

EFEKTIFITAS SUPLEMENTASI ZINK DALAM PENCEGAHAN MALNUTRISI (*STUNTING* DAN *WASTING*) PADA ANAK BALITA

Oleh

Dwi Ariani Sulistyowati

Poltekkes Kemenkes Surakarta, Indonesia

Email: dwiariani1971@gmail.com

Article History:

Received: 11-06-2024

Revised: 27-06-2024

Accepted: 14-07-2024

Keywords:

Zinc, Stunting, Wasting,
Toddler

Abstract: The prevalence of stunting in Indonesia is still high. WHO said in 2018 the prevalence of stunting was 30.80%, an increase compared to 29.6% in 2017 (WHO, 2018). Every year about 10.5 million child deaths are attributed to malnutrition and > 90% occur in developing countries. One of the 2nd goals of the Sustainable Development Goals (SDGs) is to end all forms of malnutrition in children under five by 2030, and also achieve the international target of reducing stunting and wasting by 2025 (WHO, 2016). Stunting is a chronic nutritional disorder with a multifactor etiology. One of them is low levels of zinc in the blood which causes low immunity and subsequently slowed growth. According to the International Zinc Nutrition Consultative Group (IZNCG) the global prevalence of zinc deficiency is around 31% with the highest prevalence areas in South Africa, Central 37-62% then North and East Africa 25-52% and South Asia and Southeast Asia. Based on the results of the Indonesian Nutritional Status Survey (SSGI) conducted by BKKI that in Indonesia toddlers with a zinc deficit of 21.6%, the stunting prevalence rate starting in 2018 has decreased better but the incidence of stunting in toddlers is still a public health problem in Indonesia. **Objective:** This study aims to determine the effect of Zinc Supplementation on the increase in body weight, TB, the incidence of upper respiratory tract infections and the incidence of diarrhea in toddlers. **Method:** This type of research is Quasi-experimental with pre-post test one group design. The independent research variables are zinc syrup and the dependent variables are an increase in body weight, TB, the incidence of upper respiratory tract infections and the incidence of diarrhea in toddlers. **Results:** The results of the Paired Samples T-test showed changes in body weight before and after zinc administration with a result of 0.004 which means zinc supplements are effective in increasing weight for toddlers. The average showed an increase in body weight before and after zinc administration of 421 grams p value 0.001 and the average TB increased by 0.866 cm with a value of $p = 0.662$. **Conclusion:** There is an effect of zinc supplementation on the increase in body weight, increase in TB, incidence of upper respiratory tract infections and incidence of diarrhea in toddlers

PENDAHULUAN

Prevalensi *stunting* di Indonesia masih tinggi. WHO menyebutkan pada tahun 2018 prevalensi *stunting* 30,80 %, meningkat dibandingkan tahun 2017 sekitar 29,6 %

(WHO, 2018). Setiap tahun sekitar 10,5 juta kematian anak dikaitkan dengan kekurangan gizi dan > 90% terjadi dinegara berkembang.

Stunting adalah gangguan gizi kronis dengan etiologi multifaktor. Satu diantaranya adalah rendahnya kadar *Zink* dalam darah yang menyebabkan imunitas rendah sehingga anak balita rentan terhadap penyakit infeksi terutama ISPA dan diare yang berakibat pertumbuhan melambat.

Hal ini sulit tercapai karena anak balita dinegara berkembang termasuk di Indonesia diketahui tingkat konsumsi protein hewani (daging) masih rendah sehingga suplementasi *Zink* Syrup merupakan solusi untuk meningkatkan asupan *Zink*.

Renstra penelitian Poltekkes Kemenkes Surakarta menegaskan bahwa penelitian harus menghasilkan produk unggulan dan teknologi tepat guna dalam bidang kesehatan. Hasil penelitian berupa produk unggulan dan teknologi tepat guna atau Kajian strategis kebijakan program merupakan salah satu indikator pencapaian visi dan misi Poltekkes Kemenkes Surakarta di bidang penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.

Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Mengetahui efektifitas Suplementasi *Zink* dalam pencegahan *malnutrisi* (*stunting dan wasting*)

2. Tujuan Khusus

- Mengetahui efektifitas *suplementasi Zink* terhadap kenaikan BB dan TB Balita.
- Mengetahui efektifitas *suplementasi Zink* terhadap kejadian penyakit infeksi saluran pernafasan atas
- Mengetahui efektifitas *suplementasi Zink* terhadap kejadian diare pada anak balita.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah adalah: “Bagaimanakah Efektifitas Suplementasi *Zink* dalam Pencegahan *Malnutrisi* (*Stunting dan wasting*) pada Anak Balita?”.

LANDASAN TEORI

A. Konsep *Stunting dan Wasting*

Stunting adalah kondisi gagal tumbuh pada anak balita (bayi di bawah lima tahun) akibat dari kekurangan gizi kronis sehingga anak terlalu pendek untuk usianya, akan tetapi kondisi *stunting* baru nampak setelah bayi berusia 2 tahun (Tim Nas PPK, 2017).

1. Indikator dan Klasifikasi

Balita pendek (*stunted*) dan sangat pendek (*severely stunted*) adalah balita dengan panjang badan (PB/U) atau tinggi badan (TB/U) menurut umurnya dibandingkan dengan standar baku WHO-MGRS (*Multicentre Growth Reference Study*) 2006. Sedangkan definisi *stunting* menurut Kementerian Kesehatan (Kemenkes) adalah anak balita dengan nilai z-scorenya kurang dari -2SD/standar deviasi (*stunted*) dan kurang dari - 3SD (*severely stunted*)

Tabel 3. 1 Kategori Status Gizi Balita

Indikator	Status Gizi	Z-Score
BB/U	Gizi Buruk	< -3,0 SD

	Gizi Kurang	-3,0 SD s/d < -2,0 SD
	Gizi Baik	-2,0 SD s/d 2,0 SD
	Gizi Lebih	> 2,0 SD
TB/U	Sangat Pendek	> 3,0 SD
	Pendek	< -3,0 SD s/d < -2,0 SD
	Normal	≥ 2,0 SD
BB/TB	Sangat Kurus	< -3,0 SD
	Kurus	-3,0 SD s/d -2,0 SD
	Normal	-2,0 SD s/d 2,0 SD
	Gemuk	> 2,0 SD

Sumber : Kepmenkes no. 1995/MENKES/SK/XII/2010 tentang Standar Antropometri Penilaian Status Gizi Anak

2. Faktor Resiko Terjadinya Stunting :

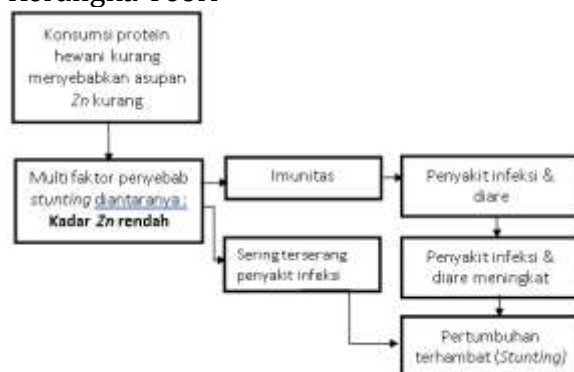
- Berat Badan Lahir kurang dari 2500 gram
- Pendidikan Ibu
- Penghasilan Rumah Tangga
- Sanitasi yang Tidak Baik
- Kadar *Zink* dalam darah rendah

3. Upaya Pencegahan

Upaya yang dilakukan untuk menurunkan prevalensi stunting di antaranya sebagai berikut:

- Ibu Hamil dan Bersalin
- Balita
- Anak Usia Sekolah
- Remaja
- Dewasa Muda

4. Kerangka Teori



Gambar 3.1 Kerangka Teoritis Faktor – Faktor yang mempengaruhi Kejadian Stunting pada anak Balita di Kota Surakarta.

B. *Zink*

1. Fungsi Zink

Zink adalah mineral yang berperan penting dalam pertumbuhan,

perkembangan, serta untuk menjaga kesehatan jaringan tubuh.

2. Dosis dan Aturan Pakai *Zink Sulphate*
 - a. Untuk mengatasi defisiensi *Zink*
Dosis suplemen *Zink* untuk mengatasi defisiensi *Zink* adalah:
 - 1) Dewasa: Untuk sediaan tablet, dosis 50 mg per hari. Untuk sediaan sirup, dosis 10-20 mg sekali sehari.
 - 2) Anak usia 9-13 tahun: Sediaan sirup, dosis 10-20 mg sekali sehari.
 - 3) Anak-anak usia 4-8 tahun: Sediaan sirup, 10 mg sekali sehari.
 - 4) Anak-anak usia 1-3 tahun: Sediaan sirup, 5 mg sekali sehari.
 - b. Untuk mengatasi diare akut
Berikut adalah dosis *Zink* untuk mengatasi diare akut:
 - 1) Dewasa: 10-20 mg sekali sehari. Durasi pengobatan 10-14 hari.
 - 2) Anak-anak usia ≥ 6 bulan: 20 mg per hari. Durasi pengobatan 10-14 hari.
 - 3) Anak-anak usia <6 bulan: 10 mg per hari. Durasi pengobatan 10-14 hari.
3. Kebutuhan Normal Harian *Zink*
Berikut ini adalah AKG *Zink* berdasarkan usia:
 - a. Anak laki-laki usia 14-18 tahun: 11 mg/hari, maksimal 34 mg/hari.
 - b. Anak perempuan usia 14-18 tahun: 9 mg/hari, maksimal 34 mg/hari.
 - c. Usia 9-13 tahun: 8 mg/hari, maksimal 23 mg/hari.
 - d. Usia 4-8 tahun: 5 mg/hari, maksimal 12 mg/hari
 - e. Usia 1-3 tahun: 3 mg/hari, maksimal 7 mg/hari
 - f. Usia 7-12 bulan: 3 mg/hari, maksimal 5 mg/hari.
 - g. Usia 0-6 bulan: 2 mg/hari, maksimal 4 mg/hari.
4. Cara Menggunakan *Zink Sulphate* dengan Benar
Minum tablet *Zink sulphate* 1-2 jam sesudah makan. Bila menyebabkan rasa mual, konsumsi *Zink sulphate* pada waktu makan. Jangan menghancurkan atau mengunyah obat dan konsumsi dengan bantuan segelas air.

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian Tahun Kedua (2023)

Desain penelitian ini adalah *Quasi eksperiment* dengan *pre test -post test design*, Desain ini peneliti melakukan tindakan pada kelompok yang diobservasi sebelum dan sesudah dilakukan tindakan.

Tabel 4. 1 Desain Penelitian

<i>Pra Test</i>	Perlakuan	<i>Post Test</i>
01	X	02

Keterangan:

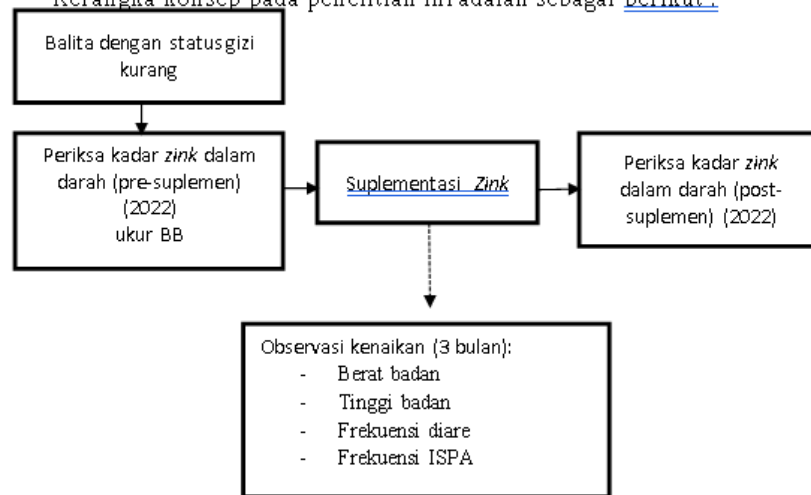
01: Mengidentifikasi Tinggi Badan (TB) dan Berat Badan (BB) balita sebelum pemberian suplementasi *Zink*

X : Pemberian Syrup *Zink* (dosis 5 mg sekali sehari sebanyak 3 botol selama 08-10 minggu berturut-turut

02 : Mengidentifikasi TB dan BB setelah dilakukan Suplementasi *Zink syrup*.

Kerangka Konsep Penelitian

Kerangka konsep pada penelitian ini adalah sebagai berikut :



Skema 4. 1 Kerangka Konsep Penelitian

B. Populasi Dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah anak balita di Posyandu di Surakarta.

2. Sampel

a. Teknik sampling

Teknik sampel pada penelitian ini adalah *purposive sampling*.

Kriteria inklusi sebagai berikut :

- 1) Anak balita berumur mulai satu tahun
- 2) Anak balita dengan status gizi kurang (Wasting)
- 3) Anak balita dengan stunting
- 4) Bersedia menjadi responden.

Kriteria Eksklusi adalah:

- 1) Anak balita yang sedang menjalani pengobatan *Zink*
- 2) Anak balita yang lahir dengan premature.
- 3) Anak balita yang menderita penyakit TB dan kronis lainnya.

b. Jumlah Sampel

Jumlah sampel semua balita kurang gizi diwilayah kerja Puskesmas Gajahan dan Banyuanyar Surakarta.

C. Variabel Penelitian

Variabel yang diukur dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Variabel terikat (*Dependent variable*).

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah, kenaikan BB, kenaikan TB, frekuensi diare dan kejadian ISPA

2. Variabel bebas (*Independent variable*).

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah *Zink* syrup.

D. Definisi Operasional

Definisi operasional variabel-variabel dalam penelitian ini dijelaskan dalam tabel. 3.

Tabel 4. 1 Tabel Definisi Operasional Variabel Penelitian

Variabel	Definisi Oprasional	Alat Dan Cara	Hasil Ukur
Zink Syrup	Tindakan pemberian Zink syrup kepada responden dg dosis 5 mg/hari, selama selama 08- minggu berturut turut	Zink syrup dengan sendok . Diberikan setelah makan.	
BB	Hasil penimbangan di posyandu	Timbangan BB	Kg/umur
TB	Hasil pengukuran TB	Alat pengukur tinggi badan	Cm/umur
Kejadian Diare	Frekuensi diare yang dialami balita selama waktu suplementasi Zink (3 bulan)	Hasil wawancara dengan ibu/ortu balita	Frekuensi diare
Kejadian ISPA	Frekuensi ISPA yang dialami balita selama waktu suplementasi Zink (3 bulan)	Hasil wawancara dengan ibu/ortu	Frekuensi ISPA

E. Hipotesis

H_{01} = Suplemen Zink syrup meningkatkan BB dan TB

H_{02} = Suplemen Zink syrup mencegah/menurunkan kejadian diare

F. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Posyandu balita di tiga tempat yaitu wilayah kerja Puskesmas Sumber. Puskesmas Gajahan serta puskesmas Banyuanyar..

G. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei - Juli tahun 2023.

H. Etika Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan mempertimbangkan aspek etika dalam penelitian meliputi :

1. *Self Determination*
2. *Anonymity And Confidentiality*
3. *Privacy*
4. *Protection From Discomfort And Harm*

I. Alat Pengumpulan Data

Alat atau instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini adalah kuesioner meliputi Nama anak, umur dalam bulan (tanggal lahir), Hasil penimbangan BB, dan pengukuran TB, Kejadian diare dan ISPA danKeluhan yang dirasakan responden selama suplementasi Zink

J. Uji Validitas dan Reliabilitas

Instrumen penelitian atau alat pengumpul data berupa Instrumen pengukur kadar Zink (laboratorium medis), timbangan BB dan pengukur TB adalah alat terstandar dan sudah baku dan telah digunakan secara luas di tatanan klinik sehingga sudah tidak

perlu lagi diuji validitas dan reliabilitas.

K. *Prosedur Pengumpulan Data*

1. Peneliti mengajukan ijin untuk melakukan penelitian kepada Kesbangpol dan tempat penelitian.
2. Peneliti melakukan sosialisasi rencana penelitian kepada lahan penelitian.
3. Penentuan dan pemilihan enumerator dengan kriteria :
 - a. Mahasiswa keperawatan semester lima
 - b. Tertarik dengan isu penelitian
4. Peneliti melakukan identifikasi responden yang sesuai dengan kriteria inklusi dan selanjutnya melakukan pengumpulan data.
5. Pelaksanaan pengambilan data dan intervensi penelitian dilakukan sebagai berikut:
 - a. Keseluruhan responden merupakan balita stunting di wilayah Puskesmas Sumber, Banyuanyar dan Gajahan Surakarta.
 - b. Melakukan intervensi penelitian berupa pemberian Zink syrup kepada responden balita melalui ibu/orangtua.
 - c. Memberikan penjelasan kepada ibu/orangtua responden tentang dosis, lama pemberian dan cara meminumkan sirup zink.
 - d. Meminta kepada ibu/orangtua untuk mengamati dan mencatat jika ada reaksi, keluhan atau gejala klinis yang terjadi pada responden dan segera menghentikan pemberian sirup Zink serta melaporkan kepada peneliti melalui kontak telepon.
 - e. Peneliti melakukan kegiatan penimbangan BB setiap bulan dan pengukuran TB balita pada awal dan akhir kegiatan penelitian dan melakukan evaluasi monitoring kejadian Diare dan ISPA pada balita. Hasil pengukuran diolah dan dianalisis secara statistik.

L. *Analisis Data*

Pengolahan dan analisa data hasil penelitian dilakukan melalui tahapan sebagai berikut :

1. Editing..
2. Koding
3. *Data Entry*
4. Analisa Bivariat

Analisa bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara dua variabel (*dependent dan independent*), analisis bivariat pada penelitian ini diolah dengan program *system computerize SPSS 15.0*, dengan uji parametrik atau non parametrik sesuai dengan jenis dan distribusi data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. *Hasil Penelitian*

Pada awal penelitian total subyek yang mengikuti penelitian sejumlah 74 balita, dalam masa pemberian suplementasi zink syrup 15 balita menghentikan suplementasi syrup zink dengan berbagai alasan (hanya minum 1 botol syrup dari yang seharusnya

3 botol).

Pada akhir penelitian Subyek pada penelitian ini sebanyak 59 responden anak balita dengan status *stunting dan wasting*. Subyek penelitian berdasarkan jenis kelamin, sebagian besar Perempuan (55%), dengan status urutan anak ke tiga menjadi kelompok yang mendominasi (38%) dan latar belakang Pendidikan ibu SLTA (53%). Selama waktu pemberian suplemen zink terdapat 9 % anak mengalami diare dan 15% anak menderita ISPA.

Tabel 5. 1 Karakteristik Subyek Penelitian

VARIABEL	N	PROSENTASE
Jenis Kelamin		
Laki-laki	25	42%
Perempuan	34	58%
Status Urutan Anak		
Anak pertama	20	34%
Anak kedua	12	20%
Anak ketiga	20	34%
Lebih dari 3	7	12%
Pendidikan Ibu		
SD	6	10%
SMP	14	24%
SLTA	30	51%
PT	9	15%
Status Gizi		
Wasting	12	19%
Stunting	47	81%
Penyakit infeksi		
Diare	7	12%
ISPA	11	19%

Hasil penelitian ini menunjukkan prevalensi wasting sebesar 19% dan prevalensi stunting sebesar 81%, hal ini diakibatkan karena social ekonomi menjadi peranan utama faktor yang menyebabkan tingginya kejadian malnutrisi di wilayah ini.

Pemberian suplemen zink pada penelitian ini terbukti mampu meningkatkan nafsu makan pada balita. Berdasarkan hasil wawancara pada ibu balita, bahwa setelah pemberian rutin suplemen zink pada anak menunjukkan nafsu makan anak meningkat. Suplemen zink terbukti meningkatkan status gizi pada anak yang dibuktikan pada peningkatan nafsu makan dan berat badan. Hasil *uji paired sample T-test* pada berat badan sebelum dan sesudah pemberian suplemen zink sebagai berikut:

Tabel 5. 2 Berat badan sebelum dan sesudah pemberian Suplemen Zink.

Variable		df	t	p
BB	Pre test	59	-5.661	0.001
	Post test			

Paired sample t test

Hasil uji *Paired Samples T-test* menunjukkan perubahan berat badan sebelum dan setelah pemberian zink dengan hasil 0.001 yang artinya suplemen zink efektif dalam meningkatkan Berat badan bagi balita.

Tabel 5. 3Rerata berat badan sebelum dan sesudah pemberian Suplemen Zink

Variable		N	Mean	SD
BB	Pre test	59	10.080	1.446
	Post test	59	10.501	1.643

Descriptive

Hasil uji rerata menunjukkan terjadi peningkatan berat badan sebelum dan sesudah pemberian zink sebesar 421 gram, dilihat dari selisih rerata pada hasil data statistic.

Tabel 5. 4 Tinggi berat badan sebelum dan sesudah pemberian Suplemen Zink

Variable		df	t	p
BB	Pre test	59	0.440	0.662
	Post test			

Paired sample t test

Berdasarkan uji *Paired Samples T-test* menunjukkan bahwa pada tinggi badan sebelum dan setelah pemberian zink dengan hasil 0.662 yang artinya suplemen zink kurang efektif dalam peningkatan tinggi badan.

Tabel 5. 5 Rerata Tinggi badan sebelum dan sesudah pemberian suplemen zink

Variable		N	Mean	SD
TB	Pre test	59	82.793	5.631
	Post test	59	83.659	7.402

Descriptive

Hasil uji rerata menunjukkan adanya perubahan tinggi badan setelah pemberian suplemen zink selama 8 minggu. Meskipun dengan hasil uji statistic tidak menunjukkan adanya perubahan, namun dari hasil rata-rata menunjukkan adanya kenaikan TB balita sebesar 0.866 cmdalam kurun waktu 8 minggu.

B. Pembahasan

Stunting memberikan indikasi masalah gizi yang sifatnya kronis sebagai akibat dari keadaan yang berlangsung dalam jangka waktu lama. Contoh : kemiskinan, perilaku hidup tidak sehat, dan asupan makanan kurang dalam waktu yang lama sehingga mengakibatkan anak menjadi pendek (Kemenkes, 2018).

Wasting juga akibat multifaktor terutama disebabkan asupan makanan kurang, sering terserang penyakit infeksi seperti ISPA dan diare yang menyebabkan penurunan berat badan balita atau BB tidak naik. *Wasting* merupakan efek jangka pendek jika dibandingkan dengan *stunting*.

Faktor resiko terjadinya *stunting* dan *wasting* pada balita salah satunya adalah pendidikan ibu dimana Menurut Torlesse *et al*, prevalensi *stunting* lebih tinggi pada anak-anak yang ibunya belum menyelesaikan pendidikan dasar (43,4%) atau menyelesaikan pendidikan dasar (31,0%) dibandingkan dengan mereka yang telah menyelesaikan sekolah menengah (23,0%). Ibu dengan tingkat pendidikan yang lebih tinggi cenderung akan memilih bahan makanan yang lebih baik dari segi kualitas dan kuantitasnya. Makin tinggi tingkat pendidikan makin baik status gizi anaknya.

Rendahnya nafsu makan anak dapat disebabkan beberapa faktor seperti adanya penyakit, defisiensi zat gizi, penggunaan obat-obatan dan faktor psikologis (Prabawaningrum 2021). Defisiensi zat gizi terutama zat gizi mikro merupakan kejadian yang sering dialami oleh anak.

Pemberian suplemen zinc dapat meningkatkan konsentrasi plasma *Insulin like Growth Factor I* (IGF I) sehingga terjadi peningkatan kecepatan pertumbuhan. *Insulin like Growth Factor I* merupakan mediator hormon pertumbuhan. Kegagalan pertumbuhan dijumpai pada balita *stunting* dengan penurunan konsentrasi IGF I. Menurunnya konsentrasi IGF I disebabkan tidak hanya karena kekurangan energi protein, tetapi juga kekurangan zinc. Manifestasi klinis anak yang kekurangan asupan zinc yaitu menurunnya nafsu makan, kemampuan penyembuhan infeksi yang lama, menurunnya sistem imunitas tubuh, hingga menyebabkan kematian.

Hasil penelitian menunjukkan sebanyak 15% menderita ISPA dan 9% menderita diare selama pengambilan data dalam 8 minggu pemberian suplemen zink. Zink menjadi peranan penting dalam system kekebalan tubuh, dan menjadi mediator potensial dalam mempertahankan tubuh terhadap infeksi.

Zink mempengaruhi berbagai aspek dari sistem kekebalan tubuh. Zink sangat

penting untuk perkembangan dan fungsi kekebalan sel-mediator bawaan, neutrofil, dan natural killer. Makrofag dan produksi sitokin semua dipengaruhi oleh defisiensi Zink. (Muhammad.2018)

Selama pengambilan data 8 minggu ada balita stunting dan wasting yang mengalami ISPA sebanyak 11 anak (19 %) dan diare sebanyak 7 anak (12 %) hal ini kemungkinan disebabkan faktor antara lain lingkungan anak yang tidak sehat, adanya teman bermain yang sedang menderita ISPA sehingga menularkan dan bisa juga dari pengaruh makan. Anak usia balita adalah usia di mana sedang mengalami pertumbuhan dan perkembangan yang harus diperhatikan oleh orang tua, baik lingkungan internal maupun lingkungan eksternal.

Hasil analisis pertumbuhan Tinggi Badan anak setelah diberikan Zink mengalami peningkatan secara klinis tetapi secara statistik tidak signifikan atau bermakna dengan nilai $p:0.662$, Hal ini disebabkan karena penambahan tinggi badan anak balita sehat setahun sebesar 4-5 cm/ tahun sedangkan balita yang menjadi responden adalah balita yang menderita malnutrisi sehingga penambahannya lebih lambat daripada anak yang normal.

KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Suplementasi zink dapat meningkatkan nafsu makan dan status gizi yang dibuktikan dengan nilai BB dan TB setelah pemberian 8 minggu.. Pemberian suplement Zink merupakan suatu upaya yang efektif dalam mencegah malnutrisi (stunting dan wasting) sehingga dapat meningkatkan derajat kesehatan balita. Hal ini dibuktikan dengan hasil p value dari semua variabel bebas yang diukur signifikan dengan nilai p value adalah 0,001.

B. Saran

1. Kepada pejabat pembuat kebijakan agar mempertimbangkan program suplementasi zink kepada anak balita yang diberikan di posyandu balita atau unit pelayanan kesehatan lainnya.
2. Kepada orang tua anak Balita agar mempertimbangkan zink sebagai alternatif suplemen kepada anaknya untuk meningkatkan pertumbuhan.
3. Penelitian selanjutnya tentang efektivitas Zink Syrup penting dilakukan dalam kurun waktu yang lebih panjang supaya efek pada pertumbuhan anak balita (TB dan BB) lebih bermakna.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anindita R, Putri IK, Beandrade MU, Nathalia DD, Perwitasari M. Edukasi Penggunaan Suplemen Vitamin A, Iodium, Zink, dan Zat Besi dalam Pencegahan Stunting. *Bubungan Tinggi J Pengabdian Masyarakat*. 2022;4(4):1141. doi:10.20527/btjpm.v4i4.6460
- [2] Apriluana, G. Fikawati, S. 2018. Analisis Faktor – faktor Resiko terhadap Kejadian Stunting pada Balita (0 – 59 Bulan) di Negara Berkembang dan Asia Tenggara. *Media Litbangkes* Vol 28 no 4 Desember 2018, 247 – 256.
- [3] AkutK, AnakP, SampaiU. Available online at <https://stikesmus.ac.id/jurnal/index.php/JKebIn/index>. 2022;13(1):122-130.

- [4] Arifin DZ, Irdasari SY, Sukandar H. Analisis sebaran dan faktor risiko stunting pada balita di Kabupaten Purwakarta 2012. Bandung; 2012.
- [5] Balch, Phyllis A. 2010. Prescription for Nutritional Healing Fifth Edition. 5th ed. New York: Avery.
- [6] Berawi, Khairun Nisa, and Maya Nurul Hidayati. 2019. "Decreasing Zinc Levels in Stunting Toddlers in Lampung Province , Indonesia." 12(March):239–43.
- [7] Blake RA, Park S, Baltazar P, Ayaso EB, Monterde DBS, Acosta LP, et al. LBW and SGA impact longitudinal growth and nutritional status of Filipino infants. PLoS One. 2016;11(7)
- [8] Bulletin Cegah Stunting
- [9] Candra A. Pengaruh Suplementasi Seng dan Zat Besi Terhadap Berat Badan dan Tinggi Badan Balita. *Jnh (Journal Nutr Heal.* 2017;5(1):37-44.
- [10] Chao, Hsun-chin, Yi-jung Chang, and Wan-ling Huang. 2018. "Cut-off Serum Zinc Concentration Affecting the Appetite , Growth , and Nutrition Status of Undernourished Children." 33(5).
- [11] Dewi BA, Utami R, Setianto R, Hikmah SN, Maftukhin A. Pemberian Suplemen Zinc Berpengaruh terhadap Perubahan Tinggi Badan dan Berat Badan Anak Balita Stunting Di Desa Batokan Kecamatan Kasiman Bojonegoro. *Sang Pencerah J Ilm Univ Muhammadiyah But.* 2022;8(2):548-555. doi:10.35326/pencerah.v8i2.2226
- [12] Dinaresti, Aldilla, Harsono Salimo, and Fadhilah Tia Nur. 2021. "Normal Plasma Zinc Level In Correlation With Lenght Velocity In Stunting Children Aged Between 1 And 2 Years Old In Surakarta." 4(2008):6–10.
- [13] Hadi MI, Kumalasari MN, Kusumawati, 2019, Faktor Resiko yang Berhubungan Dengan Kejadian Stunting di Indonesia; Studi Literature, Journal of Health Science.
- [14] Harwijayanti, Bakti Putri, Mohammad Zen Rahfiludin, and Sri Achadi Nugraheni. 2022. "Jurnal Aisyah: Jurnal Ilmu Kesehatan Zinc Supplementation on Stunting Child: Literature Review." 7(2):363–68.
- [15] Hidayati, Maya Nurul, Roro Rukmi, Windi Perdani, Nisa Karima, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung, Bagian Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung, Bagian Fisiologi Fakultas Kedokteran, and Universitas Lampung. 2019. "Peran Zink Terhadap Pertumbuhan Anak The Role of Zinc in Children Growth." 8:168–71.
- [16] Jasin F(2002) Issue-isue Mutakhir Gizi Masyarakat, Fungsi dan interaksi Micronutrient: Yodium, Selenium dan Zink, Magister Manajemen Gizi UGM Jogjakarta (publikasi internal)
- [17] Kasanah, Uswatun, and Siti Muawanah. 2019. "Efektifitas Pemberian Zinc Dalam Peningkatan Tinggi Badan (Tb) Anak Stunting Di Kabupaten Pati."
- [18] Khatimah H, Maddeppungeng M, Aminuddin. Suplemen Zinc Terhadap Pertumbuhan Bayi Umur 6-9 Bulan. *Hasanuddin J Midwifery.* 2020;2(1):1
- [19] Muhammad F, Nurhajjah S, Revilla G. Pengaruh Pemberian Suplemen Zink Terhadap Status Gizi Anak Sekolah Dasar. *J Kesehat Andalas.* 2018;7(2):285. doi:10.25077/jka.v7.i2.p285-290.2018
- [20] Kemenkes, 2018. Situasi Balita Pendek (Stunting) di Indonesia. Jakarta : Pusat Data dan Informasi Kemenkes.
- [21] Kemenkes. 2018. Buku Saku Pemantauan Status Gizi Tahun 2018. Jakarta : Kementrian Kesehatan.

- [22] Kemenkes. 2018. Hasil Utama Riskesdas 2018. Jakarta : Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kemenkes RI
- [23] Kristanto B. Review literatur: analisis pengaruh faktor risiko terhadap kejadian stunting pada anak balita. Kosala. 2017;5(1):71–81
- [24] Kusudaryati, Dewi Pertiwi Dyah, Siti Fatimah Muis, and Laksmi Widajanti. 2017. “Pengaruh Suplementasi Zn Terhadap Perubahan Indeks TB / U Anak Stunted Usia 24-36 Bulan.” 5(2):98–104.
- [25] Mandowa R, Kadek Ayu Erika, Syahrul. Intervensi Suplemen Ibu Hamil dalam Mencegah Stunting: A Systematic Review. *J Kesehat Komunitas*. 2022;8(1):154-160. doi:10.25311/keskom.vol8.iss1.1147
- [26] Prabawaningrum FR, Iqbal M, Veria VA. Evaluasi Program Pemberian Zinc Dalam Pencegahan Stunting Pada Program Gerakan 1000 Hari Pertama Kehidupan (HPK) Evaluation of Zinc Administration Program in Preventing Stunting in the First 1000 Days of Life Movement Program (HPK) Program Studi Keseh. *J Manaj Kesehat Yayasan RS Dr Soetomo*.
- [27] Purnasari PW. Suplementasi Probiotik dan Zinc untuk Malnutrisi. *J Heal Care*. 2020;1(2):1-15.
- [28] Rachmi CN, Agho KE, Li M, Baur LA. Stunting, underweight and overweight in children aged 2.0-4.9 years in Indonesia: Prevalence trends and associated risk factors. *PLoS One*. 2016;11(5):1–17
- [29] Rahayu, R. Pamungkasari, E. Wekadigunawan, C. 2018. The Biopsychosocial Determinants of Stunting and Wasting in Children aged 12 – 48 Months. *Journal of Maternal and Child Health*.
- [30] Rajoo Y, Ambu S, Lim YAL, Rajoo K, Tey SC, Lu CW, et al. Neglected intestinal parasites, malnutrition and associated key factors: A population based cross-sectional study among indigenous communities in sarawak, Malaysia. *PLoS One*. 2017;12(1):1–17
- [31] Rukmana E, Briawan D, Ekayanti, 2016, FaktorResiko Stunting Pada Anak Usia 6-24 bulan Di kota Bogor, Departemen Gizi Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia IPB, Bogor
- [32] Sukmawati, Ahmad, Widarti L. Suplementasi Zinc Mempercepat Masa Penyembuhan dan Pencegahan ISPA pada Anak Usia 2-5 Tahun. *J Penelit Kesehat Suara Forikes*. 2020;11(1):112-115.
- [33] Sutarto.Mayasari D, Indriyanti R, 2018. Stunting: Faktor Resiko dan Pencegahan, Poltekkes Kemenkes, Tanjung Karang, Bandar Lampung. *Agromedical VOL.5 No 1* 2018.
- [34] Ty Beal, et.all (2019). A review of child stunting determinant in Indonesian.
- [35] Wahani AML. Efektivitas Suplemen Zink pada Pneumonia Anak. *Sari Pediatr*. 2016;13(5):357. doi:10.14238/sp13.5.2012.357-61
- [36] WHO (2016), World health statistics, monitoring health For the SDGs, world Health of Organization
- [37] Yanti ND, Betriana F, Kartika IR. Faktor Penyebab Stunting Pada Anak: Tinjauan Literatur. *REAL Nurs J*. 2020;3(1):1. doi:10.32883/rnj.v3i1.447

HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN