



## HUBUNGAN TINGKAT KECUKUPAN PROTEIN DAN ZINC DENGAN STUNTING PADA BALITA DI PEKON PAMENANG KECAMATAN PAGELARAN KABUPATEN PRINGSEWU

Fitra Maulida<sup>1\*</sup>, Abdullah<sup>2</sup>, Desti Ambar Wati<sup>3</sup>, Afiska Prima Dewi<sup>4</sup>

Correspondensi e-mail: [fitramaulida06@gmail.com](mailto:fitramaulida06@gmail.com)

<sup>1,2,3,4</sup> Program Studi S1 Gizi, Fakultas Kesehatan, Universitas Aisyah Pringsewu, Lampung, Indonesia, Jl. A. Yani No. 1A  
Tambahrejo Kecamatan Gadingrejo Kabupaten Pringsewu

### ABSTRACT

Stunting is a condition of failure to thrive in children under five years old due to chronic malnutrition so that the child is too short for his age. Objectives; This study aimed to determine the correlation between protein and zinc adequacy levels with stunting in children under five in Pekon Pamenang, Pagelaran District, Pringsewu Regency, in 2022.

This study used a cross-sectional design. The population is all children 24-59 months. The sample in this study amounted to 151 toddlers; the technique used is simple random sampling—bivariate analysis using gamma test. Results; The research results from the bivariate analysis test between the level of protein adequacy and stunting in toddlers showed  $p=0.266$ .

The results of the bivariate analysis test between the level of zinc adequacy and stunting in toddlers showed  $p = 0.641$ . Conclusion; So it can be seen that there is no significant correlation between the level of protein and zinc adequacy with stunting in children under five in Pekon Pamenang, Pagelaran District, Pringsewu Regency.

### ARTICLE INFO

Submitted: 29 Mei 2023

Revised: 18 Juni 2023

Accepted: 08 Juli 2023

### Keywords:

Toddler, Stunting, Protein Adequacy Level, Zinc Adequacy Level

### ABSTRAK

Stunting adalah kondisi gagal tumbuh pada anak balita akibat dari kekurangan gizi kronis sehingga anak terlalu pendek untuk usianya. Tujuan penelitian diketahui hubungan tingkat kecukupan protein dan zinc dengan stunting pada balita di Pekon Pamenang Kecamatan Pagelaran Kabupaten Pringsewu tahun 2022.

Penelitian ini menggunakan desain Cross-Sectional. Populasi adalah seluruh anak 24-59 bulan, sampel dalam penelitian ini berjumlah 151 balita teknik yang digunakan adalah simple random sampling. Analisis bivariat dengan menggunakan uji gamma.

Hasil penelitian dari uji analisis bivariat antara tingkat kecukupan protein dengan stunting pada balita didapatkan hasil  $p=0.266$ . Hasil penelitian dari uji analisis bivariat antara tingkat kecukupan zinc dengan stunting pada balita didapatkan hasil  $p=0.641$ . Tidak adanya hubungan bermakna antara tingkat kecukupan protein dan zinc dengan stunting pada balita di Pekon Pamenang Kecamatan Pagelaran Kabupaten Pringsewu.

### DOI:

[10.55080/mjn.v2i2.353](https://doi.org/10.55080/mjn.v2i2.353)

### Kata kunci:

Balita; Stunting, Tingkat Kecukupan; Protein dan Zinc

## PENDAHULUAN

Stunting adalah keadaan gagal tumbuh pada anak balita (bawah lima tahun) akibat dari kekurangan gizi kronis sehingga anak terlalu pendek untuk usianya (Simbolon & Bringwatty 2019). Balita stunting juga disebut dengan balita yang memiliki panjang badan (PB/U) atau tinggi badan (TB/U) yang nilai z-scorenya kurang dari  $-2SD$ / standar deviasi (Kementerian Kesehatan RI. 2020). Prevalansi anak balita stunting yang dikumpulkan World Health Organization (WHO) yang dirilis tahun 2018 menyebutkan Indonesia ke dalam negara ketiga dengan prevalensi tertinggi di South-East Asian Region yaitu sebesar 36,4% (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Hasil Studi Status Gizi Indonesia (SSGI) tahun 2021 mengungkapkan bahwa tahun 2018 stunting di Indonesia sebesar 30,8%, pada tahun 2019 sebesar 27,7%, pada

tahun 2020 sebesar 26,9%, dan tahun 2021 sebesar 24,4%. Sedangkan prevalensi balita stunting di Provinsi Lampung pada tahun 2018 sebesar 16,3%, dan pada tahun 2021 sebesar 18,5%. Pemerintah menargetkan prevalensi stunting di tahun 2024 sebesar 14%, dengan angka stunting di tahun 2021 sebesar 24,4% maka untuk mencapai target tersebut diperlukan penurunan 2,7% di setiap tahunnya (Sekretariat Kabinet RI, 2022), lalu pada tahun 2021 Kabupaten Pringsewu memiliki prevelensi 19%, kemudian prevalensi tertinggi stunting tahun 2021 di tingkat Kecamatan adalah kecamatan Pagelaran tepatnya di Puskesmas Bumiratu yaitu sebesar 10.1%, dan pada tingkat Desa prevalensi tertinggi stunting tahun 2021 adalah Desa Pamenang yaitu sebesar 16,63%. Berdasarkan data sekunder yang diperoleh dari Puskesmas Bumiratu, pada bulan November 2021 bahwa terdapat 71 balita yang mengalami stunting yaitu sebesar 27,41% di Pekon Pamenang Kecamatan Pagelaran.

Asupan zat gizi pada balita begitu penting dalam mendukung pertumbuhan sesuai dengan grafik pertumbuhannya agar tidak terjadi gangguan pertumbuhan yang menyebabkan stunting (Kementrian Kesehatan RI, 2018). Ukuran panjang badan yang rendah biasanya memperlihatkan keadaan gizi kurang akibat kurangnya asupan protein dan zinc (Juliyanti, 2014). Protein berperan penting dalam pengaturan serum *Like Growth Factor I* (IGF-I) karena protein dipakai untuk mengembalikan konsentrasi serum IGF. Namun, jika protein yang diperlukan kurang, konsentrasi serum IGF tidak dapat meningkat. Jika terjadi penurunan konsentrasi serum IGF akibat kekurangan gizi, pertumbuhan dapat terhambat dan massa sel dapat menurun (Febrindari & Nuryanto, 2016). Selain itu, zinc juga dapat meningkatkan Insulin-like Growth Factor I (IGF I) yang akan mempercepat pertumbuhan tulang (Dewi & Triska, 2017). Protein dan zinc adalah suatu zat gizi yang keduanya diperlukan untuk proses pertumbuhan dan berperan dalam hormon *Like Growth Factor I* (IGF-I) yang merupakan hormon penting dalam pertumbuhan tinggi badan, apabila kekurangan asupan zat gizi tersebut pertumbuhan tinggi badan akan terhambat.

Penelitian yang dilakukan oleh Anindita (2012), diketahui bahwa terdapat hubungan tingkat kecukupan protein dengan stunting, tingkat kecukupan protein balita dengan kategori kurang yaitu sebanyak 30,3%. Hal ini selaras dengan penelitian Nurmalasari (2019), menyatakan bahwa tingkat kecukupan protein anak usia 6-59 bulan di Desa Mataram Ilir Kecamatan Seputih Surabaya Kabupaten Lampung Tengah dengan kategori kurang sebanyak 54,4%, diketahui bahwa protein begitu penting untuk perkembangan setiap sel dalam tubuh dan juga untuk menjaga daya tahan tubuh, sebagai salah satu gizi yang sangat dibutuhkan oleh manusia protein juga sangat penting di masa pertumbuhan (Nurmalasari, 2019). Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Dewi (2017), menyatakan bahwa terdapat hubungan signifikan antara tingkat kecukupan zinc dengan kejadian stunting. Hal ini selaras dengan penelitian Anindita (2012), diketahui bahwa terdapat hubungan tingkat kecukupan zinc dengan stunting, tingkat kecukupan zinc balita dengan kategori kurang yaitu sebanyak 60,6% (Anindita, 2012). Sumedi (2015) menyatakan bahwa tingkat kecukupan zinc sangat berpengaruh penting terhadap pertumbuhan namun masih banyak orang tua yang tidak memberikan sumber zinc yang tepat sehingga hal ini menghambat pertumbuhan pada anak-anak.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan pada tanggal 11 Februari 2022 dengan jumlah sampel 10 balita untuk status gizi TB/U didapatkan hasil empat (40%) balita stunting, satu (10%) balita tinggi dan lima (50%) balita normal. Kemudian untuk tingkat kecukupan protein didapatkan tiga (30%), tiga (30%) balita kurang, dua (20%) balita baik dan dua (20%) balita. Adapun tingkat kecukupan zinc didapatkan empat (40%) balita kurang dan enam (60%) balita cukup. Hal ini membuat penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang hubungan antara tingkat kecukupan protein, dan zinc dan dengan stunting pada balita di Pekon Pamenang Kecamatan Pagelaran Kabupaten Pringsewu.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif yang menggunakan desain penelitian cross sectional. Sampel dalam penelitian ini adalah 151 balita yang berusia 24-59 bulan yang diambil secara *simple random sampling* dengan kriteria bersedia mengikuti penelitian dengan mengisi *inform consent*. Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret 2022 di Pekon Pamenang Kecamatan Pagelaran Kabupaten Pringsewu. Data dikumpulkan dengan menggunakan data primer yaitu wawancara langsung dengan responden dengan menggunakan kuesioner untuk memperoleh data karakteristik responden. Variabel tingkat kecukupan protein dan *zinc* diperoleh dari form *food recall* 3x24 jam dan pengukuran TB menggunakan *microtoice* dan *length board* merk GEA dengan ketelitian 0,1 cm. Analisis data dalam penelitian ini adalah analisis bivariat dilakukan untuk melihat hubungan antara variabel independent dengan variabel dependent, yakni meliputi hubungan tingkat kecukupan protein dan *zinc* dengan *stunting* pada balita. Analisis bivariat dengan uji kolerasi gamma.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. HASIL PENELITIAN

Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian besar balita berusia 4-5 tahun sebanyak 68,9%, sebagian besar balita berjenis kelamin perempuan sebanyak 57,6%, sebagian besar balita tidak memiliki riwayat penyakit infeksi sebanyak 66,9%, sebagian besar pendidikan ayah dan ibu balita SMA sebanyak 40,4%, dan 43,7%.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	n=151	%
Usia (tahun)		
2-3	47	31,1
4-5	104	68,9
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	64	42,4
Perempuan	87	57,6
Penyakit Infeksi		
Memiliki riwayat penyakit infeksi	50	33,1
Tidak memiliki riwayat penyakit infeksi	101	66,9
Pendidikan Ayah		
Tidak Sekolah	-	-
SD	38	25,2
SMP	41	27,2
SMA	61	40,4
Perguruan Tinggi	11	7,3
Pendidikan Ibu		
Tidak Sekolah	-	-
SD	28	18,5
SMP	52	34,4
SMA	66	43,7
Perguruan Tinggi	5	3,3

Pada Tabel 2 memperlihatkan hasil analisis univariat yang menunjukkan bahwa status gizi balita dengan pengukuran tinggi badan dan berdasarkan indeks Tinggi Badan Menurut Umur (TB/U) sebagian besar balita memiliki status gizi normal sebanyak 67,5%. Sedangkan tingkat kecukupan protein balita sebagian besar memiliki tingkat kecukupan sangat kurang

<80% sebanyak 38,4% dan sebagian besar balita memiliki tingkat kecukupan *zinc* yang kurang <77% sebanyak 78,1%.

Tabel 2 Analisis Univariat Status Gizi, Tingkat Kecukupan Protein dan Zinc

Variabel	n=151	%
<b>Status Gizi Responden</b>		
Sangat Pendek	3	2
Pendek	42	27,8
Normal	102	67,5
Tinggi	4	2,6
<b>Kategori Asupan Protein</b>		
Sangat kurang (<80% AKG)	58	38,4
Kurang (80-<100% AKG)	36	23,8
Normal (100-<120 AKG)	19	12,6
Lebih (≥120% AKG)	38	25,2
<b>Kategori Asupan Zinc</b>		
Kurang (<77%)	118	78,1
Cukup (≥77%)	33	21,9

Pada Tabel 3 memperlihatkan bahwa hasil analisis statistik dengan menggunakan uji gamma antara variabel tingkat kecukupan protein dengan *stunting* diperoleh nilai *p value* sebesar 0.266 dengan nilai *r* 0.153. hal ini berarti tidak terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat kecukupan protein dengan *stunting* karena nilai  $p \geq 0.05$  dengan kekuatan hubungan sangat lemah.

Tabel 3 Hubungan Tingkat Kecukupan Protein dengan Stunting Pada Balita

Tingkat Kecukupan Protein	Status Gizi				Total	p value	r
	Sangat pendek	Pendek	Normal	Tinggi			
Sangat kurang (<80% AKG)	2 (1,3%)	20 (12,2%)	35 (23,2%)	1 (0,7%)	58 (38,4%)	0,266	0,153
Kurang (80-<100% AKG)	-	5 (3,3%)	31 (20,5%)	-	36 (23,8%)		
Normal (100-<120 AKG)	-	7 (4,6%)	12 (7,9%)	-	19 (12,6%)		
Lebih (≥120% AKG)	1 (0,7%)	10 (6,6%)	24 (15,9%)	3 (2%)	38 (25,2%)		
<b>Total</b>	<b>3 (2%)</b>	<b>42 (27,8%)</b>	<b>102 (67,5%)</b>	<b>4 (2,6%)</b>	<b>151 (100%)</b>		

Tabel 4 memperlihatkan bahwa hasil analisis statistik dengan menggunakan uji gamma antara variabel tingkat kecukupan zinc dengan *stunting* diperoleh nilai *p value* sebesar 0.641 dengan nilai *r* 0.095 hal ini berarti tidak terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat kecukupan zinc dengan *stunting* karena nilai  $p \geq 0.05$  dengan kekuatan sangat lemah.

Tabel 4 Hubungan Tingkat Kecukupan Zinc dengan Stunting Pada Balita

Tingkat Kecukupan Zinc	Status Gizi				Total	p value	r
	Sangat pendek	Pendek	Normal	Tinggi			
Kurang (<77%)	2 (1,3%)	33 (21,9%)	82 (54,3%)	1 (0,7%)	118 (78,1%)	0.641	0.095

Cukup ( $\geq 77\%$ )	1 (0,7%)	9 (6%)	20 (13,2%)	3 (2%)	33 (21,9%)
Total	3 (2%)	42 (27,8%)	102 (67,5%)	4 (2,6%)	151 (100%)

## PEMBAHASAN

### Hubungan Tingkat Kecukupan Protein dengan *Stunting*:

Berdasarkan hasil analisis statistik dengan menggunakan uji gamma antara variabel tingkat kecukupan protein dengan *stunting* diperoleh tidak terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat kecukupan protein dengan *stunting* (Tabel 3).

Protein merupakan zat gizi makro yang mempunyai fungsi sangat penting antara lain sebagai sumber energi, zat pembangun, dan zat pengatur. Pertumbuhan dapat berjalan normal apabila kebutuhan protein terpenuhi, karena penambahan ukuran maupun jumlah sel yang merupakan proses utama pada pertumbuhan sangat membutuhkan protein (Candra, 2020). Penelitian yang dilakukan oleh Nurmalasari (2019) ini juga mengungkapkan bahwa protein begitu penting untuk perkembangan setiap sel dalam tubuh dan juga untuk menjaga kekebalan tubuh. Kuantitas dan kualitas protein yang dimakan mempengaruhi kadar plasma insulin *Like Growth Factor I* (IGF-I) yakni hormon penting dalam pertumbuhan tinggi badan (Nurmalasari *at al.*, 2019). IGF adalah hormon yang mengatur kelangsungan hidup, pertumbuhan, metabolisme, dan diferensiasi sel. Protein berperan penting dalam pengaturan serum IGF karena protein digunakan untuk mengembalikan konsentrasi serum IGF. Namun, apabila protein yang dibutuhkan kurang, konsentrasi serum IGF tidak dapat naik. Apabila terjadi penurunan konsentrasi serum IGF akibat kekurangan gizi, pertumbuhan dapat terhambat dan massa sel dapat menurun (Febrindari & Nuryanto, 2016). Penelitian terkait asupan protein dengan *stunting* telah dilakukan pada beberapa peneliti terdahulu yaitu oleh Sundari (2016) dan Chandra (2016) yang mengungkapkan bahwa ada hubungan antara asupan protein dengan *stunting*, dimana dalam penelitiannya untuk mengukur asupan protein saling menggunakan teknik kuesioner *Semi Qantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ)*. *Semi Qantitative Food Frequency Questionnaire* adalah metode untuk mengetahui gambaran kebiasaan asupan zat gizi individu pada jangka waktu tertentu dan teknik ini mempunyai besaran atau ukuran porsi dari setiap makanan yang dikonsumsi selama periode tertentu seperti harian, mingguan, atau bulanan. Selain itu kelebihan *SQ-FFQ* juga dapat mengetahui seberapa banyak asupan zat gizi secara rinci serta metode ini cocok digunakan untuk mengetahui makanan yang pernah dikonsumsi pada masa lampau (Supariasa *at al.*, 2016).

Namun penelitian ini berkebalikan dengan teori dan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa tidak adanya hubungan antara protein dengan *stunting* dan mempunyai kekuatan hubungan yang sangat lemah. Hal serupa terjadi pada penelitian yang dilakukan oleh Bandi, *et al* (2020) dan Aiman., *et al* (2020), mengungkapkan bahwa tidak terdapat hubungan antara asupan protein dengan kejadian *stunting*, dimana dalam penelitiannya untuk mengukur asupan protein menggunakan metode *Food Recall 2 x 24* (15, 16). Metode *Food Recall 24* jam merupakan salah satu cara untuk mengingat kembali makanan yang telah dimakan pada periode 24 jam terakhir yang di catat dalam ukuran rumah tangga (URT), namun metode ini mempunyai keterbatasan yaitu sangat tergantung pada daya ingat responden (Sirajuddin dan Trina, 2018).

Menurut asumsi penulis menyatakan bahwa protein sangat penting dalam pertumbuhan balita, namun dalam penelitian ini ternyata tidak ada hubungan antara tingkat kecukupan protein dengan *stunting*, hal ini diduga seperti penelitian yang dilakukan oleh Langi, *et al* (2019) karena kejadian *stunting* merupakan peristiwa yang terjadi dalam jangka waktu lama, sehingga tingkat konsumsi protein yang terjadi sekarang tidak menjadi salah satu penyebab kejadian *stunting* (Langi *at al.*, 2019). Selain itu, penelitian yang berhubungan untuk mengukur asupan protein cenderung menggunakan metode *Semi Qantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ)* sedangkan yang tidak berhubungan memakai metode *Food Recall*.

Selain penggunaan metode ada beberapa yang harus diperhatikan dalam menganalisis hasil *recall* menjadi nilai gizi yaitu dengan mengestimasi ukuran rumah tangga (URT) menjadi

berat (gram), konversi berat pangan matang-mentah perhitungan berat yang dapat dimakan (BDD), dan perhitungan penyerapan minyak (Sirajuddin *at al.*, 2018). Sedangkan dalam penelitian ini hanya melakukan estimasi URT ke berat (gram) dan penyerapan minyak yang dihitung sebesar 5 gram dalam setiap konsumsi makanan yang mengandung minyak setelah itu diinput ke aplikasi *nutrisurvey*.

### **Hubungan Tingkat Kecukupan Zinc dengan Stunting:**

Berdasarkan hasil analisis statistik dengan menggunakan uji gamma antara variabel tingkat kecukupan *zinc* dengan *stunting* diperoleh tidak terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat kecukupan *zinc* (Tabel 4).

Menurut teori *zinc* berperan dalam proses pertumbuhan, *Zinc* membantu melawan infeksi dan membantu kerja hormon pertumbuhan. Pada kekurangan *zinc*, aktivitas hormon pertumbuhan akan dihambat (Aridiyah *at al.*, 2015). Selain itu, *zinc* juga bisa meningkatkan *Insulin-like Growth Factor 1* (IGF I) yang akan mempercepat pertumbuhan tulang. IGF I digunakan untuk menghantarkan hormon pertumbuhan yang berperan dalam suatu *growth promoting factor* (Dewi *at al.*, 2017). Penelitian terkait asupan *zinc* dengan *stunting* telah dilakukan pada beberapa peneliti sebelumnya yaitu oleh Yensasnidar (2019), Wati (2021), dan Ilham (2022) yang mengungkapkan bahwa adanya hubungan antara asupan *zinc* dengan *stunting*, dimana dalam penelitiannya untuk mengukur asupan *zinc* saling memakai metode *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ)*.

Namun penelitian ini berkebalikan dengan teori dan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara *zinc* dengan *stunting* dan mempunyai kekuatan hubungan yang sangat lemah. Hal yang sama juga terjadi pada penelitian yang oleh Andriansyah (2022), Hariyati (2016), dan Sumardilah dan Rahmadi (2019) mengungkapkan bahwa tidak ada hubungan antara asupan *zinc* dengan kejadian *stunting*, dimana dalam penelitian mereka untuk mengukur asupan *zinc* menggunakan metode *Food Recall 2 x 24* dan *Food Recall 1 x 24*.

Menurut asumsi penulis menyatakan bahwa *zinc* berperan dalam pertumbuhan balita, *zinc* juga membantu melawan infeksi dan membantu kerja hormon pertumbuhan, namun dalam penelitian ini ternyata tidak ada hubungan antara tingkat kecukupan *zinc* dengan *stunting*. Hal ini diduga karena faktor lain seperti ketersediaan pangan keluarga mengungkapkan bahwa apabila keluarga kekurangan pangan maka akan mempengaruhi status gizi dan kesehatan keluarga (Arliaus *et al* (2017). Penelitian lainnya juga menjelaskan bahwa seberapa besar anak balita memiliki tingkat konsumsi *zinc* yang rendah yang disebabkan akses bahan makanan sumber *zinc* di wilayah penelitian cenderung kurang beraneka ragam (Sumardilah *at al.*, 2019). Sumber makanan yang mengandung zink yaitu daging merah, hati, unggas, keju, semua padi-padian sereal, kacang kering, telur, makanan laut seperti tiram (Adriani, 2016). Selain itu, metode yang berhubungan untuk mengukur asupan *zinc* cenderung menggunakan metode *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ)* sedangkan yang tidak berhubungan menggunakan metode *Food Recall*, seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Adani dan Nindya (2017), yang menganjurkan agar pada penelitian selanjutnya memakai desain *case control* dan instrument *SQ-FFQ* untuk meneliti asupan makanan karena dapat mengetahui penyebab kejadian *stunting* dimasa lampau (Adani, *at al.*, 2017).

Selain itu ada beberapa keterbatasan peneliti yaitu tidak memperhatikan dalam menganalisis hasil *recall* menjadi nilai gizi yaitu dengan mengestimasi ukuran rumah tangga (URT) ke dalam berat (gram), konversi berat pangan matang-mentah perhitungan berat yang dapat dimakan (BDD), dan perhitungan penyerapan minyak (Sirajuddin dan Trina, 2018). Sedangkan dalam penelitian ini hanya melakukan estimasi URT ke berat (gram) dan penyerapan minyak yang dihitung sebesar 5 gram dalam setiap konsumsi makanan yang mengandung minyak setelah itu diinput ke aplikasi *nutrisurvey*.

## KESIMPULAN

Protein dan zinc sangat penting bagi balita jadi walaupun pada penelitian ini tidak adanya hubungan tetap harus di perhatikan asupannya karena dapat dilihat bahwa asupan protein dan zinc yang cenderung masih kurang. Bagi penelitian selanjutnya tidak hanya menggunakan metode food recall saja karena hanya menggambarkan tingkat konsumsi makanan yang terjadi sekarang, namun bisa menggunakan metode lain seperti Semi-quantitative food frequency questionnaire (SQ-FFQ) dan jika menggunakan metode food recall untuk menganalisis hasil recall ke nilai gizi agar lakukan estimasi ukuran rumah tangga (URT) ke dalam berat (gram), konversi berat pangan matang-mentah perhitungan berat yang dapat dimakan (BDD), dan perhitungan penyerapan minyak.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arliaus A., Toto, Sudargo, & Subejo. (2017). Hubungan Ketahanan Pangan Keluarga dengan Status Gizi Balita (Studi di Desa Palasari dan Puskesmas Kecamatan Legok, Kabupaten Tangerang). *Jurnal Ketahanan Nasional*, 23(3), pp. 359-375.
- Adriani. M. (2016). *Peranan Gizi dalam Siklus Kehidupan*. Jakarta: Prenada Media
- Adani, Farahiyah Yusni dan Nindya, Triska Susila. (2017). *Perbedaan Asupan Energi, Protein, Zinc dan Perkembangan Pada Balita Stunting dan Non Stunting*. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Airlangga
- Andriansyah A., Suherman, Rate, & Kurnia Yusuf. (2022). Hubungan Protein Kalsium Zinc dan Vitamin D Dengan Kejadian Stunting. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis*,17(1).
- Aridiyah, F.O., Ninna, Rohmawati., & Mury, Ririanty. (2015). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kejadian Stunting pada Anak Balita di Wilayah Pedesaan dan Perkotaan. *e-Jurnal Pustaka Kesehatan*, 3(1).
- Anindita, Putri. (2012). Hubungan Tingkat Pendidikan Ibu, Pendapatan Keluarga, Kecukupan Protein dan Zinc Dengan Stunting (pendek) Pada Balida 6-35 Bulan Di Kecamatan Tembalang Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*..(2), pp. 617-626.
- Aiman, D. T., Ninna, R., & Sulistyani. (2020). Determinan Stunting Pada Anak Balita di Desa Jambearum Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember. *Jurnal Kesehatan*, 8(3)pp. 186-
- Bandi R, Rahayu A., dan Sumaryati. (2020). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Stunting Pada Siswa SDN 25 Dan Kota Ternate. Fakultas Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Maluku Utara;.
- Candra, Aryu. (2020). *Epidemiologi Stunting*. Fakultas Kedokteran. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Chandra Dewi, IAK., dan Kadek TA. (2016) *Pengaruh Konsumsi Protein dan Seng Serta Riwayat Penyakit Infeksi Terhadap Kejadian Stunting Pada Anak Balita Umur 24-59 Bulan Di Wilayah Kerja Puskesmas Nusa Penida III*. Arc. Com. Health., pp. 36-46.
- Dewi, Enggar Kartika & Triska, Susila Triska. (2017). Hubungan Tingkat Kecukupan Zat Besi dan Seng Dengan Kejadian Stunting Pada Balita 6-23 Bulan. *Jurnal Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga*, pp. 1(4).
- Febrindari, PA, & Nuryanto. Hubungan Asupan Energi, Protein, Seng, dan Kejadian Infeksi Kecacingan Status Gizi Anak Umur 12-36 Bulan. (2016). *Journal of Nutrition College*, 5(4), pp. 353-359.
- Hariyati N, Ninna R, dan Farida WN. (2016). Hubungan Antara Riwayat Infeksi dan Tingkat Konsumsi dengan Kejadian Stunting pada Anak Usia 25-59 Bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Kalisat Kabupaten Jember. Artikel Ilmiah Hasil Penelitian.
- Ilham, Dezi dan Nova, Maria. (2020). Hubungan Dukungan Layanan Kesehatan dari Presepsi Ibu, BBLR, ASI Eksklusif dan Asupan dengan Kejadian Stunting Pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Anak Air Kota Padang. *Ensiklopedia of Journal*, 4(4).
- Juliyanti, Wike, Meriwati, & Tetes Wahyu. (2014). Hubungan Pengetahuan Ibu, Asupan Protein, dan Asupan Zinc Dengan Stunting (Pendek) Pada Balita Usia 12-36 Bulan. *Jurnal Media Kesehatan*, 8(02), pp. 100-204.

- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020) *Standar Antropometri Anak*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementrian Kesehatan RI. (2018). *Profil Kesehatan Indonesia*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Langi, Grace K. L., et al. (2019). Asupan Zat Gizi dan Tingkat Pendapatan Keluarga Terhadap Kejadian Stunting Pada Anak Usia 3-5 Tahun. *Jurnal GIZIDO*, 11(2).
- Nurmalasari, Yesi, Tessa S, & Putra I. S. (2019). Hubungan Tingkat Kecukupan Protein Dengan Kejadian Stunting Pada Balita Usia 6-59 Bulan Di Desa Mataram Ilir Kec. Seputih Surabaya Kabupaten Lampung Tengah Tahun 2019. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*, pp. 6(2).
- Simbolon, Demsa, & Bringwatty, Batbual. (2019). *Pencegahan Stunting Periode 1000 Hari Pertama Kehidupan Melalui Intervensi Gizi Spesifik Pada Ibu Hamil Kurang Energi Kronis*. Yogyakarta : CV Budi Utama.
- Sekretariat Kabinet Republik Indonesia. (2022). Diunduh dari : <https://setkab.go.id/inilah-upaya-pemerintah-capai-target-prevalensi-stunting-14-di-tahun-2024/>.
- Sumedi, Edith & Sandjaja. (2015). *Asupan Zat Besi, Vitamin A Dan Zink Anak Indonesia Umur 6-23 Bulan*, pp.167-175.
- Sundari, Ernawati dan Nuryanto. (2016). Hubungan Asupan Protein, Seng, Zat Besi, dan Riwayat Penyakit Infeksi dengan Z-Score TB/U Pada Balita. *Journal of Nutrition College*, 5(4), pp. 520-529.
- Supariasa, I Dewa Nyoman., Bachyar, B., & Ibnu, F. (2016). *Penilaian Status Gizi*. Jakarta : EGC.
- Sirajuddin, Surmita, dan Trina A. (2018). *Survey Konsumsi Pangan*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Sumardilah DS, dan Rahmadi A. (2019). Resiko Stunting Anak Baduta (7-24 bulan). *Jurnal Kesehatan*, 10(1), pp. 93-104.
- Wati, Resta Windra. (2021). Hubungan Riwayat BBLR, Asupan Protein, Kalsium dan Seng dengan Kejadian Stunting pada Balita. *Nutrition Research and Development Journal (NUTRIZONE)*,1(2), pp. 1-12.
- Yensasnidar, Adfar TD, dan Hartini B. (2019). Hubungan Asupan Energi, Protein dan Zink Terhadap Kejadian Stunting di SDN 11 Kampung Jua Kecamatan Lubuk Begalung. *Prosiding Seminar Kesehatan Perintis*, 2(1). Pp. 2622-2256.