



Contents list available at JKP website

Jurnal Kesehatan Perintis

Journal homepage: <https://jurnal.upertis.ac.id/index.php/JKP>



Peran Vitamin dan Mineral terhadap Status Gizi Bayi: Studi pada Anak Usia 6–11 Bulan di Kota Padang

Faza Yasira Rusdi, Helmizar Helmizar*

Departemen Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Andalas, Sumatera Barat, Indonesia

Article Information :

Received 11 May 2025 ; Accepted 29 June 2025; Published 30 June 2025

*Corresponding author: helmizar@ph.unand.ac.id

ABSTRAK

Malnutrisi pada anak masih menjadi permasalahan gizi di Sumatera Barat. Asupan vitamin dan mineral merupakan salah satu faktor penentu malnutrisi pada anak. Vitamin dan mineral berperan pada proses-proses metabolisme dan daya tubuh pada anak yang selanjutnya dapat mempengaruhi status gizi anak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan asupan vitamin dan mineral dengan status gizi anak usia 6 – 11 bulan di Kota Padang. Penelitian ini merupakan penelitian *cross-sectional* pada 77 anak usia 6 – 11 bulan di Kota Padang. Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober – November 2023. Data karakteristik ibu dan karakteristik anak dikumpulkan melalui wawancara dengan kuesioner. Data asupan vitamin dan mineral anak didapatkan dari wawancara *food recall* 2x24 jam. Status gizi anak didapatkan melalui pengukuran langsung berat badan dan tinggi badan anak. Analisis statistik yang digunakan adalah Korelasi Spearman dengan tingkat signifikansi $p < 0,05$ dan CI 95%. Ada hubungan antara asupan vitamin A dengan BB/TB, asupan vitamin D dan zink dengan TB/U, dan asupan vitamin A dan zink dengan BB/u pada anak usia 6 – 11 bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Nanggalo, Andalas, Belimbing dan KPIK. Nilai korelasi yang didapatkan adalah positif dengan kekuatan lemah. Hal ini menandakan masih ada faktor lain yang mungkin ikut mempengaruhi status gizi anak. Tenaga gizi puskesmas diharapkan dapat memberikan edukasi gizi kepada ibu/pengasuh anak mengenai pemberian makan anak yang adekuat baik asupan zat gizi makro maupun zat gizi mikro.

Kata Kunci : Anak, asupan mikronutrient, mineral, status gizi, vitamin

ABSTRACT

Malnutrition in children is still a nutritional problem in West Sumatra. Vitamin and mineral intake are two of the determinants of malnutrition in children. Vitamins and minerals play a role in children's metabolism and immune system, affecting their nutritional status. This study aims to analyze the relationship between vitamin and mineral intake and the nutritional status of children aged 6-11 months in Padang City. This study is a cross-sectional study of 77 children aged 6-11 months in Padang City. The study was conducted from October to November 2023. Data on maternal and child characteristics were collected through interviews

with questionnaires. Data on children's vitamin and mineral intake were obtained from 2x24-hour food recall interviews. Children's nutritional status was obtained through direct measurement of children's weight and height. The statistical analysis used was Spearman Correlation with a significance level of $p < 0.05$ and 95% CI. There is a relationship between vitamin A intake and WHZ, vitamin D and zinc intake with HAZ, and vitamin A and zinc intake with WAZ in children aged 6-11 months in the Nanggalo, Andalas, Belimbing, and KPIK Health Center Work Areas. The correlation value obtained is positive with weak strength. This indicates that there are still other factors that can affect the nutritional status of children. Health center nutrition workers are expected to educate mothers/child caregivers on providing children with sufficient food intake.

Keyword : *Children, micronutrients intake, mineral, nutritional status, vitamin*

PENDAHULUAN

Status gizi merupakan salah satu faktor utama yang memengaruhi status kesehatan pada anak. Asupan makan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi status gizi anak (Darmayanti, 2021). Makanan yang diberikan pada anak usia 6 – 11 bulan biasanya disebut dengan Makanan Pendamping ASI (MP-ASI). MP-ASI menyumbang zat gizi untuk memenuhi kebutuhan gizi pada anak (Susanti et al., 2023). Berbagai makanan yang dikonsumsi oleh anak mengandung berbagai zat gizi makro ataupun mikro yang penting untuk pertumbuhan dan perkembangan anak. Bukti-bukti studi terkait peran zat gizi mikro sudah banyak ditemukan pada berbagai penelitian, namun beberapa hasil masih menunjukkan keterbatasan.

Pemenuhan mikronutrien, seperti vitamin dan mineral, juga penting meskipun jumlah yang dibutuhkan tidak banyak. Asupan mikronutrien yang tidak memadai dapat terjadi karena rendahnya asupan sumber unsur hara mikro dalam konsumsi harian balita dan rendahnya faktor ketersediaan hayati (Sudiarti, 2021). Kebutuhan zat gizi mikro pada anak usia 6 – 11 bulan dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan anak (Singh, 2004; Yakoob and Lo, 2017). Vitamin A merupakan mikronutrien penting untuk sistem kekebalan tubuh. Kekurangan vitamin A merupakan salah satu penyebab utama kebutaan pada anak yang dapat dicegah dan merupakan kontributor utama morbiditas dan mortalitas akibat infeksi. Kejadian infeksi pada anak akan berdampak negatif terhadap pertumbuhan dan perkembangan. Selain itu, penelitian telah

mengaitkan kekurangan vitamin A dengan risiko yang lebih besar terhadap malnutrisi (Mayo-Wilson et al., 2011; Sommer, 1982; Yakoob and Lo, 2017). Kurangnya asupan vitamin A dikaitkan dengan retardasi pertumbuhan karena mengurangi sekresi serum IGF-1 yang bertanggung jawab untuk sekresi hormon pertumbuhan (Abedi et al., 2015). Selain vitamin A, Vitamin D adalah vitamin yang dianggap memainkan peran penting dalam perkembangan dan fungsi otak dan kekurangannya dapat mempengaruhi potensi pertumbuhan dan perkembangan bayi dan anak-anak. Ada kaitan vitamin D dengan hormon pertumbuhan karena berkaitan dengan pertumbuhan tulang (Dianika et al., 2023; Song et al., 2021; Stoica and Mărginean, 2023). Efek defisien vitamin D yang paling umum terkait dengan kesehatan tulang dan muskuloskeletal dan diwakili oleh rakhitis pada anak-anak. Rakhitis adalah kelainan yang ditandai dengan diferensiasi kondrosit yang rusak dan mineralisasi lempeng pertumbuhan yang disebabkan oleh status vitamin D yang rendah dan asupan kalsium yang tidak memadai pada anak-anak (Stoica and Mărginean, 2023).

Zat besi (Fe) adalah mineral yang juga berperan dalam pertumbuhan anak melalui peran zat besi (Fe) sebagai komponen 7 enzim dan komponen sitokrom yang memengaruhi pertumbuhan (Anzi et al., 2024). Zat besi sangat penting untuk produksi darah merah dan sel otot, replikasi DNA, serta perkembangan otak, sistem saraf dan kekebalan tubuh. Defisiensi zat besi adalah kekurangan mikronutrien yang paling umum terjadi pada anak-anak di seluruh dunia. Penelitian terdahulu mendapatkan bahwa defisiensi besi

mempengaruhi dan tingkat energi serta mengganggu perkembangan motorik dan kognitif pada anak-anak (Woźniak et al., 2022). Selain zat besi, zink juga memiliki peran potensial terutama dalam mencegah malnutrisi pada anak, khususnya stunting (Yakoob and Lo, 2017). Anak-anak dengan stunting biasanya memiliki prevalensi defisiensi zinc tertinggi dibandingkan dengan anak yang memiliki status gizi normal (Lu et al., 2023). Defisiensi zink mengakibatkan kerja hormon pertumbuhan menjadi terhambat. Anak yang mendapatkan suplementasi zink biasanya memiliki pertumbuhan yang lebih baik karena konsumsi zink dapat menstimulasi nafsu makan anak (Bening et al., 2017). Zink juga berperan penting dalam struktur dan fungsi biomembran, dan seng merupakan komponen penting dari beberapa enzim yang mengatur pertumbuhan sel, sintesis protein dan DNA, metabolisme energi, regulasi transkripsi gen, konsentrasi hormon, dan metabolisme faktor pertumbuhan (Lee et al., 2013).

Sebuah penelitian yang dilakukan di Padang menunjukkan korelasi antara asupan makanan anak dan status gizi (Gusrianti et al., 2020). Azrimaidaliza et al. (2020) juga menemukan bahwa kurangnya asupan karbohidrat dan riwayat diare keduanya merupakan faktor dominan yang sangat terkait dengan kondisi wasting di Kota Padang (Azrimaidaliza et al., 2020). Beberapa penelitian tersebut masih berfokus pada hubungan asupan makronutrien dengan status gizi anak. Penelitian mengenai hubungan asupan zat gizi mikro dengan status gizi anak di Kota Padang masih terbatas.

Studi korelasi antara asupan vitamin dan mineral dengan status gizi anak usia 6 – 11 bulan di Kota Padang masih sedikit dan terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk melihat hubungan antara asupan vitamin dan mineral khususnya vitamin A, vitamin D, Fe, dan zink dengan status gizi anak usia 6 – 11 bulan di Kota Padang.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian *cross-sectional* pada 77 anak usia 6 – 11 bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Nanggalo, Andalas, Belimbing, dan KPIK di

Kota Padang. Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober – November 2023.

Pengambilan sampel anak yang terlibat pada penelitian ini dilakukan dengan metode *purposive sampling*, dengan kriteria inklusi anak-anak usia 6 – 11 bulan, berada di wilayah kerja Puskesmas Nanggalo, Andalas, Belimbing, dan KPIK, dan bersedia menandatangani *informed consent* yang diberikan oleh peneliti. Anak kembar, anak yang sakit dan/atau dalam proses pengobatan tidak termasuk dalam penelitian ini.

Data pada penelitian ini terdiri dari karakteristik ibu (umur ibu, pendidikan ibu, pekerjaan ibu, status gizi ibu, pendapatan keluarga), karakteristik anak (umur anak, jenis kelamin anak, status ASI eksklusif), asupan makan anak (vitamin A, vitamin D, Fe, zink), dan status gizi anak. Data karakteristik ibu dan anak dikumpulkan melalui wawancara langsung menggunakan kuesioner. Data asupan makan anak didapatkan melalui *food recall 2x24*. Status gizi anak didapatkan melalui pengukuran langsung berat badan dan tinggi badan anak. Pengumpulan data dilakukan oleh enumerator terlatih (lulusan jurusan gizi).

Umur ibu disajikan dalam mean \pm SD dan dikategorikan menjadi berisiko (<20 tahun dan >35 tahun) dan tidak berisiko (20-35 tahun). Pendidikan ibu dikategorikan menjadi rendah dan tinggi. Kategori tingkat pendidikan rendah terdiri dari tidak sekolah, tamat SD, hingga tamat SMP, sedangkan kategori tingkat pendidikan tinggi terdiri dari tamat SMA dan tamat PTN. Pekerjaan ibu dikategorikan menjadi bekerja/IRT dan tidak bekerja. Status gizi ibu disajikan dalam bentuk mean \pm SD IMT. Pendapatan keluarga dikategorikan menjadi rendah dan tinggi berdasarkan rata-rata pendapatan keluarga secara keseluruhan. Selain itu, juga disajikan dalam bentuk mean \pm SD.

Umur anak disajikan dalam mean \pm SD. Jenis kelamin anak dikategorikan menjadi laki-laki dan perempuan. Status ASI eksklusif anak dikategorikan menjadi ASI eksklusif dan tidak ASI eksklusif. Status ini dinilai dari pemberian ASI tanpa suplementasi makanan maupun minuman lain kecuali obat sampai anak berumur 6 bulan.

Data asupan makanan dikonversi menjadi asupan vitamin dan mineral

menggunakan Nutrisurvey 2007 (*database Indonesia*). Asupan vitamin dan mineral terdiri dari vitamin A, vitamin D, Fe, dan zink yang disajikan dalam bentuk mean \pm SD. Selanjutnya, data akan dibandingkan dengan kecukupan gizi berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) untuk anak usia 6-11 bulan. Status gizi anak diperoleh dari penimbangan dan pengukuran panjang tubuh anak pada saat pendataan. Indeks status gizi yang digunakan adalah *z-score* berat badan menurut umur (BB/u), *z-score* panjang badan/tinggi badan menurut umur (PB/U atau TB/U), dan *z-score* berat badan menurut tinggi badan (BB/TB).

Analisis data dilakukan dengan menggunakan Microsoft Excel 2021 dan SPSS versi 26.0. Semua variabel disajikan dalam bentuk mean \pm SD atau distribusi frekuensi (ditunjukkan dengan %). Variabel independen terdiri dari asupan makanan anak dan variabel dependen terdiri dari status gizi anak. Standar Angka Kecukupan Gizi (AKG) yang digunakan sebagai pembanding adalah 800 kkal energi, 15 gram protein, 35 gram lemak, 105 gram karbohidrat, dan 11 gram serat untuk usia 6-11 bulan. Uji Korelasi Spearman dengan tingkat signifikansi $p < 0,05$ dan CI 95% digunakan dengan analisis bivariat untuk memeriksa hubungan antara asupan makan dengan status gizi anak-anak. Penelitian ini telah mendapat persetujuan dari Komisi Etik Penelitian Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas dengan nomor: No: 46/UN16.12/KEP-FKM/2023

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan tabel 1 rata-rata umur ibu adalah 29.9 ± 4.9 tahun. Sebanyak 84.4% ibu berada pada usia tidak berisiko untuk hamil (20 – 35 tahun). Umur ibu berhubungan dengan alat reproduksi ibu. Umur reproduksi yang tidak berisiko atau sehat dan aman adalah 20 – 35 tahun. Ibu dengan usia kurang dari 20 tahun biasanya belum matang secara biologis dan emosi serta mental belum stabil. Hal itu tentu akan berkaitan dengan penyediaan kebutuhan zat gizi selama hamil. Selain itu, jika ibu berusia kurang dari 20 tahun, maka ibu memiliki beban fisiologis yang lebih tinggi akibat harus terpenuhinya pertumbuhan dan perkembangan ibu selain pertumbuhan dan perkembangan janin (Putri, 2019).

Selanjutnya, ibu dengan usia lebih 35 tahun biasanya sudah mengalami penurunan daya tahan tubuh dan endometrium (Marnovy et al., 2024; Rangkuti and Harahap, 2020).

Sebagian besar ibu (83.1%) memiliki tingkat pendidikan tinggi. Tingkat pendidikan ibu merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pemenuhan asupan gizi yang adekuat pada anak (Kumalasari and Wulandari, 2024; Nurmaliza and Herlina, 2019). Ibu dengan tingkat pendidikan rendah akan sulit untuk menerima arahan dalam pemenuhan gizi dan sering tidak meyakini pentingnya pemenuhan kebutuhan gizi untuk pertumbuhan dan perkembangan anak (Sutrisno and Tamim, 2023).

Tabel 1. Karakteristik Subjek

Variabel	n	%
Ibu		
Umur Ibu		
Berisiko	12	15.6
Tidak Berisiko	65	84.4
Mean \pm SD	29.9 ± 4.9	
Pendidikan Ibu		
Rendah	13	16.9
Tinggi	64	83.1
Pekerjaan Ibu		
Tidak Bekerja/IRT	61	79.2
Bekerja	16	20.8
Pendapatan Keluarga		
Rendah	28	36.4
Tinggi	49	63.6
Mean \pm SD	$3.251.948 \pm 1.515.239$	
Tinggi Badan Ibu	153.4 ± 6.6	
Berat Badan Ibu	57.6 ± 13.9	
IMT Ibu (kg/m^2)	24.4 ± 5.3	
Anak		
Umur Anak		
Mean \pm SD	8.6 ± 1.4	
Jenis Kelamin Anak		
Laki-laki	48	62.3
Perempuan	29	37.7
Status ASI Eksklusif		
ASI Eksklusif	37	48.1
Tidak ASI Eksklusif	40	51.9
Berat Badan Lahir (BBL)		
< 2500	12	15.6
> 2500	65	84.4
Mean \pm SD	2.9 ± 0.5	
Panjang Badan Lahir (PBL)		
< 48	51	66.2
> 48	26	33.8
Mean \pm SD	47.6 ± 3.0	

Sebanyak 79.2% ibu tidak bekerja atau sebagai ibu rumah tangga. Ada keterkaitan pekerjaan ibu dengan status gizi anak. Secara umum, ibu yang memiliki pekerjaan biasanya memiliki waktu lebih sedikit untuk berada di rumah dan mengasuh anak, sehingga mempengaruhi kualitas dan kuantitas pola asuh, khususnya pola makan, pada anak (Fauzia et al., 2019). Rata-rata pendapatan keluarga seluruh subjek adalah Rp. 3.251.948 ± 1.515.239. Sebanyak 63.6% subjek memiliki pendapatan keluarga lebih tinggi dari rata-rata. Namun, menurut BPS, apabila pendapatan rata-rata antara Rp2.000.000,00 hingga Rp4.000.000,00 per bulan, maka pendapatan tersebut termasuk golongan pendapatan sedang (BPS, 2016). Pendapatan keluarga juga dapat diartikan sebagai pendapatan yang diperoleh seluruh anggota keluarga, baik suami, istri, maupun anak. Tingginya pendapatan keluarga mungkin berkaitan dengan pasokan makanan yang disediakan dalam keluarga. Kondisi ekonomi yang kurang baik dapat menyebabkan ketidakcukupan kebutuhan zat gizi melalui asupan makanan (Putri et al., 2024). Pendapatan keluarga yang cukup juga mempengaruhi kualitas asupan gizi anak, sehingga bayi tidak mengalami kekurangan gizi (Migang et al., 2023).

Perhitungan IMT menunjukkan rata-rata IMT keseluruhan ibu subjek adalah 24.4 ± 5.3. Status gizi ibu merupakan salah satu penyebab status kesehatannya yang juga dapat memengaruhi status kesehatan anak. Penting untuk memastikan bahwa ibu menyusui menjaga status gizi yang baik, karena hal ini terkait langsung dengan kesehatan anak yang sedang berkembang (Oh et al., 2019).

Rata-rata umur anak yang menjadi responden pada penelitian ini adalah 8.6 ± 1.4 bulan. Sebanyak 51.9% anak tidak ASI eksklusif. Pemberian ASI eksklusif dapat menurunkan angka kematian dan kesakitan pada anak serta mendukung tumbuh kembang anak yang optimal. Anak yang tidak ASI eksklusif biasanya dipengaruhi oleh kurangnya pengetahuan ibu dan keyakinan sosial budaya yang berbeda. Selain itu, dapat dipengaruhi oleh dukungan lingkungan sekitar. Dukungan sosial dan emosional dari keluarga, termasuk orang

tua, mengenai ASI eksklusif penting untuk diperhatikan (Helmizar et al., 2024).

Sebanyak 84.4% anak memiliki berat badan lahir > 2500 gram dan sebanyak 66.2% anak memiliki panjang badan lahir < 48 cm. Berat badan lahir yang rendah dapat menyebabkan masalah kesehatan pada bayi, seperti risiko kematian neonatal atau risiko infeksi dan PBL yang pendek merupakan cerminan perkembangan janin dalam rahim selama kehamilan. Jika janin mengalami gangguan dalam perkembangan selama kehamilan maka akan berdampak pada status gizi anak selanjutnya (Putiara et al., 2023). Anak yang lahir dengan BBLR juga dapat terkena dampak lanjutan berupa gagal tumbuh (Winowatan et al., 2017). Kebutuhan akan zat gizi mikro sangat penting karena merupakan salah satu elemen penting dalam pertumbuhan dan perkembangan anak. Selain itu, zat gizi mikro juga dapat meningkatkan pertahanan tubuh pada anak. Sebanyak 84.4% anak memiliki asupan vitamin A yang cukup berdasarkan AKG untuk usia 6 – 11 bulan.

Tabel 2. Asupan Makan dan Status Gizi Anak

Variabel	n	%
Asumsi Makan		
Vitamin A		
Tidak cukup	12	15.6
Cukup	65	84.4
Vitamin D		
Tidak cukup	72	93.5
Cukup	5	6.5
Fe		
Tidak cukup	67	87.0
Cukup	10	13.0
Zink		
Tidak cukup	46	59.7
Cukup	31	40.3
Status Gizi		
BB Anak	7.7 ± 1.0	
PB Anak	69.7 ± 3.7	
BB/TB	-0.88 ± 1.2	
Wasting	13	16.9
Normal	62	80.5
Gizi lebih	2	2.6
TB/U	-0.67 ± 1.3	
Stunting	66	85.7
Normal	11	14.3
BB/U	-1.07 ± 0.94	
Berat badan kurang	12	15.6
Normal	65	84.4

Hasil ini sejalan dengan penelitian Awalia et al. (2023) yang mendapatkan bahwa sebesar 51,4% anak mengonsumsi vitamin A pada kategori lebih (Awalia et al., 2023). Vitamin A sangat penting untuk mendukung pertumbuhan yang cepat dan membantu melawan infeksi (WHO, 2023). Jika anak mengalami defisiensi vitamin A, maka akan meningkatkan tingkat morbiditas dan mortalitas anak, terutama pada negara berkembang (Miller et al., 2002). Hasil penelitian mendapatkan bahwa asupan vitamin D pada sebagian besar anak (93,5%) tidak cukup berdasarkan AKG untuk usia 6 – 11 bulan. Jika anak tidak mengonsumsi vitamin D dalam jumlah yang cukup atau kekurangan vitamin D, maka akan terjadi peningkatan risiko terjadinya penyakit dan keterlambatan perkembangan pada anak (Hardi et al., 2024; Liu et al., 2023). Vitamin D adalah elemen penting dalam metabolisme tulang. Vitamin D berperan dalam meningkatkan tingkat kekebalan tubuh pada anak. Kedua peran tersebut berkontribusi terhadap pencegahan terhambatnya pertumbuhan (Mardiah et al., 2021).

Sebanyak 87% anak dan 59,7% anak tidak memiliki asupan Fe dan Zink yang cukup berdasarkan AKG untuk usia 6 – 11 bulan (tabel 2). Zat besi dan zink penting untuk berbagai fungsi termasuk pertumbuhan dan perkembangan, fungsi sensorik dan kekebalan tubuh, antioksidan, dan stabilisasi membran. Defisiensi zink atau asupan zink yang tidak cukup mempunyai risiko tinggi terhadap terjadinya stunting (Medise, 2021; Nugraheni et al., 2020; TW et al., 2024). Rendahnya asupan zat gizi mikro biasanya disebabkan karena rendahnya sumber bahan makanan zat gizi mikro dalam konsumsi anak sehari-hari serta bioavailabilitas yang rendah dari menu makanan.

Rata-rata z-score BB/TB adalah $-0,88 \pm 1,2$, yang berada dalam kategori normal tetapi mendekati ambang batas bawah untuk wasting. Sebanyak 3 anak (16,9%) mengalami wasting, sebanyak 62 anak (80,5%) memiliki status gizi normal, dan sebanyak 2 anak (2,6%) mengalami gizi lebih. Rata-rata z-score TB/U didapatkan $-0,67 \pm 1,3$. Sebagian besar anak (85,7%) memiliki tinggi badan normal sesuai umur. Namun, masih terdapat 11 anak (14,3%)

yang mengalami stunting. Rata-rata z-score BB/U adalah $-1,07 \pm 0,94$. Sebagian besar anak (84,4%) memiliki berat badan normal. Namun, sebanyak 12 anak (15,6%) masih mengalami berat badan kurang. Secara keseluruhan, meskipun mayoritas anak memiliki status gizi dalam kategori normal berdasarkan ketiga indikator, terdapat proporsi yang cukup signifikan mengalami wasting (16,9%), stunting (14,3%), dan berat badan kurang (15,6%). Hal tersebut menandakan masih adanya masalah gizi akut dan kronis yang perlu ditangani dan didukung oleh pemenuhan kebutuhan gizi.

Status gizi anak adalah keadaan tubuh sebagai akibat konsumsi makanan dan penggunaan zat-zat gizi oleh anak. Seorang anak akan memiliki status gizi yang normal jika anak tersebut terpenuhi kebutuhan gizinya, pola makan teratur dan pemilihan jenis makanan tepat (Sari, 2017).

Ada hubungan yang signifikan antara asupan vitamin A dengan status gizi anak untuk indikator BB/TB ($r = 0,252$; $p = 0,028$) dan BB/U ($r = 0,239$; $p = 0,037$). Nilai r positif menandakan semakin tinggi asupan vitamin A maka semakin baik status gizi anak untuk indikator BB/TB dan BB/U (tabel 3). Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang mendapatkan bahwa ada hubungan antara vitamin A dan status gizi. Hal ini disebabkan oleh keterlibatan vitamin A dalam sintesis protein, pemeliharaan struktur epitel yang khas, dan pertumbuhan tulang (Awalia et al., 2023). Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan beberapa penelitian mendapatkan ada hubungan antara asupan vitamin A dengan status gizi berdasarkan indeks HAZ (Aritonang et al., 2020; Sudiarti, 2021). Kurangnya asupan vitamin A dapat berhubungan dengan terhambatnya pertumbuhan dikarenakan kurangnya sekresi serum IGF-1 yang berperan dalam sekresi hormon pertumbuhan (Sudiarti, 2021). Hasil analisis tidak menemukan hubungan yang signifikan dengan TB/U ($r = -0,012$; $p = 0,916$). Nilai r negatif menandakan ada hubungan terbalik antara status gizi anak untuk indikator TB/U. Hal ini dapat disebabkan karena masih banyak faktor lain yang mempengaruhi status gizi anak indikator TB/U, seperti asupan zat gizi makro (Abdulla et al., 2023). Penulis merekomendasikan penelitian lanjutan yang berkonsentrasi pada masalah ini karena

Tabel 3. Hubungan Asupan Vitamin dan Mineral dengan Status Gizi Anak

Asupan Makan	BB/TB ^a		TB/U ^a		BB/U ^a	
	r	p-value	r	p-value	R	p-value
Vitamin A	0.252	0.028*	-0.012	0.916	0.239	0.037*
Vitamin D	0.030	0.795	0.232	0.043*	0.171	0.141
Fe	0.047	0.687	0.004	0.970	0.028	0.808
Zink	0.170	0.143	0.236	0.041*	0.233	0.043*

^a Uji Korelasi *Spearman* *signifikansi p-value < 0.05

penelitian ini tidak sepenuhnya dapat menjelaskan alasan tersebut.

Ada hubungan antara asupan vitamin D dengan TB/U ($r=0.232$; $p\text{-value}=0.043$). Hasil penelitian mendapatkan hubungan yang positif antara vitamin D dengan TB/U sehingga dapat dikatakan bahwa semakin tinggi asupan vitamin D maka semakin tinggi indeks TB/U pada anak. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian lain yang mendapatkan bahwa ada hubungan antara asupan makanan. Vitamin D dengan status gizi Balita di Puskesmas Sijunjung (Marsellinda and Ferilda, 2023). Vitamin D memiliki peran penting untuk pertumbuhan tulang dan mencegah stunting pada anak-anak. Pengaruh kekurangan vitamin D terhadap proses pertumbuhan tulang pada balita stunting dihambat dengan cara menghambat fungsi IGF-1 dalam meningkatkan osteoblastogenesis sehingga menurunkan laju pertumbuhan tulang (Hardi et al., 2024).

Asupan vitamin D berkaitan dengan pertumbuhan tinggi badan anak, tetapi tidak secara langsung mempengaruhi berat badan. Hasil analisis mendapatkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan vitamin D dengan *wasting* (BB/TB) ($r=0.030$; $p = 0.795$) maupun berat badan kurang (BB/U) ($r=0.171$; $p = 0.141$). Kekuatan hubungan antara asupan vitamin D dengan status gizi anak pada indikator BB/TB dan BB/U adalah lemah. Hal ini dapat disebabkan masih ada faktor lain yang mempengaruhi status gizi anak pada indikator BB/TB dan BB/U.

Anak-anak membutuhkan asupan kalsium yang lebih tinggi daripada orang dewasa untuk menyediakan kalsium yang cukup untuk mineralisasi tulang. Vitamin D berpartisipasi dalam mineralisasi tulang dengan mempertahankan konsentrasi kalsium dan fosfat normal dalam darah (Bikle, 2014; Shin et al., 2013; Song et al., 2021). Selain itu, beberapa penelitian

mendapatkan bahwa kadar 25(OH)D serum <42-5 nmol/l berkaitan dengan stunting (Mokhtar et al., 2018; Sharif et al., 2020). Hal ini menandakan bahwa status vitamin D mempengaruhi pertumbuhan linear pada anak melalui kalsifikasi lempeng pertumbuhan dan mineralisasi tulang. Oleh karena itu, penting untuk memastikan status vitamin-D yang memadai untuk meningkatkan kalsifikasi normal lempeng pertumbuhan dan mineralisasi tulang (Chowdhury et al., 2017).

Asupan zat besi tidak berkorelasi dengan status gizi anak dalam penelitian ini ($p=>0.05$). hal ini dapat disebabkan oleh asupan zat besi pada Sebagian besar anak (87%) tidak cukup sesuai kebutuhan. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Syaugi dan Istianah (2019) yang mendapatkan bahwa tidak adanya hubungan yang bermakna antara asupan Fe dengan status gizi. Selain itu, hal ini mungkin disebabkan oleh perubahan berat badan memerlukan waktu yang cukup lama (Aida Mudrika Syaugi and Isti Istianah, 2019).

Ada hubungan antara asupan zink dengan TB/U ($r=0.236$; $p\text{-value}=0.041$) dan BB/U ($r=0.233$; $p\text{-value}=0.043$). Berdasarkan nilai korelasi, terdapat hubungan yang positif antara asupan zink dengan TB/U dan BB/U. Asupan zink berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi badan dan status gizi menurut BB/U pada anak, meskipun tingkat hubungannya masih lemah. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian lain yang mendapatkan bahwa ada hubungan antara asupan zink dengan indeks TB/U. Zink juga berperan dalam meningkatkan IGF-1 yang berperan dalam mempercepat pertumbuhan tulang. Selain itu, IGF-1 ini juga berperan dalam penghantaran hormon pertumbuhan dalam suatu *growth promoting factor*. Defisiensi zink juga dapat meningkatkan resiko terkena penyakit infeksi yang biasanya memincu

kondisi malnutrisi pada anak (Aritonang et al., 2020; Dewi and Nindya, 2017; Gropper et al., 2009). Zink adalah mikromineral esensial yang merupakan co-factor berbagai metaloenzim yang berperan dalam regenerasi sel, metabolisme, pertumbuhan, dan perbaikan jaringan tubuh dan berpengaruh terhadap kejadian stunting (Whitney and Rolfes, 2013). Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara asupan zink dengan BB/TB ($r=0,170$; $p=0,143$). Hal ini disebabkan karena kekuatan hubungan berdasarkan nilai korelasi masih lemah. Selain mendukung pertumbuhan dan perkembangan anak, zink yang masuk ke dalam tubuh akan dimanfaatkan juga untuk mendukung proses sintesis protein, sehingga asupan zink yang tidak cukup dapat menyebabkan zink tidak dapat berfungsi secara efektif (Ramadhani and Adi, 2023). Zink akan berfungsi secara efektif jika asupan yang dikonsumsi oleh anak adalah cukup.

Penelitian ini merupakan salah satu penelitian yang menggali hubungan vitamin dan mineral dengan status gizi, dimana penelitian ini masih terbatas di Kota Padang. Namun, penelitian ini memiliki keterbatasan terkait belum adanya informasi gambaran sumber bahan makanan vitamin dan mineral yang dikonsumsi oleh anak usia 6 – 11 bulan.

KESIMPULAN

Ada hubungan antara asupan vitamin A dengan status gizi anak indikator BB/TB. Ada hubungan antara asupan vitamin D dan zink dengan status gizi anak indikator TB/U. Ada hubungan antara asupan vitamin A dan zink dengan status gizi anak indikator BB/U. pada anak usia 6 – 11 bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Nanggalo, Andalas, Belimbing dan KPIK. Disarankan kepada TPG Puskesmas untuk memberikan edukasi gizi kepada ibu/pengasuh anak mengenai pemberian makan anak yang adekuat. Data pada penelitian ini memberikan beberapa informasi yang berguna untuk memudahkan perancangan strategi intervensi pencegahan anak dari malnutrisi berdasarkan masalah asupan makanan balita dan karakteristiknya. Peneliti selanjutnya dapat fokus pada detail asupan makan anak pada sampel lebih banyak khususnya makanan lokal sumber vitamin A,

vitamin D, Fe dan zink yang berpotensi dan sering dikonsumsi anak sehingga dapat mendukung pembuatan kebijakan lokal berbasis bukti dalam rangka meningkatkan status gizi anak.

REFERENSI

- Abdulla, F., Rahman, A., Hossain, M.M., 2023. Prevalence and risk predictors of childhood stunting in Bangladesh. *PLoS One* 18, e0279901. <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0279901>
- Abedi, A., Mehnaz, S., Ansari, M., Srivastava, J., Srivastava, K., 2015. Intake of vitamin A and its association with nutrition status of pre-school children. *Int J Community Med Public Health* 489–493. <https://doi.org/10.18203/2394-6040.ijcmph20151035>
- Aida Mudrika Syaugi, Isti Istianah, 2019. hubungan asupan zat besi (Fe), Riwayat Mpasi Dengan Status Gizi BB/U Pada Balita Usia 12-59 Bulan. *Binawan Student Journal* 1, 126–130. <https://doi.org/10.54771/bsj.v1i3.74>
- Anzi, N.K.Y.L., Kencana, I.K., Ambartana, I.W., 2024. Hubungan Asupan Protein Karbohidrat dan Zat Besi Dengan Stunting Pada Balita di Wilayah Puskesmas Gianyar 1. *Jurnal Ilmu Gizi : Journal of Nutrition Science* 13, 128–136. <https://doi.org/10.33992/JIG.V13I2.2877>
- Aritonang, E.A., Margawati, A., Dieny, F.F., 2020. Analisis Pengeluaran Pangan, Ketahanan Pangan dan Asupan Zat Gizi Anak Bawah Dua Tahun (Baduta) sebagai Faktor Risiko Stunting. *Journal of Nutrition College* 9, 71–80. <https://doi.org/10.14710/jnc.v9i1.26584>
- Awalia, R., Rahim, R., Gama, A.W., Rahman, A., 2023. Association of Nutritional Intake and Toddler Development. *Green Medical Journal* 5, 59–67. <https://doi.org/10.33096/GMJ.V5I2.146>
- Azrimaidaliza, A., Rahmi, H., Prativa, N., 2020. Food Intake, Infectious Diseases and Its Association with Wasting Status among Children, a

- Community-Based Cross-Sectional Study, in: Proceedings of the Third Andalas International Public Health Conference, AIPHC 2019, 10-11th October 2019, Padang, West Sumatera, Indonesia. EAI. <https://doi.org/10.4108/eai.9-10-2019.2297178>
- Bening, S., Margawati, A., Rosidi, A., 2017. Zinc deficiency as risk factor for stunting among children aged 2-5 years. *Universa Medicina* 36, 11. <https://doi.org/10.18051/UnivMed.2017.v36.11-18>
- Bikle, D.D., 2014. Vitamin D Metabolism, Mechanism of Action, and Clinical Applications. *Chem Biol* 21, 319–329. <https://doi.org/10.1016/j.chembiol.2013.12.016>
- BPS, 2016. Penggolongan Pendapatan Penduduk. Jakarta.
- Chowdhury, R., Taneja, S., Bhandari, N., Kvestad, I., Strand, T.A., Bhan, M.K., 2017. Vitamin-D status and neurodevelopment and growth in young north Indian children: a secondary data analysis. *Nutr J* 16, 59. <https://doi.org/10.1186/s12937-017-0285-y>
- Darmayanti, R., 2021. Perbedaan Asupan Energi, Zat Gizi Makro dan Status Gizi Baduta yang Mengonsumsi Susu Formula dan ASI Eksklusif di Kelurahan Cimuning. *Jurnal Gizi dan Pangan Soedirman* 5, 105. <https://doi.org/10.20884/1.jgipas.2021.5.1.4040>
- Dewi, E.K., Nindya, T.S., 2017. Hubungan Tingkat Kecukupan Zat Besi Dan Seng Dengan Kejadian Stunting Pada Balita 6-23 Bulan. *Amerta Nutrition* 1, 361. <https://doi.org/10.20473/amnt.v1i4.2017.361-368>
- Dianika, B., Dewi, Y.L.R., Murti, B., 2023. The Effect of Vitamin D Deficiency on Anemia in Children and Adolescents: Meta-Analysis. *Journal of Maternal and Child Health* 8, 12–22. <https://doi.org/10.26911/thejmch.2023.08.01.02>
- Fauzia, N.R., Sukmandari, N.M.A., Triana, K.Y., 2019. Hubungan Status Pekerjaan Ibu Dengan Status Gizi Balita. *Journal Center of Research Publication in Midwifery and Nursing* 3, 28–32. <https://doi.org/10.36474/caring.v3i1.101>
- Gropper, S., Smith, J., Groff, J., 2009. *Advanced Nutrition and Human Metabolism*, 5th ed. Wadsworth, USA.
- Gusrianti, G., Azkha, N., Bachtiar, H., 2020. Analisis Faktor yang Berhubungan dengan Status Gizi Balita di Kelurahan Limau Manis Selatan Wilayah Kerja Puskesmas Pauh Kota Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas* 8. <https://doi.org/10.25077/jka.v8i4.1126>
- Hardi, R., Yusrawati, Y., Afdal, A., 2024. The role of vitamin d to prevent children's stunting. *World Journal of Advanced Research and Reviews* 21, 341–348. <https://doi.org/10.30574/wjarr.2024.21.3.0656>
- Helmizar, Elda, F., Rusdi, F.Y., Sakinah, R., 2024. Determinants of Exclusive Breastfeeding Practices among Mothers of 6-24 Months-Old Infants in Padang City, Indonesia. *Media Gizi Indonesia* 19, 129–139. <https://doi.org/10.20473/mgi.v19i2.129-139>
- Kumalasari, D., Wulandari, U.R., 2024. Kebiasaan Makan pada Balita Stunting di Kecamatan Grogol Kabupaten Kediri. *JURNAL KESEHATAN PERINTIS (Perintis's Health Journal)* 11, 28–34. <https://doi.org/10.33653/jkp.v11i1.1075>
- Lee, Y.-J., Lee, C.Y., Grzechnik, A., Gonzales-Zubiate, F., Vashisht, A.A., Lee, A., Wohlschlegel, J., Chanfreau, G.F., 2013. RNA Polymerase I Stability Couples Cellular Growth to Metal Availability. *Mol Cell* 51, 105–115. <https://doi.org/10.1016/j.molcel.2013.05.005>
- Liu, Z., Huang, S., Yuan, X., Wang, Y., Liu, Y., Zhou, J., 2023. The role of vitamin D deficiency in the development of paediatric diseases. *Ann Med* 55, 127–135. <https://doi.org/10.1080/07853890.2022.2154381>
- Lu, J., Zhang, H., Cao, W., Jiang, S., Fang, H., Yu, D., Yang, L., 2023. Study on the Zinc Nutritional Status and Risk Factors of Chinese 6–18-Year-Old

- Children. *Nutrients* 15, 1685. <https://doi.org/10.3390/nu15071685>
- Mardiah, W., Setiabudiawan, B., Mediani, H.S., 2021. The Role of Vitamin D in Stunting Prevention: A Literature Review. *Open Access Maced J Med Sci* 9, 85–91. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2021.7584>
- Marnovy, R.A., Bahriyah, F., Wulandhari, Y., Arlis, I., 2024. Pengaruh Usia dengan Risiko Komplikasi Kehamilan di Wilayah Kerja Puskesmas Pekan Heran Tahun 2024. *urnal Kesehatan Ibu dan Anak (KIA)* 3.
- Marsellinda, E., Ferilda, S., 2023. Hubungan Asupan Kalsium dan Vitamin D pada Anak Stunting dan Tidak Stunting Usia 12-59 Bulan di Kabupaten Sijunjung. *MEDFARM: Jurnal Farmasi dan Kesehatan* 12, 202–208. <https://doi.org/10.48191/medfarm.v12i2.240>
- Mayo-Wilson, E., Imdad, A., Herzer, K., Yakoob, M.Y., Bhutta, Z.A., 2011. Vitamin A supplements for preventing mortality, illness, and blindness in children aged under 5: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 343, d5094–d5094. <https://doi.org/10.1136/bmj.d5094>
- Medise, B.E., 2021. The Role of Iron for Supporting Children's Growth and Development. *World Nutrition Journal* 5, 16–24. <https://doi.org/10.25220/WNJ.V05.S1.0003>
- Migang, Y.W., Utama, N.R., Astutik, L.P., Mgang, E.K., 2023. Kejadian Stunting Pada Anak Batita Berdasarkan Pemberian Riwayat ASI Eksklusif, Riwayat Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR). *JURNAL KESEHATAN PERINTIS (Perintis's Health Journal)* 10, 30–36. <https://doi.org/10.33653/jkp.v10i1.981>
- Miller, M., Humphrey, J., Johnson, E., Marinda, E., Brookmeyer, R., Katz, J., 2002. Why Do Children Become Vitamin A Deficient? *J Nutr* 132, 2867S–2880S. <https://doi.org/10.1093/jn/132.9.2867>
- Mokhtar, R.R., Holick, M.F., Sempértegui, F., Griffiths, J.K., Estrella, B., Moore, L.L., Fox, M.P., Hamer, D.H., 2018. Vitamin D status is associated with underweight and stunting in children aged 6–36 months residing in the Ecuadorian Andes. *Public Health Nutr* 21, 1974–1985. <https://doi.org/10.1017/S1368980017002816>
- 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, 322–330. <https://doi.org/10.14710/mkmi.19.5.322-330>
- Nurmaliza, N., Herlina, S., 2019. Hubungan Pengetahuan dan Pendidikan Ibu terhadap Status Gizi Balita. *Jurnal Kesmas Asclepius* 1, 106–115. <https://doi.org/10.31539/jka.v1i2.578>
- Oh, H.-K., Kang, S., Cho, S.-H., Ju, Y., Faye, D., 2019. Factors influencing nutritional practices among mothers in Dakar, Senegal. *PLoS One* 14, e0211787. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0211787>
- Putiara, N.I., Herdiani, N., Nurrochmawati, Z., 2023. Hubungan Berat Badan Lahir dan Panjang Lahir Balita dengan Gizi Kurang di Puskesmas Kebonsari. *Jurnal Adijaya Multidisiplin* 1, 456–464–456–464.
- Putri, S.H.A., Sukandar, D., Makbul, R.F., 2024. Hubungan Pendapatan Keluarga dengan Status Gizi Anak Usia Sekolah Berdasarkan Indeks Berat Badan menurut Tinggi Badan di Desa Babakan Kecamatan Dramaga. *Jurnal Ilmu Gizi dan Dietetik* 3, 85–90. <https://doi.org/10.25182/jigd.2024.3.2.85-90>
- Putri, W.A. kurnia, 2019. Efektivitas Metode Buzz Group terhadap Peningkatan Pengetahuan Anemia pada Ibu Hamil di Desa Ledug Kabupaten Banyumas. *Jurnal Gizi dan Pangan Soedirman* 3, 110. <https://doi.org/10.20884/1.jgps.2019.3.2.2047>
- Ramadhani, A., Adi, A.C., 2023. Hubungan Asupan Protein Hewani dan Zinc dengan Kenaikan BB dan

Status Gizi BB/U Balita Usia 24-59 Bulan di Posyandu Desa Kureksari [WWW Document]. Jurnal Kesehatan Tambusai. URL <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jkt/article/view/20807> (accessed 6.17.25).

Rangkuti, N.A., Harahap, M.A., 2020. Hubungan Pengetahuan dan Usia Ibu Hamil dengan Kehamilan Risiko Tinggi di Puskesmas Labuhan Rasoki. Jurnal Education and Development 8, 513–513.