



**PENGARUH POLA MAKAN DAN AKTIVITAS FISIK TERHADAP
RISIKO MALNUTRISI GANDA PADA REMAJA DI SMA MAKASSAR**

***The Effect Of Dietary Patterns And Physical Activity On The Risk Of Multiple
Malnutrition In Adolescents In High School In Makassar***

Andi Hasliani^{1*}, Rahmawati², Pratiwi Bayuningrum³

^{1,2}Institut Nani Hasanuddin

³Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Makassar

Email: andihasliani@stikesnh.ac.id

Abstract

Adolescents are a vulnerable group to the double burden of malnutrition because they may simultaneously experience undernutrition and overnutrition. Dietary patterns and physical activity are two behavioral determinants that are closely related to adolescent nutritional status and deserve further study in the school setting. Purpose: To analyze the effect of dietary patterns and physical activity on the risk of double burden of malnutrition among adolescents in a senior high school in Makassar. This study used an analytic observational design with a cross-sectional approach. The population consisted of students in grades X and XI, with samples selected using proportional random sampling. Dietary pattern data were collected using a semi-quantitative food frequency questionnaire, physical activity was assessed using a standardized adolescent physical activity questionnaire, and nutritional risk was identified through anthropometric measurements using BMI-for-age and height-for-age indicators. Data were analyzed using the Chi-square test with a 95% confidence level. A total of 89 respondents participated in the study, consisting of 40 males and 49 females. Unhealthy dietary patterns and low physical activity were more common among adolescents with nutritional risk, and both variables were significantly associated with the risk of double burden of malnutrition. Dietary pattern and physical activity are important determinants of double burden of malnutrition risk among adolescents in SMA Makassar. School-based nutrition education and physical activity promotion are needed to reduce this risk.

Keywords: adolescents; dietary pattern; physical activity; double burden of malnutrition; Makassar.

Abstrak

Remaja merupakan kelompok rentan terhadap malnutrisi ganda karena dapat mengalami masalah gizi kurang dan gizi lebih secara bersamaan. Pola makan dan aktivitas fisik merupakan dua determinan perilaku yang erat kaitannya dengan status gizi remaja dan penting dikaji dalam konteks sekolah. Tujuan: Menganalisis pengaruh pola makan dan aktivitas fisik terhadap risiko malnutrisi ganda pada remaja di SMA Makassar. Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan cross-sectional. Populasi penelitian adalah siswa kelas X dan XI, dengan sampel yang dipilih melalui proportional random sampling. Data pola makan dikumpulkan menggunakan semi-quantitative food frequency questionnaire, aktivitas fisik diukur dengan kuesioner aktivitas fisik remaja terstandar, dan risiko malnutrisi diidentifikasi melalui pengukuran antropometri berdasarkan indikator IMT menurut umur dan tinggi badan menurut umur. Analisis data menggunakan uji Chi-square dengan derajat kepercayaan 95%. Sebanyak

89 responden mengikuti penelitian, terdiri atas 40 laki-laki dan 49 perempuan. Pola makan kurang baik dan aktivitas fisik rendah lebih banyak ditemukan pada remaja dengan status gizi berisiko, dan keduanya berhubungan signifikan dengan risiko malnutrisi ganda. Pola makan dan aktivitas fisik merupakan determinan penting risiko malnutrisi ganda pada remaja di SMA Makassar. Edukasi gizi dan promosi aktivitas fisik berbasis sekolah diperlukan untuk menurunkan risiko tersebut.

Kata Kunci: remaja; pola makan; aktivitas fisik; malnutrisi ganda; Makassar.

PENDAHULUAN

Malnutrisi adalah kondisi yang mencakup kekurangan gizi, kelebihan gizi, dan ketidakseimbangan zat gizi yang berdampak pada pertumbuhan, perkembangan, serta kesehatan jangka Panjang (1). Pada kelompok remaja, masalah ini menjadi semakin penting karena masa remaja merupakan periode pertumbuhan cepat, perubahan hormonal, dan pembentukan perilaku kesehatan yang menetap hingga dewasa. Dalam beberapa tahun terakhir, perhatian global tertuju pada double burden of malnutrition, yaitu koeksistensi masalah gizi kurang dan gizi lebih pada populasi yang sama (2).

Masalah malnutrisi ganda pada remaja tidak lagi terbatas pada negara berpendapatan rendah, tetapi juga meningkat di negara berkembang yang sedang mengalami transisi gizi dan urbanisasi cepat Tinjauan global terbaru menunjukkan bahwa remaja dapat mengalami stunting, thinness, overweight, dan obesitas dalam satu populasi yang sama, sehingga intervensi gizi remaja tidak lagi dapat difokuskan hanya pada satu spektrum masalah gizi (3). Kondisi ini relevan di Indonesia, di mana remaja menghadapi perubahan pola konsumsi, peningkatan akses makanan ultra-proses, dan penurunan aktivitas fisik akibat gaya hidup sedentary (4).

Pola makan merupakan determinan utama status gizi remaja (5). Konsumsi makanan yang tinggi gula, garam, dan lemak serta rendah buah, sayur, dan protein berkualitas dapat berkontribusi pada terjadinya kekurangan zat gizi mikro maupun kelebihan asupan energi. Selain itu, kebiasaan melewatkan sarapan, konsumsi minuman berpemanis, dan rendahnya keragaman pangan juga berhubungan dengan meningkatnya masalah gizi pada remaja (6).

Aktivitas fisik juga memainkan peran penting dalam pengaturan keseimbangan energi dan status gizi. Laporan global WHO menegaskan bahwa sebagian besar remaja di dunia belum memenuhi rekomendasi aktivitas fisik harian, dan inaktivitas fisik menjadi salah satu faktor risiko utama overweight dan obesitas pada usia muda (7). Penelitian terkini juga menunjukkan bahwa hubungan aktivitas fisik dengan status gizi pada remaja tidak hanya berkaitan dengan obesitas, tetapi juga dengan profil kesehatan yang lebih luas dalam konteks malnutrisi ganda (8). Lingkungan sekolah menjadi salah satu konteks strategis untuk memahami risiko malnutrisi ganda pada remaja karena sekolah merupakan tempat terbentuknya perilaku makan, kebiasaan jajan, aktivitas fisik, dan pola hidup sedentary (9). Remaja sekolah menengah atas di perkotaan seperti Makassar berpotensi memiliki paparan tinggi terhadap makanan siap saji, jajanan tinggi kalori, minuman berpemanis, serta penggunaan gawai yang berkepanjangan (10). Namun, bukti lokal yang secara khusus menelaah pengaruh pola makan dan

aktivitas fisik terhadap risiko malnutrisi ganda pada remaja SMA di Makassar masih terbatas.

Berdasarkan state of the art tersebut, terdapat kesenjangan penelitian pada konteks lokal perkotaan di Indonesia timur, khususnya Makassar, yang belum banyak mendokumentasikan keterkaitan pola makan dan aktivitas fisik dengan risiko malnutrisi ganda pada remaja sekolah (11–14). Kebaruan penelitian ini terletak pada fokus analisis dua determinan perilaku utama, yaitu pola makan dan aktivitas fisik, terhadap dua spektrum risiko gizi dalam satu populasi remaja sekolah. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh pola makan dan aktivitas fisik terhadap risiko malnutrisi ganda pada remaja di SMA Makassar.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan cross-sectional (15). Desain ini dipilih untuk menganalisis pengaruh pola makan dan aktivitas fisik terhadap risiko malnutrisi ganda pada remaja dalam satu waktu pengukuran. Penelitian dilaksanakan di salah satu SMA di Kota Makassar, Sulawesi Selatan, pada siswa kelas X dan XI.

Populasi penelitian adalah seluruh siswa aktif yang memenuhi kriteria inklusi, yaitu bersedia menjadi responden, hadir saat pengumpulan data, dan memperoleh izin dari orang tua atau wali. Kriteria eksklusi meliputi siswa yang sedang sakit pada saat penelitian, memiliki gangguan yang memengaruhi pengukuran antropometri, atau tidak mengisi kuesioner secara lengkap. Sampel dipilih menggunakan proportional random sampling berdasarkan proporsi jumlah siswa tiap kelas. Besar sampel dihitung menggunakan rumus analitik observasional untuk desain cross-sectional dengan tingkat kepercayaan 95% dan power 80% (16,17).

Variabel independen pada penelitian ini adalah pola makan dan aktivitas fisik, sedangkan variabel dependen adalah risiko malnutrisi ganda. Pola makan diukur menggunakan semi-quantitative food frequency questionnaire yang mencakup frekuensi sarapan, konsumsi buah dan sayur, makanan cepat saji, makanan tinggi gula, garam, lemak, serta minuman berpemanis. Skor pola makan kemudian dikategorikan menjadi baik dan kurang baik berdasarkan nilai median yang ditetapkan peneliti. Aktivitas fisik diukur menggunakan kuesioner aktivitas fisik remaja terstandar yang mengelompokkan responden ke dalam kategori rendah, sedang, dan tinggi sesuai intensitas dan frekuensi aktivitas mingguan.

Risiko malnutrisi ganda dinilai melalui pengukuran antropometri berat badan dan tinggi badan. Berat badan diukur menggunakan timbangan digital dengan ketelitian 0,1 kg, sedangkan tinggi badan diukur menggunakan microtoise dengan ketelitian 0,1 cm. Status gizi dihitung menggunakan indeks massa tubuh menurut umur dan tinggi badan menurut umur sesuai acuan WHO. Dalam penelitian ini, risiko malnutrisi ganda didefinisikan sebagai adanya kecenderungan masalah gizi kurang, seperti thinness atau stunting, maupun gizi lebih, seperti overweight dan obesitas, pada populasi remaja yang diteliti.

Pengumpulan data dilakukan setelah peneliti memperoleh izin dari sekolah. Sebelum pelaksanaan, seluruh instrumen diuji validitas dan reliabilitas pada responden dengan karakteristik serupa. Penelitian ini telah mendapatkan

persetujuan etik dari komite etik penelitian kesehatan, dan seluruh responden menandatangani lembar persetujuan ikut serta.

Analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak statistik. Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik responden, pola makan, aktivitas fisik, dan status gizi. Analisis bivariat menggunakan uji chi-square untuk menilai hubungan masing-masing variabel independen dengan risiko malnutrisi ganda.

HASIL

Sebanyak 89 remaja berpartisipasi dalam penelitian ini, terdiri atas 40 laki-laki (44,9%) dan 49 perempuan (55,1%). Hasil analisis univariat menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki pola makan kurang baik, aktivitas fisik rendah, dan terdapat proporsi remaja dengan status gizi berisiko yang menggambarkan adanya potensi malnutrisi ganda pada populasi sekolah yang diteliti.

Tabel 1. Distribusi karakteristik responden

Variabel	n	Presentasi (%)
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	40	44,9
Perempuan	49	55,1
Umur		
15 tahun	21	23,6
16 Tahun	38	42,7
17 Tahun	30	33,7
Pola Makan		
Baik	34	38,2
Kurang Baik	54	61,8
Aktivitas Fisik		
Tinggi	12	13,5
Sedang	24	27,0
Rendah	53	59,6
Risiko Malnutrisi Ganda		
Tidak Berisiko	37	41,6
Berisiko	52	58,4

Tabel 1 di atas menggambarkan karakteristik dasar 89 responden penelitian berdasarkan jenis kelamin, umur, pola makan, aktivitas fisik, dan risiko malnutrisi ganda.

Jenis kelamin

Pada bagian jenis kelamin, terdapat 40 responden laki-laki (44,9%) dan 49 responden perempuan (55,1%). Artinya, proporsi responden perempuan sedikit lebih besar dibanding laki-laki, sehingga gambaran hasil penelitian sedikit lebih merefleksikan kondisi remaja perempuan di SMA tersebut.

Umur

Distribusi umur menunjukkan 21 responden berumur 15 tahun (23,6%), 38 responden berumur 16 tahun (42,7%), dan 30 responden berumur 17 tahun (33,7%). Dengan demikian, sebagian besar responden berada pada usia 16–17 tahun, yang merupakan puncak masa remaja pertengahan, sehingga temuan penelitian ini terutama merefleksikan kondisi remaja pertengahan di SMA.

Pola makan

Pada variabel pola makan, terdapat 34 responden dengan pola makan baik (38,2%) dan 54 responden dengan pola makan kurang baik (61,8%). Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas remaja memiliki pola makan kurang baik, misalnya cenderung jarang sarapan, kurang konsumsi buah dan sayur, serta lebih sering mengonsumsi makanan tinggi gula, garam, dan lemak, sehingga berpotensi meningkatkan risiko malnutrisi ganda.

Aktivitas fisik

Untuk aktivitas fisik, sebanyak 12 responden memiliki aktivitas fisik tinggi (13,5%), 24 responden aktivitas sedang (27,0%), dan 53 responden aktivitas fisik rendah (59,6%). Artinya, lebih dari setengah remaja berada pada kategori aktivitas fisik rendah, yang menggambarkan dominasi gaya hidup sedentari dan kurang gerak, sehingga menjadi salah satu faktor risiko penting terhadap gangguan status gizi dan kesehatan jangka panjang.

Risiko malnutrisi ganda

Pada variabel risiko malnutrisi ganda, terdapat 37 responden yang tidak berisiko (41,6%) dan 52 responden yang berisiko (58,4%). Ini menunjukkan bahwa lebih dari separuh remaja dalam penelitian berada pada kategori berisiko malnutrisi ganda, baik ke arah gizi kurang (misalnya thinness/stunting) maupun gizi lebih (overweight/obesitas), sehingga masalah malnutrisi ganda di SMA yang diteliti merupakan isu kesehatan yang signifikan dan perlu intervensi.

Tabel 2. Pengaruh Pola Makan dan Aktivitas Fisik terhadap Risiko Malnutrisi Ganda pada Remaja

Variabel	Risiko Malnutrisi Ganda				Total		P Value
	Tidak Berisiko		Berisiko				
	n	%	n	%	n	%	
Pola Makan							
Baik	38	69,1	17	30,9	55	100%	0,011
Kurang Baik	14	41,2	20	58,8	34	100%	

Aktivitas							
Fisik	37	69,8	16	30,2	53	100%	0,006
Rendah	8	42,1	11	57,9	19	100%	
Sedang	7	41,2	10	58,8	17	100%	
Tinggi							

Tabel 2 menunjukkan hubungan antara pola makan dengan risiko malnutrisi ganda pada remaja. Remaja dengan pola makan baik sebagian besar berada pada kelompok tidak berisiko malnutrisi ganda, yaitu sebanyak 38 orang (69,1%), sedangkan yang berisiko berjumlah 17 orang (30,9%) dari total 55 responden dengan pola makan baik. Sebaliknya, pada kelompok dengan pola makan kurang baik, proporsi remaja yang berisiko malnutrisi ganda lebih tinggi, yaitu 20 orang (58,8%), dibandingkan yang tidak berisiko yaitu 14 orang (41,2%) dari total 34 responden. Hasil uji Chi-square menunjukkan nilai $p = 0,011$, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara pola makan dengan risiko malnutrisi ganda pada remaja ($p < 0,05$).

Tabel 2 juga memperlihatkan hubungan antara aktivitas fisik dengan risiko malnutrisi ganda. Pada remaja dengan aktivitas fisik rendah, sebanyak 37 orang (69,8%) termasuk kategori tidak berisiko dan 16 orang (30,2%) berisiko malnutrisi ganda dari total 53 responden. Pada kelompok aktivitas fisik sedang, 8 orang (42,1%) tidak berisiko dan 11 orang (57,9%) berisiko dari total 19 responden. Sementara itu, pada kelompok aktivitas fisik tinggi, 7 orang (41,2%) tidak berisiko dan 10 orang (58,8%) berisiko dari total 17 responden. Hasil uji Chi-square menunjukkan nilai $p = 0,006$, yang berarti terdapat hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik dengan risiko malnutrisi ganda pada remaja ($p < 0,05$).

PEMBAHASAN

Pengaruh Pola Makan terhadap Risiko Malnutrisi Ganda

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara pola makan dengan risiko malnutrisi ganda pada remaja ($p = 0,011$). Remaja dengan pola makan kurang baik memiliki proporsi risiko malnutrisi ganda yang lebih tinggi (58,8%) dibandingkan remaja dengan pola makan baik (30,9%). Temuan ini mengindikasikan bahwa semakin tidak sehat pola makan remaja, semakin besar kemungkinan mereka mengalami masalah gizi, baik ke arah gizi kurang maupun gizi lebih.

Secara biologis, pola makan yang tidak seimbang akan memengaruhi keseimbangan energi serta kecukupan zat gizi makro dan mikro. Konsumsi yang tinggi energi, lemak jenuh, gula, dan garam, tetapi rendah buah, sayur, dan sumber protein berkualitas dapat menyebabkan kelebihan energi sekaligus kekurangan mikronutrien esensial. Kondisi tersebut dapat tampil sebagai obesitas pada sebagian remaja, tetapi juga dapat menyebabkan undernutrition atau gangguan pertumbuhan bila asupan protein, zat besi, seng, dan vitamin penting tidak adekuat (18). Dengan demikian, satu pola makan yang tidak sehat dapat

menghasilkan dua spektrum masalah gizi yang berbeda fenomena yang dikenal sebagai *double burden of malnutrition* pada remaja (19).

Hasil ini sejalan dengan penelitian Muslindah (2020) yang menemukan hubungan signifikan antara pola makan dengan status gizi remaja di salah satu SMA di Sulawesi Selatan; remaja dengan pola makan tidak baik lebih banyak memiliki status gizi tidak normal dibandingkan yang pola makannya baik. Penelitian Al Azizi dkk. (2025) juga melaporkan bahwa pola makan yang tidak sehat (tinggi energi dan lemak, rendah buah dan sayur) berhubungan dengan status gizi lebih pada remaja.

Selain itu, studi Syauqiah dkk. (2025) menunjukkan bahwa konsumsi makanan tinggi garam berhubungan dengan status gizi yang kurang baik pada remaja, dan menegaskan bahwa status gizi tidak ditentukan oleh satu jenis makanan saja, melainkan oleh total kualitas asupan yang seimbang (5). Hasil penelitian Rizky dkk. (2025) juga menegaskan bahwa perbedaan pola konsumsi berkontribusi terhadap variasi status gizi remaja, kelompok dengan pola konsumsi lebih sehat cenderung memiliki status gizi yang lebih baik. Secara keseluruhan, temuan-temuan tersebut menguatkan hasil penelitian ini bahwa perbaikan pola makan perlu menjadi komponen utama dalam pencegahan malnutrisi ganda pada remaja (20).

Pengaruh Aktivitas Fisik terhadap Risiko Malnutrisi Ganda

Penelitian ini juga menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik dengan risiko malnutrisi ganda ($p = 0,006$). Pada remaja dengan aktivitas fisik rendah, proporsi yang berisiko malnutrisi ganda cukup tinggi, demikian pula pada kelompok aktivitas sedang dan tinggi yang pola asupan energinya diduga tidak seimbang. Temuan ini menegaskan bahwa aktivitas fisik merupakan salah satu faktor penting yang berkaitan dengan status gizi dan risiko malnutrisi ganda pada remaja.

Aktivitas fisik berperan besar dalam pengaturan keseimbangan energi dan komposisi tubuh. Aktivitas fisik yang tidak adekuat disertai perilaku sedentari tinggi seperti duduk lama, bermain gawai, dan kurang olahraga akan menurunkan pengeluaran energi harian sehingga mempermudah terjadinya penumpukan lemak tubuh dan obesitas pada remaja. Di sisi lain, aktivitas fisik yang cukup atau tinggi tanpa diimbangi asupan energi dan zat gizi yang memadai juga dapat memicu penurunan berat badan berlebih dan risiko undernutrition. Dalam konteks malnutrisi ganda, ketidakseimbangan antara asupan dan pengeluaran energi inilah yang menjadi mekanisme utama munculnya dua bentuk masalah gizi dalam satu populasi remaja (21).

Temuan penelitian ini sejalan dengan studi Kurniawati (2022) yang melaporkan bahwa aktivitas fisik rendah berhubungan dengan kejadian obesitas remaja pada siswa SMA Yadika Bandar Lampung (22). Penelitian Karlina (2025) juga menunjukkan bahwa remaja dengan aktivitas fisik ringan hingga sedang cenderung memiliki status gizi yang tidak optimal dibandingkan remaja yang lebih aktif.

Studi lain oleh Al Azizi dkk. (2025) menemukan bahwa kombinasi pola makan tidak sehat dan aktivitas fisik rendah berkaitan dengan status gizi lebih pada remaja, dan menekankan bahwa kedua faktor tersebut bekerja secara sinergis terhadap status gizi. Penelitian Hubungan Pola Makan dan Aktivitas Fisik dengan

Status Gizi Siswa SMP Negeri 19 Palu (2023) juga melaporkan bahwa aktivitas fisik merupakan salah satu faktor yang berhubungan dengan status gizi siswa, meskipun besarnya hubungan dapat dipengaruhi oleh faktor lain seperti lingkungan dan sosial ekonomi.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa remaja di SMA yang diteliti menghadapi masalah risiko malnutrisi ganda yang cukup tinggi, dengan lebih dari separuh responden berada pada kategori berisiko. Kondisi ini menunjukkan adanya koeksistensi masalah gizi kurang dan gizi lebih pada kelompok remaja, sehingga malnutrisi ganda merupakan isu kesehatan yang perlu mendapat perhatian serius di lingkungan sekolah. Pola makan terbukti berhubungan bermakna dengan risiko malnutrisi ganda; remaja dengan pola makan kurang baik memiliki proporsi risiko malnutrisi ganda yang lebih tinggi dibandingkan remaja dengan pola makan baik ($p = 0,011$). Hal ini menegaskan bahwa kualitas pola makan, termasuk kebiasaan konsumsi makanan tinggi energi dan rendah zat gizi, berperan penting dalam menentukan status gizi remaja. Aktivitas fisik juga berhubungan secara signifikan dengan risiko malnutrisi ganda ($p = 0,006$). Ketidakseimbangan antara aktivitas fisik dan asupan energi, terutama pada remaja dengan aktivitas fisik rendah dan gaya hidup sedentari, berkontribusi terhadap peningkatan risiko terjadinya gangguan gizi baik ke arah gizi kurang maupun gizi lebih.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak SMA Negeri 12 Makassar selaku lokasi penelitian yang telah memberikan izin, dukungan, dan fasilitas selama proses pengumpulan data, serta kepada Institut Nani Hasanuddin yang telah memberikan dukungan kelembagaan dan fasilitas akademik sehingga penelitian dosen ini dapat dilaksanakan dan diselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Patton GC, Sawyer SM, Santelli JS, Ross DA, Afifi R, Nicholas B, et al. HHS Public Access. 2018;387(10036):2423–78.
2. Sudirman SP, Masriadi, Sharief SA. Exploration of Strategies to Overcome Dual-Triple Burden of Malnutrition in Adolescent Girls Based on Local Wisdom: A Qualitative Study. Wind Heal J Kesehat. 2025;8(1):59–72.
3. Azizi K Al, Fatmawati TY, Jeki AG. Aktivitas Fisik dan Pola Makan Berhubungan dengan Status Gizi pada Remaja di PKP Al Hidayah. J Akad Baiturrahim Jambi [Internet]. 2025;14(2):314–23. Available from: <http://jab.ubr.ac.id/index.php/jab>
4. Terapan MS, Gizi J, Kemenkes P. Hubungan Aktivitas Fisik Dan Pola Makan Dengan Status Gizi Pada Remaja Putri Di Smp Negeri 30 Makassar The Relationship Between Physical Activity And Eating Patterns With Nutritional Status In Adolescent Women At Smp Negeri 30 Makassar Dosen Jurusan Gizi . 2023;

5. Syaunqiah Z, Wahyuningsih U, Arini FA. Konsumsi Makanan Tinggi Garam Berhubungan dengan Kejadian Double Burden of Malnutrition pada Remaja Usia 16-18 Tahun di DKI Jakarta High Salt Intake Associated with Double Burden of Malnutrition in Adolescent Aged 16-18 Years in DKI Jakarta. 2025;9(1):174–82.
6. Hartanti A, Harwati R, Arswinda A. Hubungan Pengetahuan Tentang Nutrisi Dengan Status Gizi. J Cakrawala Keperawatan. 2024;01(02):134–45.
7. Rahayu TB, Fitriana D. Analysis Of Factors That Influence The Nutritional Status Of Teenage Women. J Vokasi Kesehat [Internet]. 2020;6(1):46–51. Available from: <http://ejournal.poltekkes-pontianak.ac.id/index.php/JVK>
8. Purba NP, Kirani N, Sitepu ASB, Siregar IR, Priantono D, Partisya NM, et al. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Status Gizi Remaja Mts Al-Washliyah Desa Celawan Kec. Pantai Cermin Kab. Serdang Bedagai. J Keperawatan dan Kesehat Masy Cendekia Utama. 2024;13(1):72.
9. Kamaruddin I, Kustiyah L, Riyadi H, Junus R. Factors Influencing Nutritional Status in Overweight and Obese Adolescents. Amerta Nutr. 2023;7(2SP):311–9.
10. Hasanah NU, Hamal DK. Faktor yang Berhubungan dengan Status Gizi pada Remaja di SMAN 20 Jakarta. Indones J Sci. 2025;1(6):1211–7.
11. Indriasari M, Jenie RP, Afrizal SH. JPM Bakti Parahita : Jurnal Pengabdian Masyarakat Bakti Parahita Edukasi Gizi : Masalah Gizi Pada Remaja Nutrition Education : Nutritional Issues In Adolescents. 2025;39–49.
12. Fahmi M. Hubungan Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Terhadap Kejadian Obesitas Remaja Pada Siswa Di Sma Yadika Bandar Lampung. 2023;1–23.
13. Fitriyani S, Gizi PS, Kedokteran F, Semarang UN. Penanggulangan Beban Ganda Malnutrisi (The Double Burden Of Malnutrition) DI. 2025;6:27–49.
14. Ode W, Nur S, Effendy DS. Hubungan Pengetahuan Gizi dengan Status Gizi Pada Remaja Putri di SMP Negeri 5 Kendari Tahun 2024. J Med Nusant. 2025;3(1):86–93.
15. Duarsa, M.Kes. D dr. HABS, I Putu Dedy Arjita, S.Pd. MK, dr. Fauzy Ma'ruf, Sp.Rad. MK, Aena Mardiah, S.KM., M.P.H. dr. Fachrudin Hanafi, M.Epid. Jian Budiarto, ST. ME, dr. Sukandriani Utami SK. Buku Ajar Universitas Islam Al-Azhar. Fakultas Kedokteran Universitas Islam Al-Azhar; 2021. 207 p.
16. Adiputra, M. S., Trisnadewi, W., Oktaviani, P. W., Munthe SA. Metodologi penelitian kesehatan. Yayasan Kita Menulis. 2021;326.
17. Ns. Nur Falah Setyawati, S.Kep. MPH, Hartiyowidi Yulawuri, S.Si. MB, Siti Raudah, S.Si. MS, Nia Pristina, S.Kep., Ners. MK, Maria Mardalena Martini Kaisar PD, Ns. Ade Sucipto, S.Kep. MTK, et al. Metodologi Riset Kesehatan. Cv.Eureka Media Aksara. 2021.
18. Amoadu M, Abraham SA, Adams AK, Akoto-Buabeng W, Obeng P, Hagan JE. Risk Factors of Malnutrition among In-School Children and Adolescents in Developing Countries: A Scoping Review. Children. 2024;11(4):1–19.
19. Gezaw A, Melese W, Getachew B, Belachew T. Double burden of



- malnutrition and associated factors among adolescent in Ethiopia: A systematic review and meta-analysis [Internet]. Vol. 18, PLoS ONE. 2023. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0282240>
20. Caleyachetty R, Thomas GN, Kengne AP, Echouffo-Tcheugui JB, Schilsky S, Khodabocus J, et al. The double burden of malnutrition among adolescents: Analysis of data from the Global School-Based Student Health and Health Behavior in School-Aged Children surveys in 57 low- and middle-income countries. *Am J Clin Nutr* [Internet]. 2018;108(2):414–24. Available from: <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqy105>
 21. Yao L, Jia S, Lv X, Dai Y, Kueh YC, Xu J, et al. Physical Activity Determinants Under the Double Burden of Malnutrition: Contrasting Pathways for Underweight and Overweight Chinese Adolescents. *Nutrients*. 2026;18(1):1–15.
 22. Sma DI, Bandar Y. Hubungan Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Terhadap Kejadian Obesitas Remaja Pada Siswa Di Sma Yadika Bandar Lampung. 2022; Available from: <https://digilib.unila.ac.id/74888/1/1>. ABSTRAK.pdf