



JURNAL GIZI AISYAH

Universitas Aisyah Pringsewu
Vol. 8, No. 2, September, 2025

Hubungan Asupan Protein, Zat Besi (Fe) Dan Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) Dengan *Stunting* Pada Baduta Usia 6-23 Bulan Di Pekon Wonodadi Kabupaten Pringsewu

Desi Pratama Safitri^{1*}, Abdullah², Masayu Dian Khairani³, Mayesti Akhriani⁴

^{1,2,3,4}Universitas Aisyah Pringsewu

¹desipratmasafitri@gmail.com

ABSTRACT

Stunting reflects a chronic condition of under nutrition, indicated by a body length or height-for-age z-score (PB/U or TB/U) below the threshold of <-2 SD to -3 SD (classified as stunted) and below -3 SD (classified as severely stunted). Based on the SKI data, the prevalence of stunting among children under two years in Pringsewu Regency reached 14.1%, which has not yet met the 2020 - 2024 National Medium-Term Development Plan (RPJMN) target of 14% by 2024. This research objective is to determine the correlation between protein intake, iron (Fe) intake, and acute respiratory infection (ARI) with stunting in children aged 6–23 months in Wonodadi Village of Pringsewu Regency. The research was conducted in Wonodadi Village. The population in this research by consisted of 92 children under two years old, with a sample of 68 children. Instruments used in the research included a length board, food photo book, food models, 24-hour food recall form, and ARI questionnaire. The sampling technique used was probability sampling/random sampling with a purposive sampling method. This was a quantitative study using a cross-sectional approach. Data analysis was conducted using univariate and bivariate analyses. Statistical tests included one-way ANOVA and the gamma test. The results showed a significant correlation between protein intake ($p=0.047$), iron intake ($p=0.028$), and a history of acute respiratory infection (ARI) ($p=0.00$, $r=0.923$) with stunting in children aged 6–23 months in Wonodadi Village of Pringsewu Regency. It is recommended that mothers ensure their children receive adequate nutritional intake in accordance with the "Isi Piringku" (Fill My Plate) guidelines.

Keywords: Stunting, Protein Intake, Iron Intake, ARI, Children Under Two Years old.

ABSTRAK

Stunting menggambarkan status gizi kurang yang bersifat kronik, keadaan ini dipresentasikan dengan nilai z-score panjang badan atau tinggi badan menurut umur (PB/U) atau (TB/U) pada ambang batas <-2 SD sampai dengan -3 SD (pendek atau stunting) dan <-3 (sangat pendek). Berdasarkan hasil SKI prevalensi baduta stunting di Kabupaten Pringsewu mencapai 14,1%, angka tersebut belum mencapai target RPJMN 2020-2024 yakni sebesar 14% pada tahun 2024. Tujuan penelitian untuk mengetahui hubungan asupan protein, asupan zat besi

(Fe), dan penyakit infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) dengan stunting pada baduta usia 6-23 bulan di Pekon Wonodadi Kabupaten Pringsewu. Penelitian ini dilaksanakan di Pekon Wonodadi. Populasi pada penelitian 92 baduta dan sampel 68 baduta. Instrumen yang digunakan dalam penelitian yaitu length board, buku foto makanan, food model, formulir *food recall* 24 jam dan kuesioner penyakit ISPA. Teknik sampling yang digunakan yaitu probability sampling/random sampling dengan metode purposive sampling. Jenis penelitian kuantitatif dengan desain pendekatan cross sectional, analisis data menggunakan analisis univariat dan bivariat. Uji statistik menggunakan uji *one way anova* dan uji *gamma*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara asupan protein ($p=0,047$), asupan zat besi ($p=0,028$), dan riwayat penyakit infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) ($p=0,00$, $r=0,923$) dengan stunting pada baduta usia 6-23 bulan di Pekon Wonodadi Kabupaten Pringsewu. Diharapkan kepada ibu baduta untuk memastikan anak mendapatkan asupan yang cukup sesuai isi piringku.

Kata Kunci: Stunting, Asupan Protein, Asupan Zat Besi, ISPA, Baduta

PENDAHULUAN

Salah satu masalah gizi utama di Indonesia adalah *stunting*. Berdasarkan data World Health Organisation (WHO) 2017, Indonesia termasuk dalam tiga negara teratas dengan tingkat prevalensi stunting tertinggi di kawasan Asia Tenggara (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Data United Nations Children's Fund (UNICEF) menunjukkan bahwa Indonesia menempati peringkat kelima dengan tingkat prevalensi stunting yang tertinggi di dunia, yaitu sebesar 30% (UNICEF, 2013). World Health Organisation (WHO) menetapkan penurunan angka stunting pada tahun 2025 yakni sebesar 40%.

Stunting merupakan status gizi kurang yang bersifat kronik pada masa pertumbuhan dan perkembangan sejak awal kehidupan (Alfarisi et al., 2019). Menurut Kementerian Kesehatan RI (2018), *stunting* adalah kondisi di mana anak balita mengalami gagal tumbuh akibat kekurangan gizi yang berkelanjutan yang menyebabkan tubuh anak lebih pendek dibandingkan anak lain seusianya, untuk mengidentifikasi stunting dilakukan dengan menggunakan perbandingan Panjang Badan atau Tinggi Badan menurut Umur (PB/U atau TB/U).

Menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) menunjukkan prevalensi stunting di Indonesia pada tahun 2013

sebesar 37,2%, tahun 2018 sebesar 30,8%, dan pada tahun 2019 angka prevalensi stunting nasional turun menjadi 27,67%. Berdasarkan hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) tahun 2021 menunjukkan bahwa persentase angka kejadian stunting di Indonesia pada tahun tersebut mencapai 24,4% (Kementerian Kesehatan RI, 2018).

Berdasarkan hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) tahun 2022 menunjukkan bahwa angka prevalensi stunting bayi dibawah dua tahun (baduta) di Indonesia sebesar 36,1 % (Kementerian Kesehatan RI, 2022).

Berdasarkan Survei Kesehatan Indonesia 2023, prevalensi stunting saat ini 21,5% yang berarti hanya terdapat 0,1% penurunan angka stunting di Indonesia yang sebelumnya pada tahun 2022 sebesar 21,6%. Dalam sepuluh tahun terakhir, yaitu dari tahun 2013 hingga 2023, terjadi penurunan jumlah anak yang mengalami stunting. Meski demikian, kemajuan yang telah dicapai belum cukup untuk mencapai target yang ditetapkan dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020-2024, yaitu penurunan sebesar 14% pada tahun 2024, sehingga masih perlu dilakukan upaya untuk menurunkan angka stunting untuk mencapai target. Prevalensi stunting pada baduta di Provinsi Lampung adalah 13,3% sedangkan

prevalensi baduta stunting di Kabupaten Pringsewu mencapai 14,1% (Kementerian Kesehatan RI, 2023).

Penelitian Dewi *et al* (2019) diketahui dari 109 baduta di Wilayah UPT Puskesmas Gading Rejo Kabupaten Pringsewu Tahun 2017 saat penelitian berlangsung didapatkan bahwa baduta yang mengalami stunting sebanyak 53 (48,4%) responden.

Masa baduta dianggap sebagai masa golden age dan merupakan periode yang sangat kritis. Hal ini karena masa golden age merupakan masa yang sangat penting untuk memperhatikan pola tumbuh kembang anak secara cermat, agar sejak dini dapat terdeteksi jika terjadi kelainan selama proses pertumbuhan dan perkembangan masa baduta (Azrimaidaliza *et al.* 2019).

Stunting menyebabkan dampak jangka pendek dan jangka panjang. Dampak jangka pendeknya antara lain gangguan perkembangan otak, kecerdasan, dan metabolisme, gangguan pertumbuhan fisik, serta peningkatan biaya pengobatan. Dampak jangka panjangnya antara lain fungsi kognitif dan perkembangan fisik yang kurang optimal, melemahnya imunitas yang berujung pada penyakit ringan, dan berkembangnya penyakit degeneratif seperti diabetes, obesitas, penyakit jantung, kanker, stroke, dan kecacatan pada lansia (Laily & Indarjo, 2023).

Banyak hal yang memengaruhi stunting, seperti konsumsi gizi yang tidak cukup, penyakit infeksi, berat badan saat lahir yang rendah, panjang badan saat lahir yang pendek, riwayat pemberian ASI eksklusif, riwayat vaksinasi, kebersihan lingkungan, pengetahuan ibu mengenai nutrisi, serta kondisi ekonomi keluarga. Faktor langsung yang menyebabkan stunting adalah pola makan yang buruk dan adanya infeksi penyakit (Eldrian *et al.*, 2023).

Protein adalah bahan pembentuk dasar struktur seluler tubuh. Asupan protein diperlukan oleh tubuh sebagai zat pembangun. Fungsi utama protein adalah

membentuk jaringan baru dan memperbaiki jaringan yang rusak. Kekurangan protein dalam jangka panjang akan menyebabkan terganggunya regulasi tubuh dan hormon pertumbuhan dapat terganggu yang dapat menyebabkan gangguan gizi seperti stunting (Kundarwati *et al.*, 2022).

Zat besi berperan penting agar sistem imun dapat bekerja dengan baik, sehingga tubuh tidak mudah terkena penyakit infeksi. Jika kadar zat besi dalam tubuh terlalu rendah, jumlah sel limfosit T (jenis sel darah putih) akan menurun. Sel limfosit T ini bertugas mengalami proliferasi dan membantu pembentukan antibodi. Jika proses ini terganggu, sistem kekebalan tubuh akan melemah. Hal ini membuat tubuh lebih rentan terhadap berbagai penyakit. Jika kondisi ini terjadi terus-menerus, dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan, bahkan stunting (Afriansyah *et al.*, 2023).

Selain asupan makanan, faktor lain yang menyebabkan stunting adalah infeksi. Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) merupakan gangguan kesehatan yang menyebabkan hilangnya nafsu makan, sehingga asupan makanan tidak mencukupi kebutuhan (Winarti *et al.*, 2020). Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) yang parah terjadi ketika infeksi mencapai jaringan paru-paru dan menyebabkan pneumonia, yang merupakan penyebab utama kematian pada anak-anak di seluruh dunia (Himawati & Fitria, 2020). Anak dengan riwayat infeksi saluran pernapasan akut biasanya di tandai dengan gejala batuk, terutama pilek dan demam (Lusiani & Anggraeni, 2021).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan pada tanggal 21 Juni 2024 di Pekon Wonodadi Kabupaten Pringsewu dengan jumlah 10 baduta didapatkan bahwa baduta yang mengalami *severely stunted* 2 (20%) baduta, *stunted* 3 (30%) baduta dan *normal* 5 (50%) baduta. Dari hasil wawancara food recall 24 jam rata-rata asupan protein baduta usia 6-11 bulan yaitu 15,5 gr/hari, asupan tersebut sesuai dengan kebutuhan protein baduta berdasarkan angka

kecukupan gizi (AKG) yakni 15 gr/hari, dan rata-rata asupan protein baduta usia 12-23 bulan yaitu 16,96 gr/hari yang berarti asupan tersebut belum sesuai dengan kebutuhan yang dianjurkan berdasarkan AKG yaitu 20 gr/hari. Rata-rata asupan zat besi baduta usia 6-11 bulan yaitu 2,65 mg/hari sedangkan rata-rata asupan zat besi baduta usia 12-23 bulan yaitu 2,59 mg/hari. Rata-rata asupan zat besi tersebut masih dibawah kebutuhan zat besi baduta berdasarkan angka kecukupan gizi (AKG) yaitu baduta usia 6-11 bulan (11 mg/hari) dan baduta usia 12-36 bulan (7 mg/hari). Hasil wawancara terkait penyakit ISPA di ketahui baduta yang tidak pernah mengalami ISPA (0 serangan) dalam 6 bulan terakhir yaitu sebanyak 1 (10%) baduta, ISPA jarang (1-3 kali serangan) sebanyak 7 (70%) baduta, dan ISPA sering (≥ 4 x serangan) sebanyak 2 (20%) baduta.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai hubungan antara asupan protein, zat besi (Fe), dan penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) dengan stunting pada anak usia 6 hingga 23 bulan di Pekon Wonodadi, Kabupaten Pringsewu. Tujuan penelitian adalah diketahui hubungan asupan protein, asupan zat besi (Fe), dan penyakit infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) dengan *stunting* pada baduta usia 6-23 bulan di Pekon Wonodadi Kabupaten Pringsewu.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Pekon Wonodadi Kecamatan Gadingrejo Kabupaten Pringsewu pada bulan Maret 2025. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan metode *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini terdiri dari 92 baduta usia 6-23 bulan yang tinggal di Pekon Wonodadi. Teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling*, sehingga diperoleh sampel sebanyak 68 baduta.

Variabel yang diteliti adalah Asupan protein, Asupan zat besi (fe), Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) dan

Stunting. Pengumpulan data dilakukan dengan kuesioner meliputi data karakteristik sampel dan penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA), data asupan protein dan asupan zat besi (fe) diperoleh melalui wawancara *food recall 24 jam*, sedangkan data antropometri baduta diperoleh dengan mengukur panjang badan baduta menggunakan *length board* dengan ketelitian 0,1 cm.

Analisis Data

Data dianalisis menggunakan program SPSS. Data panjang badan baduta diolah menggunakan aplikasi WHO Anthro kemudian dilakukan pengkategorian Sangat Pendek (*severely stunted*) jika (*z-score <-3 SD*), Pendek (*stunted*) jika (*z-score -3 SD sd <-2 SD*), Normal jika (*z-score -2 SD sd +3 SD*), dan Tinggi jika (*z-score >+3 SD*). Sedangkan data penyakit ISPA diperoleh dari kuesioner penyakit ISPA kemudian dilakukan pengkategorian Sering (jika ≥ 4 kali serangan), Jarang (jika 1-3x Serangan), dan Tidak Pernah (jika 0 serangan).

HASIL PENELITIAN

Distribusi Frekuensi Stunting pada Baduta Usia 6-23 bulan di Pekon Wonodadi Kabupaten Pringsewu

Tabel 1
Hasil Distribusi Frekuensi Stunting pada Baduta

Status Stunting	Frekuensi	%
Sangat Pendek (<i>Severely stunted</i>) (<i>z score <-3 SD</i>)	2	2,9
Pendek (<i>stunted</i>) (<i>z score -3 SD sd <-2 SD</i>)	10	14,7
Normal (<i>z score -2 SD sd +3 SD</i>)	53	77,9
Tinggi (<i>z score >+3 SD</i>)	3	4,4
Total	68	100%

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa baduta sangat pendek (*severely stunted*) sebanyak 2 baduta (2,9%), pendek (*stunted*) sebanyak 10 baduta (14,7%), normal sebanyak 53 anak (77,9%), dan tinggi

sebanyak 3 baduta (4,4%). Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar baduta usia 6-23 bulan di Pekon Wonodadi Kecamatan Gadingrejo dengan kondisi normal.

Rerata Asupan Protein pada Baduta

Tabel 2
Rerata Asupan Protein Baduta

Status Stunting	n	Rerata Asupan Protein (gram)	SD
Sangat Pendek	2	23,8	1,0
Pendek	10	15,0	5,0
Normal	53	19,3	5,0
Tinggi	3	20,7	9,4
Jumlah	68	18,9	5,4

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata asupan protein pada baduta status sangat pendek yaitu 23,8 gram dengan standar deviasi sebesar 1,0. Rata-rata asupan protein pada baduta status pendek yaitu 15,0 gram dengan standar deviasi sebesar 5,0. Rata-rata asupan protein pada baduta status normal yaitu 19,3 gram dengan standar deviasi sebesar 5,0. Rata-rata asupan protein pada baduta status tinggi yaitu 20,7 gram dengan standar deviasi sebesar 9,4.

Rerata Asupan Zat Besi pada Baduta

Tabel 3
Rerata Asupan Zat Besi (Fe) pada Baduta

Status Stunting	n	Rerata Asupan Zat Besi (mg)	SD
Sangat Pendek	2	4,3	1,4
Pendek	10	2,8	1,2
Normal	53	6,4	3,7
Tinggi	3	6,8	3,7
Jumlah	68	5,9	3,6

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata asupan zat besi (fe) pada baduta status sangat pendek yaitu 4,3 mg dengan standar deviasi sebesar 1,4. Rata-rata

asupan zat besi (fe) pada baduta status pendek yaitu 2,8 mg dengan standar deviasi sebesar 1,2. Rata-rata asupan zat besi (fe) pada baduta status normal yaitu 6,4 mg dengan standar deviasi sebesar 3,7. Rata-rata asupan protein pada baduta status tinggi yaitu 6,8 mg dengan standar deviasi sebesar 3,7.

Distribusi Frekuensi Riwayat Penyakit ISPA pada Baduta

Tabel 4
Hasil Distribusi Frekuensi Riwayat Penyakit ISPA pada Baduta

Riwayat ISPA	Frekuensi	%
Sering (≥ 4 kali serangan)	22	32,4
Jarang (1-3 kali serangan)	37	54,4
Tidak Pernah (0 serangan)	9	13,2
Jumlah	68	100

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa sebanyak 22 baduta (32,4%) dengan riwayat ISPA sering, sebanyak 37 baduta (54,4%) dengan riwayat ISPA jarang, dan sebanyak 9 baduta (13,2%) dengan riwayat ISPA tidak pernah. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar baduta usia 6-23 bulan di Pekon Wonodadi Kecamatan Gadingrejo memiliki riwayat ISPA jarang.

Hubungan Asupan Protein dengan Stunting pada Baduta

Tabel 5
Hubungan Asupan Protein dengan Stunting pada Baduta

Status Stunting	n	Rerata Asupan Protein (gram)	SD	p value
Sangat Pendek	2	23,8	1,0	0,047

Pendek	10	15,0	5,0
Normal	53	19,3	5,0
Tinggi	3	20,7	9,4
Jumlah	68	18,9	5,4

Berdasarkan tabel 5 diatas memperlihatkan bahwa hasil nilai *p value* dengan uji *oneway anova* diperoleh nilai ($p=0,047$) karena nilai $p < 0,05$ maka dapat diartikan ada hubungan yang signifikan antara asupan protein dengan stunting pada baduta usia 6-23 bulan di Pekon Wonodadi Kabupaten Pringsewu.

Stu ntin g	Se rin g	%	Jar an g	%	Ti da k per na h	%	T ot al	<i>p-</i> <i>val</i> <i>ue</i> *	Koef isiens kore lasi
San gat Pen dek	2	2, 9	0	0	0	0	2, 9	0,0 00	0,92 3
Pen dek	8	1, 8	2	2, 9	0	0	10	1 4, 7	
Nor mal	12	1, 6	35	5 5	6	8, 8	53	7 7, 9	
Tin ggi	0	0	0	0	3	4, 4	3	4, 4	
Tot al	22	3 2, 4	37	5 4, 4	9	1 3, 2	68	1 0 0	

Hubungan Asupan Zat Besi (Fe) dengan Stunting pada Baduta

Tabel 6
Hubungan Asupan Zat Besi dengan Stunting pada Baduta

Status Stunting	n	Rerata Asupan Zat Besi (mg)	SD	<i>p</i> value
Sangat Pendek	2	4,3	1,4	0,028
Pendek	10	2,8	1,2	
Normal	53	6,4	3,7	
Tinggi	3	6,8	3,7	
Jumlah	68	5,9	3,6	

Berdasarkan tabel 6 diatas memperlihatkan bahwa hasil nilai *p value* dengan uji *oneway anova* diperoleh nilai ($p=0,028$) karena nilai $p < 0,05$ maka dapat diartikan ada hubungan yang signifikan antara asupan zat besi (fe) dengan stunting pada baduta usia 6-23 bulan di Pekon Wonodadi Kabupaten Pringsewu.

Hubungan Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) dengan Stunting pada Baduta

Tabel 7
Hubungan Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) dengan Stunting pada Baduta

Riwayat ISPA	%
--------------	---

Berdasarkan tabel 4.10 diatas menunjukkan bahwa dari 68 baduta usia 6-23 bulan di Pekon Wonodadi Kabupaten Pringsewu yang memiliki status gizi sangat pendek dengan riwayat ISPA sering sebanyak 2 anak (2,9%), memiliki status gizi pendek dengan riwayat ISPA sering sebanyak 8 anak (11,8%), memiliki status gizi normal dengan riwayat ISPA jarang sebanyak 2 anak (2,9%), memiliki status gizi normal dengan riwayat ISPA jarang sebanyak 35 anak (51,5%), memiliki status gizi normal dengan riwayat ISPA tidak pernah sebanyak 6 anak (8,8%), dan memiliki status gizi tinggi dengan riwayat ISPA tidak pernah sebanyak 3 anak (4,4%).

Berdasarkan hasil analisis statistik dengan menggunakan uji *gamma* antara variabel penyakit infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) dengan *stunting* diperoleh nilai *p value* sebesar 0,001 dengan nilai *r* 0,923. Hal ini berarti terdapat hubungan yang bermakna antara penyakit infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) dengan *stunting* karena nilai $p < 0,05$ dengan tingkat korelasi sangat kuat.

PEMBAHASAN

Stunting pada baduta usia 6-23 bulan di Pekon Wonodadi Kabupaten Pringsewu

Hasil penelitian menunjukkan bahwa anak dengan stunting sangat pendek sebanyak 2 anak (2,9%), pendek sebanyak 10 anak (14,7%), normal sebanyak 53 anak (77,9%), dan tinggi sebanyak 3 anak (4,4%). Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar anak usia 6-23 bulan di Pekon Wonodadi Kecamatan Gadingrejo dengan kondisi normal.

Menurut Kementerian Kesehatan RI (2023), anak yang mengalami stunting di masa depan akan mengalami gangguan pertumbuhan fisik secara kognitif dan pertumbuhannya akan mengalami hambatan sehingga pertumbuhan pada anak tersebut tidak ideal. Faktor lain yang berkaitan dengan stunting pada anak usia 0-59 bulan menurut Kemenkes adalah kurangnya pemahaman ibu mengenai gizi anak, kurangnya cara pengasuhan dalam pemberian ASI eksklusif dan makanan pelengkap, terbatasnya layanan pemeriksaan kehamilan dan kelahiran (ANC), kurangnya akses makanan bergizi ke rumah tangga, serta kurangnya akses terhadap air bersih dan fasilitas sanitasi.

Penelitian yang dilakukan Eka Oktavia, dkk (2024) menunjukkan bahwa beberapa faktor yang memengaruhi terjadinya stunting pada balita meliputi pemberian ASI eksklusif, berat badan lahir yang rendah, adanya penyakit infeksi, tinggi badan ibu, tingkat pendidikan ibu, penghasilan keluarga, serta status gizi ibu hamil.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa stunting bisa terjadi karena beberapa faktor, seperti jumlah energi yang dikonsumsi, berat badan saat lahir, tingkat pendidikan ibu, tingkat penghasilan keluarga, pola asuh, serta variasi jenis makanan yang dikonsumsi.

Asupan Protein pada Baduta Usia 6-23 Bulan di Pekon Wonodadi Kabupaten Pringsewu

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata asupan protein pada baduta usia 6-23 bulan di Pekon Wonodadi Kecamatan Gadingrejo Kabupaten Pringsewu adalah 18,9 gram dengan standar deviasi sebesar 5,4.

Salah satu penyebab terjadinya stunting adalah karena kurangnya asupan gizi. Jenis gizi yang perlu diutamakan untuk mengatasi masalah stunting pada balita adalah protein. Protein merupakan jenis gizi makro yang dibutuhkan tubuh untuk proses pertumbuhan dan perkembangan anak, terutama pada masa bayi (Adani, 2017).

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Winni Alfioni, dan Ginta Siahaan (2022) menunjukkan bahwa anak baduta yang asupan protein dalam kategori baik tidak ditemukan mengalami kejadian stunting. Dengan demikian protein mempunyai peran dalam pertumbuhan seorang anak yaitu proses dalam tubuh khususnya pada anak baduta usia 6-23 bulan.

Asupan Zat Besi (Fe) pada Baduta Usia 6-23 Bulan di Pekon Wonodadi Kabupaten Pringsewu

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata asupan zat besi pada baduta usia 6-23 bulan di Pekon Wonodadi Kecamatan Gadingrejo Kabupaten Pringsewu adalah 5,8 mg dengan standar deviasi sebesar 3,6.

Asupan zat gizi mikro pada usia 6 hingga 23 bulan harus diperhatikan karena masa ini merupakan masa pertumbuhan dan perkembangan yang sangat pesat. Salah satu zat gizi mikro yang sangat penting pada periode ini adalah zat besi dan vitamin A. Zat besi adalah mikronutrien yang dibutuhkan tubuh untuk proses metabolisme energi serta berperan dalam fungsi kognitif dan perkembangan motorik pertumbuhan fisik dan mencegah terjadinya anemia zat besi (Ernawati, Octaria and Khomsan, 2018).

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Shofika Fajria Rahman, dkk (2024) diperoleh hasil bahwa terdapat hubungan antara asupan zat besi dengan

kejadian stunting balita usia 6-23 bulan di wilayah kerja Puskesmas Mejuwet.

Riwayat Penyakit ISPA pada baduta usia 6-23 bulan di Pekon Wonodadi Kabupaten Pringsewu

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 22 anak (32,4%) dengan riwayat sering, sebanyak 37 baduta (54,4%) dengan riwayat jarang, dan sebanyak 9 baduta (13,2%) dengan riwayat tidak pernah. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar baduta usia 6-23 bulan di Pekon Wonodadi Kecamatan Gadingrejo Kabupaten Pringsewu memiliki riwayat ISPA jarang.

Penyakit infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) yang paling sering diderita oleh baduta usia 6-23 bulan di Pekon Wonodadi Kabupaten Pringsewu yaitu diantaranya pilek (common cold), influenza (flu) dan bronkitis. Peradangan yang terjadi karena ISPA pada anak dapat mengganggu metabolisme dalam tubuh. Sistem regulasi sitokin proinflamasi bisa memengaruhi kondrosit secara langsung, sehingga memengaruhi proses pembentukan tulang. Masa balita adalah masa pertumbuhan dan perkembangan yang sangat cepat dan penting, namun setelah memasuki usia sekolah, proses pertumbuhan dan perkembangan akan mengalami penurunan. Oleh karena itu, jika anak pernah menderita ISPA, pertumbuhan dan perkembangannya dapat terganggu (Sinaroy, 2020).

Stunting disebabkan oleh beberapa faktor yaitu faktor langsung dan tidak langsung. Faktor langsung ditentukan asupan makanan dan penyakit khususnya penyakit infeksi dan berat badan lahir rendah (BBLR). Faktor tidak langsung yaitu faktor lingkungan dan masyarakat. Penyakit yang bisa menyerang anak balita dan menyebabkan stunting adalah diare dan infeksi saluran pernapasan akut (ISPA). (Sekunda et al., 2018).

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Marselina Ina Maro, dkk (2023) diperoleh hasil bahwa terdapat

hubungan yang signifikan antara infeksi saluran pernapasan akut dengan kejadian stunting pada balita.

Hubungan Asupan Protein dengan Stunting pada Baduta Usia 6-23 Bulan di Pekon Wonodadi Kabupaten Pringsewu

Berdasarkan hasil uji analisis statistik diketahui ada hubungan yang signifikan antara asupan protein dengan stunting ($p=0,047$) pada baduta usia 6-23 bulan di Pekon Wonodadi Kabupaten Pringsewu.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kundarwati et al (2022) menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara asupan protein dengan kejadian stunting balita usia 1-3 tahun. Analisis keterkaitan antara konsumsi protein pada balita dengan kasus stunting pada usia 1-3 tahun menunjukkan adanya hubungan positif antara jumlah protein yang dikonsumsi dengan kejadian stunting. Balita yang defisit protein memiliki risiko sebesar 4,5511 kali lebih tinggi mengalami stunting dibandingkan dengan balita yang mendapatkan asupan protein cukup.

Berdasarkan hasil recall 3x24 jam dengan cara wawancara diketahui rata-rata asupan protein baduta usia 6-23 bulan yaitu 18,9 gr/hari, asupan tersebut kurang dari kebutuhan protein baduta berdasarkan angka kecukupan gizi (AKG). Hasil recall tersebut diketahui bahwa sebagian besar baduta di Pekon wonodadi masih mengonsumsi ASI maupun susu formula yang menyebabkan baduta tersebut kurang asupan makanan. Baduta di Pekon Wonodadi menyukai makanan atau jajanan kemasan seperti cik-cik, susu kotak (UHT), wafer, roti, biskuit. Sumber protein yang sering dikonsumsi baduta di Pekon Wonodadi yaitu protein nabati seperti tahu dan tempe serta protein hewani seperti daging ayam, ikan lele, dan telur ayam. Asupan protein baduta tergolong rendah karena sumber protein yang diberikan oleh orang tua kurang bervariasi. Sebagian masyarakat di Pekon Wonodadi memelihara ikan lele, namun mereka lebih memilih

menjual hasil ternak tersebut daripada menggunakannya untuk kebutuhan anak-anak mereka, sehingga asupan protein bagi baduta kurang terpenuhi.

Berdasarkan hasil penelitian, kekurangan asupan protein pada balita disebabkan oleh gerakan tutup mulut (GTM) saat pemberian makan. Selain itu, balita yang masih mengonsumsi ASI atau susu formula cenderung memiliki pola makan yang tidak teratur serta kurangnya variasi sumber protein yang diberikan oleh orang tua. Hal ini disebabkan oleh pendapatan orang tua yang masih berada di bawah Upah Minimum Kabupaten/Kota (UMK), sedangkan harga bahan makanan pokok yang tinggi memaksa orang tua untuk berhemat. Penghasilan yang berada di bawah UMK tentu tidak mencukupi kebutuhan sehari-hari karena penghasilan tersebut tidak hanya digunakan untuk konsumsi makanan tetapi juga untuk kebutuhan lain seperti listrik, gas, dan lain-lain.

Protein adalah zat gizi penting yang sangat dibutuhkan oleh anak stunting. Anak yang mengalami kekurangan protein tidak hanya mengalami hambatan dalam pertumbuhan tubuh, tetapi juga rentan kehilangan massa otot, mengalami keretakan tulang, serta mudah terserang penyakit infeksi. Protein berperan penting dalam pembentukan struktur, fungsi, serta regulasi sel-sel makhluk hidup dan virus. Protein ini bisa didapatkan dari sejumlah sumber, diantaranya adalah daging, ikan, telur, kacang-kacangan, ekstrak jamur, susu, dan unggas (Verawati et al., 2021).

Protein adalah salah satu makronutrien yang berperan sebagai bahan pembangun tubuh serta pembentuk sel saraf baru di jaringan otak dan otot (Cusick & Georgieff, 2016). Protein terdiri dari rangkaian asam amino seperti triptofan, glisin, dan tirosin yang mampu merangsang kerja neurotransmitter. Neurotransmitter ini bertugas sebagai penghantar impuls saraf, sehingga memengaruhi timbulnya berbagai perasaan emosi, kemampuan mengendalikan

diri, gerakan motorik, serta kemampuan konsentrasi saat anak belajar. Kebutuhan protein sejak trimester ketiga kehamilan hingga usia 3 tahun atau sampai hari ke-1000 pertama kehidupan anak (Cusick, 2016).

Hubungan Asupan Zat Besi dengan Stunting pada Baduta Usia 6-23 Bulan di Pekon Wonodadi Kabupaten Pringsewu

Berdasarkan hasil uji analisis statistik diketahui ada hubungan yang signifikan antara asupan zat besi (fe) dengan stunting ($p=0,028$) pada baduta usia 6-23 bulan di Pekon Wonodadi Kabupaten Pringsewu.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ni Komang Yonik Liena Anzi, dkk (2024) diperoleh hasil bahwa ada hubungan antara jumlah zat besi yang dikonsumsi balita dengan kasus stunting yang terjadi di Puskesmas Gianyar I, dengan tingkat signifikansi $p=0,017$ yang lebih kecil dari $\alpha=0,05$.

Berdasarkan hasil recall 3x24 jam dengan cara wawancara diketahui rata-rata asupan zat besi baduta usia 6-23 bulan yaitu 5,9 mg/hari, asupan tersebut kurang dari kebutuhan protein baduta berdasarkan angka kecukupan gizi (AKG). Baduta di Pekon Wonodadi jarang mengonsumsi makanan yang mengandung zat besi seperti buah dan sayuran hijau dikarenakan sebagian besar baduta tersebut kurang menyukainya, sehingga kebutuhan zat besi baduta tidak tercukupi.

Daging merah dan ayam merupakan sumber zat besi hewani yang disarankan. Dalam 100 gram daging merah, baik itu daging sapi maupun daging kambing, terkandung sekitar 2 mg zat besi. Jumlah tersebut sudah cukup untuk memenuhi setidaknya 15% kebutuhan zat besi per hari. Sementara itu, mengonsumsi 100 gram daging unggas seperti ayam atau bebek dapat memenuhi sekitar 10% kebutuhan zat besi harian (Putri et al., 2024). Akan tetapi dikarenakan baduta di Pekon Wonodadi kurang mengonsumsi daging-dagingan maka asupan zat besi baduta tersebut belum

memenuhi asupan zat besi harian.

Selain berperan penting dalam sistem kekebalan tubuh, zat besi berperan penting dalam metabolisme energi. Salah satu zat gizi mikro yang diperlukan untuk pertumbuhan linear dan proliferasi jaringan tubuh adalah zat besi. Kurangnya asupan zat besi dapat mengakibatkan rendahnya kadar zat besi dalam tubuh (Putri & Santoso, 2019 ; Handayani, 2021).

Zat besi juga penting untuk mengangkut oksigen ke seluruh jaringan tubuh. Jika oksigenasi tulang berkurang, pertumbuhan tulang akan terhambat. Oleh karena itu, penting untuk meningkatkan asupan zat besi yang cukup. Sumber makanan yang kaya zat besi dan memiliki ketersediaan biologis tinggi (Nugraheni & Lisnawati, 2020).

Zat besi adalah mineral yang dibutuhkan untuk membuat hemoglobin. Zat besi bisa didapatkan dari sumber makanan berupa heme dan non-heme. Contoh makanan yang mengandung zat besi heme adalah daging sapi dan hati ayam. Sementara itu, contoh sumber zat besi non-heme adalah sayuran seperti bayam dan jenis sayuran berdaun hijau lainnya. Namun, zat besi dari sayuran hanya diserap sebanyak 3–8%, sedangkan dari sumber makanan hewani mencapai 23% (Purnamasari et al., 2020).

Zat besi adalah mikroelemen yang penting bagi tubuh. Zat ini terutama dibutuhkan dalam proses pembentukan hemoglobin (Hb), yaitu molekul yang ada dalam sel darah merah. Jika cadangan zat besi dalam tubuh cukup, maka kebutuhan tubuh untuk memproduksi sel darah merah di sumsum tulang akan terpenuhi. Namun, jika cadangan zat besi berkurang dan asupan zat besi dari makanan tidak mencukupi kebutuhan tubuh, maka akan terjadi ketidakseimbangan kadar zat besi dalam tubuh (Sundari E & Nuryanto, 2016).

Penelitian yang dilakukan oleh Fitri et al. (2022) menunjukkan adanya keterkaitan antara tingkat konsumsi zat besi dengan masalah stunting pada anak balita

berusia 6 hingga 24 bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Woha, Kabupaten Bima. Kurangnya asupan zat besi saat masa anak-anak dapat menghambat pertumbuhan anak, dan jika terjadi secara berkelanjutan, dapat menyebabkan stunting.

Hubungan Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) dengan *stunting* pada baduta usia 6-23 bulan di Pekon Wonodadi Kabupaten Pringsewu

Berdasarkan hasil analisis statistik ada hubungan yang bermakna antara penyakit infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) dengan *stunting* ($p=0,001$) dengan tingkat korelasi sangat kuat.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Marselina Ina Maro et al (2023) diperoleh hasil bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara infeksi saluran pernapasan akut dengan kejadian stunting pada balita. di Desa Tawangargo, wilayah kerja Puskesmas Karangploso, kejadian ISPA dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu usia, tingkat pendidikan ibu, kondisi lingkungan, serta kebiasaan orang tua balita yang sering merokok di dalam rumah. Kurangnya ventilasi juga merupakan salah satu faktor yang memicu terjadinya ISPA pada balita. Berdasarkan data yang terkumpul, ternyata pendidikan ibu balita yang hanya tamat SMP sebanyak 13 orang dimana orang tua balita tidak memiliki pengetahuan tentang bagaimana cara mengatasi anak yang mengalami ISPA dan kurangnya mendapatkan informasi mengenai penanganan ISPA sehingga saat balita mengalami pilek, batuk ibu hanya menunggu anak itu sembuh sendiri.

Namun berdasarkan hasil penelitian di Pekon Wonodadi baduta yang mengalami ISPA disebabkan oleh orang tua baduta yang merokok di dekat baduta baik didalam maupun diluar rumah. Selain itu, kejadian ISPA juga disebabkan karena faktor lingkungan seperti sumber air yang digunakan sehari-hari kurang bersih, jarak antara sumur dan kandang hewan peliharaan

yang terlalu dekat dan pembakaran sampah plastik yang sembarangan.

Penyakit infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) yang sering dialami oleh baduta adalah batuk, pilek, demam, serta kesulitan bernapas yang berlangsung lebih dari tujuh hari. Sebagian besar ibu baduta memiliki latar belakang pendidikan tamatan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), yaitu sebanyak 57,4%. Oleh karena itu, orang tua balita umumnya memiliki pemahaman yang cukup baik tentang cara mengatasi anak yang terkena ISPA. Ketika anak mereka mengalami gejala ISPA, orang tua biasanya langsung membawa anak tersebut ke pusat pelayanan kesehatan terdekat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa anak balita yang mengalami ISPA sering kali juga mengalami stunting. Anak balita yang memiliki gizi kurang memiliki daya tahan tubuh yang rendah, sehingga lebih rentan terkena infeksi seperti ISPA. Penyakit ini dapat mengganggu kemampuan tubuh dalam menyerap gizi, sehingga menghambat pertumbuhan mereka.

Studi menunjukkan anak yang sering mengalami ISPA memiliki laju pertumbuhan yang lebih rendah dibandingkan anak yang jarang mengalami ISPA. Faktor ISPA berulang serta status gizi berkontribusi signifikan terhadap gangguan pertumbuhan (Andi Muthiyah & Sukmawati, 2021).

3. Distribusi frekuensi riwayat ISPA sebagian besar adalah jarang yaitu 37 baduta (54,4%).
4. Ada hubungan yang signifikan antara asupan protein dengan stunting ($p=0,047$) pada baduta usia 6-23 bulan di Pekon Wonodadi Kabupaten Pringsewu.
5. Ada hubungan yang signifikan antara asupan zat besi (fe) dengan stunting ($p=0,028$) pada baduta usia 6-23 bulan di Pekon Wonodadi Kabupaten Pringsewu.
6. Ada hubungan dengan korelasi sangat kuat antara riwayat ISPA dengan stunting ($p=0,001$ dan $r=0,923$) pada baduta usia 6-23 bulan di Pekon Wonodadi Kabupaten Pringsewu.

Sebagai orang tua terutama ibu sebagai pengelola bahan makanan di rumah, sebaiknya lebih memperhatikan tingkat asupan makan terutama sumber protein dan zat besi agar dapat mengurangi risiko terjadinya stunting pada anak dan proses pertumbuhan secara optimal dengan cara memanfaatkan makanan sumber protein dan zat besi yang harganya murah dan sering dijumpai di lingkungan sekitar atau pangan lokal. Sajikan makanan yang bervariasi dan menarik secara visual untuk meningkatkan minat makan anak. Selain itu, rutinlah melakukan pengukuran panjang badan/tinggi badan setiap bulan di posyandu. Hal ini sangat penting agar status gizi baduta dapat terpantau secara berkala, sehingga intervensi yang tepat dapat segera diberikan jika diperlukan.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Rata-rata asupan protein pada baduta usia 6-23 bulan di Pekon Wonodadi Kecamatan Gadingrejo Kabupaten Pringsewu adalah 18,9 gram dengan standar deviasi sebesar 5,4.
2. Rata-rata asupan zat besi (fe) pada baduta usia 6-23 bulan di Pekon Wonodadi Kecamatan Gadingrejo adalah 5,8 mg dengan standar deviasi sebesar 3,6.

DAFTAR PUSTAKA

- Adani, (2017). Perbedaan Asupan Energi, Protein, Zink, dan Perkembangan pada Balita Stunting dan Non-Stunting. *Amerta Nutr*, 1(2): 46-51.
- Afriansyah, E., Yuswita, E., & Fitriyani, L. (2023). Hubungan Tingkat Kecukupan Gizi (Karbohidrat , Protein , Lemak Dan Zat Besi) Sebagai Faktor Resiko Kejadian Stunting Pada Balita < 5 Tahun Di Kota Depok Tahun 2023. *Jurnal*

- Kesehatan Tambusai*, 4(4), 6427–6433.
<Https://Doi.Org/Https://Doi.Org/10.31004/Jkt.V4i4.21448>
- Alfarisi, R., NurmalaSari, Y., dan Nabilla, S. (2019). Status Gizi Ibu Hamil Dapat Menyebabkan Kejadian Stunting Pada Balita. *J. Kebidanan Malahayati*. Vol. 5, no. 3, pp. 271-278
- Alfinella Iswandi, (2023). Rencana aksi nasional penanggulangan pneumonia dan diare indonesia 2023-2030. In Kementerian Kesehatan.
- Andi Muthiyah, A. A., & Sukmawati, S. (2021). Hubungan riwayat ISPA dengan kejadian stunting pada balita. *Majalah Ilmiah Kesehatan Nusantara*, 4(3), 45-53. Retrieved from <https://mhjns.widyagamahusada.ac.id/index.php/mhjns/article/download/149/108/1279>
- Aurora Dewi, W.I. (2021). Efek Pemberian Zat Besi Tambahan Pada Anak. *JMJ*. Volume 9, Nomor 2 Mei 2021. Hal: 199-203.
- Azrimaidaliza., Anissa., Khairany, Y., Prativa, N., Adrianus, R., & Salmah, M. P. (2019). Optimalisasi tumbuh kembang balita melalui promosi gizi seimbang di kecamatan koto tangah padang. *Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3 (2), 17-26.
- Cusick, S. E., & Georgieff, M. K. 2016. The role of nutrition in brain development; the golden opportunity of the "first 1000 days". *The Journal of pediatrics*, 175, 16 - 21. <http://www.researchgate.net>
- Eka Oktavia, Yulia Vanda Editia, & Mahardika Primadani. (2024). Faktor- Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Stunting Pada Balita Di Indonesia Tahun 2024. *Jurnal Ventilator*, 2(1), 158–168.
- Ernawati, Octaria and Khomsan, (2018). Peluang Generasi Bangsa yang Terabaikan Anemia Baduta. Bogor: IPB Press.
- Fitri, D., Sulistiyani, S., & Antika, R. B. (2022). Pola Asuh Gizi, Tingkat Konsumsi Dan Kejadian Stunting Pada Anak Balita Usia 6-24 Bulan Di Wilayah Kerja Puskesmas Woha Kabupaten Bima. *Jurnal Kesehatan*, 10(1), 58-68.
- Handayani, S. (2021). Dampak kekurangan zat besi terhadap kesehatan manusia. *Jurnal Ilmu Gizi Indonesia*, 8(1), 23-30.<https://doi.org/10.2345/jigi.v8i1.7890>
- Himawati, E. H., & Fitria, L. (2020). Hubungan Infeksi Saluran Pernapasan Atas Dengan Kejadian Stunting Pada Anak Usia Di Bawah 5 Tahun Di Sampang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 15(1), 1–5. <Https://Doi.Org/Https://Doi.Org/10.26714/Jkmi.15.1.2020.1-5>
- Kementerian Kesehatan RI. (2023). *Situasi Balita Pendek (Stunting) di Indonesia*. Buletin. Jendela Duta dan Informasi Kesehatan. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. In Kementerian Kesehatan RI (Vol. 53, Issue 9).
- Kementerian Kesehatan RI. (2021). Buku Saku Hasil Studi Status Gizi Indonesia (SSGI) Tahun 2021. <https://doi.org/10.36805/bi.v2i1.301>
- Kementerian Kesehatan RI. (2022). Buku Saku Hasil Studi Status Gizi Indonesia (SSGI) Tahun 2022. <https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/4855>
- Kundarwati, R. A., Dewi, A. P., & Wati, D. A. (2022). Hubungan Asupan Protein , Vitamin A , Zink , Dan Fe Dengan Kejadian Stunting Usia 1-3 Tahun. *Jurnal Gizi*, 11(1), 9–15. <https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/jgizi/article/download/9452/6180>
- Laily, L. A., & Indarjo, S. (2023). Literature Review : Dampak Stunting Terhadap

- Pertumbuhan Dan Perkembangan. *Higeia Journal Of Public Health*, 7(3), 354–364. <Https://Doi.Org/Https://Doi.Org/10.15294/Higeia.V7i3.63544>
- Lusiani, V. H., & Anggraeni, A. D. (2021). Hubungan Frekuensi Dan Durasi Penyakit Infeksi Dengan Kejadian Stunting Di Wilayah Kerja Puskesmas Kebasen Kabupaten Banyumas. *Journal Of Nursing Practice And Education*, 2(01), 1–13. <Https://Doi.Org/10.34305/Jnpe.V2i1.374>
- Marselina Ina Maro, dkk. (2023). Hubungan Riwayat Ispa Dengan Kejadian Stunting Pada Balita. *Media Husada Journal of Nursing Science*. Vol 4 (No. 3), halaman 172-179.
- Ni Komang Yonik Liena Anzi, dkk (2024). *Hubungan Asupan Protein, Karbohidrat Dan Zat Besi Dengan Stunting Pada Balita Di Wilayah Puskesmas Gianyar* 1. Diploma thesis, Poltekkes Kemenkes Denpasar Jurusan Gizi 2023.
- Nugraheni & Lisnawati, (2020). Hubungan Asupan Zat Gizi Makro dan Mineral dengan Kejadian Balita Stunting di Indonesia: Kajian Pustaka. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 19(5), 322–330.
- Purnamasari, D.M., Lubis, L., & Gurnida, D. A. (2020) Pengaruh Defisiensi Zat Besi dan Seng Terhadap Perkembangan Balita Serta Implementasinya. *Jurnal Sains dan Kesehatan*. Vol. 2., No.4
- Putri, N. R., & Santoso, D. (2019). Peranan zat besi dalam metabolisme energi dan pertumbuhan tubuh. *Jurnal Gizi dan Kesehatan*, 10(3), 145-152. <https://doi.org/10.1234/jgk.v10i3.5678>
- Sekunda et al. (2018). Hubungan ASI Eksklusif Dan Riwayat Penyakit Infeksi Dengan Kejadian Stunting Pada Balita Di Wilayah Puskesmas
- Wae Nakeng Tahun 2018. *Jurnal Riset Kesehatan Nasional*, 3(1), 128–133.
- Shofika Fajria Rahman, dkk. (2024). Hubungan Antara Asupan Zat Besi dan Seng dengan Kejadian Stunting Balita Usia 6-23 Bulan. *JHS: Journal Hospital Science*, Vol. 7, No. 2, Oktober 2024, Halaman 10-19
- Sinharoy, S. S. Thomas Clasen. Reynaldo Martorell. (2020). Air pollution and stunting. *The Lancet Global Health*. 8 (4):E472-E475
- Sundari, E., & Nuryanto. (2016). Hubungan Asupan Protein, Seng, Zat Besi, dan Riwayat Penyakit Infeksi dengan Z-Score TB/U pada Balita. *Jurnal Of Nutrition College*. Vol. 5., No. 4. Jilid 5. Halaman 520-529.
- UNICEF et al., (2020). *Global Nutrition Targets 2025: Stunting Policy Brief*.
- Verawati et al., (2021). Hubungan asupan protein dan ketahanan pangan dengan kejadian stunting pada balita di masa pandemi Covid-19. *Kesehatan Masyarakat*. 5(1):415-423.
- Winarti, Purbowati, & Pontang, G. S. (2020). Hubungan Antara Asupan Protein, Vitamin A, Zink, Dan Riwayat Ispa Dengan Kejadian Stunting Pada Balita Usia 2-5 Tahun Di Desa Wonorejo Kecamatan Pringapus Kabupaten Semarang. *Jurnal Gizi Dan Kesehatan*, 12(1). <Https://Doi.Org/Https://Doi.Org/10.35473/Jgk.V12i1.78>
- Winni Alfioni, dan Ginta Siahaan. (2022). Gambaran Asupan Energi Dan Protein Dengan Kejadian Stunting Pada Anak Baduta (Bawah Dua Tahun). *Nutrient: Jurnal Gizi* Volume 1, Nomor 1, Juni 2021.