara keseluruhan (Gropper *et al.*, 2016; Cormick & Belizán, 2019).

Kebutuhan kalsium pada masa bayi dan anak usia dini berkaitan dengan tingginya kebutuhan mineral untuk pertumbuhan tulang. Tinjauan sistematis mengenai metabolisme kalsium pada bayi dan anak usia 0–4 tahun menunjukkan bahwa asupan kalsium berhubungan dengan proses absorpsi dan retensi mineral, meskipun bukti mengenai kebutuhan

optimal pada kelompok usia tersebut masih memiliki keterbatasan karena jumlah penelitian pada anak usia di atas 6 bulan relatif sedikit (Shertukde *et al.*, 2022). Penelitian yang dilakukan di Indonesia juga menemukan adanya hubungan antara konsumsi kalsium dan prevalensi *stunting* pada anak balita; namun, karena hasil tersebut didasarkan pada desain studi observasional dan rentang usia yang lebih luas, penelitian tersebut tidak dapat membuktikan hubungan sebab-akibat secara langsung (Wati, 2021). Dengan demikian, penelitian mengenai asupan kalsium pada anak usia dini tetap relevan, khususnya pada kelompok usia 6–24 bulan yang merupakan bagian penting dari periode 1.000 HPK.

Meskipun berbagai penelitian mengenai faktor risiko *stunting* telah dilakukan, bukti mengenai hubungan antara asupan kalsium dan derajat keparahan *stunting* pada anak usia 6–24 bulan masih terbatas. Sebagian penelitian terdahulu lebih banyak menilai hubungan asupan zat gizi dengan status *stunting* secara umum atau dilakukan pada kelompok usia yang lebih luas. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kebutuhan untuk mengkaji hubungan antara asupan kalsium dan derajat *stunting* pada anak usia 6–24 bulan. Penelitian ini dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Bagu karena data surveilans gizi Kabupaten Lombok Tengah tahun 2023 menunjukkan bahwa wilayah tersebut memiliki kasus *stunting* yang perlu mendapat perhatian. Data E-PPGBM tahun 2023 mencatat 310 anak mengalami *stunting* dari 2.762 anak yang memiliki data TB/U di wilayah Puskesmas Bagu, dengan prevalensi *stunting* sebesar 11,22% (Dinas Kesehatan Kabupaten Lombok Tengah, 2023). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara asupan kalsium dan derajat *stunting* pada anak usia 6–24 bulan di wilayah kerja Puskesmas Bagu, Kabupaten Lombok Tengah.

Bahan dan Metode

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metodologi *cross-sectional* dan desain observasional analitik. Penelitian dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Bagu, Kabupaten Lombok Tengah. Data mengenai variabel independen dan dependen dikumpulkan pada satu titik waktu

tertentu menggunakan pendekatan *cross-sectional*. Data dikumpulkan dari batita dan orang tua melalui kuesioner, data KIA dan analisis asupan kalsium menggunakan food recall 1×24 jam yang dianalisis menggunakan perangkat lunak NutriSurvey.

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian ini mencakup seluruh anak yang mengalami *stunting* dengan rentang usia 6 hingga 24 bulan yang berdomisili di wilayah kerja Puskesmas Bagu, Lombok Tengah. Responden penelitian terdiri dari para ibu atau pengasuh anak yang mengalami *stunting* (usia 6–24 bulan) di wilayah kerja Puskesmas Bagu, Kabupaten Lombok Tengah, yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Kriteria inklusi mencakup ibu atau pengasuh anak yang mengalami *stunting* (usia 6–24 bulan) yang berdomisili di wilayah kerja Puskesmas Bagu, Lombok Tengah; bersedia berpartisipasi sebagai responden dengan menandatangani formulir persetujuan (*informed consent*); serta memiliki buku Kesehatan Ibu dan Anak (KIA) yang dapat diakses. Kriteria eksklusi meliputi ibu/pengasuh dari batita dengan penyakit bawaan atau cacat lahir berupa kelainan jantung bawaan, spina bifida, bibir sumbing, dan Down Syndrome; riwayat sakit akut atau mendapatkan perawatan medis saat dilakukan penelitian; riwayat lahir prematur di bawah 37 minggu; riwayat berat badan lahir rendah (BBLR); penyakit kronik seperti DM Tipe 1, cerebral palsy, TBC, dan kanker; tidak dapat memberikan data lengkap dan tidak menyelesaikan kuesioner; serta tidak menyelesaikan kuesioner penelitian.

Teknik pengambilan sampel adalah total sampling. Jumlah responden dalam penelitian ini sebanyak 43 orang yang diperoleh melalui metode total sampling dari seluruh desa di wilayah kerja Puskesmas Bagu, Kabupaten Lombok Tengah, meliputi Desa Menemeng, Desa Sisik, Desa Bagu, Desa Bilebante, dan Desa Sintung.

Variabel penelitian

Variabel bebas adalah asupan kalsium. Variabel terikat adalah *stunting* pada batita usia 6–24 bulan di wilayah kerja Puskesmas Bagu, Kabupaten Lombok Tengah. Variabel moderator

pada penelitian ini adalah pola asuh, tingkat pendidikan ibu, dan status sosial ekonomi.

Asupan kalsium adalah jumlah kalsium (Ca) yang dikonsumsi balita setiap hari dari makanan dan/atau suplemen. Asupan ini ditentukan menggunakan catatan asupan makanan atau metode **recall** makanan 24 jam, kemudian dikategorikan berdasarkan tingkat kecukupannya sesuai dengan standar Angka Kecukupan Gizi (AKG) dari Kementerian Kesehatan. Terdapat tiga kategori asupan kalsium: tidak cukup, cukup, dan defisien.

Menurut pedoman WHO, indeks panjang/tinggi badan menurut umur (PB/U atau TB/U) digunakan untuk menilai tingkat *stunting*. "Pendek" atau *stunted* (skor-z antara -3 SD dan < -2 SD) serta "sangat pendek" atau *severely stunted* (skor-z < -3 SD) adalah dua kategori *stunting* tersebut.

Instrumen Penelitian

Berbagai instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi kuesioner, buku Kesehatan Ibu dan Anak (KIA), metode **recall** konsumsi makanan 24 jam, perangkat lunak NutriSurvey, *Dietary Diversity Score* (DDS), serta kuesioner frekuensi makan semi-kuantitatif (Semi-FFQ). Kuesioner tersebut mencakup data demografi responden, pemanfaatan layanan Posyandu, kendala yang dihadapi, status imunisasi dasar, serta pola asuh yang meliputi praktik menyusui dan pemberian makanan pendamping ASI (MP-ASI).

Metode *recall* konsumsi makanan 24 jam digunakan untuk mengukur asupan kalsium, sedangkan analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak NutriSurvey. Sesuai dengan pedoman WHO, indeks panjang/tinggi badan menurut umur (LAZ/HAZ) digunakan untuk menilai tingkat *stunting*.

Analisis Data

Perangkat lunak IBM SPSS Statistics versi 25 kemudian digunakan untuk mengolah dan mengevaluasi data penelitian. Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik setiap variabel dalam hal distribusi frekuensi dan proporsi (persentase). Hubungan antara konsumsi kalsium (Ca) dan tingkat *stunting* pada anak di wilayah kerja Puskesmas Bagu, Kabupaten Lombok Tengah, dievaluasi menggunakan analisis bivariat. Uji *Chi-square*

dengan teknik Exact (*Monte Carlo*) digunakan untuk menganalisis hubungan tersebut.

Hasil dan Pembahasan

Responden dalam penelitian ini adalah ibu yang memiliki batita berusia 6–24 bulan dan telah memenuhi kriteria inklusi serta eksklusi yang ditetapkan. Jumlah responden sebanyak 43 orang. Karakteristik responden dalam penelitian ini disajikan berdasarkan usia batita, status gizi, sumber kalsium (Ca), dan tingkat asupan kalsium.

Tabel 1. Karakteristik responden berdasarkan usia

Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Usia Responden		
6-<12 bulan	5	11,6
12-24 bulan	38	88,4
Asupan Kalsium		
Defisit	41	95,3
Kurang	1	2,3
Baik	1	2,3
Asupan Gizi		
<i>Stunting</i>	29	67,4
<i>Severly stunted</i>	14	32,6
Sumber Kalsium Responden		
Hewani	31	72,1
Nabati	12	27,9
Total	43	100

Berdasarkan analisis pada Tabel 2, dari 41 responden dengan asupan kalsium dalam kategori tidak cukup, sebanyak 28 orang (68,3%) mengalami *stunting* dan 13 orang (31,7%) mengalami *stunting* berat. Satu responden (100%) mengalami *stunting* berat pada kategori asupan kalsium tidak memadai, sedangkan satu responden (100%) mengalami *stunting* pada kelompok konsumsi kalsium yang memadai. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara asupan kalsium dan tingkat keparahan *stunting* pada anak berusia di bawah dua tahun di wilayah kerja Puskesmas Bagu, Kabupaten Lombok Tengah, berdasarkan analisis statistik menggunakan pendekatan *Monte Carlo* yang menghasilkan nilai p sebesar 0,544 ($p > 0,05$). Dengan demikian, hasil penelitian tidak memberikan bukti statistik yang cukup untuk menunjukkan adanya hubungan antara asupan kalsium dan derajat keparahan *stunting* pada kelompok penelitian.

Tabel 2. Hubungan jumlah asupan kalsium dengan derajat keparahan *stunting*

Asupan Ca	Stunting n (%)	Severely stunted n (%)	Total	P-value
Defisit	28 (68,3)	13 (31,7)	41	0,544
Kurang	0 (0,0)	1 (100,0)	1	
Baik	1 (100,0)	0 (0,0)	1	
Total	29 (67,4)	14 (32,6)	43	

Pembahasan

Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Tabel 1 menunjukkan bahwa 38 responden, atau 88,4% dari total 43 responden, berada dalam kategori usia 12–24 bulan, sedangkan 5 responden (11,6%) termasuk dalam kelompok usia 6–<12 bulan. Sebagian besar responden berada pada fase pertumbuhan pesat dan sedang beralih dari ASI serta makanan pendamping menuju makanan keluarga, sebagaimana tercermin dari dominasi kelompok usia 12–24 bulan. Kebutuhan energi dan gizi anak meningkat seiring dengan pertumbuhannya, sehingga masa ini menjadi periode yang krusial (Ahmad *et al.*, 2018).

Temuan ini sejalan dengan penelitian Ahmad *et al.*, (2018) yang menunjukkan bahwa pola pemberian makan pada anak usia 6 hingga 23 bulan masih belum ideal dan berkaitan dengan status gizi anak. Berdasarkan data SKI 2023, kejadian *stunting* lebih banyak ditemukan pada anak usia 12 hingga 23 bulan (22,7%) dibandingkan pada anak usia 6 hingga 11 bulan (13,1%) (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2023). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa usia 12–24 bulan merupakan periode penting dalam pemantauan pertumbuhan dan kecukupan asupan zat gizi, termasuk kalsium.

Asupan Kalsium Responden

Temuan ini menunjukkan bahwa hampir seluruh balita dalam penelitian tersebut tidak mengonsumsi kalsium dalam jumlah yang cukup setiap harinya sesuai dengan Angka Kecukupan Gizi (RDA). Mineral kalsium sangat penting bagi perkembangan gigi dan tulang, mendukung pertumbuhan memanjang tulang, serta menjaga kepadatan tulang (Aini *et al.*, 2022). Apabila asupan kalsium tidak mencukupi dalam waktu yang lama, proses mineralisasi tulang dapat

terganggu sehingga pertumbuhan batita menjadi kurang optimal (Marsellinda *et al.*, 2023).

Tingginya proporsi responden dengan asupan kalsium defisit diduga dipengaruhi oleh rendahnya konsumsi makanan sumber kalsium seperti susu, ikan yang dimakan bersama tulangnya, keju, yoghurt, maupun sayuran hijau (Mahyuddin *et al.*, 2023). Selain itu, rendahnya pengetahuan orang tua mengenai pentingnya konsumsi kalsium, keterbatasan ekonomi keluarga, dan kebiasaan makan batita yang kurang bervariasi juga dapat menjadi faktor penyebab rendahnya asupan kalsium (Marsellinda *et al.*, 2023).

Sebagian besar responden mengalami defisit asupan kalsium, kondisi stunting sebenarnya tidak hanya dipengaruhi oleh satu zat gizi saja. Pertumbuhan balita dipengaruhi oleh sejumlah faktor, termasuk status sosial-ekonomi keluarga, pola asuh, sanitasi lingkungan, riwayat penyakit infeksi, serta ketersediaan energi, protein, seng, dan vitamin D. Rendahnya asupan kalsium pada batita juga dapat dipengaruhi oleh karakteristik keluarga, terutama tingkat pendidikan ibu, pola asuh pemberian makan, dan kondisi sosial ekonomi.

Karakteristik Responden Berdasarkan Status Gizi

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 1 diketahui bahwa sebanyak 29 responden (67,4%) mengalami stunting, sedangkan 14 responden (32,6%) mengalami severely stunted. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden termasuk dalam kategori stunting, namun masih terdapat hampir sepertiga responden yang mengalami stunting berat. Proporsi responden yang masih tinggi pada kategori severely stunted menunjukkan bahwa masalah stunting di wilayah penelitian masih memerlukan perhatian serius (Gusnedi *et al.*, 2023). Pencegahan stunting tidak hanya dilakukan melalui perbaikan asupan makanan, tetapi juga melalui peningkatan pelayanan kesehatan, sanitasi lingkungan, pemberian imunisasi lengkap, serta edukasi kepada orang tua mengenai pemberian makan yang tepat (Fristiwi *et al.*, 2023).

Karakteristik Responden Berdasarkan Sumber Kalsium

Berdasarkan Tabel 1, sebagian besar responden memperoleh sumber kalsium dari

bahan pangan hewani, yaitu sebanyak 31 responden (72,1%), sedangkan 12 responden (27,9%) memperoleh sumber kalsium dari bahan pangan nabati. Sumber kalsium hewani, terutama susu dan produk olahannya, umumnya memiliki bioavailabilitas kalsium yang relatif baik. Namun, bioavailabilitas kalsium tidak hanya ditentukan oleh asal pangan, tetapi juga oleh jumlah kalsium, bentuk kimianya, serta komponen lain dalam makanan yang dapat memengaruhi proses absorpsi (Weaver *et al.*, 2024).

Pada bahan pangan nabati, kandungan fitat dan oksalat pada jenis pangan tertentu dapat menurunkan bioaksesibilitas kalsium. Penelitian Muleya *et al.* (2024) menunjukkan bahwa bioaksesibilitas kalsium sangat bervariasi antarjenis pangan nabati, dengan kandungan oksalat dan fitat menjadi salah satu faktor yang dapat membatasi ketersediaan kalsium untuk diserap tubuh. Sebaliknya, beberapa pangan nabati, seperti sayuran tertentu dan kacang-kacangan, tetap dapat menjadi sumber kalsium yang bermakna apabila dikonsumsi dalam jumlah dan bentuk yang sesuai.

Meskipun sebagian besar responden memperoleh kalsium dari sumber pangan hewani, penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas responden tetap mengalami defisit asupan kalsium. Temuan tersebut menunjukkan bahwa keberadaan sumber pangan hewani dalam pola makan belum tentu mencerminkan kecukupan jumlah kalsium yang dikonsumsi. Kecukupan asupan juga dipengaruhi oleh frekuensi konsumsi, ukuran porsi, jenis pangan yang dipilih, serta keragaman makanan yang dikonsumsi. Natara *et al.* (2023) juga menunjukkan bahwa asupan zat gizi, termasuk zat gizi mikro, berkaitan dengan status gizi anak.

Dengan demikian, dominannya sumber kalsium hewani pada responden belum dapat diartikan bahwa kebutuhan kalsium telah terpenuhi. Hasil penelitian lebih menunjukkan bahwa jenis sumber kalsium perlu dipertimbangkan bersama jumlah dan frekuensi konsumsinya. Pemenuhan kebutuhan kalsium pada baduta perlu dilakukan melalui pemberian makanan beragam yang menyediakan sumber kalsium dengan jumlah memadai, baik dari pangan hewani maupun pangan nabati yang memiliki bioavailabilitas kalsium baik.

Hubungan Asupan Kalsium dengan Derajat Keparahan Stunting pada Batita

Hasil penelitian menunjukkan bahwa asupan kalsium tidak berhubungan secara signifikan dengan derajat keparahan *stunting*. Sebanyak 95,3% responden memiliki asupan kalsium dalam kategori defisit, sedangkan kategori kurang dan baik masing-masing hanya terdiri atas satu responden. Distribusi tersebut menunjukkan jumlah respons yang tidak seimbang pada setiap kategori, yang membatasi keragaman data dan dapat menyulitkan uji statistik dalam menemukan korelasi. Akibatnya, hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi tingkat *stunting* di antara para partisipan tidak dapat dijelaskan oleh jumlah kalsium yang dikonsumsi selama periode penelitian.

Secara fisiologis, kalsium berperan dalam pembentukan dan mineralisasi tulang. Namun, pertumbuhan linear juga membutuhkan kecukupan energi, protein, vitamin D, fosfor, seng, magnesium, serta regulasi hormonal (Hasan *et al.*, 2024). Oleh karena itu, kekurangan kalsium tidak dapat dipandang sebagai satu-satunya faktor yang menentukan pertumbuhan linear anak. Kondisi ini sejalan dengan gagasan bahwa *stunting* merupakan masalah gizi jangka panjang yang dipengaruhi oleh interaksi antara konsumsi pangan, penyakit, lingkungan, dan kondisi sosial keluarga (UNICEF, 2023). Selain itu, menurut UNICEF, *stunting* merupakan akibat dari kekurangan gizi yang terus-menerus atau berulang, mulai dari masa kehamilan hingga usia dini (UNICEF, 2025).

Hasil penelitian ini selaras dengan temuan Lestari *et al.*, (2021), yang tidak menemukan adanya korelasi signifikan antara kejadian *stunting* dan asupan kalsium. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pertumbuhan anak juga dipengaruhi oleh asupan energi dan protein, penyakit infeksi, serta kondisi sosial ekonomi. Namun, penelitian lain menunjukkan hasil yang berbeda. Menurut Prabandari dkk. (2024), asupan kalsium merupakan faktor mikronutrien yang perlu diperhatikan terkait masalah *stunting* pada anak berusia 6 hingga 24 bulan. Penelitian terbaru terhadap anak-anak berusia 6–24 bulan di wilayah pedesaan Indonesia (Fithria *et al.*, 2026) menunjukkan bahwa konsumsi kalsium yang tidak memadai berkaitan dengan *stunting*, bahkan setelah memperhitungkan faktor-faktor lain. Hasil yang berbeda-beda ini

mengisyaratkan bahwa karakteristik populasi, pola makan, parameter gizi lainnya, serta kondisi lingkungan dapat memengaruhi hubungan antara kalsium dan *stunting*.

Selain asupan zat gizi, faktor keluarga juga dapat memengaruhi status gizi anak. Pola asuh dan praktik pemberian makan berperan dalam pemenuhan kebutuhan gizi anak (Nurhalizah *et al.*, 2023). Kemampuan sebuah keluarga untuk menyediakan makanan bergizi dan memperoleh layanan kesehatan juga dapat dipengaruhi oleh latar belakang pendidikan dan kondisi keuangan sang ibu (Neila *et al.*, 2023; Rofiqoh *et al.*, 2023). UNICEF (2023) menempatkan praktik pengasuhan, ketahanan pangan keluarga, kondisi sosial ekonomi, pelayanan kesehatan, dan lingkungan sebagai faktor tidak langsung yang dapat berkontribusi terhadap masalah gizi anak.

Mengingat teknik pengukuran asupan yang digunakan, tidak adanya korelasi yang signifikan dalam penelitian ini juga perlu dipertimbangkan. Penilaian asupan kalsium pada periode tertentu belum tentu menggambarkan konsumsi jangka panjang yang berkaitan dengan proses pertumbuhan linear. Selain itu, proporsi responden dengan asupan defisit yang sangat besar dapat membatasi variasi data. Dengan demikian, temuan studi ini tidak menyiratkan bahwa kalsium tidak diperlukan untuk pertumbuhan; sebaliknya, temuan tersebut menunjukkan tidak adanya korelasi yang signifikan antara tingkat *stunting* dan konsumsi kalsium yang diukur dalam studi ini.

Asupan kalsium yang memadai tetap diperlukan untuk mendukung mineralisasi tulang dan pertumbuhan, meskipun hubungan tersebut tidak signifikan secara statistik (Hasan *et al.*, 2024). *Stunting* harus dicegah melalui langkah-langkah komprehensif yang mencakup penyediaan pola makan seimbang dan makanan pendamping yang memadai, pencegahan infeksi, perbaikan sanitasi, serta peningkatan pengetahuan dan kebiasaan pemberian makan dalam keluarga (UNICEF, 2023; Kementerian Kesehatan Republik Indonesia & UNICEF, 2024)..

Kesimpulan

Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara asupan kalsium (Ca) dengan derajat keparahan *stunting* pada batita usia 6–24 bulan

diwilayah kerja Puskesmas Bagu, Kabupaten Lombok Tengah. Sebagian besar batita stunting berada pada kelompok usia 12–24 bulan, memiliki asupan kalsium kategori defisit, mengalami stunting, dan memperoleh kalsium dari sumber pangan hewani.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Mataram, Puskesmas Bagu Kabupaten Lombok Tengah, serta seluruh responden yang telah mendukung pelaksanaan penelitian ini.

Referensi

- Amran, R., Nurwiyeni, N., Pratama, R. R., & Wahyuni, S. (2025). Stunting sebagai ancaman kualitas sumber daya manusia: Perspektif gizi, lingkungan, dan sosial. *Scientific Journal*, 4(4), 233–240. <https://doi.org/10.56260/sciena.v4i4.234>
- Ahmad, A., Madaniyah, S., Dwiriani, C. M., & Kolopaking, R. (2018). Complementary feeding practices and nutritional status of children 6–23 months old: Formative study in Aceh, Indonesia. *Nutrition Research and Practice*, 12(6), 512–520. <https://doi.org/10.4162/nrp.2018.12.6.512>
- Aini, N., Pratiwi, A. R., Dewi, A. P., & Wati, D. A. (2022). Hubungan asupan kalsium dan indeks massa tubuh dengan kepadatan tulang pada wanita usia subur. *Jurnal Kesehatan*, 13(2), 236–243. <https://doi.org/10.26630/jk.v13i2.3071>
- Christina, C., Gunawan, G., Sultanea, R., Lestari, D., Azizah, U., Haniifah, H., Yulatifah, T., Fatimah, R., Muzaki, A., Munir, M., & Farhan, M. (2022). Pola asuh orangtua dan kurangnya gizi anak penyebab stunting di Desa Karangduwur, Kalikajar, Wonosobo. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Madani*, 2(2), 188–195. <https://doi.org/10.51805/jpmm.v2i2.88>
- Fristiwi, P., Nugraheni, S. A., & Kartini, A. (2023). The effectiveness of stunting prevention programs in Indonesia: A systematic review. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(12), 1262–1273. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i12.585>

0

- Gusnedi, G., Nindrea, R. D., Purnakarya, I., Umar, H. B., Andrafikar, A., Syafrawati, S., Asrawati, A., Susilowati, A., Novianti, N., Masrul, M., & Lipoeto, N. I. (2023). Risk factors associated with childhood stunting in Indonesia: A systematic review and meta-analysis. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 32(2), 184–195. [https://doi.org/10.6133/apjcn.202306_32\(2\).0001](https://doi.org/10.6133/apjcn.202306_32(2).0001)
- Hasan, S., Naseer, S., Zamzam, M., Mohilldean, H., Van Wagoner, C., Hasan, A., Saleh, E. S., Uhley, V., & Kamel-ElSayed, S. (2024). Nutrient and hormonal effects on long bone growth in healthy and obese children: A literature review. *Children*, 11(7), 817. <https://doi.org/10.3390/children11070817>
- Jania, I. S., Syagata, A. S., Noviani, N. E., & Ramdhani, F. (2025). Asupan kalsium berhubungan dengan kejadian stunting di wilayah kerja Minggir Yogyakarta. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat LPPM Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta*, 3, 1299–1307.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2022). *Buku saku hasil studi status gizi Indonesia (SSGI) tahun 2022*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia..
- Mahyuddin, M., Witradharma, T. W., & Risdianto, E. (2023). Potensi ikan bleberan (*Thryssa sp.*) sebagai sumber zat gizi balita tengkes. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 26(3), 392–399. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v26i3.44005>
- Natara, A. I., Siswati, T., & Sitasari, A. (2023). Asupan zat gizi makro dan mikro dengan kejadian stunting pada balita usia 12–59 bulan di wilayah kerja Puskesmas Radamata. *Journal of Nutrition College*, 12(3), 192–197. <https://doi.org/10.14710/jnc.v12i3.34499>
- Sulung, N., Rahmadani, P., & Efriza, E. (2023). Kasus stunting ditinjau dari pola asuh dan status ekonomi tahun 2012–tahun 2022. *Jurnal Pembangunan Nagari*, 8(2), 141–158. <https://doi.org/10.30559/jpn.v8i2.415>
- Nurhalizah, N., Salama, N., & Hajeni, H. (2023).

- Pola Asuh Orang Tua dengan Kejadian Stunting pada Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan Anak*, 9(1), 86–95.
- Oktavia, E., Editia, Y. V., & Primadani, M. (2024). Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian stunting pada balita di Indonesia tahun 2024. *Jurnal Ventilator*, 2(1), 158–168.
<https://doi.org/10.59680/ventilator.v2i1.988>
- Rofiqoh, N., Aini, N., & Rahmawati, D. (2023). Hubungan Pola Asuh, Pengetahuan Ibu, dan Status Gizi dengan Kejadian Stunting pada Balita. *SIMFISIS: Jurnal Kebidanan Indonesia*.
- Shertukde, S. P., Cahoon, D. S., Prado, B., Cara, K. C., & Chung, M. (2022). Calcium intake and metabolism in infants and young children: a systematic review of balance studies for supporting the development of calcium requirements. *Advances in Nutrition*, 13(5), 1529-1553.
<https://doi.org/10.1093/advances/nmac003>
- Cormick, G., & Belizán, J. M. (2019). Calcium intake and health. *Nutrients*, 11(7), 1606.
<https://doi.org/10.3390/nu11071606>
- Wati, R. W. (2021). Hubungan riwayat BBLR, asupan protein, kalsium, dan seng dengan kejadian stunting pada balita. *Nutrizione: Nutrition Research and Development Journal*, 1(2), 1–12.
<https://doi.org/10.15294/nutrizione.v1i2.50071>
- Ernawati, F., et al. (2023). Micronutrients and nutrition status of school-aged children in Indonesia. *Journal of Nutrition and Metabolism*, 2023, 4610038.
<https://doi.org/10.1155/2023/4610038>
- Jufri, N., Marliyati, S. A., Anwar, F., & Ekayanti, I. (2023). Nutrition adequacy level and stunting in children aged 48–59 months in the coastal area of Kendari City, Indonesia. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 18(Supplement 1), 8–10.
- World Health Organization. (2025). *Global nutrition targets 2030: Stunting brief*. WHO.
- Fithria, F., Ruwiah, R., Jumakil, J., Saito, R., & Sato, M. (2026). Nutritional intake and breastfeeding practices as determinants of growth and motor development among children aged 6–24 months in rural Indonesia. *Retos*, 78, 565–574.
<https://doi.org/10.47197/retos.v78.118835>
- Prabandari, A. A. S. M., Sirait, J. C., Wijanadi, M. C., & Harimawan, A. I. W. (2024). Micronutrients intake as risk factor of stunting in toddlers aged 6–24 months in Kintamani District, Bali. *World Nutrition Journal*, 8(S1).
<https://doi.org/10.25220/WNJ.V08.S1.0028>
- Muleya, M., Bailey, E. F., & Bailey, E. H. (2024). A comparison of the bioaccessible calcium supplies of various plant-based products relative to bovine milk. *Food Research International*, 175, 113795.
<https://doi.org/10.1016/j.foodres.2023.113795>
- Weaver, C. M., Wastney, M., Fletcher, A., & Lividini, K. (2024). An algorithm to assess calcium bioavailability from foods. *The Journal of Nutrition*, 154(3), 921–927.
<https://doi.org/10.1016/j.tjnut.2023.12.005>