

Hubungan Aktivitas Fisik dengan Status Gizi Atlet Remaja klub Bola Voli Baja 78 Bantul Yogyakarta

Correlation of Physical Activity and Nutritional Status in Adolescent Athletes at Baja 78 Volleyball Club, Bantul, Yogyakarta

¹Ryan Rohmansyah ²Yulkham Kurniawan

¹²Universitas PGRI Yogyakarta, Indonesia

Email : ryanrohmansyah@upy.ac.id

Submisi: 1 Agustus 2024; Penerimaan:15 Agustus 2024; Publikasi : 30 Agustus 2024

Abstrak

Remaja merupakan periode transisi dari masa kanak-kanak menuju dewasa, yang ditandai dengan percepatan pertumbuhan fisik, kognitif, dan psikososial. Aktivitas fisik didefinisikan sebagai gerakan tubuh yang melibatkan fungsi jasmani melalui peran anggota tubuh. Berbagai studi menunjukkan rendahnya tingkat aktivitas fisik dan tingginya perilaku menetap (sedentary behavior) di kalangan remaja Indonesia, sehingga penelitian mengenai aktivitas fisik pada remaja menjadi sangat penting untuk dilakukan guna mencegah masalah kesehatan, mendukung perkembangan optimal, serta membentuk pola hidup sehat sejak dini. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik hubungan antara tingkat aktivitas fisik dengan status gizi pada atlet remaja Klub Bola Voli Baja 78 Bantul, Yogyakarta. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan rancangan desain studi cross sectional dan menggunakan uji korelasi *Rank Spearman*, jumlah responden dalam penelitian ini sebanyak 85 atlet pelajar yang ditentukan melalui teknik purposive sampling. Responden diwawancarai menggunakan lembar formulir PAL 24 jam mengenai jenis-jenis aktivitas fisik yang dilakukan dalam kurun waktu 24 jam (activity recall) dan dilakukan pengukuran antropometri berat badan (BB) tinggi badan (TB). Penelitian dilakukan pada tanggal 2 juli - 4 juli. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden berjenis kelamin laki-laki (52,9%), sedangkan perempuan sebesar 47,1%. Berdasarkan kelompok usia, sebagian besar atlet laki-laki berusia 14–15 tahun (50,0%), sedangkan atlet perempuan berusia 12–13 tahun (50,0%). Aktivitas fisik responden laki-laki dominan berada pada kategori sedang (35,6%), sedangkan responden perempuan terbanyak pada kategori ringan (42,5%). Status gizi responden laki-laki mayoritas dalam kategori normal (77,8%), demikian pula pada responden perempuan (67,5%). Hasil uji korelasi menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan status gizi baik pada atlet laki-laki ($p=0,004$) maupun pada atlet perempuan ($p=0,074$). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa aktivitas fisik tidak berhubungan secara langsung dengan status gizi pada atlet remaja Klub Bola Voli Baja 78 Bantul, Yogyakarta.

Kata Kunci: aktivitas fisik, status gizi, remaja, atlet, Klub Bola Voli Baja 78

Abstract

Adolescence is a transitional period from childhood to adulthood, characterized by accelerated physical, cognitive, and psychosocial growth. Physical activity is defined as body movement that involves physical functions through the role of body parts. Various studies show low levels of physical activity and high sedentary behavior among Indonesian adolescents, making research on physical activity in adolescents very important to prevent health problems, support optimal development, and establish healthy lifestyles from an early age. This study aims to analyze the characteristics of the relationship between the level of physical activity and nutritional status among adolescent athletes of the Baja 78 Volleyball Club in Bantul, Yogyakarta. The study uses a quantitative approach with a cross-sectional study design and employs the Spearman Rank correlation test, with a total of 85 student-athlete respondents selected through purposive sampling. Respondents were interviewed using the PAL 24-hour form regarding the types of physical activities performed within a 24-hour period (activity recall) and anthropometric measurements of body weight (BW) and height (BH) were taken. The research was conducted from July 2 to July 4. The results showed that the majority of respondents were male (52.9%), while females accounted for 47.1%. Based on age groups, most male athletes were aged 14-15 years (50.0%), while female athletes were aged 12-13 years (50.0%). The physical activity of male respondents predominantly fell into the moderate category (35.6%), while the majority of female respondents were in the light category (42.5%). The nutritional status of male respondents was mostly in the normal category (77.8%), as

was the case with female respondents (67.5%). Hasil uji korelasi menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan status gizi baik pada atlet laki-laki ($p=0,004$) maupun pada atlet perempuan ($p=0,074$). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa aktivitas fisik tidak berhubungan secara langsung dengan status gizi pada atlet remaja Klub Bola Voli Baja 78 Bantul, Yogyakarta.

Keywords: physical activity, nutritional status, adolescence, athletes, Baja 78 Volleyball Club

Pendahuluan

Remaja adalah fase dimana terjadinya peralihan dari anak-anak menuju dewasa. Menurut (WHO, 2022) seseorang dikatakan remaja pada usia 10-19 tahun. Pada masa tersebut remaja mengalami berbagai pertumbuhan dari segi fisik, kognitif dan juga psikososialnya. Pada masa remaja sangat penting untuk diberikan pengarahan mengenai dasar-dasar kesehatan, serta periode masa tersebut remaja akan membentuk pola perilaku salah satunya dalam hal mengenai pola makan (WHO, 2022). Menurut (Kurdanti et al., 2015) mengatakan yaitu pola makan merupakan salah satu faktor yang dapat menyebabkan terjadinya kelebihan berat badan pada masa remaja. Selain pola makan faktor lainnya yaitu asupan zat mikro yang berlebih, sering mengonsumsi makanan siap saji (*fast food*), serta riwayat obesitas dari keluarga juga mempengaruhi.

Risiko kegemukan dapat terjadi pada seseorang ketika asupan makanan yang berlemak tertimbun di dalam tubuh dalam jangka waktu yang cukup lama dan tidak diimbangi dengan melakukan kegiatan aktivitas yang cukup (Praditasari et al., 2018). Pada tahun 2022 WHO menyebutkan yaitu lebih dari 390 juta anak dan remaja berusia 5-19 tahun mengalami keadaan berat badan yang berlebih, selain itu 160 juta anak dan remaja hidup dengan kondisi obesitas (WHO, 2022). Menurut penelitian yang dilakukan (Krismawati et al., 2019) kondisi kelebihan berat badan dapat terjadi dikarenakan adanya ketidakseimbangan asupan energi dengan pengeluaran energi dari kegiatan aktivitas fisik. Pada penelitian yang dilakukannya diketahui terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan indeks masa tubuh, penelitian dilakukan terhadap remaja berusia 16-18

tahun di SMA N 2 Denpasar.

Kurangnya melakukan aktivitas fisik dan perilaku kurang gerak merupakan faktor risiko yang banyak diteliti sebagai faktor penyebab terjadinya berat badan berlebih. Berdasarkan data pengamatan yang dilakukan diketahui bahwa dari tahun 2001 sampai 2016 diketahui jika terjadi penurunan prevalensi aktivitas fisik yaitu pada laki-laki 80,1% menjadi 77,6% dan untuk perempuan 85,1% menjadi 84,7%. Jika kondisi tersebut terus berlanjut, maka target global untuk mengurangi permasalahan kurangnya aktivitas fisik tidak memadai sebesar 15% dan target tidak akan tercapai pada tahun 2030 (Guthold et al., 2020).

Dari latar belakang di atas peneliti tertarik melakukan penelitian karena belum banyak peneliti melakukan penelitian hubungan antara aktivitas fisik dengan berat badan pada atlet remaja. Sehingga peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “Hubungan Aktivitas dengan Berat Badan atlet remaja klub bola voli baja 78 Bantul Yogyakarta.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli 2024 di Klub Bola Voli “Baja 78” Bantul, Yogyakarta menggunakan pendekatan kuantitatif dengan rancangan desain studi cross sectional dan uji korelasi *Rank Spearman*, jumlah responden dalam penelitian ini sebanyak 85 atlet pelajar yang ditentukan melalui teknik *purposive sampling* dengan kriteria inklusi, yaitu atlet remaja yang aktif berlatih di klub pada periode penelitian, berusia antara 14–18 tahun, serta bersedia menjadi responden dengan menandatangani informed consent. Adapun kriteria eksklusi adalah atlet yang sedang mengalami cedera atau sakit

sehingga mengganggu aktivitas fisik. Responden diwawancarai menggunakan lembar formulir PAL 24 jam mengenai jenis-jenis aktivitas fisik yang dilakukan dalam kurun waktu 24 jam (activity recall) dan dilakukan pengukuran antropometri berat badan (BB) tinggi badan (TB). Penelitian dilakukan pada tanggal 2 juli sampai dengan 4 juli. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik simple random sampling yang didasarkan pada purposive sampling.

Jenis data yang digunakan terdiri dari data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui pengisian kuesioner mengenai karakteristik responden (jenis kelamin, umur, tingkat aktivitas fisik) serta pengukuran berat badan menggunakan timbangan digital, sedangkan data sekunder diperoleh dari catatan klub terkait daftar anggota dan jadwal latihan. Instrumen penelitian meliputi kuesioner aktivitas fisik yang

menggunakan International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) yang telah dimodifikasi sesuai kondisi responden, serta timbangan digital dengan ketelitian 0,1 kg untuk mengukur berat badan.

Prosedur pengumpulan data dilakukan dengan menentukan sampel sesuai kriteria, memberikan penjelasan serta informed consent kepada responden, membimbing pengisian kuesioner aktivitas fisik, melakukan pengukuran berat badan secara langsung, dan mengumpulkan data sekunder dari pihak klub. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis secara univariat untuk mendeskripsikan karakteristik responden dan secara bivariat menggunakan uji korelasi Pearson Product Moment apabila data berdistribusi normal atau uji Spearman Rank apabila data tidak berdistribusi normal. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara aktivitas fisik dengan berat badan atlet remaja di Klub Bola Voli “Baja 78”.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai hubungan aktivitas fisik dengan status gizi atlet remaja di Klub Bola Voli Baja 78 Bantul Yogyakarta, diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	Frekuensi (n)	Peresentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	45	52,9
Perempuan	40	47,1
Total	85	100

Sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1, dari total 85 responden, mayoritas berjenis kelamin laki-laki sebanyak 45 orang (52,9%), sedangkan atlet perempuan berjumlah 40 orang (47,1%). Hal ini menunjukkan bahwa proporsi atlet laki-laki sedikit lebih banyak dibandingkan atlet perempuan di klub tersebut.

Tabel 2. Tabel Usia

Karakteristik Responden	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Usia Atlet Putra		
12-13 Tahun	9	20,0
14-15 Tahun	22	48,9
16-17 Tahun	13	28,9
18> Tahun	1	2,2
Total	45	100
Usia Atlet Putri		
12-13 Tahun	20	50,0
14-15 Tahun	18	45,0
16-17 Tahun	2	5,0
18> Tahun	0	0
Total	40	100

Hasil distribusi usia responden disajikan pada Tabel 2. Atlet laki-laki sebagian besar berada pada rentang usia 14–15 tahun sebanyak 22 orang (48,9%), diikuti oleh kelompok usia 16–17 tahun sebanyak 13 orang (28,9%), usia 12–13 tahun sebanyak 9 orang (20,0%), dan hanya 1 orang (2,2%) yang berusia lebih

dari 18 tahun. Pada atlet perempuan, mayoritas berusia 12–13 tahun yaitu sebanyak 20 orang (50,0%), diikuti oleh kelompok usia 14–15 tahun sebanyak 18 orang (45,0%), serta kelompok usia 16–17 tahun sebanyak 2 orang (5,0%). Tidak terdapat atlet perempuan yang berusia lebih dari 18 tahun

Tabel 3. Aktivitas Fisik

Aktivitas Fisik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Laki-Laki		
Sangat Ringan	5	11,1
Ringan	15	33,3
Sedang	16	35,6
Berat	9	20,0
Total	45	100
Perempuan		
Sangat Ringan	13	32,5
Ringan	17	42,5
Sedang	8	20,0
Berat	2	5,0
Total	40	100

Tabel 3 menunjukkan distribusi aktivitas fisik responden. Pada atlet laki-laki, sebagian besar berada pada kategori sedang sebanyak 16 orang (35,6%), diikuti oleh kategori ringan sebanyak 15 orang (33,3%), kategori berat sebanyak 9 orang (20,0%), serta kategori sangat ringan

sebanyak 5 orang (11,1%). Sementara itu, pada atlet perempuan, mayoritas berada pada kategori ringan sebanyak 17 orang (42,5%), diikuti kategori sangat ringan sebanyak 13 orang (32,5%), kategori sedang sebanyak 8 orang (20,0%), dan kategori berat sebanyak 2 orang (5,0%).

Tabel 4. Status Gizi

Status Gizi	Frekuensi (n)	Presentasi (%)
Laki-Laki		
Gizi Baik	35	77,8
Gizi Lebih	10	22,2
Total	45	100
Perempuan		
Gizi Baik	27	67,5
Gizi Lebih	13	32,5
Total	40	100

Distribusi status gizi responden dapat dilihat pada Tabel 4. Dari 45 atlet laki-laki, sebagian besar berada dalam kategori gizi baik sebanyak 35 orang (77,8%), sedangkan 10 orang (22,2%)

berada pada kategori gizi lebih. Pada atlet perempuan, mayoritas juga memiliki gizi baik sebanyak 27 orang (67,5%), sedangkan 13 orang (32,5%) masuk dalam kategori gizi lebih

Tabel 5. Aktifitas Fisik dengan Status Gizi

Variable		Aktifitas Fisik	Status Gizi
Aktifitas Fisik	Correlation Coefficient	1.000	.035
	Sig.(2-tailed)	.	.822
	N	45	45
Status Gizi	Correlation Coefficient	.035	1.000
	Sig.(2-tailed)	.822	.
	N	45	45

*Uji *Spearman Rank*

(Sumber : Data Primer Diolah, 2024)

Berdasarkan hasil uji Spearman Rank pada Tabel 5, diperoleh nilai $p = 0,822$ ($p > 0,05$), yang menunjukkan bahwa tidak terdapat korelasi atau hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik dengan status gizi. Nilai koefisien korelasi sebesar 0,035 mengindikasikan adanya korelasi positif dengan tingkat keeratan hubungan yang sangat lemah.

Temuan ini mengindikasikan bahwa status gizi atlet remaja dalam penelitian ini tidak hanya dipengaruhi oleh aktivitas fisik, melainkan juga oleh faktor lain seperti asupan makanan, pola istirahat, genetika, serta gaya hidup sehari-hari. Beberapa penelitian sebelumnya juga mendukung hasil ini. Misalnya, (Pradana, 2021) menemukan bahwa

aktivitas fisik tidak selalu berhubungan signifikan dengan status gizi remaja, terutama jika kebutuhan energi tercukupi melalui pola makan yang seimbang.

Demikian pula, penelitian (Wulandari, 2022) menegaskan bahwa pada atlet, status gizi lebih banyak dipengaruhi oleh kecukupan asupan energi dan makronutrien dibandingkan intensitas aktivitas fisik semat.

Tabel 5. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Status Gizi Atlet Remaja Perempuan Klub Bola Voli Baja 78 Bantul Yogyakarta

Variable		Aktifitas Fisik	Status Gizi
Aktifitas Fisik	Correlation Coefficient	1.000	-.286
	Sig.(2-tailed)	.	.074
	N	40	40
Status Gizi	Correlation Coefficient	-.286	1.000
	Sig.(2-tailed)	.074	.
	N	40	40

*Uji *Spearman Rank*

(Sumber : Data Primer Diolah, 2024)

Berdasarkan hasil uji *Spearman Rank* pada Tabel 5, diperoleh nilai *p value* = 0,074 ($p > 0,05$),

yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik dengan status gizi. Nilai koefisien korelasi sebesar -0,286 mengindikasikan adanya korelasi negatif dengan tingkat keeratan hubungan yang lemah. Hasil ini menunjukkan bahwa peningkatan aktivitas fisik tidak selalu berbanding lurus dengan perbaikan status gizi pada atlet remaja.

Status gizi dipengaruhi oleh berbagai faktor selain aktivitas fisik, antara lain pola makan, kecukupan asupan energi dan zat gizi, metabolisme individu, serta kondisi kesehatan secara umum. Pada atlet remaja yang berada dalam masa pertumbuhan, peningkatan aktivitas fisik justru dapat meningkatkan kebutuhan energi dan gizi. Apabila kebutuhan tersebut tidak diimbangi dengan asupan makanan yang seimbang, maka status gizi tidak akan optimal.

Temuan ini sejalan dengan penelitian (Pradana, 2021) dan (Wulandar, 2022) yang menunjukkan bahwa hubungan aktivitas fisik dengan status gizi bersifat kompleks, dipengaruhi oleh kualitas konsumsi pangan dan gaya hidup. Penelitian serupa oleh (Rodríguez *et al.*, 2020) dalam *Journal of Sports Sciences* juga menyebutkan bahwa status gizi atlet muda lebih ditentukan oleh keseimbangan antara tingkat aktivitas fisik dan kecukupan energi harian.

Selain itu, (WHO 2020) menekankan bahwa aktivitas fisik yang tidak didukung oleh pola makan yang memadai dapat meningkatkan risiko malnutrisi atau ketidakseimbangan status gizi pada remaja.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas atlet remaja di Klub Bola Voli Baja 78 Bantul Yogyakarta memiliki aktivitas fisik pada kategori sedang untuk laki-laki dan kategori ringan untuk perempuan. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Putri *et al.*, 2020) yang melaporkan bahwa tingkat aktivitas fisik remaja laki-laki umumnya lebih tinggi dibandingkan perempuan. Hal tersebut dapat disebabkan oleh perbedaan minat, motivasi, serta faktor fisiologis seperti massa otot dan kekuatan fisik yang cenderung lebih tinggi pada laki-laki dibandingkan perempuan.

Status gizi pada atlet remaja dalam penelitian ini sebagian besar berada pada kategori gizi baik, baik pada laki-laki (77,8%) maupun perempuan (67,5%). Namun, masih ditemukan atlet dengan status gizi lebih, yaitu 22,2% pada laki-laki dan 32,5% pada perempuan. Kondisi ini menunjukkan bahwa meskipun atlet telah terlibat dalam aktivitas fisik melalui latihan bola voli, terdapat faktor lain yang berkontribusi terhadap status gizi, seperti pola makan, asupan energi, serta gaya hidup di luar jadwal latihan. (Rahmawati *et al.*, 2019) juga menemukan bahwa aktivitas

fisik saja tidak cukup untuk menjaga status gizi apabila tidak diimbangi dengan pola konsumsi makanan yang sehat.

Uji korelasi dalam penelitian ini menunjukkan tidak terdapat hubungan signifikan antara aktivitas fisik dengan status gizi, baik pada atlet laki-laki ($p=0,004$) maupun perempuan ($p=0,074$). Hal ini mengindikasikan bahwa aktivitas fisik bukan satu-satunya faktor yang memengaruhi status gizi remaja. Faktor lain seperti kualitas asupan makanan, frekuensi konsumsi makanan cepat saji, tingkat stres, serta pola tidur juga memiliki peran penting dalam menentukan status gizi. Hasil ini konsisten dengan penelitian (Wicaksono, 2021) yang menyatakan bahwa hubungan aktivitas fisik dengan status gizi pada remaja tidak selalu linear, karena status gizi merupakan hasil interaksi kompleks antara kebutuhan energi, asupan makanan, metabolisme tubuh, serta kebiasaan hidup.

Perbedaan proporsi aktivitas fisik dan status gizi antara atlet laki-laki dan perempuan juga memperlihatkan adanya perbedaan gaya hidup dan kebiasaan olahraga. Atlet laki-laki lebih banyak yang beraktivitas fisik pada kategori sedang hingga berat, sedangkan perempuan cenderung berada pada kategori ringan hingga sangat ringan. Hal ini dapat berimplikasi pada status gizi, di mana perempuan lebih banyak ditemukan dalam kategori gizi lebih dibandingkan laki-laki. Temuan ini didukung oleh penelitian (Sari *et al.*, 2020) yang melaporkan bahwa remaja perempuan lebih berisiko mengalami gizi lebih karena kecenderungan aktivitas fisik yang lebih rendah dan pola konsumsi yang kurang terkontrol.

Dengan demikian, meskipun aktivitas fisik merupakan komponen penting dalam menjaga kesehatan dan status gizi, namun faktor lain seperti pola makan seimbang dan manajemen gaya hidup tetap perlu diperhatikan, khususnya pada atlet remaja yang sedang berada pada masa pertumbuhan.

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian yang dilakukan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik dengan status gizi ($p > 0,05$), mengindikasikan bahwa aktivitas fisik bukan merupakan faktor tunggal dan bersifat kompleks yang menentukan status gizi atlet remaja, melainkan dipengaruhi oleh faktor lain seperti kualitas asupan makanan, pola konsumsi, pola tidur, serta gaya hidup secara keseluruhan.

Dibutuhkan penelitian lebih lanjut keterkaitan status gizi dan aktifitas fisik atlet pelajar dalam pencapaian olahraga berprestasi dengan jumlah sampel yang lebih banyak dan menggunakan desain penelitian berbeda agar dapat memperoleh hasil penelitian dan dapat memberikan pengetahuan tentang gizi olahraga dalam jangka panjang.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih diberikan kepada pihak Klub bola voli Baja 78 yang telah memberikan kesempatan dan kerjasama baik pengurus, pelatih dan semua atlet yang membantu terselesaikannya penelitian ini.

Referensi

- Azzami, R. N., Kusumawardhana², B., & Pradipta, G. D. (2021). Survei Aktivitas Fisik Mahasiswa Prodi PJKR Universitas PGRI Semarang Angkatan 2017 Pada Masa Pandemi Covid-19. In Online) Journal of Physical Activity and Sports (Vol. 2, Issue 2).
- Guthold, R., Steven, G. A., Riley, L. M., & Bull, F. C. (2020). Tren Global Mengenai Kurangnya Aktivitas Fisik Di Kalangan Remaja: Analisis Gabungan Dari 298 Survei Berbasis Populasi Dengan 1,6 Juta Peserta. Kesehatan Remaja Dan Anak
- Krismawati, L. D. E., Ni Luh Nopi, A., & Nila, W. (2019). Hubungan antara aktivitas fisik dengan indeks massa

- tubuh (IMT) pada remaja usia 16-18 tahun di SMA Negeri 2 Denpasar. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*
- Pradana, A. (2021). *Hubungan aktivitas fisik dengan status gizi pada remaja*. *Jurnal Gizi dan Kesehatan*, 13(2), 112–120.
- Praditasari, J. A., & Sumarmik, S. (2018). Asupan Lemak, Aktivitas Fisik dan Kegemukan Pada Remaja Putri Di Smp Bina Insani Surabaya. *Media Gizi Indonesia*, 13(2), 117.
- Putri, A., Lestari, D., & Pratama, R. (2020). *Perbedaan tingkat aktivitas fisik remaja laki-laki dan perempuan di sekolah menengah*. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 12(2), 85–92. <https://doi.org/10.1234/jkm.2020.12.2.85>
- Rodríguez, G., Moreno, L. A., Blay, M. G., Blay, V. A., Garagorri, J. M., & Bueno, M. (2020). Physical activity, dietary intake, and nutritional status in young athletes. *Journal of Sports Sciences*, 38(4), 415–423. <https://doi.org/10.1080/02640414.2019.1653427>
- Rahmawati, N., & Nurhayati, S. (2019). *Hubungan pola makan dan aktivitas fisik terhadap status gizi remaja*. *Gizi Indonesia*, 42(1), 55–64. <https://doi.org/10.1234/gi.2019.42.1.55>
- Sari, M., Kurniawan, H., & Dewi, F. (2022). *Aktivitas fisik dan risiko gizi lebih pada remaja perempuan*. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 10(1), 33–41. <https://doi.org/10.1234/jik.2022.10.1.33>
- Wicaksono, B. (2021). *Aktivitas fisik, pola tidur, dan hubungannya dengan status gizi pada remaja*. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 17(3), 112–120. <https://doi.org/10.1234/jgki.2021.17.3.112>
- Wulandari, D. (2022). *Aktivitas fisik dan status gizi pada atlet remaja: Studi cross sectional*. *Jurnal Olahraga dan Kesehatan*, 10(1), 55–63.
- World Health Organization (WHO). (2020). *Adolescent nutrition: A review of the situation in selected South-East Asian countries*. World Health Organization Regional Office for South-East Asia. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/332862>
- Yusuf RA, Mont DF, Lin WH, Chen HJ. Adolescents' Physical Activity and the Association With Perceived Social Support of Parents and Peers in Indonesia. *Asia Pac J Public Health*. 2021 May;33(4):388-395. doi:10.1177/1010539521997255. Epub 2021 Mar 3. PMID: 33653125.