IJPHN 5 (1) (2025) 10-22

Indonesian Journal of Public Health and Nutrition

http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/IJPHN

Faktor yang Berhubungan Dengan Kebugaran Jasmani Remaja pada Siswa di SMPN 1 Tambakromo dan SMPN 2 Pati

Azizul Wildan Ramadhani✉, Irwan Budiono, Intan Zainafree
Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Article Info

History article :
Submit: 2025-04-21
Accepted: 2025-07-03
Publish: 2025-07-30

Keywords:
Adolescents, Healthy Lifestyle, Physical Fitness

DOI:
https://doi.org/10.15294/ijphn.v5i1.23757

Abstrak

Latar Belakang: Kebugaran jasmani merupakan kemampuan tubuh untuk melakukan aktivitas sehari-hari tanpa mudah merasa lelah dan masih memiliki energi untuk aktivitas lainnya. Menyadari pentingnya kebugaran jasmani dalam mendukung kesehatan secara keseluruhan dan minimnya penelitian di Kabupaten Pati, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui faktor yang berhubungan dengan kebugaran jasmani pada remaja. **Metode:** penelitian ini bersifat analitik dengan desain cross sectional. Sampel penelitian terdiri dari 143 siswa SMPN 1 Tambakromo dan SMPN 2 Pati, dipilih melalui teknik proportionate random sampling. Analisis mencakup univariat, bivariat menggunakan uji Chi-Square, dan multivariat menggunakan uji regresi logistik berganda.
Hasil: hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel yang berhubungan dengan kebugaran jasmani adalah jenis kelamin (p=0.037), indeks massa tubuh (p<0.001), persen lemak tubuh (p=0.001), aktivitas fisik (p<0.001), durasi layar (p=0.035), perilaku menetap (p<0.001), kualitas tidur (p=0.002), dan perilaku merokok (p=0.023). Variabel yang tidak berhubungan adalah asupan karbohidrat, protein, dan lemak. Perilaku merokok (p<0.001) merupakan faktor paling dominan berhubungan kebugaran jasmani remaja.
Kesimpulan: kebugaran jasmani remaja dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu: jenis kelamin, indeks massa tubuh, persen lemak tubuh, aktivitas fisik, durasi layar, perilaku menetap, kualitas tidur, dan perilaku merokok.

Abstract

Background: *Physical fitness is the body's ability to perform daily activities without getting tired easily and still having energy for other activities. Realizing the importance of physical fitness in supporting overall health and the lack of research in Pati Regency, this study was conducted to determine factors related to physical fitness in adolescents.*
Methods: *this study was analytical with a cross-sectional design. The study sample consisted of 143 students of SMPN 1 Tambakromo and SMPN 2 Pati, selected using proportionate random sampling techniques. The analysis includes univariate, bivariate using the Chi-Square test, and multivariate using multiple logistic regression tests.*
Results: *the results of the study showed that the variables related to physical fitness were gender (p=0.037), body mass index (p<0.001), body fat percentage (p=0.001), physical activity (p<0.001), screen time (p=0.035), sedentary behavior (p<0.001), sleep quality (p=0.002), and smoking behavior (p=0.023). Unrelated variables were carbohydrate, protein, and fat intake. Smoking behavior (p<0.001) is the most dominant factor related to adolescent physical fitness.*
Conclusion: *adolescent physical fitness is influenced by several factors, namely: gender, body mass index, body fat percentage, physical activity, screen time, sedentary behavior, sleep quality, and smoking behavior.*

©2025 Universitas Negeri Semarang

✉ Correspondence Address:
Universitas Negeri Semarang, Indonesia.
Email : azizulwildan@students.unnes.ac.id

pISSN 2798-4265
eISSN 2776-9968

Pendahuluan

Kebugaran jasmani adalah kemampuan tubuh untuk melakukan aktivitas tanpa cepat lelah, sehingga masih punya energi untuk pekerjaan lain (Mulyana et al., 2024). Kebugaran jasmani dianggap penting karena berkaitan dengan kesehatan, mencakup kebugaran kardiorespirasi sebagai kemampuan jantung dan paru-paru dalam menyerap serta mendistribusikan oksigen ke otot secara optimal, fleksibilitas sebagai kemampuan tubuh untuk bergerak luas tanpa risiko cedera, kekuatan otot sebagai kemampuan hasil dari kerja otot untuk menahan beban, dan komposisi tubuh yang merujuk pada proporsi jaringan lemak dan jaringan bebas lemak dalam tubuh (Afifuddin et al., 2021).

Kebugaran jasmani yang sehat adalah kondisi di mana tubuh, termasuk jantung, paru-paru, pembuluh darah, dan otot, mampu berfungsi optimal sehingga dapat menjalani aktivitas sehari-hari tanpa mudah lelah, dengan komponen utama berupa kekuatan otot, fleksibilitas, kebugaran kardiorespirasi, dan komposisi tubuh (López-Gil et al., 2020). Meningkatkan kebugaran kardiorespirasi, kekuatan otot, dan komposisi tubuh merupakan cara efektif untuk menunjang kesehatan (Chen et al., 2018). Kebugaran jasmani dipandang sebagai indikator penting kesehatan, saat ini dan masa depan (Henriksson et al., 2019).

Manfaat kebugaran jasmani pada remaja untuk kesehatan di masa depan meliputi hubungan antara tingkat kebugaran kardiorespirasi yang lebih tinggi dengan hasil kesehatan yang lebih baik, seperti pengurangan adipositas, peningkatan kesehatan kardiometabolik, serta perbaikan fungsi kognitif dan kesehatan mental (Álvarez-Bueno et al., 2020). Tingkat kekuatan otot yang lebih tinggi berhubungan dengan adipositas yang lebih rendah, penurunan risiko penyakit kardiovaskular dan metabolik, serta pencapaian akademis yang lebih baik (Robinson et al., 2023). Manfaat lain antara kebugaran kardiorespirasi dan kekuatan otot berhubungan dengan peningkatan kualitas hidup pada remaja (Bermejo-Cantarero et al., 2021). Mengingat masa remaja adalah masa peralihan kanak-kanan menuju dewasa dimana terjadi perubahan komposisi tubuh dan kebiasaan gaya hidup.

Menurut laporan Index Pembangunan Olahraga (IPO) (Kementerian Pemuda dan Olahraga RI, 2023), tingkat kebugaran jasmani masyarakat Indonesia menurun dari 18,5% pada 2022 menjadi 17,9% pada 2023, sementara di Provinsi Jawa Tengah, kebugaran jasmani tercatat 16,7%, lebih rendah dari rata-rata nasional. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa Kabupaten Pati memiliki tingkat kebugaran jasmani terendah di Jawa Tengah, dengan persentase 35,1% (Saputro, 2020). Laporan menunjukkan tingkat kebugaran jasmani terendah pada siswa SMP (5%), SMA (5,8%), dan SD (6,5%) (Kementerian Pemuda dan Olahraga RI, 2022). Berdasarkan studi pendahuluan kebugaran jasmani tersebut, diperoleh hasil bahwa hanya sebesar 16,07% dari 56 remaja yang masuk dalam kategori baik.

Beberapa penelitian telah mengkaji faktor yang memengaruhi kebugaran jasmani remaja karena perannya dalam gaya hidup sehat dan percaya diri (Palacios-Cartagena et al., 2022). Namun, ada studi yang tidak menemukan hubungan antara perilaku menetap (Dong et al., 2021), indeks massa tubuh (Satin et al., 2021), maupun kualitas tidur (Maulida et al., 2022) dengan kebugaran jasmani remaja. Penelitian lanjutan diperlukan untuk mengonfirmasi temuan tersebut dan memahami kebiasaan siswa remaja terkait kebugaran (Manzano-Carrasco et al., 2020).

Menangani kesenjangan kebugaran jasmani penting untuk mencapai kesetaraan kesehatan global, karena peningkatan kebugaran berdampak positif pada kesehatan (Brazo-Sayavera et al., 2024). Kurangnya penelitian di Kabupaten Pati dan ketidakkonsistenan hasil sebelumnya mendorong peneliti mengkaji faktor-faktor kebugaran jasmani secara lebih komprehensif dengan melibatkan siswa SMP dari wilayah pedesaan dan perkotaan agar hasil yang diperoleh lebih representatif.

Metode

Penelitian ini bersifat analitik dengan desain cross sectional. Penelitian dilakukan pada bulan Januari 2025 berlokasi di SMPN1 Tambakromo dan SMPN 2 Pati. Variabel bebas penelitian ini adalah jenis kelamin, indeks massa tubuh, persen lemak tubuh, asupan

karbohidrat, asupan protein, asupa lemak, aktivitas fisik, durasi layar, perilaku menetap, kualitas tidur dan perilaku merokok. Sedangkan variabel terikat adalah kebugaran jasmani.

Penelitian dilakukan setelah dilakukan persetujuan dari lembar informed concent. Instrumen penelitian ini menggunakan kuesioner mencakup informasi data diri. Asupan karbohidrat, protein, lemak menggunakan Formulir food recall 24 jam. Aktivitas fisik menggunakan PAQ-A Physical Activity Questionnaire Adolescents. Durasi layar menggunakan QueST (Questionnaire for Screen Time of Adolescents). Perilaku menetap menggunakan ASAQ (Adolescent Sedentary Activity Questionnaire). Kualitas tidur menggunakan PSQI (Quesioner Pittburgh Sleep Quality Indek) dan perilaku merokok menggunakan kuesioner merokok. Pengukuran langsung mencakup indeks massa tubuh menggunakan timbangan digital dan microtoise, persen lemak tubuh menggunakan Bioelectrical Impedance Analysis (BIA) dan kebugaran jasmani menggunakan Tes Kebugaran Siswa Indonesia SMP fase D.

Sampel penelitian terdiri dari 143 siswa SMPN 1 Tambakromo dan SMPN 2 Pati yang dipilih melalui teknik proportionate random sampling. Teknik dalam penelitian ini adalah observasi. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini menggunakan data primer dari hasil pengukuran dan pengisian kuesioner secara langsung terhadap responden meliputi data diri, asupan karbohidrat, asupan protein, asupan lemak, aktivitas fisik, durasi layar, prilaku menetap dan merokok. Serta pengukuran langsung meliputi Indeks massa tubuh, persen lemak tubuh dan kebugaran jasmani.

Penelitian ini menggunakan analisis univariat untuk menampilkan sebaran data penelitian. Analisis bivariat untuk menganalisis hubungan variabel independen dengan kebugaran jasmani menggunakan uji chi square dengan parameter p-value dan nilai prevalence ratio. Analisis multivariat untuk menganalisis secara bersamaan faktor yang paling dominan berhubungan dengan kebugaran jasmani menggunakan regresi logistik berganda dengan parameter p-value dan nilai OR. Penelitian ini menggunakan ethical clearance dengan Nomor: 531/KEPK/FK/KLE/2024

Hasil deskripsi menunjukkan, jumlah siswa remaja perempuan sebanyak 72 (50.3%), laki-laki sebanyak 71 (49.7%). Jumlah siswa remaja dengan gizi rendah sebanyak 14 (9.8%), normal sebanyak 96 (67.1%), gizi lebih sebanyak 33 (23.1%). Jumlah siswa remaja dengan persen lemak tubuh tingi sebanyak 19 (13.3%), normal sebanyak 124 (86.7%). Jumlah siswa remaja dengan asupan karbohidrat kurang sebanyak 19 (90.2%) cukup sebanyak 14 (9.8%). Jumlah siswa remaja dengan asupan protein kurang sebanyak 105 (73.4%), cukup sebanyak 36 25.2%), lebih sebanyak 2 (1.4%). Jumlah

siswa remaja dengan asupan lemak kurang sebanyak 104 (72.7%), cukup sebanyak 36 (25.2%), lebih sebanyak 3 (2.1%). Jumlah siswa remaja dengan aktivitas fisik ringan sebanyak 50 (35%), sedang sebanyak 88 (61.5%), berat sebanyak 5 (3.3%). Jumlah siswa remaja dengan durasi layar lebih sebanyak 45 (31.5%), cukup sebanyak 98 (68.5%). Jumlah siswa remaja dengan perilaku menetap tinggi sebanyak 101 (70.6%), sedang sebanyak 36 (25.2%) rendah sebanyak 6 (4.2%). Jumlah siswa remaja dengan kualitas tidur buruk sebanyak 88 (61.5%), baik sebanyak 55 (38.5%). Jumlah siswa remaja dengan perilaku merokok sebanyak 28 (19.6%), tidak merokok sebanyak 115 (80.4%). Jumlah siswa remaja dengan kebugaran jasmani buruk sebanyak 72 (50.3%), baik sebanyak 71 (49.7%).

Tabel 1. Hasil Analisis Univariat

Variabel	SMPN 1 Tambakromo		SMPN 2 Pati		Total	
	(n)	**(%)**	**(n)**	**(%)**	**(n)**	**(%)**
Jenis Kelamin						
Perempuan	35	51.5	37	49.3	72	50.3
Laki-laki	33	48.5	38	50.7	71	49.7
Total	68	100	75	100	143	100
Indeks Massa Tubuh						
Gizi Rendah	7	10.3	7	9.3	14	9.8
Normal	43	63.2	53	70.7	96	67.1
Gizi Lebih	18	2Z6.5	15	20	33	23.1
Total	68	100	75	100	143	100
Persen Lemak Tubuh						
Tinggi	10	14.7	9	12	19	13.3
Normal	58	85.3	66	88	124	86.7
Total	68	100	75	100	143	100
Asupan Karbohidrat						
Kurang	63	92.6	66	88	129	90.2
Cukup	5	7.4	9	12	14	9.8
Total	68	100	75	100	143	100
Asupan Protein						
Kurang	50	73.5	55	73.3	105	73.4
Cukup	17	25	19	25.3	36	25.2
Lebih	1	1.5	1	1.3	2	1.4
Total	68	100	75	100	143	100
Asupan Lemak						
Kurang	52	76.5	52	69.3	104	72.7
Cukup	14	20.6	22	29.3	36	25.2
Lebih	2	2.9	1	1.3	3	2.1
Total	68	100	75	100	143	100
Aktivitas Fisik						
Ringan	22	32.4	28	37.3	50	35
Sedang	43	63.2	45	60	88	61.5
Berat	3	4.4	2	2.7	5	3.5
Total	68	100	75	100	143	100
Durasi Layar						
Lebih	23	33.8	22	29.3	45	31.5
Cukup	45	66.2	53	70.7	98	68.5
Total	68	100	75	100	143	100
Perilaku Menetap						
Tinggi	50	73.5	51	68	101	70.6
Sedang	14	20.6	22	29.3	36	25.2
Rendah	4	5.9	2	2.7	6	4.2
Total	68	100	75	100	143	100
Kualitas Tidur						
Buruk	38	55.9	50	66.7	88	61.5
Baik	30	44.1	25	33.3	55	38.5
Total	68	100	75	100	143	100

Perilaku Merokok						
Merokok	16	23.5	12	16	28	19.6
Tidak Merokok	52	76.5	63	84	115	80.4
Total	68	100	75	100	143	100
Kebugaran Jasmani						
Buruk	33	48.5	39	52	72	50.3
Baik	35	51.5	36	48	71	49.7
Total	68	100	75	100	143	100

Tabel 2. Hasil Analisis Bivariat

Variabel	Kategori	Kebugaran Jasmani		Total	P-Value	PR	(CI 95%)
		Buruk	**Baik**				
Jenis Kelamin	Perempuan	43 (59.7%)	29 (40.3%)	72 (100%)	0.037	1.462*	1.043-2.050
	Laki-laki	29 (40.8%)	42 (59.2%)	71 (100%)			
Indeks Massa Tubuh	Malnutrisi	36 (76.6%)	11 (23.4%)	47 (100%)	<0.001	2.043*	1.509-2.765
	Gizi Normal	36 (37.5%)	60 (62.5%)	96 (100%)			
Persen Lemak Tubuh	Tinggi	17 (89.5%)	2 (10.5%)	19 (100%)	0.001	2.017*	1.571-2.591
	Normal	55 (44.4%)	69 (55.6%)	124 (100%)			
Asupan Karbohidrat	Kurang	68 (52.7%)	61 (47.3%)	129 (100%)	0.151	-	-
	Normal	4 (28.6%)	10 (71.4%)	14 (100%)			
Asupan Protein	Kurang	56 (53.8%)	48 (46.2%)	104 (100%)	0.239	-	-
	Normal dan Lebih	16 (41%)	23 (59%)	39 (100%)			
Asupan Lemak	Kurang	57 (54.3%)	48 (45.7%)	105 (100%)	0.169	-	-
	Normal dan Lebih	15 (39.5%)	23 (60.5%)	38 (100%)			
Aktivitas Fisik	Ringan	40 (80%)	10 (20%)	50 (100%)	<0.001	2.325*	1.700-3.179
	Sedang dan Berat	32 (34.4%)	61 (65.6%)	93 (100%)			
Durasi Layar	Lebih	29 (64.4%)	16 (35.6%)	45 (100%)	0.035	1.469*	1.075-2.006
	Cukup	43 (43.9%)	55 (56.1%)	98 (100%)			
Perilaku Menetap	Tinggi	62 (60.8%)	40 (39.2%)	102 (100%)	<0.001	2.492*	1.422-4.367
	Sedang dan Rendah	10 (24.4%)	31 (75.6%)	41 (100%)			
Kualitas Tidur	Buruk	54 (61.4%)	34 (38.6%)	88 (100%)	0.002	1.875*	1.240-2.835
	Baik	18 (32.7%)	37 (67.3%)	55 (100%)			
Perilaku Merokok	Merokok	20 (71.4%)	8 (28.6%)	28 (100%)	0.023	1.580*	1.160-2.151
	Tidak Merokok	52 (45.2%)	63 (54.8%)	115 (100%)			

(* = merupakan hasil yang berhubungan dengan kebugaran jasmani)

Berdasarkan hasil analisis bivariat, jenis kelamin berhubungan dengan kebugaran jasmani dengan nilai p-value (0.037). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Hafsteinsson Östenberg et al., 2022) yang menyatakan bahwa, hasil uji kebugaran jasmani mengindikasikan bahwa kapasitas kardiovaskular anak laki-laki lebih tinggi dibandingkan anak perempuan. Hal tersebut didukung adanya dorongan sosial yang lebih kuat bagi laki-laki untuk berprestasi dalam olahraga, serta persepsi bahwa olahraga lebih identik dengan maskulinitas dan kekuatan fisik, membuat mereka lebih terdorong untuk terlibat dalam kegiatan olahraga (Kurniawan et al., 2024). Perempuan cenderung memiliki proporsi lemak tubuh lebih tinggi, sedangkan laki-laki memiliki lebih banyak massa otot. Selain itu, laki-laki memiliki kadar hemoglobin yang lebih tinggi, yang meningkatkan kemampuan

mengikat oksigen untuk pembakaran energi, sehingga produksi energi mereka lebih optimal (Nuarti et al., 2019).

Indeks massa tubuh berhubungan dengan kebugaran jasmani dengan nilai p-value (<0.001). hasil ini sesuai dengan penelitian (Dewi et al., 2021), responden dengan obesitas atau kekurangan gizi menunjukkan skor kebugaran yang lebih rendah dibandingkan mereka dengan status gizi normal. Indeks massa tubuh yang tinggi cenderung menurunkan kapasitas aerobik, karena lemak berlebih mengurangi efisiensi penggunaan oksigen, meningkatkan beban jantung, dan menghambat performa fisik (Singh et al., 2023). Indeks massa tubuh ideal membantu otot menyerap oksigen lebih efisien, sehingga sistem kardiorespirasi remaja mampu mempertahankan energi selama aktivitas fisik berkepanjangan (I Gusti Putu Agung Dewangga Dharma Sastra et al., 2022). Kekurangan gizi dapat melemahkan otot dan menurunkan kemandirian dalam beraktivitas (Vandewoude et al., 2019), sehingga mempercepat penurunan massa, kekuatan otot, dan kemampuan fisik (Landi et al., 2019).

Persen lemak tubuh berhubungan dengan kebugaran jasmani dengan nilai p-value (0.001). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (B. Li et al., 2022) yang menyatakan bahwa persentase lemak tubuh berdampak negatif terhadap kualitas fisik siswa. Penumpukan lemak yang berlebih menghambat pasokan oksigen ke otot, sehingga mengurangi oksigen yang dibutuhkan untuk metabolisme sel otot saat beraktivitas (Lestari et al., 2020). Sementara persentase lemak yang terlalu rendah juga berisiko karena dapat meningkatkan kerusakan jaringan dibandingkan dengan mereka yang memiliki lemak lebih tinggi (Kurnia et al., 2020). Pada individu dengan tingkat persentase lemak tubuh tinggi, konsumsi oksigen per unit massa tubuh menurun secara signifikan akibat tingginya lemak tubuh, yang pada akhirnya dapat memengaruhi fungsi jantung (Widiastuti et al., 2020).

Asupan karbohidrat tidak berhubungan dengan kebugaran jasmani dengan nilai p-value (0.151). Hasil penelitian ini sejalan dengan studi lain yang menunjukkan asupan karbohidrat remaja lebih rendah dari yang disarankan, sehingga korelasi tidak (Komala et al., 2024). Dalam penelitian ini asupan karbohidrat tidak berpengaruh dengan kebugaran jasmani, namun perlu diperhatikan bahwa terdapat beberapa faktor-faktor lain seperti aktivitas fisik yang berperan penting dalam meningkatkan kebugaran jasmani remaja (Sahara et al., 2019), indeks massa tubuh (Ruiz-Montero et al., 2020).

Asupan protein tidak berhubungan dengan kebugaran jasmani dengan nilai p-value (0.239). Hasil penelitian ini sejalan dengan studi lain yang menunjukkan asupan protein remaja lebih rendah dari yang disarankan, sehingga korelasi tidak ditemukan (Komala et al., 2024). Kurangnya asupan gizi sering disebabkan oleh perilaku makan yang tidak tepat akibat minimnya pengetahuan gizi, yang memengaruhi pemilihan makanan. Dalam sistem energi, protein menjadi cadangan saat karbohidrat dan lemak menipis (El Ghina et al., 2023). Hasil penelitian lain juga menyatakan tidak terdapat hubungan antara asupan protein dengan kebugaran jasmani pada remaja (Fahroji et al., 2023).

Asupan lemak tidak berhubungan dengan kebugaran jasmani dengan nilai p-value (0.169). Hasil penelitian ini sejalan dengan studi lain yang menunjukkan asupan lemak remaja lebih rendah dari yang disarankan, sehingga korelasi tidak ditemukan (Komala et al., 2024). Lemak berperan sebagai sumber energi cadangan setelah karbohidrat, mendukung individu dalam aktivitas sehari-hari agar dapat bertahan dalam durasi yang lebih lama. Penelitian ini menunjukkan bahwa meskipun responden kekurangan asupan lemak, kebugaran jasmani tetap terjaga jika tubuh sering dilatih dan memiliki kebiasaan beraktivitas fisik, tanpa adanya hubungan antara asupan protein dengan kebugaran tersebut (Fahroji et al., 2024).

Aktivitas fisik berhubungan dengan kebugaran jasmani dengan nilai p-value (<0.001). Penelitian lain telah mengonfirmasi pada temuannya bahwa aktivitas fisik berhubungan signifikan dengan kebugaran jasmani (Ruedl et al., 2019). Aktivitas fisik dapat meningkatkan sistem pernapasan dengan memperkuat otot-otot pernapasan, meningkatkan kapasitas paru-paru, sehingga mendukung kinerja organ secara optimal. Semakin besar tingkat aktivitas fisik yang dilakukan seseorang, dapat

meningkatkan kebugaran jasmani (Alfian & Sugiyanto, 2024). Selain itu aktivitas fisik dapat meningkatan volume curah jantung, yang menunjukkan bahwa saat jantung dalam fase relaksasi dan mengisi ulang, lebih banyak darah yang mengalir ke pembuluh darah koroner (Wiatma et al., 2024). Aktivitas fisik tidak hanya meningkatkan kebugaran jasmani, tetapi juga mendukung kesehatan menyeluruh, memperbaiki fungsi jantung dan paru, serta menurunkan risiko penyakit kronis (Lagarinda & Nurhayati, 2024).

Durasi layar berhubungan dengan kebugaran jasmani dengan nilai p-value (0.035). Penelitian ini sejalan dengan penelitian (W. Li et al., 2022) yang menyebutkan durasi layar yang lama mengurangi waktu aktivitas fisik dan menurunkan kebugaran jasmani. Durasi layar dalam waktu yang lama dapat berkontribusi terhadap penurunan kebugaran fisik secara tidak langsung, terutama dengan mengganggu kualitas tidur, menyebabkan keterlambatan bangun, melewatkan sarapan, sehingga meningkatkan risiko rendahnya kebugaran jasmani (W. Li et al., 2022). Penggunaan layar lebih dari 2 jam per hari secara signifikan dikaitkan dengan penurunan kebugaran jasmani (Greier et al., 2019). Sebuah penelitian juga mengatakan bahwa pada siswa remaja sekolah menengah, tingginya tingkat durasi layar berhubungan dengan tingkat kebugaran jasmani yang lebih rendah (Drenowatz & Greier, 2019). Menggantikan waktu penggunaan layar dengan aktivitas fisik dapat mendukung peningkatan indikator kesehatan kardiometabolik (jantung dan metabolisme tubuh) (Burns, 2024).

Perilaku menetap berhubungan dengan kebugaran jasmani dengan nilai p-value (<0.001). Penelitian ini selaras dengan penelitian (Savikangas et al., 2020), bahwa adanya hubungan negatif yang signifikan antara perilaku metenap dan kebugaran jasmani. Individu yang menerapkan perilaku menetap cenderung memiliki denyut jantung lebih cepat dibandingkan mereka yang aktif secara fisik, karena otot yang kendur menghambat peredaran darah (Walukouw et al., 2019). Perilaku menetap yang tinggi menurunkan refleks neurovaskular, dan menghambat sirkulasi darah, sehingga jantung harus bekerja lebih keras dengan meningkatkan denyutnya untuk memompa darah ke seluruh tubuh (Rohman, 2019). Semakin sering menerapkan perilaku menetap, semakin berisiko menurunkan kebugaran jasmani (Indri Sagita et al., 2023).

Kualitas tidur berhubungan dengan kebugaran jasmani dengan nilai p-value (0.002). Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Bella Novita et al., 2019) yang menyatakan bahwa kualitas tidur berpengaruh terhadap kebugaran jasmani pada remaja. Tidur yang berkualitas membantu memulihkan energi tubuh sehingga seseorang dapat beraktivitas dengan optimal. Tidur berperan dalam mengurangi beban kerja organ vital selama beraktivitas serta memperbaiki sel-sel yang mengalami kerusakan. Ketika seseorang memiliki tidur yang berkualitas, tubuhnya akan kembali bertenaga dan mendukung kebugaran jasmani yang lebih baik. (Kriswanto et al., 2019). Kualitas tidur yang baik dapat meningkatkan kinerja kognitif, mempercepat pemulihan otot, memperkuat respons imun, meningkatkan kinerja dalam berbagai aktivitas fisik (Carazo-Vargas & Moncada-Jiménez, 2019).

Perilaku merokok berhubungan dengan kebugaran jasmani dengan nilai p-value (0.023). Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Guo, 2023) yang mengatakan bahwa kebiasaan merokok dapat menurunkan kapasitas aerobik. Merokok tidak hanya memberikan dampak negatif terhadap kesehatan secara keseluruhan, tetapi juga berpengaruh buruk terhadap tingkat kebugaran jasmani. Kebiasaan merokok saat ini terbukti berkorelasi dengan penurunan performa dalam tes kebugaran, baik aerobik seperti lari 3000 meter, maupun anaerobik seperti sit-up dan push-up (Su et al., 2020). Zat berbahaya dalam rokok seperti karbon monoksida (CO) dan nikotin menyebabkan penurunan daya tahan kardiovaskular, sehingga kebiasaan merokok turut berdampak negatif terhadap kemampuan kardiovaskular seseorang (Tiara Yusan et al., 2021). Individu non-perokok cenderung memiliki daya tahan otot lebih baik dan tingkat kelelahan lebih rendah saat beraktivitas fisik (Jeon et al., 2021).

Tabel 3. Hasil Analisis Multivariat

Variabel	*p-value*	OR	CI 95%	
			Lower	***Upper***
Jenis kelamin	<0.001*	12.414	3.155	48.848
Indeks massa tubuh	0.020*	5.332	1.299	21.892
Persen lemak tubuh	0.044*	11.154	1.069	116.370
Aktivitas fisik	<0.001*	14.649	4.227	50.768
Perilaku menetap	0.037*	4.354	1.094	17.333
Perilaku merokok	<0.001*	43.966	6.628	291.659

Keterangan : * : signifikansi dengan p-value <0,005

Setelah disesuaikan dengan variabel lain, variabel jenis kelamin memengaruhi kebugaran jasmani remaja. Laki- laki umumnya memiliki massa otot lebih besar, sedangkan perempuan cenderung memiliki tingkat lemak tubuh (adipositas) lebih tinggi (Gavin & Bessesen, 2020). Perbedaan tersebut semakin jelas terlihat setelah masa pubertas, yaitu pada usia 13 hingga 15 tahun (Guessogo et al., 2020). Tingkat aktivitas fisik juga berperan dalam hal ini, dimana adanya ketimpangan aktivitas yang lebih tinggi pada anak laki-laki (Kretschmer et al., 2023). Ekspektasi sosial membuat remaja perempuan cenderung kurang aktif dan kurang ikut serta dalam olahraga sehingga pada gilirannya berpengaruh terhadap kebugaran jasmani.

Indeks massa tubuh tinggi atau kelebihan berat badan menyebabkan jantung dan paru-paru harus bekerja lebih keras, sehingga sirkulasi dan pernapasan menjadi kurang efisien dan tubuh sulit beraktivitas secara maksimal (Firdaus et al., 2021). Kelebihan berat badan juga menyebabkan otot menerima beban kerja yang lebih tinggi, sehingga daya tahan otot menurun dan lebih cepat mengalami kelelahan. Sebaliknya, kekurangan gizi dapat merusak kesehatan otot karena kekurangan nutrisi penting seperti protein, vitamin, dan mineral, yang menghambat pembentukan dan pemeliharaan otot, menyebabkan otot menjadi lemah, kehilangan massa otot, dan menurunnya kemampuan dalam aktivitas fisik (Tzeng et al., 2020).

Persen lemak tubuh merupakan proporsi lemak yang ada dalam tubuh dibandingkan dengan total berat badan. Persen lemak tubuh tinggi dapat memberikan beban lebih pada sendi, otot, dan sistem pernapasan, sehingga membuat setiap gerakan dan tes kelincahan menjadi lebih sulit. Persen lemak tubuh tinggi juga memiliki tingkat kecepatan dan keseimbangan yang lebih rendah dibandingkan individu dengan persen lemak tubuh normal. Hal ini bisa menyebabkan cepat lelah atau kesulitan dalam melakukan gerakan yang membutuhkan daya tahan. Tingkat persentase lemak tubuh atau lingkar pinggang yang tinggi serta kebugaran jasmani yang rendah dapat meningkatkan kemungkinan remaja terhadap hipertensi, serta meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular (Musa et al., 2020).

Aktivitas fisik secara langsung berhubungan dengan peningkatan kebugaran jasmani yang lebih baik. Manfaat positif dari aktivitas fisik adalah peningkatan kekuatan otot, yang secara langsung meningkatkan kinerja fisik seseorang, membuat tubuh lebih efisien dalam menjalankan aktivitas harian. Otot yang lebih kuat membantu tubuh berfungsi secara lebih efisien, menjaga kesehatan jantung, serta meningkatkan kualitas hidup secara keseluruhan. Aktivitas fisik mengacu pada gerakan tubuh atau latihan yang menyebabkan otot berkontraksi, di mana setiap gerakan tubuh yang dilakukan oleh otot rangka akan selalu membutuhkan pengeluaran energi (Ma'arif & Hasmara, 2023). Aktivitas fisik dapat meningkatkan kerja jantung dengan cara memperkuat otot jantung dan meningkatkan kapasitasnya untuk memompa darah lebih efisien.

Perilaku menetap juga dapat menyebabkan perubahan pada serat otot, yang mengarah pada kekakuan otot, terutama pada otot ekstensor lumbar, yang penting untuk menjaga postur tubuh tegak saat duduk. Postur tubuh yang buruk selama masa sekolah dapat menimbulkan masalah kesehatan jangka panjang, seperti sakit punggung, penurunan

fungsi pernapasan akibat berkurangnya kapasitas paru-paru, penurunan kekuatan dan stabilitas, serta peningkatan stres (Lee & Oh, 2022). Studi epidemiologi menunjukkan bahwa perilaku menetap yang berlebihan tidak hanya meningkatkan risiko penyakit kronis, tetapi juga mengungkapkan hubungan antara perilaku tersebut dan berbagai jenis penyakit (Park et al., 2020). Seseorang yang jarang melakukan aktivitas fisik dapat memengaruhi kebugaran kardiovaskular dari waktu ke waktu dan berhubungan dengan percepatan penurunan fungsi paru-paru (Li et al., 2023).

Perilaku merokok dikaitkan dengan kebugaran jasmani yang lebih buruk karena merokok dapat merusak fungsi paru-paru, mengurangi kapasitas oksigen dalam darah, serta meningkatkan risiko penyakit jantung dan pembuluh darah. Tar adalah sisa atau residu dari partikel-partikel dalam asap rokok yang mengandung berbagai zat kimia, serta merupakan campuran dari ribuan komponen asap. Nikotin adalah zat kimia yang bersifat adiktif dan ditemukan secara alami dalam tanaman tembakau. Ketika rokok dibakar, nikotin ini berpindah ke asap rokok. Karbon monoksida (CO) adalah gas yang dihasilkan dari pembakaran rokok dan merupakan penyebab utama dari penyakit kardiovaskular atau penyakit jantung (Shabah et al., 2023). Merokok juga memperlambat pemulihan fisik karena karbon monoksida dalam rokok mengurangi pasokan oksigen ke otot dan jaringan tubuh.

Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa variabel yang berhubungan dengan kebugaran jasmani meliputi jenis kelamin, indeks massa tubuh, persen lemak tubuh, aktivitas fisik, durasi layar, perilaku menetap, kualitas tidur, dan perilaku merokok. Sementara itu, variabel yang tidak memiliki hubungan dengan kebugaran jasmani adalah asupan karbohidrat, protein, dan lemak. Variabel yang dominan berhubungan dengan kebugaran jasmani adalah variabel perilaku merokok.

Daftar Pustaka

Afifuddin, M., Nur, L., & Sapto, W. (2021). Tingkat Kebugaran Jasmani Tim Futsal Putri. *Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan,* Volume 09(Nomor 01 Tahun 2021), 151–159. https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal- pendidikan-jasmani

Alfian, F. M., & Sugiyanto. (2024). Hubungan Aktivitas Fisik terhadap Kebugaran Jasmani pada Peserta Didik Ekstrakurikuler MAN 2 Tuban. *Jurnal Ilmiah ADIRAGA*, 10(2). https://doi.org/https://doi.org/10.36456/adiraga

Álvarez-Bueno, C., Hillman, C. H., Cavero-Redondo, I., Sánchez-López, M., Pozuelo-Carrascosa, D. P., & Martínez- Vizcaíno, V. (2020). Aerobic fitness and academic achievement: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Sports Sciences,* 38(5), 582–589. https://doi.org/10.1080/02640414.2020.1720496

Bella Novita, Siti Rochmani, & Mulyanti. (2019). Hubungan Antara Kualitas Tidur Dengan Konsentrasi Belajar Siswa Mts Yabika Kabupaten Tangerang Tahun 2019. *Jurnal Kesehatan,* 8(2), 33–41. https://doi.org/10.37048/kesehatan.v8i2.138

Bermejo-Cantarero, A., Álvarez-Bueno, C., Martínez-Vizcaino, V., Redondo-Tébar, A., Pozuelo-Carrascosa, D. P., & Sánchez-López, M. (2021). Relationship between both cardiorespiratory and muscular fitness and health-related quality of life in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Health and Quality of Life Outcomes,* 19(1), 127. https://doi.org/10.1186/s12955-021-01766-0

Brazo-Sayavera, J., Silva, D. R., Lang, J. J., Tomkinson, G. R., Agostinis-Sobrinho, C., Andersen, L. B., García-Hermoso, A., Gaya, A. R., Jurak, G., Lee, E.-Y., Liu, Y., Lubans, D. R., Okely, A. D., Ortega, F. B., Ruiz, J. R., Tremblay, M. S., & Dos Santos, L. (2024). Physical Fitness Surveillance and Monitoring Systems Inventory for Children and Adolescents: A Scoping Review with a Global Perspective. *Sports Medicine,* 54(7), 1755–1769. https://doi.org/10.1007/s40279-024-02038-9

Burns, R. D. (2024). Public health implications of replacing screen time with physical activity and sleep in Brazilian children. *Jornal de Pediatria,* 100(2), 121–123. https://doi.org/10.1016/j.jped.2023.11.004

Carazo-Vargas, P., & Moncada-Jiménez, J. (2019). The association between sleep efficiency and physical performance in taekwondo athletes (Asociación entre la eficiencia del sueño y el rendimiento físico en atletas de taekwondo).

Retos, 37, 227–232. https://doi.org/10.47197/retos.v37i37.69860

Chen, W., Hammond-Bennett, A., Hypnar, A., & Mason, S. (2018). Health-related physical fitness and physical activity in elementary school students. *BMC Public Health,* 18(1), 195. https://doi.org/10.1186/s12889-018-5107-4

Dewi, R. C., Rimawati, N., & Purbodjati. (2021). Body Mass Index, Physical Activity, and Physical Fitness of Adolescence. *Journal of Public Health Research,* 10(2). https://doi.org/10.4081/jphr.2021.2230

Dong, X., Ding, L., Zhang, R., Ding, M., Wang, B., & Yi, X. (2021). Physical Activity, Screen-Based Sedentary Behavior and Physical Fitness in Chinese Adolescents: A Cross-Sectional Study. *Frontiers in Pediatrics*, 9. https://doi.org/10.3389/fped.2021.722079

Drenowatz, C., & Greier, K. (2019). Cross-sectional and longitudinal association of sports participation, media consumption and motor competence in youth. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports,* 29(6), 854–861. https://doi.org/10.1111/sms.13400

El Ghina, M. F., Widawati, W., & Lestari, R. R. (2023). Asupan Energi, Protein, Status Gizi, dan VO2 Max Atlet Futsal MAN 1 Pekanbaru. Jurnal Ilmu Gizi Dan Dietetik, 2(3), 175–181. https://doi.org/10.25182/jigd.2023.2.3.175-181 Fahroji, I., Sunarti, S., & Suryani, D. (2024). The Relationship of Macronutrient Intake with Physical Fitness in Sokowaten Baru Primary School Students. *Jurnal Gizi Prima (Prime Nutrition Journal)*, 9(1), 44. https://doi.org/10.32807/jgp.v9i1.498

Fahroji, I., Suyatno, S., Nugraheni, S. A., & Kartini, A. (2023). Hubungan Tingkat Kecukupan Zat Gizi Makro Dan Status Gizi (Imt/U Dan Hb) Dengan Tingkat Kebugaran Jasmani Siswa Mi Al-Khairiyah Lebak Kelapa Kota Cilegon. *Jurnal Kesehatan Masyarakat,* 11(1), 62–71. https://doi.org/10.14710/jkm.v11i1.34553

Firdaus, L. S., Pramaningtyas, M. D., & Nugraha, Z. S. (2021). Correlation of Total Body Fat and Physical Fitness Index in Medical Students of Universitas Islam Indonesia. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan,* 12(2). https://doi.org/10.30659/sainsmed.v12i2.7733

Gavin, K. M., & Bessesen, D. H. (2020). Sex Differences in Adipose Tissue Function. *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America*, 49(2), 215–228. https://doi.org/10.1016/j.ecl.2020.02.008

Greier, K., Drenowatz, C., Ruedl, G., & Riechelmann, H. (2019). Association between daily TV time and physical fitness in 6- to 14-year-old Austrian youth. *Translational Pediatrics,* 8(5), 371–377. https://doi.org/10.21037/tp.2019.03.03

Guessogo, W. R., Ndongo, J. M., Assomo-Ndemba, P. B., Hamadou, A., Biassi, O., Tsobgny-Panka, C., Mbah, G., Mandengue, S. H., & Temfemo, A. (2020). Gender Differences in Physical Fitness among Cameroonian School Children Aged 10 to 15 Years in Yaounde City. *Internatinal Journal of School Health,* 7(3). https://doi.org/https://doi.org/10.30476/intjsh.2020.86621.1086

Guo, Y. (2023). Nicotine dependence affects cardiopulmonary endurance and physical activity in college students in Henan, China. *Tobacco Induced Diseases,* 21(June), 1–10. https://doi.org/10.18332/tid/166133

Hafsteinsson Östenberg, A., Enberg, A., Pojskic, H., Gilic, B., Sekulic, D., & Alricsson, M. (2022). Association between Physical Fitness, Physical Activity Level and Sense of Coherence in Swedish Adolescents; An Analysis of Age and Sex Differences. *International Journal of Environmental Research and Public Health,* 19(19), 12841. https://doi.org/10.3390/ijerph191912841

Henriksson, P., Henriksson, H., Tynelius, P., Berglind, D., Löf, M., Lee, I.-M., Shiroma, E. J., & Ortega, F. B. (2019). Fitness and Body Mass Index During Adolescence and Disability Later in Life. *Annals of Internal Medicine,* 170(4), 230. https://doi.org/10.7326/M18-1861

I Gusti Putu Agung Dewangga Dharma Sastra, Permadi, A. W., & Yasa, I. M. A. (2022). Hubungan Indeks Massa Tubuh terhadap Daya Tahan VO2Max pada Pemain Bulu Tangkis. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling,* 4(4). https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jpdk.v4i4.6522

Indri Sagita, N. M., Antari, N. K. A. J., Griadhi, I. P. A., & Wibawa, A. (2023). Tingkat Sedentary Life Terhadap Kebugaran Kardiovaskuler Remaja. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, 11(2), 133. https://doi.org/10.24843/MIFI.2023.v11.i02.p05

Jeon, H. G., Kim, G., Jeong, H. S., & So, W.-Y. (2021). Association between Cigarette Smoking and Physical Fitness Level of Korean Adults and the Elderly. *Healthcare,* 9(2), 185. https://doi.org/10.3390/healthcare9020185

Kementerian Pemuda dan Olahraga RI. (2022). Laporan Nasional Sport Development Index 2022. *In Olahraga, Daya Saing dan Kebijakan Berbasis Data.* https://img-

deputi3.kemenpora.go.id/files/document_file/2023/07/17/31/5716laporan-nasional-sport-development-index- tahun-2022.pdf

Kementerian Pemuda dan Olahraga RI. (2023). *Kebugaran Jasmani dan Generasi Emas 2045.* December.

Komala, R., Febriani, W., Wijaya, S. M., & Angraini, D. I. (2024). Correlation of VO2max Value Versus Physical Activity and Macronutrient Intake in Adolescent Students. *Proceedings of the International Conference on Medical Science and Health (ICOMESH 2024.* https://doi.org/https://doi.org/10.2991/978-94-6463-604-8_19

Kretschmer, L., Salali, G. D., Andersen, L. B., Hallal, P. C., Northstone, K., Sardinha, L. B., Dyble, M., Bann, D., Andersen, L. B., Anderssen, S., Cardon, G., Davey, R., Jago, R., Janz, K. F., Kriemler, S., Møller, N., Northstone, K., Pate, R., Puder, J. J., … van Sluijs, E. M. F. (2023). Gender differences in the distribution of children's physical activity: evidence from nine countries. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity,* 20(1), 103. https://doi.org/10.1186/s12966-023-01496-0

Kriswanto, E. S., Prasetyowati, I., Sunardi, J., & Suharjana, F. (2019). The Influence of Quality of Sleep and Physical Activity on Physical Fitness. *Proceedings of the 3rd Yogyakarta International Seminar on Health, Physical Education, and Sport Science in Conjunction with the 2nd Conference on Interdisciplinary Approach in Sports,* 465–470. https://doi.org/10.5220/0009788804650470

Kurnia, D. I., Kasmiyetti, K., & Dwiyanti, D. (2020). Pengetahuan Pengaturan Makan Atlet dan Persen Lemak Tubuh terhadap Kebugaran Jasmani Atlet. *Sport and Nutrition Journal,* 2(2), 56–64. https://doi.org/10.15294/spnj.v2i2.39001

Kurniawan, W., Rahadianti, D., Ruqayyah, S., & Priono, R. I. P. (2024). Hubungan Jenis Kelamin, Indeks Massa Tubuh, Lama Latihan dan Tipe Cabang Olahraga dengan Volume Oksigen Maksimal (VO2Max) Pada Atlet Pusat Pendidikan dan Latihan Olahraga Pelajar (PPLP) NTB. *MAHESA : Malahayati Health Student Journal,* 4(4), 1523– 1535. https://doi.org/10.33024/mahesa.v4i4.14223

Lagarinda, E., & Nurhayati, F. (2024). Analisis Aktivitas Fisik Terhadap Tingkat Kebugaran Jasmani Siswa. JURNAL PENA EDUKASI, 11(1), 1. https://doi.org/10.54314/jpe.v11i1.1758

Landi, F., Camprubi-Robles, M., Bear, D. E., Cederholm, T., Malafarina, V., Welch, A. A., & Cruz-Jentoft, A. J. (2019). Muscle loss: The new malnutrition challenge in clinical practice. *Clinical Nutrition,* 38(5), 2113–2120. https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.11.021

Lee, M. K., & Oh, J. (2022). The relationship between sleep quality, neck pain, shoulder pain and disability, physical activity, and health perception among middle-aged women: a cross-sectional study. *BMC Women's Health,* 22(1),186. https://doi.org/10.1186/s12905-022-01773-3

Lestari, K. D. P., Wahyuni, N., Nugraha, M. H. S., & Tianing, N. W. (2020). Hubungan Indeks Massa Tubuh, Persentase Lemak Total Tubuh Dan Aktivitas Fisik Terhadap Tingkat Volume Oksigen Maksimal Pada Remaja Putri Di Denpasar Selatan. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, 8(1), 49. https://doi.org/10.24843/MIFI.2020.v08.i01.p11

Li, B., Sun, L., Yu, Y., Xin, H., Zhang, H., Liu, J., & Zhang, Z. (2022). Associations between body composition and physical fitness among Chinese medical students: a cross-sectional study. *BMC Public Health*, 22(1), 2041. https://doi.org/10.1186/s12889-022-14548-0

Li, L. K., Cassim, R., Perret, J. L., Dharmage, S. C., Lowe, A. J., Lodge, C. J., & Russell, M. A. (2023). The longitudinal association between physical activity, strength and fitness, and lung function: A UK Biobank cohort study. *Respiratory Medicine,* 220, 107476. https://doi.org/10.1016/j.rmed.2023.107476

Li, W., Cui, Y., Gong, Q., & Zhu, Z. (2022). Association of Smartphone Use Duration with Physical Fitness among University Students: Focus on Strength and Flexibility. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(12), 7386. https://doi.org/10.3390/ijerph19127386

López-Gil, J. F., Brazo-Sayavera, J., García-Hermoso, A., Camargo, E. M. de, & Yuste Lucas, J. L. (2020). Clustering Patterns of Physical Fitness, Physical Activity, Sedentary, and Dietary Behavior among School Children. *Childhood Obesity, 16*(8), 564–570. https://doi.org/10.1089/chi.2020.0185

Ma'arif, I., & Hasmara, P. S. (2023). The Relationship Between Physical Activity and Physical Fitness of Elementary School Students Aged 10–12 Years. J*ournal RESPECS (Research Physical Education and Sports)*, 5(1). https://doi.org/https://doi.org/10.31949/respecs.v5i1.4059

Manzano-Carrasco, S., Felipe, J. L., Sanchez-Sanchez, J., Hernandez-Martin, A., Gallardo,

L., & Garcia-Unanue, J. (2020). Weight Status, Adherence to the Mediterranean Diet, and Physical Fitness in Spanish Children and Adolescents: The Active Health Study. *Nutrients,* 12(6), 1680. https://doi.org/10.3390/nu12061680

Maulida, W., Harahap, P. S., & Husaini, A. (2022). Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Kebugaran Jasmani di SMP Negeri 7 Muaro Jambi Tahun 2022. *Jurnal Dunia Kesmas,* 11(3), 23–34. https://doi.org/10.33024/jdk.v11i3.7436

Mulyana, A., Salsabil, A. M., Muthmainah, A., Aulia, N. F., Syifa, N. Al, Noviyanti, N. S., & Ristianti, R. (2024). Pentingnya Meningkatkan Kebugaran Jasmani pada Anak Sekolah Dasar Melalui Olahraga dan Aktivitas Fisik. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal,* 5(3), 2705–2712. https://doi.org/10.54373/imeij.v5i3.1151

Musa, D. I., Toriola, A. L., Goon, D. T., & Jonathan, S. U. (2020). Association of Fitness and Fatness with Clustered Cardiovascular Disease Risk Factors in Nigerian Adolescents. *International Journal of Environmental Research and Public Health,* 17(16), 5861. https://doi.org/10.3390/ijerph17165861

Nuarti, N., Huldani, H., & Asnawati, A. (2019). Perbandingan Kapasitas Oksigen Maksimal antara Laki Laki dan Perempuan pada Calon Jemaah Haji. *Jurnal Mahasiswa Pendidikan Dokter,* 2(1). https://doi.org/https://doi.org/10.20527/ht.v2i1.439

Palacios-Cartagena, R. P., Parraca, J. A., Mendoza-Muñoz, M., Pastor-Cisneros, R., Muñoz-Bermejo, L., & Adsuar, J. C. (2022). Level of Physical Activity and Its Relationship to Self-Perceived Physical Fitness in Peruvian Adolescents. *International Journal of Environmental Research and Public Health,* 19(3), 1182. https://doi.org/10.3390/ijerph19031182

Park, J. H., Moon, J. H., Kim, H. J., Kong, M. H., & Oh, Y. H. (2020). Sedentary Lifestyle: Overview of Updated Evidence of Potential Health Risks. *Korean Journal of Family Medicine*, 41(6), 365–373. https://doi.org/10.4082/kjfm.20.0165

Robinson, K., Riley, N., Owen, K., Drew, R., Mavilidi, M. F., Hillman, C. H., Faigenbaum, A. D., Garcia-Hermoso, A., & Lubans, D. R. (2023). Effects of Resistance Training on Academic Outcomes in School-Aged Youth: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Medicine,* 53(11), 2095–2109. https://doi.org/10.1007/s40279-023- 01881-6

Rohman, U. (2019). Perubahan Fisiologis Tubuh Selama Imobilisasi Dalam Waktu Lama. *Journal Sport Area*, 4(2), 367–378. https://doi.org/10.25299/sportarea.2019.vol4(2).3533

Ruedl, G., Greier, N., Niedermeier, M., Posch, M., Prünster, V., Faulhaber, M., & Burtscher, M. (2019). Factors Associated with Physical Fitness among Overweight and Non-Overweight Austrian Secondary School Students. *International Journal of Environmental Research and Public Health,* 16(21), 4117. https://doi.org/10.3390/ijerph16214117

Ruiz-Montero, P. J., Chiva-Bartoll, O., Baena-Extremera, A., & Hortigüela-Alcalá, D. (2020). Gender, Physical Self- Perception and Overall Physical Fitness in Secondary School Students: A Multiple Mediation Model. *International Journal of Environmental Research and Public Health,* 17(18), 6871. https://doi.org/10.3390/ijerph17186871

Sahara, M. P., Widyastuti, N., & Candra, A. (2019). Kualitas Diet Dan Daya Tahan (Endurance) Atlet Bulutangkis Remaja Di Kota Semarang. *Journal of Nutrition College,* 8(1), 29. https://doi.org/10.14710/jnc.v8i1.23810

Saputro, A. D. (2020). *Sport Development Index (SDI) di Kabupaten Pati (Studi Evaluasi tentang Partisipasi dan Kebugaran Jasmani Masyarakat).* https://digilib.uns.ac.id/dokumen/detail/81409/Sport-Development-Index-SDI- di-Kabupaten-Pati-Studi-Evaluasi-tentang-Partisipasi-dan-Kebugaran-Jasmani-Masyarakat

Satin, P. M., Mandosir, Y. M., Irmanto, M., Susanto, I. H., & Kristanto, B. (2021). Hubungan Antara Status Gizi dan Aktivitas Fisik dengan Tingkat Kebugaran Jasmani Pelajar SMA di Kota Jayapura. *Indonesian Journal of Kinanthropology (IJOK)*, 1(1), 1–7. https://doi.org/10.26740/ijok.v1n1.p1-7

Savikangas, T., Tirkkonen, A., Alen, M., Rantanen, T., Fielding, R. A., Rantalainen, T., & Sipilä, S. (2020). Associations of physical activity in detailed intensity ranges with body composition and physical function. a cross-sectional study among sedentary older adults. *European Review of Aging and Physical Activity,* 17(1), 4. https://doi.org/10.1186/s11556-020-0237-y

Shabah, M. A. A., Ajizah, V. N., & Khasanah, U. (2023). Perilaku Perokok Terhadap Kesadaran Kesehatan Lingkungan Dalam Perspektif Fatwa MUI. *Student Research Journal,* 1(2964–3252), 01–14.

Singh, H., Esht, V., Shaphe, M. A., Rathore,

N., Chahal, A., & Kashoo, F. Z. (2023). Relationship between body mass index and cardiorespiratory fitness to interpret health risks among sedentary university students from Northern India: A correlation study. *Clinical Epidemiology and Global Health*, 20, 101254. https://doi.org/10.1016/j.cegh.2023.101254

Su, F.-Y., Wang, S.-H., Lu, H. H.-S., & Lin, G.-M. (2020). Association of Tobacco Smoking with Physical Fitness of Military Males in Taiwan: The CHIEF Study. *Canadian Respiratory Journal,* 2020, 1–6. https://doi.org/10.1155/2020/5968189

Tiara Yusan, R., Setyono, J., Kusuma, M. N. H., Wahyudin, W., Zainuddin, Z., & Nur, A. F. (2021). Perbedaan Kesanggupan Kardiovaskular Pada Karyawan Pria Perokok Dan Non Perokok Di Fakultas Kedokteran Universitas Jenderal Soedirman. *Healthy Tadulako Journal (Jurnal Kesehatan Tadulako),* 7(3), 153–157. https://doi.org/10.22487/htj.v7i3.459

Tzeng, P.-L., Lin, C.-Y., Lai, T.-F., Huang, W.-C., Pien, E., Hsueh, M.-C., Lin, K.-P., Park, J.-H., & Liao, Y. (2020). Daily lifestyle behaviors and risks of sarcopenia among older adults. *Archives of Public Health*, 78(1), 113. https://doi.org/10.1186/s13690-020-00498-9

Vandewoude, M. F. J., van Wijngaarden, J. P., De Maesschalck, L., Luiking, Y. C., & Van Gossum, A. (2019). Correction to: The prevalence and health burden of malnutrition in Belgian older people in the community or residing in nursing homes: results of the NutriAction II study. *Aging Clinical and Experimental Research,* 31(2), 295–298. https://doi.org/10.1007/s40520-018-0979-9

Walukouw, C. S. J., Lampah, C., & Gessal, J. (2019). Hubungan Perilaku Sedentary dengan Indeks Massa Tubuh dan Tekanan Darah serta Denyut Jantung pada Pegawai Struktural dan Administrasi RSUD Provinsi Sulawesi Utara. *E-CliniC,* 8(1). https://doi.org/10.35790/ecl.v8i1.27357

Wiatma, D. S., Samoedra, R., Saputra, I. P. B. A., & Setia, B. (2024). Physical Activity and Smoking Habits are Closely Related to Cardiovascular Endurance in Farmers. *Indonesian Journal of Global Health Research*, 6(1), 263–270. https://doi.org/10.37287/ijghr.v6i1.2721

Widiastuti, I. A. E., Priyambodo, S., & Buanayuda, G. W. (2020). Korelasi antara persentase lemak tubuh dan rasio lingkar pinggang-lingkar pinggul dengan kebugaran fisik pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Mataram. *Intisari Sains Medis,* 11(2), 421–424. https://doi.org/10.15562/ism.v11i2.592