



Hubungan Asupan Zat Gizi Makro dengan Status Gizi Mahasiswa Program Studi S1 Gizi Unesa

Aisyah

Gizi, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

* Penulis Korespondensi: aisyah.03143@gmail.com

Abstract. *The majority of students tend to have irregular eating patterns and often consume unhealthy foods, resulting in nutritional problems such as malnutrition or overnutrition. Malnutrition makes the body more susceptible to infectious diseases, while overnutrition makes the body more susceptible to degenerative diseases. Nutritional status is basically determined by the amount of food consumed and how that food is processed in the body. This study aims to investigate the relationship between macronutrient intake and the nutritional status of female students in the Nutrition Study Program at Unesa. This study is a quantitative study with a cross-sectional design. The respondents in this study were female students in the Nutrition Study Program at Unesa, namely the 2021, 2022, and 2023 cohorts, totaling 247 students. Nutritional status data were obtained from weight and height measurements, while macronutrient intake data were obtained from food consumption measurements using a 3x24-hour food record form. Data analysis in this study used the chi-square test. The results of the chi-square test showed that there was no relationship between carbohydrate intake, fat intake, and protein intake with the nutritional status of female students in the Nutrition Study Program at Unesa.*

Keywords: *Carbohydrates; Fat; Protein; Nutritional Status; Female Students*

Abstrak. Mayoritas mahasiswa cenderung memiliki pola makan yang salah dan sering mengonsumsi makanan yang tidak sehat sehingga mengakibatkan terjadinya masalah gizi seperti gizi kurang atau gizi lebih. Status gizi kurang menyebabkan tubuh lebih rentan mengalami penyakit infeksi, sedangkan status gizi lebih menyebabkan tubuh lebih rentan mengalami penyakit degeneratif. Status gizi pada dasarnya ditentukan oleh jumlah asupan makanan yang dikonsumsi dan cara makanan tersebut diolah dalam tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui lebih lanjut hubungan asupan zat gizi makro dengan status gizi mahasiswa Program Studi S1 Gizi Unesa. Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif dengan desain cross sectional. Responden pada penelitian ini adalah mahasiswa Program Studi S1 Gizi Unesa yaitu angkatan 2021, 2022, dan 2023 yang berjumlah 247 mahasiswa. Data status gizi diperoleh dari hasil pengukuran BB dan TB serta data asupan zat gizi makro diperoleh dari hasil pengukuran konsumsi pangan menggunakan formulir food record 3x24 jam. Analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah uji chi-square. Hasil uji chi-square menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan asupan karbohidrat, asupan lemak, dan asupan protein dengan status gizi mahasiswa Program Studi S1 Gizi Unesa.

Kata kunci: Karbohidrat; Lemak; Protein; Status Gizi; Mahasiswa

1. LATAR BELAKANG

Masalah gizi di Indonesia masih menjadi masalah kesehatan yang perlu diselesaikan hingga saat ini. Di Indonesia terdapat tiga beban permasalahan gizi yang disebut dengan *triple burden* dan terdiri dari masalah gizi kurang, gizi lebih, dan kekurangan gizi mikro (Tade et al., 2025). Masalah gizi ini dapat dialami oleh kelompok manapun, salah satunya kelompok mahasiswa. Mahasiswa merupakan kelompok masa peralihan dari masa remaja ke masa dewasa. Pada masa peralihan, mahasiswa cenderung tidak memperhatikan pola makannya (Rusman, 2018). Mayoritas mahasiswa cenderung memiliki pola makan yang salah dan sering mengonsumsi makanan yang tidak sehat. Hal ini dapat disebabkan oleh padatnya aktivitas

perkuliahan sehingga mengakibatkan pola makan terganggu dan terjadinya masalah gizi seperti gizi kurang atau gizi lebih (Fahrurodji & Rofikoh, 2023). Masalah gizi kurang dan gizi lebih dapat diketahui melalui pengukuran status gizi menggunakan IMT. Status gizi (*nutritional status*) adalah suatu keadaan yang menggambarkan keseimbangan antara asupan zat gizi dengan kebutuhan zat gizi yang digunakan dalam metabolisme tubuh (Par'i et al., 2017).

Hasil Survei Kesehatan Indonesia tahun 2023 terdapat 7,8% penduduk >18 tahun yang memiliki status gizi kurang, 14,4% memiliki status gizi overweight, dan 23,4% memiliki status gizi obesitas. Di Jawa Timur, prevalensi status gizi penduduk >18 tahun yaitu sebesar 7,9% status gizi kurang, 14,8% status gizi overweight, dan 24,4% status gizi obesitas. Berdasarkan karakteristik jenis kelamin, diketahui bahwa proporsi status gizi kurang pada laki-laki lebih tinggi daripada perempuan yaitu 9,0% pada laki-laki dan 6,7% pada perempuan. Sedangkan proporsi status gizi overweight dan obesitas pada perempuan lebih tinggi daripada laki-laki yaitu 15,6% overweight dan 32,4% obesitas pada perempuan serta 14,0% overweight dan 16,2% obesitas pada laki-laki (Kemenkes RI, 2023). Perempuan berisiko lebih tinggi mengalami masalah gizi seperti overweight dan obesitas walaupun kebutuhan gizi yang dibutuhkan lebih sedikit daripada laki-laki (Waluyani et al., 2022).

Status gizi pada dasarnya ditentukan oleh jumlah asupan makanan yang dikonsumsi dan cara makanan tersebut diolah dalam tubuh. Status gizi normal menggambarkan kesesuaian asupan makanan yang dikonsumsi dengan kebutuhan gizi dalam tubuh. Status gizi kurang menyebabkan tubuh lebih rentan mengalami penyakit infeksi, sedangkan status gizi lebih menyebabkan tubuh lebih rentan mengalami penyakit degeneratif (Rahayu & Fitriana, 2020). Asupan makanan terdiri dari asupan zat gizi makro dan zat gizi mikro. Zat gizi makro berupa karbohidrat, lemak, dan protein dibutuhkan dalam jumlah besar dan digunakan secara langsung untuk memberikan energi dalam tubuh (Ahmadi, 2019).

Hasil pra-penelitian yang telah dilakukan peneliti bulan Februari–April 2024 secara random menggunakan kuesioner pada 93 mahasiswi angkatan 2021, 2022, dan 2023 menunjukkan 27,5% mahasiswi dengan status gizi kurang dan 7,5% mahasiswi dengan status gizi lebih. Sedangkan hasil pra-penelitian asupan makan mahasiswi menunjukkan bahwa 50% mahasiswi memiliki frekuensi makan kurang dari 2x sehari. Mahasiswi Prodi Gizi seharusnya dapat lebih menjaga dan memperhatikan asupan makanannya, namun nyatanya masih banyak mahasiswi yang kurang dapat menjaga asupan makanannya sehingga berdampak pada status gizi yang tidak normal. Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk meneliti lebih lanjut hubungan asupan zat gizi makro dengan status gizi mahasiswi Program Studi S1 Gizi Unesa.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui lebih lanjut hubungan asupan zat gizi makro dengan status gizi mahasiswi Program Studi S1 Gizi Unesa.

2. KAJIAN TEORITIS

Status Gizi

Status gizi (nutritional status) adalah suatu keadaan yang menggambarkan keseimbangan antara asupan zat gizi dengan kebutuhan zat gizi yang digunakan dalam metabolisme tubuh. Kebutuhan zat gizi setiap individu dibedakan berdasarkan jenis kelamin, usia, berat badan, aktivitas tubuh setiap hari, dan faktor lainnya (Par'i et al., 2017). Pengukuran status gizi yang digunakan adalah secara antropometri dengan menggunakan IMT (Indeks Massa Tubuh). Pengukuran berat badan dan tinggi badan diperlukan untuk menentukan status gizi (Afifah et al., 2022). Status gizi dapat dipengaruhi oleh 2 faktor yaitu faktor langsung yang terdiri dari asupan makanan dan penyakit infeksi serta faktor tidak langsung yang terdiri dari aktivitas fisik, pengetahuan, serta lingkungan dan teman sebaya (Rahayu & Fitriana, 2020).

Asupan Karbohidrat

Karbohidrat merupakan senyawa organik yang digunakan untuk menghasilkan energi. Karbohidrat tersusun dari unsur karbon, hidrogen, dan oksigen (Pakar Gizi Indonesia, 2021). Karbohidrat menyediakan 40-75% asupan energi sebagai cadangan energi dalam bentuk glikogen pada tubuh. Karbohidrat memiliki nilai energi 4 kkal/gram (Kusnandar, 2019). Terdapat 3 jenis karbohidrat dalam makanan, yaitu monosakarida, disakarida, dan polisakarida. Sumber karbohidrat banyak terdapat pada makanan pokok yaitu nasi, kentang, ubi, dan sorgum. Karbohidrat juga bisa didapatkan dari madu, susu, sayuran, buah-buahan, dan lauk hewan (Wiarto & Erfiana, 2020).

Asupan Lemak

Lemak merupakan zat organik hidrofobik yang sulit larut dalam air, namun dapat larut dalam pelarut nonpolar seperti alkohol, eter, benzena, dan kloroform (Pakar Gizi Indonesia, 2021). Lemak tersusun dari unsur karbon, hidrogen, dan oksigen (Wiarto & Erfiana, 2020). Menurut sumbernya, lemak diklasifikasikan menjadi 2, yaitu lemak nabati yang berasal dari tumbuhan dan lemak hewani yang berasal dari hewan (Kusnandar, 2019). Sumber utama lemak berasal dari minyak nabati (minyak kedelai, kacang tanah, kelapa, kelapa sawit, jagung), margarin, mentega, dan lemak hewani (lemak ayam dan daging). Sumber lemak lainnya terdapat pada daging berlemak dan unggas, kacang-kacangan, susu, krim, keju, kuning telur,

serta berbagai macam makanan yang dimasak dengan menggunakan lemak atau minyak (Pakar Gizi Indonesia, 2021).

Asupan Protein

Protein merupakan senyawa organik kompleks yang terdiri dari asam amino yang mengandung unsur karbon, hidrogen, oksigen, nitrogen, dan terkadang sulfur yang dihubungkan dengan ikatan peptida (Fathonah & Sarwi, 2020). Protein sebagai bahan penyusun sel banyak terdapat pada hewan dan tumbuhan. Protein merupakan sumber nutrisi utama yaitu sebagai sumber asam amino esensial (Kusnandar, 2019). Sumber makanan protein berasal dari hewan (hewani) atau tumbuhan (nabati). Protein hewani mengandung asam amino esensial yang lengkap, sedangkan protein nabati mengandung asam amino esensial yang rendah. Contoh makanan sumber protein hewani adalah telur, ayam, daging sapi, dan ikan. Sedangkan contoh makanan sumber protein nabati adalah kacang-kacangan, tahu, tempe, dan oncom (Pakar Gizi Indonesia, 2021).

3. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif survei analitik dengan menggunakan desain penelitian cross sectional. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah asupan zat gizi makro (karbohidrat, lemak, dan protein), sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah status gizi. Penelitian ini dilaksanakan di Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Surabaya pada bulan Agustus-September 2024. Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswi gizi Unesa yaitu angkatan 2021, 2022, dan 2023 yang berjumlah 506 mahasiswi. Jumlah responden berjumlah 247 yang diperoleh dari hasil perhitungan menggunakan rumus Slovin dan ditambah 10% untuk mengantisipasi kesalahan. Pengambilan responden dalam penelitian ini menggunakan teknik proportional stratified random sampling. Data yang digunakan pada penelitian ini merupakan data primer meliputi data asupan zat gizi makro yang diperoleh dari hasil pengukuran konsumsi pangan menggunakan formulir food record 3x24 jam serta data status gizi yang diperoleh dari hasil pengukuran BB dan TB menggunakan timbangan BB digital dan microtoise. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini ada 2, yaitu analisis univariat dan analisis bivariat. Analisis univariat yang digunakan adalah analisis deskriptif dengan menggunakan tabel distribusi frekuensi. Analisis bivariat dilakukan dengan pengujian statistik menggunakan uji *chi-square*. Hasil uji *chi-square* tersebut adalah jika $p < 0,05$ maka H_a diterima yang artinya terdapat hubungan asupan zat gizi makro (karbohidrat, lemak, dan protein) dengan status gizi mahasiswi Program Studi S1 Gizi Unesa. Apabila $p > 0,05$ maka H_a ditolak yang artinya tidak terdapat hubungan asupan zat gizi

makro (karbohidrat, lemak, dan protein) dengan status gizi mahasiswi Program Studi S1 Gizi Unesa.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Usia

Tabel 1. Karakteristik Responden berdasarkan Usia

Karakteristik Responden	Frekuensi (n)	Persentase (%)
18 tahun	13	5,3
19 tahun	104	42,1
20 tahun	91	36,8
21 tahun	31	12,6
22 tahun	8	3,2
Total	247	100,0

Berdasarkan Tabel 1, mayoritas responden berusia 19 tahun dengan jumlah 104 responden (42,1%), 91 responden (36,8%) berusia 20 tahun, 31 responden (12,6%) berusia 21 tahun, 13 responden (5,3%) berusia 18 tahun, dan 8 responden (3,2%) berusia 22 tahun.

Angkatan

Tabel 2. Karakteristik Responden berdasarkan Angkatan

Karakteristik Responden	Frekuensi (n)	Persentase (%)
2021	34	13,8
2022	88	35,6
2023	125	50,6
Total	247	100,0

Berdasarkan Tabel 2, responden terbanyak berasal dari angkatan 2023 dengan jumlah 125 responden (50,6%), diikuti dengan angkatan 2022 dengan jumlah 88 responden (35,6%), dan angkatan 2021 dengan jumlah 34 responden (13,8%).

Analisis Univariat

Asupan Karbohidrat

Tabel 3. Distribusi Responden berdasarkan Asupan Karbohidrat

Asupan Karbohidrat	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Defisit	230	93,1
Adekuat	17	6,9
Total	247	100,0

Tabel 3. menunjukkan mayoritas responden memiliki asupan karbohidrat yang defisit dengan jumlah 230 responden (93,1%). Sedangkan 17 responden (6,9%) memiliki asupan yang adekuat.

Asupan Lemak

Tabel 4. Distribusi Responden berdasarkan Asupan Lemak

Asupan Lemak	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Defisit	105	42,5
Adekuat	81	32,8
Berlebih	61	24,7
Total	247	100,0

Berdasarkan Tabel 4. didapatkan hasil bahwa dari 247 responden yang memiliki asupan lemak defisit sebanyak 105 responden (42,5%), asupan adekuat sebanyak 81 (33,8%), dan asupan berlebih sebanyak 61 (24,7%).

Asupan Protein

Tabel 5. Distribusi Responden berdasarkan Asupan Protein

Asupan Protein	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Defisit	121	49,0
Adekuat	80	32,4
Berlebih	46	18,6
Total	247	100,0

Tabel 5. menunjukkan jumlah responden dengan asupan protein defisit sebanyak 121 responden (49%), asupan adekuat sebanyak 80 responden (32,4%), dan asupan berlebih sebanyak 46 responden (18,6%).

Status Gizi

Tabel 6. Distribusi Responden berdasarkan Status Gizi

Status Gizi	Frekuensi (n)	Persentase (%)
<i>Underweight</i>	58	23,5
Normal	152	61,5
<i>Overweight</i>	37	15,0
Total	247	100,0

Berdasarkan Tabel 6, mayoritas status gizi responden adalah normal dengan jumlah 152 responden (61,5%), sedangkan 58 responden (23,5%) memiliki status gizi underweight dan 37 responden (15%) memiliki status gizi overweight.

Analisis Bivariat

Hubungan Asupan Karbohidrat dengan Status Gizi

Tabel 7. Hubungan Asupan Karbohidrat dengan Status Gizi

Asupan Karbohidrat	Status Gizi							
	<i>Underweight</i>		Normal		<i>Overweight</i>		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Defisit	56	22,7	140	56,7	34	13,8	230	93,1
Adekuat	2	0,8	12	4,9	3	1,2	17	6,9
Total	58	23,5	152	61,5	37	15,0	247	100,0

p value = 0,497

Berdasarkan Tabel 7, diketahui bahwa hasil analisis statistik dengan menggunakan uji *chi-square* diperoleh nilai p sebesar 0,497. Hasil analisis tersebut menunjukkan nilai $p > 0,05$

(Ha ditolak) yang artinya tidak terdapat hubungan asupan karbohidrat dengan status gizi mahasiswi Program Studi S1 Gizi Unesa. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Rani, et al (2021) yang menunjukkan tidak ada hubungan asupan karbohidrat dengan status gizi mahasiswa gizi Poltekkes Banjarmasin (Rani et al., 2021). Begitupun dengan penelitian Abihail, et al (2023) yang menunjukkan hasil yang sama yaitu tidak ada hubungan antara asupan karbohidrat dengan status gizi mahasiswa baru FKM UNAIR (Abihail et al., 2023). Beberapa makanan banyak yang mengandung tinggi karbohidrat namun kurang dalam vitamin dan mineral. Hal ini menyebabkan ketidakseimbangan antara konsumsi dan kebutuhan zat gizi yang diperlukan apabila makanan yang dikonsumsi tidak berake ragam (Rahmawati, 2017). Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Rahmiwati, et al (2025) pada mahasiswa Universitas Sriwijaya yang menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara asupan karbohidrat dengan status gizi (Rahmiwati et al., 2025).

Hasil penelitian menunjukkan responden terbanyak terdapat pada responden yang memiliki asupan karbohidrat defisit dengan status gizi normal yaitu berjumlah 140 responden. Hal ini dapat disebabkan oleh tersedianya cadangan karbohidrat di dalam tubuh sehingga kebutuhan karbohidrat masih dapat dipenuhi. Cadangan karbohidrat di tubuh manusia disimpan dalam bentuk glikogen. Glikogen terdapat dalam otot dan hati. Dalam otot, glikogen digunakan untuk mencukupi kebutuhan energi secara langsung. Sedangkan di dalam hati, glikogen digunakan untuk mempertahankan kadar glukosa darah (Pakar Gizi Indonesia, 2021).

Hubungan Asupan Lemak dengan Status Gizi

Tabel 8. Hubungan Asupan Lemak dengan Status Gizi

Asupan Lemak	Status Gizi							
	<i>Underweight</i>		Normal		<i>Overweight</i>		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Defisit	21	8,5	66	26,7	18	7,3	105	42,5
Adekuat	19	7,7	50	20,2	12	4,9	81	32,8
Berlebih	18	7,3	36	14,6	7	2,8	61	24,7
Total	58	23,5	152	61,5	37	15,0	247	100,0
<i>p value = 0,661</i>								

Hasil analisis statistik menggunakan uji *chi-square* menunjukkan nilai p sebesar 0,661. Nilai $p > 0,05$ menunjukkan H_a ditolak yang berarti tidak terdapat hubungan asupan lemak dengan status gizi mahasiswi Program Studi S1 Gizi Unesa. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Ramadhan (2021) yang menunjukkan tidak terdapat hubungan signifikan antara asupan lemak dengan status gizi mahasiswa (Ramadhan, 2021). Hasil penelitian juga sama dengan penelitian Abihail, et al (2023) yang menunjukkan tidak ada hubungan antara asupan lemak dengan status gizi mahasiswa baru FKM UNAIR (Abihail et al., 2023). Status gizi obesitas tidak hanya disebabkan oleh asupan lemak saja, namun juga asupan zat gizi lain yaitu

asupan karbohidrat dan protein (Nurlabibah et al., 2023). Penelitian ini bertentangan dengan penelitian Rahmiwati, et al (2025) pada mahasiswa Universitas Sriwijaya yang menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara asupan lemak dengan status gizi (Rahmiwati et al., 2025).

Dari hasil penelitian tersebut diketahui bahwa responden terbanyak terdapat pada responden yang memiliki asupan lemak defisit dengan status gizi normal yaitu berjumlah 66 responden. Hal ini dapat disebabkan oleh lemak yang dikonsumsi responden rata-rata berasal dari lemak nabati pada makanan yang digoreng atau ditumis. Selain itu, cadangan lemak yang tersimpan di dalam tubuh masih mencukupi kebutuhan sehingga tidak mempengaruhi status gizi (Rani et al., 2021). Cadangan lemak dalam tubuh dapat digunakan sebagai cadangan energi selama 2 bulan (Rejeki et al., 2021).

Hubungan Asupan Protein dengan Status Gizi

Tabel 9. Hubungan Asupan Protein dengan Status Gizi

Asupan Protein	Status Gizi							
	Underweight		Normal		Overweight		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Defisit	23	9,3	77	31,2	21	8,5	121	49,0
Adekuat	19	7,7	51	20,6	10	4,0	80	32,4
Berlebih	16	6,5	24	9,7	6	2,4	46	18,6
Total	58	23,5	152	61,5	37	15,0	247	100,0
<i>p value = 0,264</i>								

Berdasarkan Tabel 9, diketahui bahwa hasil analisis statistik dengan menggunakan uji *chi-square* diperoleh nilai p sebesar 0,264. Hasil analisis tersebut menunjukkan nilai $p > 0,05$ (H_a ditolak) yang artinya tidak terdapat hubungan asupan protein dengan status gizi mahasiswi Program Studi S1 Gizi Unesa. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Febytia & Dainy (2023) yang menunjukkan tidak terdapat hubungan asupan protein dengan status gizi pada mahasiswa gizi Universitas Muhammadiyah Jakarta (Febytia & Dainy, 2023). Begitupun dengan penelitian Abihail, et al (2023) yang menunjukkan hasil yang sama yaitu tidak ada hubungan antara asupan protein dengan status gizi mahasiswa baru FKM UNAIR (Abihail et al., 2023). Tidak adanya hubungan asupan protein dengan status gizi dapat disebabkan oleh faktor lain yaitu faktor penyakit infeksi. Penyakit infeksi merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi status gizi secara langsung (Tade et al., 2025). Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Rahmiwati, et al (2025) pada mahasiswa Universitas Sriwijaya yang menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara asupan protein dengan status gizi (Rahmiwati et al., 2025).

Hasil penelitian menunjukkan responden terbanyak terdapat pada responden yang memiliki asupan protein defisit dengan status gizi normal yaitu berjumlah 77 responden. Hal

ini dapat disebabkan oleh metode survei konsumsi pangan yang digunakan yaitu food record. Status gizi merupakan jumlah akumulasi konsumsi pangan dalam jangka waktu yang panjang, sedangkan metode survei konsumsi pangan food record digunakan untuk menggambarkan konsumsi pangan saat ini (Ramadhan, 2021).

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian terkait hubungan asupan zat gizi makro dengan status gizi mahasiswi Program Studi S1 Gizi Unesa menunjukkan bahwa asupan karbohidrat, lemak, dan protein tidak berhubungan dengan status gizi mahasiswi Program Studi S1 Gizi Unesa. Saran bagi mahasiswi diharapkan dapat lebih mengatur pola makan dan membiasakan diri mengonsumsi makanan yang bergizi dan beraneka ragam. Bagi peneliti selanjutnya, keterbatasan dalam penelitian ini diharapkan dapat dijadikan pertimbangan dalam melakukan penelitian selanjutnya.

DAFTAR REFERENSI

- Abihail, C.T., Simanoah, K.H., Muniroh, L. (2023). Hubungan Asupan Energi dan Zat Gizi Makro serta Durasi Tidur dengan Status Gizi Mahasiswa Baru Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga selama Kuliah Online. *Amerta Nutrition*, 7(1), 1–6. <https://doi.org/10.20473/amnt.v7i1.2023.1-6>
- Afifah, C.A.N., Ruhana, A., Dini, C.Y., Pratama, S.A. (2022). *Buku Ajar Gizi dalam Daur Kehidupan*. Deepublish Publisher.
- Ahmadi, F. (2019). *Kehamilan, Janin, dan Nutrisi* (1st ed.). Deepublish.
- Fahrurudji, D.I., Rofikoh, S.N. (2023). Gambaran Status Gizi Mahasiswa Prodi Gizi Universitas Tirtayasa yang Tinggal secara Indekos. *Nautical: Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia*, 2(4), 232–237. <https://doi.org/10.55904/nautical.v2i4.881>
- Fathonah, S., Sarwi. (2020). *Literasi Zat Gizi Makro dan Pemecahan Masalahnya* (1st ed.). Deepublish Publisher.
- Febytia, N.D., Dainy, N.C. (2023). Hubungan Kualitas Tidur, Asupan Zat Gizi Makro dan Aktivitas Fisik dengan Status Gizi Mahasiswa Gizi UMJ. *Jurnal Ilmu Gizi Dan Dietetik*, 1(3), 204–209. <https://doi.org/10.25182/jigd.2022.1.3.204-209>
- Kemenkes RI. (2023). *Survei Kesehatan Indonesia (SKI)*. <https://drive.google.com/file/d/1SAomJxUTXw1SzsRrGJfRPxzV3ZzypaRU/view>
- Kusnandar, F. (2019). *Kimia Pangan Komponen Makro* (1st ed.). PT Bumi Aksara.
- Nurlabibah, N., Hapsari, A.I., Rosmana, D., Hastuti, W. (2023). Hubungan Asupan Energi Dan Zat Gizi Makro Dengan Status Gizi Santri Putri Di Pondok Pesantren Salafiyah Al-Jawahir. *Jurnal Gizi Dan Dietetik*, 2(2), 79–90. <https://doi.org/10.34011/jgd.v2i2.1858>

- Pakar Gizi Indonesia. (2021). Ilmu Gizi Teori & Aplikasi (I. D. N. Hardinsyah. S (ed.)). Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Par'i, H.M., Wiyono, S., Harjatmo, T.P. (2017). Penilaian Status Gizi. Kemenkes RI.
- Rahayu, T. B., & Fitriana. (2020). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Remaja Putri. Jurnal Vokasi Kesehatan, 6(1), 46–51. <https://doi.org/10.30602/jvk.v6i1.158>
- Rahmawati, T. (2017). Hubungan Asupan Zat Gizi Dengan Status Gizi Mahasiswa Gizi Semester 3 Stikes Pku Muhammadiyah Surakarta. Profesi (Profesional Islam) : Media Publikasi Penelitian, 14(2), 49. <https://doi.org/10.26576/profesi.148>
- Rahmiwati, A., Wulandari, M.M.S., Sari, I.P., Etrawati, F. (2025). Hubungan Asupan Zat Gizi Makro dan Aktivitas Fisik terhadap Status Gizi Mahasiswa Universitas Sriwijaya: Studi Cross-Sectional Correlation. SAGO: Gizi Dan Kesehatan, 6(2), 269–278. <http://dx.doi.org/10.30867/gikes.v6i2.22>
- Ramadhan, T.A. (2021). Kaitan Kebiasaan Sarapan dan Asupan Zat Gizi dengan Status Gizi Mahasiswa Gizi UNESA Angkatan 2017. Jurnal Gizi Universitas Negeri Surabaya, 01(01), 54. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/GIZIUNESA/article/view/41388>
- Rani, J.K., Syainah, E., Mas'odah, S. (2021). Hubungan Aktifitas Fisik, Asupan Lemak dan Karbohidrat terhadap Status Gizi Mahasiswa Gizi Poltekkes Banjarmasin. Jurnal Riset Pangan Dan Gizi, 3(2), 17–25. <https://doi.org/10.31964/jr-panzi.v3i2.91>
- Rejeki, P.S., Alba, C.F., Prasetya, R.E. (2021). ADIPOGENESIS Perkembangan Adiposa dari Sel Punca Hingga Adiposit. Airlangga University Press. <https://repository.unair.ac.id/116867/2/C15-Artikel.pdf>
- Rusman, A.D.P. (2018). Pola Makan dan Kejadian Anemia pada Mahasiswi yang Tinggal di Kos-Kosan. Jurnal Ilmiah Manusia Dan Kesehatan, 1(2), 414–451. <http://jurnal.umpar.ac.id/index.php/makes>
- Tade, B.Y.U., Nur, M.L., Talahatu, A.H. (2025). Hubungan Asupan Zat Gizi Makro, Pengetahuan Gizi, dan Aktivitas Fisik dengan IMT Mahasiswa FKM UNDANA. SEHATMAS: Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat, 4(1), 114–127. <https://doi.org/10.55123/sehatmas.v4i1.4732>
- Waluyani, I., Siregar, F.N., Anggreini, D., Aminuddin, A., Yusuf, M.U. (2022). Pengaruh Pengetahuan, Pola Makan, dan Aktivitas Fisik Remaja Terhadap Status Gizi di SMPN 31 Medan, Kecamatan Medan Tuntungan. PubHealth Jurnal Kesehatan Masyarakat, 1(1), 28–35. <https://doi.org/10.56211/pubhealth.v1i1.31>
- Wiarso, G., Erfiana, F. (2020). Gizi dan Kebugaran (1st ed.). Graha Ilmu.