

Perbedaan Tingkat Konsumsi Zat Gizi Makro dan Mikro pada Kejadian Stunting di Wilayah Kota dan Kabupaten Malang

Rani Nurmayanti^{1*}, Sugeng Iwan Setyobudi², Hasan Aroni³

¹ Program Studi D3 Gizi Poltekkes Kemenkes Malang, rani_nurmayanti@poltekkes-malang.ac.id, 085258334321

² Program Studi D3 Gizi Poltekkes Kemenkes Malang, sugeng_iwan@poltekkes-malang.ac.id, 081330200826

³ Program Studi D3 Gizi Poltekkes Kemenkes Malang, hasan_aroni@poltekkes-malang.ac.id 085234257676

Abstrak

Stunting merupakan masalah gizi yang disebabkan oleh kurangnya asupan zat gizi dalam waktu lama akibat pemberian makanan tidak sesuai dengan kebutuhan gizi. Stunting terjadi mulai dari janin dalam kandungan dan terlihat saat anak berusia dua tahun. Berdasarkan data SSGI tahun 2022 prevalensi stunting di Kota Malang sebesar 9,55% dan Kabupaten Malang sebesar 7,8%. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan tingkat konsumsi zat gizi makro dan mikro pada kejadian stunting di wilayah Kota dan Kabupaten Malang. Jenis penelitian observasional analitik dengan desain *cross sectional*. Penelitian dilakukan bulan Agustus-September 2024 di Wilayah Kerja Puskesmas Arjuno dan Puskesmas Bululawang dengan populasi 60 balita stunting usia 24–59 bulan serta menggunakan teknik sampling *rule of thumb*. Instrumen penelitian berupa *form food recall* 3x24 jam dan *food frequency questionnaire* (FFQ). Hasil penelitian yaitu terdapat hubungan signifikan antara konsumsi iodine di Kota dan Kabupaten Malang dengan tingkat konsumsi di wilayah kabupaten lebih tinggi dibandingkan di wilayah Kota Malang ($p=0,019$). Sedangkan energi, zat gizi makro dan mikro lainnya tidak menunjukkan perbedaan signifikan ($p>0,05$). Mayoritas kedua wilayah memiliki tingkat konsumsi defisit atau kurang. Diperlukan penelitian lanjutan untuk memperoleh variasi tingkat konsumsi di masing-masing wilayah dan pemberian edukasi atau konsultasi gizi seimbang untuk mencapai tingkat konsumsi sesuai kebutuhan.

Kata kunci: Tingkat Konsumsi, Zat Gizi Makro, Zat Gizi Mikro, Stunting

Abstract

Stunting is a nutritional problem caused by inadequate nutrient intake over a prolonged period due to feeding practices that do not meet nutritional requirements. Stunting begins during fetal development and becomes apparent when a child reaches the age of two years. Based on the Indonesian Nutritional Status Survey (SSGI) 2022, the prevalence of stunting was 9.55% in Malang City and 7.8% in Malang Regency. This study aimed to determine differences in the consumption levels of macro- and micronutrients among stunted children in Malang City and Malang Regency. This analytical observational study employed a cross-sectional design. The research was conducted from August to September 2024 in the working areas of Arjuno and Bululawang Community Health Center. The study population consisted of 60 stunted children aged 24–59 months, selected using the rule of thumb sampling technique. Research instruments included a 3×24-hour food recall form and a Food Frequency Questionnaire (FFQ). The results showed a significant difference in iodine intake between Malang City and Malang Regency, with a higher level of iodine consumption observed in the regency area than in the city area ($p = 0.019$). Meanwhile, energy intake, macronutrients, and other micronutrients did not show significant differences ($p > 0.05$). The majority of participants in both regions had deficient or inadequate nutrient intake levels. Further research is needed to obtain greater variation in nutrient consumption levels across regions, as well as to provide balanced nutrition education or counseling to help achieve nutrient intake levels that meet dietary requirements.

Keywords: Consumption Level, Macronutrients, Micronutrients, Stunting

PENDAHULUAN

Stunting saat ini masih menjadi salah satu masalah gizi yang ada di Indonesia. Stunting merupakan kondisi di mana terganggunya perkembangan atau pertumbuhan pada anak yang

diakibatkan oleh gangguan gizi kronis atau infeksi berulang yang ditandai dengan tinggi atau panjang badan yang tidak sesuai dengan standar [1]. Hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) tahun 2022 angka prevalensi stunting sebesar 21,6% di tahun

Alamat Korespondensi Penulis:

Rani Nurmayanti

Email : rani_nurmayanti@poltekkes-malang.ac.id

Alamat: Jl. Besar Ijen 77C Oro-oro Dowo, Jawa Timur, 65119, Indonesia

2022 mengalami penurunan dimana sebelumnya di tahun 2021 sebesar 24,4%. Sedangkan angka stunting di Jawa Timur di tahun 2022 sebesar 19,2% telah mengalami penurunan dimana sebelumnya sebesar 23,5% di tahun 2021. Angka prevalensi stunting berdasarkan hasil bulan timbang pada bulan Juli 2022 di Kota Malang sebesar 9,55% dan Kabupaten Malang berdasarkan hasil bulan timbang bulan Agustus 2022 sebesar 7,8% [2].

Stunting disebabkan oleh faktor secara langsung dan tidak langsung. Faktor langsung ditentukan oleh asupan makanan, berat badan lahir dan penyakit. Sedangkan faktor tidak langsung yaitu faktor ekonomi, budaya, pendidikan dan pekerjaan, fasilitas pelayanan kesehatan. Faktor sosial ekonomi saling berinteraksi satu dengan yang lainnya seperti asupan zat gizi, berat badan lahir dan penyakit infeksi pada anak-anak yang mengalami stunting disebabkan kurangnya asupan makanan dan penyakit yang berulang terutama penyakit infeksi yang dapat meningkatkan kebutuhan metabolik serta mengurangi nafsu makan sehingga berdampak terjadi ketidaknormalan dalam bentuk pendek meskipun faktor gen dalam sel menunjukkan potensi untuk tumbuh normal [3].

Penelitian [4] menyebutkan bahwa asupan zat gizi makronutrien, seperti energi, protein, lemak, dan karbohidrat yang inadekuat menjadi kontributor *growth faltering* (gangguan pertumbuhan pada anak). Penelitian [5] menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara energi ($p=0,001$), lemak ($p=0,001$), dan karbohidrat ($0,006$) dengan kejadian stunting di Desa Sukaratu Kecamatan Sukaresik Kabupaten Tasikmalaya. Sedangkan penelitian [6] terdapat hubungan antara konsumsi zat besi dan zinc dengan kejadian stunting pada usia 3-5 tahun di Wilayah Puskesmas Padang Serai Kota Bengkulu. Karbohidrat, protein, dan lemak merupakan zat gizi makro yang sangat dibutuhkan

oleh tubuh kita karena sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan. Sedangkan zat gizi mikro yang memiliki peran penting dalam pertumbuhan yaitu zinc, iodium, serta selenium [7]. Berdasarkan masalah stunting yang ada di Kota dan Kabupaten Malang maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian Perbedaan Tingkat Konsumsi Zat Gizi Makro dan Mikro pada Kejadian Stunting di Wilayah Kota dan Kabupaten Malang.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian observasional analitik dengan desain *cross sectional*. Penelitian dilakukan bulan Agustus-September 2024 di Wilayah Kerja Puskesmas Arjuno dan Puskesmas Bululawang. Populasinya adalah balita stunting usia 24-59 bulan berdasarkan indikator tinggi badan menurut umur (TB/U). Teknik *sampling* yang digunakan yaitu *rule of thumb* dan didapatkan sampel 30 responden di tiap wilayah sehingga total 60 responden. Variabel bebas penelitian ini yaitu tingkat konsumsi zat gizi makro dan mikro, sedangkan variabel terikat yaitu balita stunting.

Data dikumpulkan melalui wawancara kepada ibu balita dengan instrumen *form recall* 3x24 jam dan *form food frequency questionnaire* (FFQ). Data sekunder didapatkan dari hasil penimbangan Posyandu Bulan Juli Tahun 2024 yaitu pengukuran tinggi dan berat badan. Uji normalitas menggunakan *kolmogrov-smirnov* karena nilai sampel lebih dari 50 [8]. Analisis data menggunakan uji *Independent T-test* jika data berdistribusi normal dan menggunakan *Mann Whitney* jika data tidak berdistribusi normal untuk menganalisis perbedaan tingkat konsumsi wilayah Kota dan Kabupaten Malang [9]. Dasar pengambilan keputusan adalah jika $p\text{-value} < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga terdapat perbedaan yang signifikan [10]. Penelitian ini telah

mendapatkan persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Poltekkes Kemenkes Malang Nomor DP.04.03/F.XXI.31/01245/2024.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian disajikan dalam bentuk data: a) Karakteristik responden; b) Rata-rata asupan zat gizi makro dan mikro; 3) Tingkat konsumsi energi, zat gizi makro, dan mikro responden; 4) Perbedaan tingkat konsumsi zat gizi makro dan mikro responden.

a. Karakteristik Responden

Tabel 1. Karakteristik Responden

Variabel	Puskesmas Arjuno		Puskesmas Bululawang	
	n	%	n	%
Usia				
1-3 tahun	19	63,3	14	46,7
4-5 tahun	11	36,7	16	53,3
Jenis Kelamin				
Laki-laki	16	53,3	14	46,7
Perempuan	14	46,7	16	53,3
Status Gizi Menurut TB/U				
Pendek	21	70	29	96,7
Sangat Pendek	9	30	1	3,3

Sumber: Analisis Data Primer, 2024

Berdasarkan Tabel 1. diketahui bahwa jumlah balita berusia 1-3 tahun lebih banyak (63,3%) dibandingkan balita berusia 4-5 tahun (36,7%). Sedangkan balita di wilayah kerja Puskesmas Bululawang dominan berusia 4-5 tahun (53,3%) dibandingkan balita berusia 1-3 tahun (46,7%). Kejadian stunting di wilayah kerja Puskesmas Arjuno lebih banyak terjadi balita berjenis kelamin laki-laki (53,3%) sedangkan pada balita perempuan sebesar 46,7%.

Pada wilayah kerja Puskesmas Bululawang, kejadian stunting lebih banyak pada balita perempuan (53,3%) sedangkan pada laki-laki sebesar 46,7%. Status gizi balita menurut indikator

TB/U mayoritas tergolong sebagai balita yang pendek (70%) di Puskesmas Arjuno dan 96,7% di Puskesmas Bululawang.

Tabel 2. Rata-rata Asupan Zat Gizi Makro dan Mikro Responden

No	Zat Gizi	Rata-Rata Asupan Responden	
		Puskesmas Arjuno Kota Malang	Puskesmas Bululawang Kabupaten Malang
1	Energi (kkal)	1047	942,8
2	Protein (g)	38,2	40,2
3	Lemak (g)	42,2	53,1
4	Karbohidrat (g)	139,1	121
5	Serat (g)	3,6	5,2
6	Fe (mg)	6	9,4
7	Zinc (mg)	2,8	7,3
8	Iodium (mcg)	5,7	34,8
9	Vitamin C (mg)	24,7	40,8
10	Kalsium (mg)	300	309,6

Sumber: Analisis Data Primer, 2024

Berdasarkan Tabel 2. diketahui bahwa rata-rata asupan energi di Kota Malang (1047 kkal) lebih besar dibandingkan asupan energi di Kabupaten Malang (942,8 kkal). Namun, asupan energi keduanya masih di bawah Angka Kecukupan Gizi tahun 2019 kelompok balita usia 1 – 5 tahun yaitu 1350 – 1400 kkal [11]. Rata-rata asupan protein (40,2 gram) di Kabupaten Malang lebih besar dibandingkan Kota Malang. Namun, keduanya sudah memenuhi Angka Konsumsi Gizi (AKG) 2019 kelompok balita usia 1-5 tahun yaitu 20-25 gram [11]. Asupan lemak balita di Kota Malang belum memenuhi Angka Konsumsi Gizi (AKG) 2019 karena masih dibawah 45-50 gram. Rata-rata asupan lemak di Kabupaten Malang (53,1 gram) lebih baik dibandingkan di Kota Malang dan sudah memenuhi Angka Konsumsi Gizi (AKG) 2019 kelompok balita usia 1-5 tahun. Rata-rata asupan karbohidrat di Kota

Malang (139,1 gram) lebih baik dibandingkan asupan karbohidrat di Kabupaten Malang (121 gram). Namun keduanya masih kurang dari Angka Konsumsi Gizi (AKG) 2019 kelompok usia 1-5 tahun sebesar 215-220 gram [11].

Rata-rata asupan zat besi (6,0 mg), zinc (2,8 mg), vitamin C (24,7 mg) di Kota Malang masih belum mencapai Angka Konsumsi Gizi (AKG) 2019 kelompok balita usia 1-5 tahun masing-masing sebesar 7-10 mg, 3-5 mg, dan 40-45 mg. Oleh karena itu, rata-rata asupan zat besi (9,4 mg), zinc (7,3 mg), dan vitamin C (40,8 mg) di Kabupaten Malang lebih baik daripada Kota Malang dan sudah mencapai Angka Konsumsi Gizi (AKG) 2019 kelompok balita usia 1-5 tahun. Rata-rata asupan serat, iodium, dan kalsium di Kota dan Kabupaten Malang masih dibawah Angka Konsumsi Gizi (AKG) 2019 kelompok balita usia 1-5 tahun.

Tingkat konsumsi energi, zat gizi makro, dan zat gizi mikro dikategorikan menjadi empat kelompok yaitu baik (>100%), sedang (80-90%), kurang (70-79%), dan defisit (<70%) [12].

Tabel 3. Tingkat Konsumsi Energi, Zat Gizi Makro, dan Mikro Responden

Variabel	Rata-rata Tingkat Konsumsi (Puskesmas Arjuno)		Rata-rata Tingkat Konsumsi (Puskesmas Bululawang)		<i>p- value</i>
	n	%	n	%	
	Tingkat Konsumsi Energi				
	Baik	8	26,7	3	
Sedang	6	20	6	20	0,329
Kurang	2	6,7	4	13,3	
Defisit	14	46,7	17	56,7	
Tingkat Konsumsi Protein					
Baik	29	96,7	25	83,3	0,297
Sedang	1	3,3	4	13,3	
Kurang	0	0	0	0	

Defisit	0	0	1	3,3	
Tingkat Konsumsi Lemak					
Baik	11	3,3	6	20	0,220
Sedang	7	23,3	5	16,7	
Kurang	4	13,3	4	13,3	
Defisit	8	13,3	15	50	
Tingkat Konsumsi Karbohidrat					
Baik	4	13,3	0	0	0,281
Sedang	1	3,3	3	10	
Kurang	5	16,7	3	10	
Defisit	20	66,7	24	80	
Tingkat Konsumsi Serat					
Baik	0	0	0	0	0,280
Sedang	0	0	0	0	
Kurang	0	0	0	0	
Defisit	30	100	30	100	
Tingkat Konsumsi Zat Besi					
Baik	5	16,7	6	20	0,912
Sedang	5	16,7	7	23,3	
Kurang	4	13,3	5	16,7	
Defisit	16	53,3	12	40	
Tingkat Konsumsi Zinc					
Baik	5	16,7	11	36,7	0,143
Sedang	4	13,3	3	10	
Kurang	4	13,3	4	13,3	
Defisit	17	56,7	12	40	
Tingkat Konsumsi Iodium					
Baik	0	0	3	10	0,019*
Sedang	0	0	0	0	
Kurang	1	3,3	0	0	
Defisit	29	96,7	27	90	
Tingkat Konsumsi Vitamin C					
Baik	5	16,7	5	16,7	0,101
Sedang	2	6,7	4	13,3	
Kurang	0	0	1	3,3	
Defisit	23	76,7	20	66,7	
Tingkat Konsumsi Kalsium					
Baik	3	10	1	3,3	0,505
Sedang	1	3,3	3	10	
Kurang	0	0	1	3,3	
Defisit	26	86,7	25	83,3	

Sumber: Analisis Data Primer, 2024

Berdasarkan Tabel 3. diketahui bahwa tingkat konsumsi energi, karbohidrat, serat, zat besi, zinc, iodium, dan kalsium mayoritas masuk ke dalam kategori defisit ($<70\%$) baik di Kota maupun Kabupaten Malang. Sedangkan tingkat konsumsi protein baik Kota dan Kabupaten Malang masuk ke dalam kategori baik ($\geq 100\%$). Untuk tingkat konsumsi lemak di Kota Malang mayoritas berada dalam kategori baik ($\geq 100\%$) sedangkan Kabupaten Malang mayoritas memiliki tingkat konsumsi lemak dalam kategori defisit ($<70\%$).

Hasil analisis tingkat konsumsi zat gizi makro dan mikro responden yang disajikan pada Tabel 3. menunjukkan bahwa tingkat konsumsi iodium antara wilayah kerja Puskesmas Arjuno Kota Malang dan Puskesmas Bululawang Kabupaten Malang menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p=0,019$). Sedangkan energi, zat gizi makro, dan zat gizi mikro lainnya tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p>0,05$). Iodium adalah zat gizi yang memiliki peranan penting dalam mempengaruhi hormon pertumbuhan (*growth hormone*) dan IGF-1.

Hal ini sejalan dengan penelitian [13] yang menyatakan bahwa asupan iodium memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian stunting pada anak usia sekolah di Desa Sukawening Kecamatan Ciwedey Kabupaten Bandung. Tingkat konsumsi iodium di Kota dan Kabupaten Malang berbeda secara signifikan yang artinya asupan iodium di Kabupaten Malang lebih baik daripada asupan iodium di Kota Malang. Hal ini di dukung dari tingkat konsumsi iodium di Kota Malang termasuk ke dalam kategori defisit (96,7%) dan kurang (3,3%). Sedangkan di Kabupaten Malang termasuk ke dalam kategori baik (10%) dan defisit (90%).

Rendahnya asupan iodium pada balita di wilayah kerja Puskesmas Arjuno Kota Malang sejalan dengan penelitian [14] yang menunjukkan bahwa konsumsi iodium pada balita stunting di Puskesmas

Dinoyo Kota Malang lebih rendah dibandingkan balita yang tidak mengalami stunting dan menunjukkan adanya hubungan bermakna antara asupan iodium dengan kejadian stunting. Berdasarkan hasil wawancara rendahnya asupan iodium disebabkan karena balita kurang mengkonsumsi makanan yang memiliki iodium tinggi seperti hasil laut dan proses pengolahan yang kurang tepat seperti menggoreng dengan suhu tinggi. Konsumsi iodium yang kurang dapat menyebabkan produksi hormon tiroid berkurang dan berakibat pembentukan organ dan fungsi organ terganggu [14].

Tingkat konsumsi energi, zat gizi makro, dan zat gizi mikro lainnya tidak memiliki perbedaan yang signifikan antara Kota dan Kabupaten Malang. Hal ini dikarenakan mayoritas zat gizi masih termasuk ke dalam kategori defisit ($<70\%$) dan kurang (70-90%). Asupan energi, zat gizi makro (lemak dan karbohidrat), dan zat gizi mikro (zat besi, zinc, vitamin C, dan kalsium) perlu dipenuhi sesuai dengan Angka Konsumsi Gizi (AKG) balita karena sangat berpengaruh terhadap kejadian stunting dan perkembangan anak. Penelitian [5] menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara energi ($p=0,001$), lemak ($p=0,001$), dan karbohidrat (0,006) dengan kejadian stunting di Desa Sukaratu Kecamatan Sukaresik Kabupaten Tasikmalaya.

Ada hubungan yang signifikan antara tingkat konsumsi zinc ($p=0,015$) dan kalsium ($p=0,003$) dengan status stunting di Desa Sangkan Gunung Sidemen Kabupaten Karangasem [15] Kalsium bermanfaat dalam mengaktifkan enzim-enzim penting dalam tubuh untuk menghasilkan energi dan memperkuat sistem imun tubuh [16]. Penelitian [17] menunjukkan bahwa tingkat konsumsi zat besi inadekuat pada balita dapat menyebabkan stunting sebesar 33% ($p=0,11$) di Desa Suci Kecamatan Manyar Kabupaten Gresik. Zat besi berperan aktif

dalam pembentukan sel darah merah, pertumbuhan fungsi saraf dan otak bayi, motorik anak, daya tahan tubuh anak, serta menghasilkan komponen enzim dan mengoptimalkan metabolisme tubuh. Vitamin C berperan dalam perawatan kesehatan tulang dan gizi anak, meningkatkan daya tahan tubuh, pembentukan kolagen, pembentukan neurotransmitter, pembentukan carnitine [16].

SIMPULAN DAN SARAN

Rata-rata asupan energi, karbohidrat, serat, iodium, dan kalsium belum memenuhi Angka Kecukupan Gizi (AKG) 2019 kelompok balita usia 1-5 tahun. Sedangkan asupan lemak, zat besi, dan zinc di Kota Malang belum memenuhi AKG 2019 dan Kabupaten Malang sudah mencukupi kebutuhan gizi menurut AKG 2019. Asupan protein baik Kota maupun Kabupaten Malang sudah mencukupi kebutuhan AKG 2019.

Tingkat konsumsi energi, karbohidrat, serat, zat besi, zinc, iodium, dan kalsium mayoritas masuk ke dalam kategori defisit (<70%) baik di Kota maupun Kabupaten Malang. Sedangkan tingkat konsumsi protein baik Kota dan Kabupaten Malang masuk ke dalam kategori baik ($\geq 100\%$). Untuk tingkat konsumsi lemak di Kota Malang mayoritas berada dalam kategori baik ($\geq 100\%$) sedangkan Kabupaten Malang mayoritas memiliki tingkat konsumsi lemak dalam kategori defisit (<70%).

Temuan studi terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat konsumsi iodium di Kota dan Kabupaten Malang. Sedangkan energi, zat gizi makro, dan zat gizi mikro lainnya tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Penelitian ini memiliki keterbatasan pada ukuran sampel (*sample size*) yang relatif kecil sehingga berdampak pada keterbatasan untuk melakukan generalisasi data yang lebih luas. Dengan adanya keterbatasan ini, diperlukan penelitian lanjutan untuk memperoleh

variasi tingkat konsumsi lebih mendekati jumlah populasi stunting di masing-masing wilayah. Selain itu, perlu diberikan edukasi tentang pentingnya konsumsi makanan bergizi seimbang sesuai kebutuhan untuk mencapai tingkat konsumsi yang baik. Edukasi kesehatan adalah suatu metode pengajaran yang bertujuan untuk memperkuat kapasitas individu, kelompok, dan komunitas dalam menjaga serta meningkatkan kesehatan mereka [18]. Edukasi mengenai makanan sehat tidak hanya untuk menambah pengetahuan, tetapi juga mendorong responden agar menerapkan pola makan yang sesuai dengan prinsip gizi seimbang, serta memperhatikan kecukupan gizi harian [19].

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Purnama, D., Haroen, H., Witdiawati. "GESIT" Gerakan Edukasi Stunting Terpadu untuk Meningkatkan Pengetahuan dan Kesadaran Remaja Terkait Pencegahan Stunting di Desa Sukamulya Kabupaten Bandung. 2025. 2622-6030.
- [2]. Kementerian Kesehatan RI. Hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) tahun 2022. 2023. Kemenkes.
- [3]. Nurmayanti, R., Komalyna. Efektivitas Konseling Menggunakan Media Komik Gizi terhadap Perubahan Pola Makan Balita Stunting di Puskesmas Arjuno Kota Malang. 2024. 2597-6052.
- [4]. Nirmalasari, NO. Stunting pada Anak: Penyebab dan Faktor Risiko Stunting di Indonesia. 2020. 2086-3357.
- [5]. Karlina, K., Hidayanti, L., Atmadja, TFAG. Hubungan Keragaman Konsumsi Pangan dan Asupan Zat Gizi dengan Kejadian Stunting pada Balita Usia 24-59 bulan. 2023. 2964-9552.

- [6]. Oktavia, PD., Suryani, D., Jumiyati, J. Asupan Protein dan Zat Gizi Mikro pada Anak Stunting Usia 3-5 Tahun. 2020. 01-102.
- [7]. Linder. Biokimia Nutrisi dan Metabolisme. 2010. UI Press.
- [8]. Ningsih, DA., Nurhasanah., Fadillah, L. Efektivitas Pembelajaran di Luar Kelas dalam Pembentukan Sikap Percaya Diri Peserta Didik pada Mata Pelajaran IPA di Kelas V SDN 190 Cenning. 2019. 2715-6818.
- [9]. Ivan, DA., Haryadi., Diah, PA. Pengaruh Pandemi *Covid-19* terhadap Kinerja Keuangan dan Nilai Perusahaan (Studi Empiris pada Perusahaan Konstruksi. 2022. 2460-623.
- [10]. Pradana, G., Ma'aruf, M., Eprilianto, D. Penerapan *Student T-Test* Untuk Menilai Efektivitas Pengembangan Buku Ajar Mata Kuliah Desentralisasi Fiskal di Jurusan Administrasi Publik Unesa. 2022. 2303-3800.
- [11]. Angka Kecukupan Gizi. Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan Untuk Masyarakat Indonesia. Peraturan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia No.28. 2019.
- [12]. Widyakarya Pangan dan Gizi. Pemantapan Ketahanan Pangan Perbaikan Gizi Berbasis Kemandirian dan Kearifan Lokal. 2012. Jakarta.
- [13]. Riana, A., Widiastuti, Y. Hubungan Asupan Iodium dan Paparan Pestisida dengan Kejadian Stunting pada Anak Usia Sekolah di Desa Sukawening Kecamatan Ciwidey. 2023. 2597-9635.
- [14]. Nurmayanti, R., Mustafa, A., Maulidiana, AR. Hubungan Jenis Kelamin, Pengetahuan Ibu Tentang Gizi, Asupan Iodium, dan Kejadian Stunting pada Balita di Kota Malang. 2023. 2774-7654.
- [15]. Emi, NP., Mataram, IKA., Nursanyoto, H. Hubungan Antara Tingkat Konsumsi Zat Gizi Mikro, Status Imunisasi, dan Stunting Pada Balita Usia 12-24 Bulan di Desa Sangkan Gunung Sidemen Kabupaten Karangasem. 2024. 2620-7605.
- [16]. Grober, U. Mikronutrien: Penyelarasan Metabolik, Pencegahan, dan Terapi. 2012. EGC
- [17]. Dewi, EK., Nindya, TS. Hubungan Tingkat Konsumsi Zat Besi dan Seng dengan Kejadian Stunting Pada Balita 6-23 Bulan. 2017. 13(2).
- [18]. Notoatmodjo. Metodologi Penelitian Kesehatan. 2018. Rineka Cipta.
- [19]. Virginita, G., Pratamaningtyas, S., Titisari, I., Antono, S. Efektivitas Edukasi terhadap Pengetahuan Ibu Hamil Mengenai Makanan Sehat untuk Mencegah Diabetes Melitus Gestasional di Wilayah Kerja Puskesmas Tanon Kabupaten Kediri. 2025. 2087-1287.

