

**Hubungan Asupan Zink terhadap Tinggi Badan Anak Usia 6-59 Bulan
di Kecamatan Jelbuk dan Sumberjambe**

**Correlation between Zinc Intake and Height of Children Aged 6-59 Months
in Jelbuk and Sumberjambe Districts**

Eling Nurdianti¹, Hairrudin^{2*}, Dwita Aryadina Rachmawati³, Ancah Caesarina Novi M³

¹ Faculty of Medicine, University of Jember, Jember, Indonesia

² Department of Biochemistry, Faculty of Medicine, University of Jember, Jember, Indonesia

³ Department of Public Health, Faculty of Medicine, University of Jember, Jember, Indonesia

Article Info

Article History:

Received: December 6, 2023

Accepted: January 31, 2024

Published: February 29, 2024

***)Corresponding author:**

E-mail: hairrudin.fk@unej.ac.id

How to cite this article

Nurdianti, E., Hairrudin H., Rachmawati, D.A., Marchianti, A.C.N. Correlation between Zinc Intake and Height of Children Aged 6-59 Months in Jelbuk and Sumberjambe Districts. *Journal of Agromedicine and Medical Sciences*. 10(1), 59-66.

<https://doi.org/10.19184/ams.v10i1.42448>

Abstrak

Stunting masih menjadi masalah gizi yang perlu mendapatkan perhatian terutama di Indonesia, sebagai salah satu dari lima daerah subregio prevalensi *stunting* di Asia Tenggara. Zink termasuk mikro nutrien yang penting untuk pertumbuhan dan perkembangan anak. Prevalensi kekurangan zink pada anak-anak di Indonesia, tahun 2021, lebih dari 25%. Penelitian ini bertujuan mengetahui hubungan antara asupan zink dengan panjang/tinggi badan anak usia 6-59 bulan di wilayah Kecamatan Jelbuk dan Sumberjambe. Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan rancangan *cross-sectional*. Sampel yang digunakan sebanyak 119, berasal dari data sekunder penelitian sebelumnya. Asupan zink pada anak didapatkan melalui data *Food recall* 24 jam kemudian dianalisis menggunakan *software Nutrisurvey* sedangkan tinggi panjang/badan (TB) diukur dari *vertex* ke telapak kaki. Hasil penelitian sebanyak 57,2% sampel asupan zinknya kurang dengan rata-rata asupan hariannya adalah $4,37 \pm 2,35$ mg dan sebanyak 60,5% memiliki TB di bawah normal. Uji korelasi membuktikan ada hubungan yang signifikan antara asupan zink dengan panjang/tinggi badan anak usia 6-59 bulan ($p=0,001$) dengan hubungan yang cukup kuat ($r=0,295$). Kesimpulan penelitian ini adalah terdapat hubungan antara asupan zink dengan panjang/tinggi badan anak usia 6-59 bulan di Kecamatan Jelbuk dan Sumberjambe.

Kata Kunci: Zink, Tinggi badan, *Stunting*, survei nutrisi

Abstract

Stunting is still a nutritional problem that needs attention, especially in Indonesia, one of Southeast Asia's five subregions with *stunting* prevalence. Zinc includes micro-nutrients that are important for the growth and development of children. The prevalence of zinc deficiency on children in Indonesia in 2021 was more than 25%. This study aims to determine the relationship between zinc intake and the length/height of children aged 6-59 months in the Districts of Jelbuk and Sumberjambe. This research was an analytic observational study with a *cross-sectional* design. The sample used was 119, derived from secondary data from previous studies. Zinc intake in children was obtained through 24-hour food recall data and then analyzed using *Nutrisurvey* software, while body length/height was measured from the *vertex* to the soles of the feet. The study results were that 57.2% of the samples had insufficient zinc intake, with an average daily intake of 4.37 ± 2.35 mg, and as many as 60.5% had height below normal. A correlation test proved a significant relationship between zinc intake and the length/height of children aged 6-59 months ($p=0.001$), with a reasonably strong relationship ($r=0.295$). This study



concludes that there is a relationship between zinc intake and the length/height of children aged 6-59 months in the Jelbuk and Sumberjambe Districts.

Keywords: Zinc, Stunting, Height, Nutrisurvey.

Pendahuluan

Stunting merupakan keadaan gagal tumbuh pada anak di bawah lima tahun (balita) yang terjadi karena kekurangan gizi kronis sehingga balita memiliki ciri fisik yang pendek. *Stunting* terjadi jika balita memiliki nilai *z-score* kurang dari -2 Standar Deviasi/SD (*stunted*) dan kurang dari -3SD (*severely stunted*). Kekurangan gizi kronis pada balita *stunting* terjadi sejak balita tersebut di dalam kandungan sampai masa awal kehidupan balita tersebut (Trihono dkk., 2015; Kepmenkes, 2022). *Global Nutritional Report* pada tahun 2018 menyatakan sekitar 150,8 juta (22,2%) balita mengalami *stunting*. Prevalensi *stunting* pada balita berdasarkan hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) tahun 2021 adalah 24,4% atau 5,33 juta (Kirana et al., 2022; Menko PMK, 2021), sedangkan di provinsi Jawa Timur sebanyak 23,5%. Angka ini termasuk cukup tinggi sehingga butuh penanganan serius dari pemerintah. Berdasarkan data penimbangan balita pada bulan timbang Februari 2022, prevalensi *stunting* tertinggi di Kabupaten Jember, yaitu Puskesmas Sumberjambe (19,98%) dan Puskesmas Jelbuk (17,55%).

Kejadian *stunting* bisa diakibatkan oleh banyak faktor diantaranya adalah faktor nutrisi yang tidak tepat, baik nutrisi makro maupun nutrisi mikro. Salah satu defisiensi mikronutrien yang sering terjadi yaitu defisiensi zink. Zink penting untuk pertumbuhan dan perkembangan normal pada anak-anak. Defisiensi zink dapat menurunkan sekresi *Insuline-like Growth Factor 1* (IGF-1). IGF-1 berfungsi meningkatkan pertumbuhan sel, sehingga berkurangnya sekresi IGF-1 menyebabkan pertumbuhan pada anak terhambat (Dewi et al., 2022). Anak-anak dengan defisiensi zink mungkin memiliki masalah seperti pertumbuhan yang buruk, diare, dan sistem kekebalan tubuh yang lemah (Hidayati et al., 2019). Penelitian yang dilakukan Laboratorium Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Jember pada tahun 2019 menemukan bahwa sebagian besar asupan zink dari anak yang berusia antara 6 sampai 59 bulan di dua Kecamatan (Jelbuk dan Sumberjambe) termasuk kategori kurang atau defisit.

Meskipun dibutuhkan dalam jumlah sedikit, zink memiliki peranan yang sangat penting sehingga dibutuhkan asupan harian zink yang cukup (Ayuningtyas et al., 2018). Maka dari itu peneliti tertarik untuk mengetahui hubungan asupan zink dengan PB/TB pada anak usia 6-59 bulan di Kecamatan Jelbuk dan Sumberjambe.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional yang menggunakan *cross-sectional study*. Penelitian dilaksanakan pada bulan September 2022 hingga Juli 2023 menggunakan data sekunder hasil wawancara Kelompok Riset Laboratorium Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Jember yang diambil pada Februari tahun 2019 di wilayah Kecamatan Jelbuk dan Sumberjambe, Kabupaten Jember. Penelitian ini menggunakan sampel (responden) anak yang pada bulan Februari 2019 terhitung berusia 6 sampai 59 bulan, berdomicili

di wilayah Kecamatan Jelbuk dan Sumberjambe, serta mendapatkan izin dari orang tuanya untuk dijadikan sampel penelitian. Sampel diambil secara acak berkelompok dengan menggunakan sebanyak 119 sampel yang terdiri dari 59 sampel berasal dari Kecamatan Jelbuk dan 60 sampel berasal dari Kecamatan Sumberjambe. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu asupan zink pada anak dan variabel terikat pada penelitian ini yaitu panjang/tinggi badan pada anak. Asupan zink merupakan rata-rata konsumsi zink harian dari makanan dan suplemen yang didapat dari data *Food recall* 24 jam kemudian dianalisis menggunakan *software Nutrisurvey*. Angka TB/PB diperoleh dengan cara mengukur jarak antara puncak kepala (*vertex*) sampai telapak kaki. Data hasil penelitian dianalisis secara univariat, bivariat, dan multivariat. Pengolahan data pada penelitian ini menggunakan program komputer yaitu *Statistical Program for Social Science* (SPSS) Analisis univariat dilakukan untuk melihat distribusi frekuensi dan rata-rata pada variabel penelitian, analisis bivariat menggunakan uji korelasi spearman dengan $p < 0,05$ dan analisis multivariat dilakukan menggunakan uji regresi linear berganda untuk melihat apakah variabel bebas merupakan variabel yang dominan memengaruhi variabel terikat, sehingga kemungkinan terjadinya bias pada penelitian ini dapat dikurangi. Penelitian ini dilakukan setelah mendapatkan persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Fakultas Kedokteran Universitas Jember, dengan nomor surat 1.765/H25.1.11/KE/2023.

Hasil

Hasil uji analisis univariat dari data yang didapatkan terdiri atas usia, jenis kelamin, pendidikan ibu, pendapatan orang tua kecukupan asupan zink, dan kategori tinggi badan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden penelitian adalah laki-laki (53,8%), usia 37-48 bulan (29,4%), pendidikan ibu tamat SD (59,7%), serta pendapatan orang tua $\leq 2,5$ juta/bulan (98,3%), mengalami defisit zink (57,2%), dan memiliki TB dibawah normal (60,5%). Distribusi karakteristik responden penelitian dapat dilihat pada dapat dilihat pada Tabel 1. Tabulasi silang antara jenis kelamin, usia, pendidikan ibu, pendapatan orang tua, dan kecukupan asupan zink terhadap tinggi badan anak dapat dilihat pada Tabel 2.

Rata-rata asupan zink harian responden sejumlah $4,37 \pm 2,35$ mg, rata-rata tinggi badan responden yaitu $83,8 \pm 11,3$ cm, tinggi minimumnya 60 cm, dan tinggi maksimumnya 105 cm. Rata-rata asupan zink harian dan tinggi badan anak usia 6-59 bulan dapat dilihat pada Tabel 3.

Analisis Bivariat

Hubungan antara dua variabel yang diuji dianalisis secara statistik menggunakan uji Korelasi Spearman dengan *confident interval* 95%. Faktor yang diuji pada analisis bivariat yaitu usia, jenis kelamin, pendidikan ibu, pendapatan orang tua, dan asupan zink terhadap tinggi badan anak. Rangkuman hasil uji korelasi yang dilakukan seperti pada Tabel 4.

Tabel 1. Distribusi karakteristik responden

Karakteristik	Jumlah	Persentase
Usia (Bulan)		
6-12	13	10,9
13-24	26	21,8
25-36	29	24,4
37-48	35	29,4
49-59	16	13,4
Jenis Kelamin		
Laki-laki	64	53,8
Perempuan	55	46,2
Pendidikan Ibu		
Tidak tamat SD	8	6,7
Tamat SD	71	59,7
Tamat SMP	24	20,2
Tamat SMA	12	10,1
Tamat Perguruan Tinggi (PT)	4	3,4
Pendapatan Orang tua/bulan		
≤2,5 juta	117	98,3
>2,5 juta	2	1,7
Kecukupan Asupan Zink		
Defisit berat	42	35,3
Defisit sedang	4	3,4
Defisit ringan	22	18,5
Normal	14	11,8
Lebih	37	31,1
Tinggi Badan		
Sangat pendek (<i>severely stunted</i>)	38	31,9
Pendek (<i>stunted</i>)	34	28,6
<i>Non stunted</i> (Normal)	47	39,5
Total	119	100,0

Tabel 2. Tabulasi silang jenis kelamin, usia, pendidikan ibu, pendapatan orang tua, dan kecukupan asupan zink terhadap tinggi badan anak

		Tinggi Badan		
		Normal N (%)	Pendek N (%)	Sangat pendek N (%)
Jenis Kelamin	Laki-laki	27 (42,2)	16 (25,0)	21 (32,8)
	Perempuan	20 (36,4)	18 (32,7)	17 (30,9)
Usia	6-12	4 (30,8)	5 (38,5)	4 (30,8)
	13-24	7 (26,9)	10 (38,5)	9 (34,6)
	25-36	7 (24,1)	7 (24,1)	15 (51,7)
	37-48	22 (62,9)	6 (17,1)	7 (20,0)
	49-59	7 (43,8)	6 (37,5)	3 (18,8)
Pendidikan Ibu	Tidak tamat SD	1 (12,5)	3 (37,5)	4 (50,0)
	Tamat SD	23 (32,4)	21 (29,6)	27 (38,0)
	Tamat SMP	11 (45,8)	8 (33,3)	5 (20,8)
	Tamat SMA	9 (75,0)	2 (16,7)	1 (8,3)
Pendapatan/bulan	Tamat PT	3 (75,0)	0 (0,0)	1 (25,0)
	≤2,5 juta	45 (38,5)	34 (29,1)	38 (32,5)
	>2,5 juta	2 (100,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Kecukupan Asupan Zink	Defisit Berat	21 (50,0)	11 (26,2)	10 (23,8)
	Defisit Sedang	1 (25,0)	2 (50,0)	1 (25,0)
	Defisit Ringan	7 (31,8)	7 (31,8)	8 (36,4)
	Normal	6 (42,9)	5 (35,7)	3 (21,4)
	Lebih	12 (32,4)	9 (24,3)	16 (43,3)

Tabel 3. Distribusi asupan zink dan tinggi badan anak

Variabel	Minimum	Maksimum	Rata-rata \pm SD
Asupan Zink (mg/hari)	1,85	11,35	4,37 \pm 2,35
Tinggi Badan (cm)	60	105	83,8 \pm 11,3

Tabel 4. Rangkuman uji korelasi

Variabel	p-value	Correlation Coefficient (r)
Usia	0,000	0,912
Jenis kelamin	0,217	-0,114
Pendidikan ibu	0,075	0,164
Pendapatan orang tua	0,090	0,156
Asupan zink	0,001	0,295

Tabel 5. Analisis multivariat model 3

Variabel	B	p-value
(Constant)		
Usia	0,897	0,000
Jenis kelamin	-0,064	0,069
Pendidikan ibu	0,123	0,001
Asupan zink	-0,117	0,045

Data dari penelitian yang dilakukan memperlihatkan bahwa variabel usia dan asupan zink memiliki hubungan yang bermakna dengan tinggi badan anak yang berusia antara 6 sampai 59 bulan, sedangkan variabel jenis kelamin, pendidikan ibu, dan pendapatan orang tua tidak memiliki hubungan dengan tinggi badan anak yang berusia antara 6 sampai 59 bulan di Kecamatan Jelbuk dan Sumberjambe.

Analisis data bivariat zink menunjukkan nilai $p=0,001$ dengan nilai Correlation Coefficient (r) sebesar 0,295 yang berarti ada hubungan yang cukup kuat antara faktor asupan zink dengan tinggi badan anak.

Analisis Multivariat

Analisis multivariat dilakukan untuk mengetahui faktor yang paling berhubungan dengan TB menggunakan regresi linear berganda. Sebelum melakukan analisis regresi linear berganda, variabel dipilih terlebih dahulu berdasarkan nilai p pada uji bivariat sebelumnya. Dipilih variabel dengan $p < 0,25$, yaitu variabel usia, jenis kelamin, pendidikan ibu, pendapatan orang tua, dan asupan zink. Analisis multivariat pada penelitian ini dilakukan dalam 3 model. Pada model akhir didapatkan bahwa variabel yang berhubungan dengan tinggi badan adalah usia, jenis kelamin, pendidikan ibu dan asupan zink. Variabel usia menjadi variabel yang paling berhubungan dengan tinggi badan anak karena mempunyai nilai koefisien beta paling besar (0,897). Tabel 5 menggambarkan hasil analisis multivariat model 3.

Pembahasan

Analisis Hubungan Usia dengan Tinggi Badan Anak

Hasil uji korelasi usia dengan TB anak menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara usia dengan TB anak ($p=0,000$). Hasil yang sama dilaporkan oleh Sujianti (2021) yang menyatakan bahwa ada hubungan antara kejadian *stunting* dengan usia balita ($p=0,037$).

Peluang terjadinya *stunting* terbesar terjadi pada periode dua tahun pertama kehidupan, hal ini berkaitan dengan pemberian ASI, pola pemberian makanan pendamping ASI yang tepat, dan kerentanan mengalami infeksi. Kelompok responden usia 25-36 bulan kemungkinan mengalami kondisi gizi buruk pada tahapan usia 0-24 bulan. Deteksi dini dan penanganan yang tidak tepat, mengakibatkan *stunting* yang bermanifestasi pada usia 25-36 bulan. Temuan ini sama dengan yang dilaporkan oleh Welasasih dan Wirjatmadi (2012) yang menyatakan bahwa balita *stunted* paling banyak ditemukan pada kelompok usia 25-36 bulan dengan persentase sebesar 46,2%. Hasil yang hampir sama dilaporkan oleh Adani dan Nindya (2017) yang menemukan kelompok balita *stunted* terbanyak berada di kisaran usia antara 25 sampai 33 bulan dengan persentase sebesar 34,4%.

Analisis Hubungan Jenis Kelamin dengan Tinggi Badan Anak

Hasil uji korelasi jenis kelamin dengan TB anak menunjukkan tidak ada korelasi yang bermakna antara jenis kelamin dengan TB anak ($p=0,217$). Fakta yang didapatkan tersebut sesuai dengan temuan-temuan sebelumnya yang dipublikasi oleh Rahayu dan Casnuri (2020) serta Setyawati (2018). Hasil temuan tersebut menunjukkan bahwa jenis kelamin tidak berhubungan secara bermakna dengan kejadian *stunted*, masing-masing dengan $p=0,673$ dan $p=0,46$.

Sebelum masa pubertas, tinggi atau berat badan antara laki-laki dan perempuan tidak memperlihatkan banyak perbedaan. Anak perempuan akan mengalami pubertas sekitar usia 11 tahun dan anak laki-laki sekitar usia 13 tahun. Sekresi GH akan mengalami peningkatan pada masa pubertas, hal ini menyebabkan adanya akselerasi pertumbuhan pada masa ini. Laki-laki akan mengalami peningkatan hormon testosteron pada masa pubertas, hormon ini akan mendorong peningkatan tajam tinggi badan pada anak laki-laki (Sherwood, 2016). Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa jenis kelamin dengan tinggi badan anak tidak memiliki hubungan, hal ini terkait dengan usia seluruh responden yang belum memasuki fase pubertas.

Perbedaan aktivitas dan kerentanan terhadap penyakit antara anak laki-laki dengan anak perempuan (Soetjningsih & Ranuh, 2016) mungkin tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi badan. Kerentanan yang lebih tinggi pada anak laki-laki dibandingkan anak perempuan, masih belum jelas dan belum diketahui secara pasti penyebabnya, sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut hubungan jenis kelamin terhadap kerentanan terjadinya sakit. Penelitian ini tidak meneliti hubungan antara riwayat infeksi atau penyakit kronis, riwayat pemberian ASI eksklusif selama 6 bulan, atau tingkat aktivitas sehari-hari disetiap kelompok jenis kelamin terhadap peningkatan TB anak, sehingga dibutuhkan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui perannya terhadap pertumbuhan TB.

Analisis Hubungan Pendidikan Ibu dengan Tinggi Badan Anak

Tingkat pendidikan akan memengaruhi tingkat pengetahuan seseorang. Tingkat pengetahuan yang baik membantu pemilihan makanan dengan tepat, serta penanganan gangguan kesehatan dengan baik. Ibu yang memiliki pendidikan yang tinggi memiliki kecenderungan untuk memilih makanan yang lebih baik dalam jumlah dan kualitas untuk balitanya (Setiawan et al., 2018). Rendahnya tingkat pengetahuan tentang kebutuhan nutrisi pada balita akan memengaruhi perilaku ibu dalam mempraktikkan informasi tentang kebutuhan nutrisi yang dibutuhkan oleh balita ketika memilih dan mempersiapkan menu makanan setiap harinya. Hal ini menjadi salah satu penyebab gangguan gizi (Rahma et al., 2020).

Hasil uji korelasi pendidikan ibu dengan TB anak menunjukkan tidak ada korelasi yang bermakna antara pendidikan ibu dengan TB anak ($p=0,075$). Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Amin dan Julia (2016) memperoleh fakta yang serupa dengan penelitian ini, yaitu tidak ada hubungan antara keduanya ($p=0,50$). Temuan ini kemungkinan terkait dengan kondisi saat ini tentang sumber informasi atau pengetahuan ibu mengenai gizi yang bisa didapatkan tidak hanya melalui pendidikan formal di sekolah saja, namun bisa juga didapatkan melalui media sosial atau sumber lainnya. Pendidikan formal terbukti tidak berpengaruh terhadap TB tetapi tingkat pengetahuan mungkin berpengaruh.

Pengetahuan seseorang dipengaruhi oleh informasi yang ia dapatkan, tidak hanya dari pendidikan formal tetapi bisa dari berbagai sumber. Informasi tentang nutrisi pada balita saat ini dapat diperoleh dari banyak sumber, tidak hanya dari fasilitas kesehatan milik pemerintah seperti puskesmas dan posyandu, tetapi juga bisa melalui internet (Andini et al., 2020). Kemajuan teknologi informasi misalnya penggunaan *smartphone*, media massa, dan media sosial yang sudah merambah sampai ke pelosok desa, mengakibatkan ibu dengan pendidikan formal yang rendah mempunyai kesempatan yang besar untuk mendapatkan informasi yang cukup, khususnya tentang gizi pada balita. Hal ini membutuhkan kesadaran dan keaktifan dari para ibu untuk mendapat informasi dan mengikuti program-program kesehatan yang sudah dicanangkan (Mugianti et al., 2018). Kondisi tersebut akan memperbaiki pengetahuan para ibu. Hasil ini juga mengindikasikan program-program untuk meningkatkan pengetahuan ibu tentang gizi dan atau pencegahan stunting telah berjalan dengan baik. Keaktifan ibu mengikuti program kesehatan, misalnya melalui posyandu akan

membantu melakukan deteksi dini terhadap gangguan pertumbuhan atau kesehatan balita. Penimbangan berat badan, pengukuran TB, pemeriksaan kesehatan dasar, dan pemberian makanan tambahan berpengaruh positif terhadap pertumbuhan balita (Welasasih & Wirjatmadi, 2012). Hasil yang berbeda dilaporkan oleh Setiawan dkk. (2018) yang menyatakan bahwa tingkat pendidikan ibu justru berpengaruh paling dominan dengan kejadian *stunted*.

Analisis Hubungan Pendapatan Orang tua dengan Tinggi Badan Anak

Hasil uji korelasi pendapatan orang tua dengan TB anak menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara pendapatan orang tua dengan TB anak ($p=0,090$). Data yang didapatkan ini berbeda dengan hasil yang dipublikasikan sebelumnya oleh Setiawan dkk. (2018) yang menyatakan ada hubungan antara pendapatan orang tua dengan kejadian *stunted* ($p=0,018$). Temuan ini juga berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahmad dan Miko (2016) yang menyatakan pendapatan yang rendah berhubungan dengan kejadian *stunted* ($p=0,026$).

Status ekonomi secara tidak langsung dapat memengaruhi status gizi balita. Makin tinggi pendapatan yang dihasilkan, maka kemampuan untuk menyediakan atau membeli makanan yang bergizi juga akan makin tinggi, termasuk kesempatan untuk mendapatkan layanan kesehatan yang memadai sehingga kemungkinan memiliki anak dengan *stunted* lebih rendah (Oktavianisya et al., 2021; Setiawan et al., 2018).

Hasil yang berbeda dari penelitian ini bisa disebabkan karena sebagian besar penduduk di Kecamatan Jelbuk dan Sumberjambe bermata pencaharian sebagai petani, hal ini memungkinkan masyarakat terbiasa untuk memenuhi kebutuhan konsumsi makanan dari hasil menanam sendiri di ladang, tanpa harus membeli bahan tersebut dari pasar. Pemenuhan kebutuhan nutrisi tidak hanya tergantung dari penghasilan tetapi juga harga bahan pangan. Harga bahan pangan di kedua kecamatan tersebut relatif lebih murah. Tingkat pengelolaan sumber daya lahan pekarangan yang baik juga mempengaruhi pemenuhan gizi balita. Masyarakat petani umumnya memiliki lahan pekarangan yang cukup untuk dikelola sebagai sumber makanan keluarga khususnya buah-buahan dan sayur (Amin & Julia, 2016) sehingga pemenuhan kebutuhan gizi bagi balita lebih mudah tercapai. Menu makanan yang bergizi tidak selalu berkorelasi positif dengan harga makanan. Kemampuan ibu dalam memilih makanan bergizi yang murah juga menentukan pemenuhan kebutuhan gizi balita. Hal ini akan menimbulkan bias terhadap data yang terkait dengan pendapatan keluarga dan pemenuhan gizi.

Keterbatasan dari penelitian ini adalah hanya menghitung pendapatan dari ibu dan ayah responden saja tanpa mempertimbangkan berapa banyak bagian dari pendapatan tersebut yang dialokasikan untuk pemenuhan kebutuhan gizi keluarga, serta ada atau tidak anggota keluarga lain yang ikut berkontribusi dalam menyumbang pendapatan keluarga. (Wahyuni, 2021).

Analisis Hubungan Asupan Zink dengan Tinggi Badan Anak

Penelitian ini memperlihatkan bahwa asupan minimum zink

responden berada di bawah angka kecukupan zink berdasarkan AKG yang dianjurkan oleh Kemenkes RI tahun 2019. Angka kecukupan zink harian anak usia 1-3 tahun yaitu 3 mg/hari dan anak usia 4-6 tahun 5 mg/hari. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Femidio dan Muniroh (2020) yang menyebutkan bahwa asupan rata-rata zink kelompok balita *stunted* yaitu $2,9 \pm 0,93$ mg, nilai ini lebih rendah dibanding rata-rata kelompok balita normal yaitu $3,64 \pm 0,696$ mg. Penelitian ini memperlihatkan bahwa 57,4% (39 dari 68) responden yang mengalami defisiensi zink memiliki TB dibawah normal (*stunted* dan *severely stunted*).

Hasil uji korelasi pada penelitian ini menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara asupan zink dengan TB anak ($p=0,001$), hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Priyantini dkk. (2023) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara asupan zink kurang (<3 mg/hari) dengan kelompok *stunted*. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wati (2021) yang memperlihatkan bahwa persentase kekurangan asupan zink balita *stunted* lebih tinggi (72,7%) dibandingkan balita normal (36,4%). Temuan ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fatimah dan Wirjatmadi (2018) yang menunjukkan bahwa 91,7% balita *stunted* mengalami defisit zink.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Yustanta dan Agustina (2021) yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pemberian zink terhadap peningkatan TB/U anak *stunted* dengan rata-rata peningkatan TB adalah 2,9 cm. Hasil penelitian ini juga didukung penelitian yang dilakukan oleh Noftalina dkk. (2019) yang menyebutkan terdapat perbedaan yang bermakna kadar zink antara anak *stunted* dan anak normal, dengan rata-rata kadar zink anak *stunted* lebih rendah dibandingkan anak normal. Hal ini juga didukung oleh penelitian

Penelitian yang dilakukan oleh Kasanah dan Muawanah (2020) menyebutkan bahwa pemberian suplemen zink 20 mg 2 kali seminggu selama 3 bulan menunjukkan rata-rata kenaikan TB dibanding kelompok kontrol.

Penelitian yang dilakukan oleh Kusudaryati (2015) menyebutkan bahwa pemberian suplemen zink 20 mg 2 kali seminggu selama 12 minggu berpengaruh terhadap lama diare, frekuensi dan lama demam, batuk, serta pilek. Zink berperan dalam imunitas spesifik untuk proliferasi limfosit sebagai respon terhadap IL-1 dan IL-2, zink terlibat dalam perkembangan limfosit B disum-sum tulang. Zink juga dibutuhkan dalam sistem imunitas non spesifik, zink meningkatkan aktivitas sel NK dan menstimulasi produksi interferon γ oleh sel NK darah perifer. Penelitian yang dilakukan oleh Maulidah dkk. (2019) menunjukkan balita yang tidak mempunyai riwayat penyakit infeksi kronis memiliki risiko lebih rendah terjadinya *stunted* dibandingkan balita yang memiliki riwayat penyakit infeksi kronis. Infeksi dapat memperburuk malnutrisi, sebaliknya keadaan malnutrisi akan menyebabkan infeksi.

Temuan ini terkait dengan zink yang terlibat dalam proses pertumbuhan dan pembelahan sel, nafsu makan, serta antioksidan. Zink berperan dalam aktivitas hormon pertumbuhan, replikasi sel dan metabolisme asam nukleat. Zink berperan dalam sintesis IGF-1, fosforilasi reseptor IGF-1, dan regulasi aktivitas deoksitimidin kinase. Zink berperan dalam

memperkuat matriks tulang dan memperlancar efek vitamin D dalam metabolisme tulang yang dilakukan melalui sintesis DNA di sel-sel tulang. Zink juga terlibat dalam aktivitas beberapa enzim seperti alkalik fosfatase, karbonat anhidrase, superoksida dismutase, dan timidin kinase (Febrindari & Nuryanto, 2016; Ghazian & Candra, 2016; Maulidah *et al.*, 2019). Tingkat kecukupan zink yang tidak adekuat berisiko menghambat pertumbuhan linear anak, oleh karena itu diperlukan adanya pemenuhan kebutuhan asupan zink pada anak. Berikut contoh bahan makanan yang mengandung zink yaitu daging sapi, ayam kacang-kacangan, gandum, ikan, bayam, brokoli, kuning telur, pisang, dll (Ratnasari & Endriani, 2020).

Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa asupan zink memiliki hubungan dengan TB anak, namun asupan zink tidak menjadi faktor yang paling dominan dalam memengaruhi TB anak. Hasil analisis multivariat memperlihatkan bahwa faktor yang paling dominan memengaruhi TB anak yaitu usia anak dengan koefisien korelasi 0,912. Penelitian ini juga memperlihatkan bahwa persentase *stunting* anak usia 6-59 bulan di Kecamatan Jelbuk dan Sumberjambe pada Februari 2019 sebesar 60,5%. Hasil ini lebih tinggi dibandingkan dengan persentase anak *stunting* pada bulan Februari 2022 sebesar 37,5%. Data-data ini menunjukkan bahwa terjadi penurunan persentase kejadian *stunting* di kedua kecamatan tersebut dalam kurun waktu 3 tahun. Hal ini mengindikasikan bahwa program kerja pemerintah Jember dalam menangani kejadian *stunting* memberikan hasil yang baik, contoh program kerja pemerintah Jember dalam penanganan *stunting* yaitu "Gemar Jelita" yakni Gerakan Masyarakat Jember Peduli Kesehatan Ibu Hamil dan Balita, penimbangan dan pemberian vitamin bagi balita yang dilakukan oleh Satuan Tugas (Satgas) Penurunan Stunting, Angka Kematian Ibu dan Angka Kematian Bayi (AKI-AKB) dan kemiskinan ekstrem (Satgas J-Penting Aksi).

Kesimpulan

Kesimpulan yang didapatkan ialah ada hubungan yang signifikan antara asupan zink dengan PB/TB anak usia 6-59 bulan di Kecamatan Jelbuk dan Sumberjambe. Asupan zink sampel sebagian besar (57,2%) termasuk kategori defisit.

Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak terdapat konflik kepentingan pada penelitian ini

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kelompok Riset Laboratorium Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Jember serta semua pihak yang membantu terlaksananya penelitian ini.

Kontribusi Penulis

EN: mengumpulkan data, menganalisis data, menyusun naskah jurnal. H: menentukan metode penelitian, editing final naskah. DAR: konseptualisasi penelitian, revisi naskah. ACNM: mengumpulkan data, revisi naskah.

Daftar Pustaka

- Adani, F. Y. dan T. S. Nindya. 2017. Perbedaan asupan energi, protein, zink, dan perkembangan pada balita stunting dan non stunting. *Amerta Nutrition*. 1(2):46. <https://doi.org/10.20473/amnt.v1i2.2017.46-51>
- Amin, N. A. dan M. Julia. 2016. Faktor sosiodemografi dan tinggi badan orang tua serta hubungannya dengan kejadian stunting pada balita usia 6-23 bulan. *Jurnal Gizi dan Dietetik Indonesia (Indonesian Journal of Nutrition and Dietetics)*. 2(3):170. [http://dx.doi.org/10.21927/ijnd.2014.2\(3\).170-177](http://dx.doi.org/10.21927/ijnd.2014.2(3).170-177)
- Andini, E. N., A. Udiyono, D. Sutningsih, dan M. A. Wuryanto. 2020. Faktor – faktor yang berhubungan dengan status gizi pada anak usia 0-23 bulan berdasarkan composite index of anthropometric failure (ciaf) di wilayah kerja puskesmas karangayu kota semarang. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas*. 5(2):104–112. <https://doi.org/10.14710/jek.v5i2.5898>
- Ayuningtyas, A., D. Simbolon, dan A. Rizal. 2018. Asupan zat gizi makro dan mikro terhadap kejadian stunting pada balita. *Jurnal Kesehatan*. 9(3):445. <https://doi.org/10.26630/jk.v9i3.960>
- Dewi, B. A., R. Utami, R. Setianto, S. N. Hikmah, dan A. Maftukhin. 2022. Pemberian suplemen zink berpengaruh terhadap perubahan tinggi badan dan berat badan anak bawah lima tahun (balita) stunting di desa batokan kecamatan kasiman kabupaten bojonegoro. *Sang Pencerah: Jurnal Ilmiah Universitas Muhammadiyah Buton*. 8(2):465–475. <https://doi.org/10.35326/pencerah.v8i2.2226>
- Fatimah, N. S. H. dan B. Wirjatmadi. 2018. Tingkat kecukupan vitamin a, seng dan zat besi serta frekuensi infeksi pada balita stunting dan non stunting. *Media Gizi Indonesia*. 13(2):168. <https://doi.org/10.20473/mgi.v13i2.168-175>
- Febrindari, A. P. dan Nuryanto. 2016. Hubungan asupan energi, protein, seng, dan kejadian infeksi kecacingan status gizi anak umur 12-36 bulan. 5(Jilid 2)
- Ghazian, M. I. dan A. Candra. 2016. Pengaruh suplementasi seng dan zat besi terhadap tinggi badan balita usia 3-5 tahun di kota semarang. 5(Jilid 4):491–498.
- Hidayati, M. N., Perdani, R. Rukmi Windi, dan N. Karima. 2019. Peran zink terhadap pertumbuhan anak. *Majority*. 8:168–171. <https://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/view/2314>
- Kusudaryati, D. P. D. 2015. Pengaruh suplementasi zn terhadap kejadian infeksi pada balita stunting. *Profesi (Profesional Islam) : Media Publikasi Penelitian*. 12(02):37–40.
- Maulidah, W. B., N. Rohmawati, dan S. Sulistiyani. 2019. Faktor yang berhubungan dengan kejadian stunting pada balita di desa panduman kecamatan jelbuk kabupaten jember. *Ilmu Gizi Indonesia*. 2(2):89. <https://doi.org/10.35842/ilgi.v2i2.87>
- Menko PMK. 2021. *Kejar Target! Per Tahun Prevalensi Stunting Harus Turun 3 Persen*. Jakarta: Kementerian Koordinator Bidang Pembangunan Manusia dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Mugianti, S., A. Mulyadi, A. K. Anam, dan Z. L. Najah. 2018. Faktor penyebab anak stunting usia 25-60 bulan di kecamatan sukorejo kota blitar. *Jurnal Ners dan Kebidanan (Journal of Ners and Midwifery)*. 5(3):268–278. <https://doi.org/10.26699/jnk.v5i3.ART.p268-278>
- Noftalina, E., M. Mayetti, dan A. Afriwardi. 2019. Hubungan kadar zink dan pola asuh ibu dengan kejadian stunting pada anak usia 2 – 5 tahun di kecamatan panti kabupaten pasaman. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*. 19(3):565. <http://dx.doi.org/10.33087/jiubj.v19i3.723>
- Oktavianisya, N., S. Sumarni, dan S. Alifitah. 2021. Faktor yang mempengaruhi kejadian stunting pada anak usia 2-5 tahun di kepulauan mandangin. *Jurnal Kesehatan*. 14(1):46. <https://doi.org/10.33366/jc.v9i1.1955>
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019. Angka Kecukupan Gizi Yang Dianjurkan Untuk Masyarakat Indonesia. 26 Agustus 2019. Jakarta.
- Priyantini, S., A. Nurmalitasari, dan M. AM. 2023. Asupan zink berpengaruh pada stunting balita : studi belah lintang pada balita usia 3 tahun. *Amerta Nutrition*. 7(1):20–26. <https://doi.org/10.20473/amnt.v7i1.2023.20-26>
- Rahayu, P. P. dan Casnuri. 2020. Perbedaan risiko stunting berdasarkan jenis kelamin. *Seminar Nasional UNRIYO*. 135–139.
- Rahma, R. Y. D., F. Sholichah, dan N. Hayati. 2020. Karakteristik ibu dan status gizi balita menurut bb/u di desa tambakan kecamatan gubug kabupaten grobogan tahun 2019. *Journal of Nutrition College*. 9(1):12–19. <https://doi.org/10.14710/jnc.v9i1.24914>
- Rahmad, A. H. AL dan A. Miko. 2016. Kajian stunting pada anak balita berdasarkan pola asuh dan pendapatan keluarga di kota banda aceh. *Jurnal Kesmas Indonesia*. 8(2):63–79. <http://jos.unsoed.ac.id/index.php/kesmasindo/article/view/151>
- Ratnasari, D. dan R. Endriani. 2020. Hubungan tingkat konsumsi zink dengan berat badan lahir rendah (bblr), pada kejadian stunting pada anak batita. *Jurnal Ilmiah Gizi dan Kesehatan (JIGK)*. 2(01):1–10. <https://doi.org/10.46772/jigk.v2i01.252>
- Setiawan, E., R. Machmud, dan M. Masrul. 2018. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian stunting pada anak usia 24-59 bulan di wilayah kerja puskesmas andalas kecamatan padang timur kota padang tahun 2018. *Jurnal*

- Kesehatan Andalas. 7(2):275.
<http://dx.doi.org/10.25077/jka.v7.i2.p275-284.2018>
- Setyawati, V. A. V. 2018. Kajian stunting berdasarkan umur dan jenis kelamin di kota semarang. *Prosiding University Research Colloquium*. 834–838.
<http://repository.urecol.org/index.php/proceeding/article/view/273/269>
- Sherwood, L. 2016. *Fsiologi Manusia: Dari Sel ke Sistem*. Edisi 8. Jakarta: EGC.
- Soetjiningsih dan I. G. Ranuh. 2016. *Tumbuh Kembang Anak*. Edisi 2. Jakarta: EGC.
- Sujianti dan Pranowo S. 2021. Analisis faktor yang berhubungan dengan stunting pada usia toddler. *Indonesian Journal of Nursing Health Science*. 6(2):104–112.
<https://doi.org/10.47007/ijnhs.v6i2.4657>
- Trihono, Atmarita, A. Tjandrarni, Dwi Hapsari Irawati, T. Utami, Nur Handayani Tejayanti, dan I. Nurlinawati. 2015. *Pendek (Stunting) di Indonesia, Masalah dan Solusinya*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI.
- Najihah K., W. Wahyuni, Y. Yuniati, N. D. Jayanti. 2021. Faktor-faktor yang mempengaruhi tumbuh kembang anak di gampong cot mesjid kecamatan lhueng bata kota banda aceh factors affecting the growth of children in gampong cot mesjid lhueng bata banda aceh city. *Jurnal Kesmas Jambi (JKMJ)*. 5(2):36–44.
<https://doi.org/10.22437/jkmj.v5i2.14358>
- 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>
- Welasasih, B. D. dan R. B. Wirjatmadi. 2012. Beberapa faktor yang berhubungan dengan status gizi balita stunting. *The Indonesian Journal of Public Health*. 8(3):99–104.
<https://journal.unair.ac.id/download-fullpapers-2.%20Beberapa%20Faktor%20yang%20Berhubungan%20dengan.pdf>
- Yustanta, B. F. dan A. Agustina. 2021. Suplementasi zinc sebagai upaya peningkatan pertumbuhan berdasarkan indeks z-score pada anak stunting usia 2 – 5 tahun. *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan*. 1:528–538.
<https://doi.org/10.48144/prosiding.v1i.709>