


## Hubungan Frekuensi Senam Aerobik dengan Indeks Massa Tubuh Anggota Sanggar Senam Bahagia Kecamatan Delanggu Kabupaten Klaten

Adipa Arsyad Ardana<sup>1</sup>, Siti Zulaekah<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta

 Email korespondensi: [adipadipo14@gmail.com](mailto:adipadipo14@gmail.com)

**Abstrak.** Obesitas adalah masalah gizi yang kompleks di Indonesia, dengan prevalensi nasional mencapai 21,8%. Wanita memiliki angka obesitas yang lebih tinggi (32,9%) dibandingkan pria (19,7%). Ketidakseimbangan energi dan kurangnya aktivitas fisik menjadi faktor utama peningkatan risiko obesitas. Indeks Massa Tubuh (IMT), yang dihitung dari berat badan (kg) dibagi kuadrat tinggi badan (m), digunakan sebagai indikator sederhana untuk mengklasifikasikan status gizi. Senam aerobik dipilih sebagai intervensi karena terbukti efektif dalam meningkatkan kebugaran, mengurangi lemak tubuh, dan menurunkan IMT, dengan rekomendasi ideal 3-5 kali per minggu selama 30-60 menit. Penelitian observasional analitik ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara frekuensi senam aerobik dan status gizi pada 85 anggota Sanggar Senam Bahagia di Kecamatan Delanggu. Klasifikasi IMT meliputi Normal, Obesitas I, dan Obesitas II, sementara frekuensi senam dikategorikan sebagai kurang (<2 kali/minggu), cukup (3-4 kali/minggu), dan baik (>4 kali/minggu). Data dianalisis menggunakan uji Chi-Square. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden (41,2%) melakukan senam 3-4 kali per minggu, namun sebagian besar (51,8%) masih berada dalam kategori Obesitas II. Uji Chi-Square mengungkapkan adanya hubungan signifikan antara frekuensi senam aerobik dengan status gizi ( $p = 0,000$ ). Meskipun demikian, pola makan dan gaya hidup juga merupakan faktor penting yang memengaruhi status gizi. Oleh karena itu, penelitian ini menyimpulkan adanya korelasi signifikan antara frekuensi senam aerobik dan status gizi, serta merekomendasikan peningkatan intensitas senam aerobik dan perhatian lebih pada faktor pendukung gaya hidup sehat lainnya.

**Kata Kunci:** Indeks Massa Tubuh; Obesitas; Senam Aerobik

### PENDAHULUAN

Status gizi merupakan suatu keadaan yang menggambarkan keseimbangan antara asupan zat gizi dari makanan dengan kebutuhan zat gizi yang diperlukan untuk



metabolisme tubuh. Status gizi adalah keadaan tubuh akibat konsumsi makanan atau ukuran keberhasilan dalam pemenuhan nutrisi untuk berbagai fungsi fisiologis seperti pertumbuhan fisik, perkembangan, aktivitas atau produktivitas, pemeliharaan dan lain-lain [1]. Status gizi dapat dipengaruhi oleh konsumsi energi, aktivitas fisik, pola makan, dan status ekonomi [2].

Permasalahan gizi di Indonesia semakin kompleks, diantaranya yaitu permasalahan kurang gizi yang masih tinggi dan di sisi lain masalah kelebihan gizi atau overweight semakin meningkat. Ketidakseimbangan energi antara kalori yang dikonsumsi dengan kalori yang dikeluarkan, aktivitas fisik tidak aktif dapat meningkatkan risiko obesitas [3]. Berdasarkan laporan dari WHO bahwa rata-rata orang dewasa berumur 18 tahun ke atas mengalami kelebihan berat badan, dan lebih dari 650 juta orang mengalami obesitas. Sebagian besar penduduk di negara-negara yang memiliki masalah kesehatan kelebihan berat badan dan obesitas menjadi penyebab kematian paling banyak dibandingkan dengan masalah kekurangan berat badan.

Salah satu upaya untuk mengetahui apakah seseorang dapat dikatakan obesitas atau tidak yaitu dengan mengukur IMT atau Indeks Massa Tubuh, IMT merupakan indeks sederhana dari berat badan terhadap tinggi badan yang menjadi pedoman untuk mengklasifikasikan antara seseorang mengalami kelebihan atau kekurangan berat badan dan juga menentukan status gizi. IMT dihitung dengan mengukur berat badan (kg) dibagi dengan tinggi badan kuadrat yang dikonversikan dalam (m) meter [4].

Beberapa upaya untuk menangani berat badan lebih antara lain dengan berolahraga, diet, dan terapi psikologis. Aktivitas fisik atau olahraga dapat meningkatkan kesehatan seseorang dan mengurangi risiko mengembangkan beberapa penyakit, terutama, aktivitas teratur dapat meningkatkan kualitas hidup[5]. Dari hasil penelitian, latihan fisik ini jauh lebih baik menurunkan berat badan dibandingkan dengan dua intervensi lain. Keuntungan lain dari latihan fisik terlihat pada senam aerobik selama 50 menit 3 kali seminggu yang dapat mengendalikan tekanan darah dan lemak darah, aktivitas fisik secara signifikan terkait dengan banyak hasil kesehatan[6].

Senam aerobik telah terbukti memiliki pengaruh signifikan terhadap indeks massa tubuh (IMT). IMT yang merupakan indikator kesehatan yang sering digunakan, berkaitan langsung dengan rasio antara laju metabolisme dan kehilangan panas tubuh[7]. Selain itu, pemantauan konsumsi oksigen selama latihan aerobik, seperti senam aerobik, dapat memberikan indikator klinis dan fisiologis yang penting tentang fungsi kardiorespirasi dan kapasitas latihan, yang berhubungan dengan IMT[8]. Penelitian ini menegaskan pentingnya senam aerobik dalam memantau dan meningkatkan kesehatan kardiorespirasi yang berkorelasi dengan IMT.



Senam aerobik dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan berat badan[9]. Responden yang melakukan senam aerobik rata-rata mengalami penurunan berat badan sebanyak 0,74 kg selama 3 kali seminggu[10]. selain itu, penelitian yang dilakukan pada ibu – ibu PKK di Kelurahan Buakana menunjukkan senam aerobic juga berpengaruh signifikan terhadap penurunan berat badan [11]. Intervensi senam aerobik dalam penelitian ini melibatkan latihan yang terstruktur dengan intensitas sedang hingga tinggi. Durasi senam aerobik berkisar antara 30 hingga 60 menit per sesi, tergantung pada intensitas dan tujuan spesifik program latihan. Frekuensi senam aerobik yang direkomendasikan untuk mencapai hasil yang optimal dalam penurunan berat badan adalah sekitar 3 hingga 5 kali per minggu. Hal ini memungkinkan tubuh untuk memiliki waktu pemulihan yang cukup antar sesi latihan, sambil mempertahankan konsistensi dalam aktivitas fisik untuk membakar kalori dan meningkatkan metabolisme tubuh.

Mekanisme hubungan ini diasumsikan berdasarkan premis bahwa aktivitas fisik teratur, seperti senam aerobik, berperan penting dalam mengatur komposisi tubuh. Senam aerobik, dengan intensitas dan durasi yang sesuai, dapat membantu membakar kalori dan mengurangi lemak tubuh, yang pada gilirannya dapat mempengaruhi IMT. Frekuensi senam aerobik yang lebih tinggi diharapkan dapat menyebabkan penurunan IMT, yang menandakan berat badan yang lebih sehat dan peningkatan status gizi. Penelitian ini mengukur frekuensi senam aerobik melalui survei langsung kepada anggota sanggar dan membandingkannya dengan pengukuran IMT untuk menentukan ada tidaknya pola yang konsisten antara kedua variabel tersebut.

## **METODE**

Jenis penelitian yang dilakukan adalah observasional analitik yaitu penelitian yang digunakan untuk apakah terdapat hubungan sebab akibat antara senam aerobik dengan status gizi anggota sanggar senam Bahagia di Kecamatan Delanggu, Kabupaten Klaten. Pada penelitian ini, terdapat dua variabel utama yang dianalisis yaitu Variabel bebas dalam penelitian ini adalah frekuensi senam aerobik yang dilakukan oleh anggota sanggar, yang diukur berdasarkan jumlah sesi senam aerobik yang diikuti per minggu. Variabel ini memiliki tiga kategori: kurang dari 1 kali per minggu, 1-2 kali per minggu, dan 3-4 kali atau lebih per minggu. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah status gizi, yang diukur menggunakan Indeks Massa Tubuh (IMT) anggota sanggar. IMT ini dikategorikan menjadi tiga kelompok: normal, obesitas 1, dan obesitas 2. Pengukuran status gizi ini dilakukan dengan menghitung berat badan dan tinggi badan responden untuk menentukan nilai IMT mereka.



## HASIL

### Karakteristik Responden

Penelitian ini dilakukan di Sanggar Senam Bahagia, Kecamatan Delanggu, Kabupaten Klaten, yang dipilih karena memiliki populasi anggota aktif yang rutin mengikuti senam aerobik. Kecamatan Delanggu, dengan kepadatan penduduk yang cukup tinggi dan beragam aktivitas sosial, termasuk olahraga komunitas, menjadi lokasi yang ideal untuk mengamati pengaruh senam aerobik terhadap status gizi. Lokasi ini mudah diakses oleh peneliti dan partisipan, mendukung pencapaian tujuan penelitian yang berfokus pada kesehatan dan nutrisi.

**Tabel 1. Karakteristik Responden**

Karakteristik	Frekuensi	Persentase
<b>Usia</b>		
30-35 Tahun	38	44.0
36-40 Tahun	24	28.0
41-45 Tahun	23	28.0
<b>Jenis Kelamin</b>		
Perempuan	85	85
<b>Lama Menjadi Anggota Sanggar</b>		
1-10 Bulan	17	20.0
11-20 Bulan	26	30.0
21-30 Bulan	18	21.0
30-40 Bulan	24	29.0

Sebagian besar responden penelitian ini berada pada kelompok usia 30-35 tahun, mencakup 44% dari total responden, diikuti oleh kelompok usia 36-40 tahun dan 41-45 tahun masing-masing dengan kontribusi 28%. Semua responden adalah perempuan, yang menunjukkan dominasi perempuan dalam kegiatan senam aerobik di sanggar tersebut. Dalam hal lama keanggotaan, sebagian besar responden (30%) telah menjadi anggota selama 11-20 bulan, diikuti oleh 20% yang menjadi anggota selama 1-10 bulan,



21% selama 21-30 bulan, dan 29% yang telah bergabung selama 30-40 bulan. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas anggota memiliki pengalaman yang cukup lama dalam berpartisipasi dalam senam aerobik, yang kemungkinan mempengaruhi hasil penelitian.

**Tabel 2. Uji Frekuensi Responden Senam Aerobik**

Kategori	Frekuensi	Persen
1-2 Kali / Minggu	27	31.8
3-4 Kali / Minggu	35	41.2
>4 Kali / Minggu	23	27.1
<b>Total</b>	85	100.0

Berdasarkan hasil uji crosstab yang disajikan dalam tabel, kita dapat melihat hubungan antara frekuensi senam aerobik dan Indeks Massa Tubuh (IMT) anggota Sanggar Senam Bahagia Kecamatan Delanggu, Kabupaten Klaten. Tabel ini mengelompokkan responden berdasarkan kategori IMT (Normal, Obesitas 1, dan Obesitas 2) serta frekuensi senam yang dilakukan per minggu (1-2 kali, 3-4 kali, dan lebih dari 4 kali).

Hasil ini mengindikasikan bahwa perubahan dalam frekuensi senam aerobik berhubungan erat dengan perbedaan status IMT anggota sanggar. Dengan kata lain, aktivitas senam aerobik yang dilakukan oleh anggota sanggar ini mempengaruhi perubahan dalam IMT mereka, baik itu dalam kategori normal, obesitas 1, atau obesitas 2.

Karena nilai signifikansi yang sangat rendah (0.000), kita dapat menegaskan bahwa hubungan antara frekuensi senam aerobik dan IMT bukanlah kebetulan, melainkan merupakan temuan yang signifikan secara statistik. Oleh karena itu, penelitian ini memberikan bukti penting mengenai pengaruh senam aerobik terhadap pengelolaan berat badan dan pengurangan obesitas di kalangan anggota sanggar senam.

**Tabel 3. Uji Crosstab IMT Responden**

		Indeks Massa Tubuh			
		Normal	Obesitas 1	Obesitas 2	Total
Frekuensi Senam	1-2 Kali / Minggu	5	2	20	27



	3-4 Kali / Minggu	6	8	21	35
	>4 Kali / Minggu	10	10	3	23
Total		21	20	44	85

Berdasarkan hasil uji crosstab yang disajikan dalam tabel, kita dapat melihat hubungan antara frekuensi senam aerobik dan Indeks Massa Tubuh (IMT) anggota Sanggar Senam Bahagia Kecamatan Delanggu, Kabupaten Klaten. Tabel ini mengelompokkan responden berdasarkan kategori IMT (Normal, Obesitas 1, dan Obesitas 2) serta frekuensi senam yang dilakukan per minggu (1-2 kali, 3-4 kali, dan lebih dari 4 kali).

**Tabel 4.** Uji Chi Square

Chi-Square Tests			
	Value	Df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	21.105	4	.000

Berdasarkan hasil uji Chi-Square yang tercantum dalam tabel, nilai Pearson Chi-Square adalah 21.105 dengan derajat kebebasan (df) sebesar 4, dan nilai signifikansi (*Asymptotic Significance*) yang diperoleh adalah 0.000. Nilai signifikansi yang lebih kecil dari 0.05 menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara frekuensi senam aerobik dan kategori Indeks Massa Tubuh (IMT) anggota Sanggar Senam Bahagia Kecamatan Delanggu, Kabupaten Klaten.

Hasil ini mengindikasikan bahwa perubahan dalam frekuensi senam aerobik berhubungan erat dengan perbedaan status IMT anggota sanggar. Dengan kata lain, aktivitas senam aerobik yang dilakukan oleh anggota sanggar ini mempengaruhi perubahan dalam IMT mereka, baik itu dalam kategori normal, obesitas 1, atau obesitas 2.

Karena nilai signifikansi yang sangat rendah (0.000), kita dapat menegaskan bahwa hubungan antara frekuensi senam aerobik dan IMT bukanlah kebetulan, melainkan merupakan temuan yang signifikan secara statistik. Oleh karena itu,



penelitian ini memberikan bukti penting mengenai pengaruh senam aerobik terhadap pengelolaan berat badan dan pengurangan obesitas di kalangan anggota sanggar senam.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil uji Chi-Square yang tercantum dalam tabel, nilai Pearson Chi-Square adalah 21.105 dengan derajat kebebasan (df) sebesar 4, dan nilai signifikansi (*Asymptotic Significance*) yang diperoleh adalah 0.000. Nilai signifikansi yang lebih kecil dari 0.05 menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara frekuensi senam aerobik dan kategori Indeks Massa Tubuh (IMT) anggota Sanggar Senam Bahagia Kecamatan Delanggu, Kabupaten Klaten.

Hasil ini mengindikasikan bahwa perubahan dalam frekuensi senam aerobik berhubungan erat dengan perbedaan status IMT anggota sanggar. Dengan kata lain, aktivitas senam aerobik yang dilakukan oleh anggota sanggar ini mempengaruhi perubahan dalam IMT mereka, baik itu dalam kategori normal, obesitas 1, atau obesitas 2.

Karena nilai signifikansi yang sangat rendah (0.000), kita dapat menegaskan bahwa hubungan antara frekuensi senam aerobik dan IMT bukanlah kebetulan, melainkan merupakan temuan yang signifikan secara statistik. Oleh karena itu, penelitian ini memberikan bukti penting mengenai pengaruh senam aerobik terhadap pengelolaan berat badan dan pengurangan obesitas di kalangan anggota sanggar senam.

Hasil uji Chi-Square yang menunjukkan hubungan signifikan antara frekuensi senam aerobik dan IMT sejalan dengan banyak penelitian sebelumnya yang mengamati dampak positif latihan aerobik terhadap penurunan indeks massa tubuh (IMT). Program latihan aerobik selama 8 minggu secara signifikan menurunkan berat badan dan IMT pada perempuan obesitas, dengan latihan yang dilakukan tiga kali seminggu memberikan pengaruh besar pada komposisi tubuh [12].

Penurunan IMT yang signifikan setelah intervensi aerobik juga ditemukan dalam studi terdahulu di mana 30 peserta yang kelebihan berat badan dan obesitas mengalami penurunan IMT yang signifikan setelah mengikuti aerobik tiga kali per minggu selama 6 minggu. Penelitian ini menekankan bahwa peningkatan intensitas dan durasi latihan aerobik dapat memperbaiki komposisi tubuh dan membantu mengendalikan IMT, sebagaimana ditunjukkan dalam penelitian saat ini [13].

Lebih lanjut, penelitian oleh Aqaei dan Talebi (2021) menemukan bahwa program aerobik yang berlangsung selama 12 minggu dengan frekuensi tiga kali seminggu dapat mengurangi kadar lemak tubuh, kolesterol, dan IMT pada karyawan yang



mengalami obesitas. Studi ini juga menegaskan bahwa olahraga aerobik tidak hanya mengurangi IMT tetapi juga meningkatkan kemampuan kerja, menurunkan risiko penyakit kronis, dan memperpanjang usia produktif individu [14].

Studi lain yang dilakukan oleh Sameer Badri Al-Mhanna et al. (2024) menunjukkan bahwa latihan aerobik, baik dalam bentuk latihan terpisah atau gabungan dengan latihan resistensi, efektif menurunkan IMT pada populasi dewasa yang tidak aktif secara fisik. Pengurangan IMT signifikan terlihat setelah partisipasi dalam program latihan selama 12 minggu, mendukung temuan bahwa latihan rutin berdurasi sedang hingga intensif penting dalam manajemen berat badan [15].

Penurunan IMT melalui latihan aerobik juga didokumentasikan dalam studi oleh Branco et al., (2018) yang mempelajari efek latihan aerobik dan resistensi pada remaja yang mengalami obesitas. Dalam penelitian ini, mereka menemukan bahwa kombinasi latihan aerobik dan resistensi memberikan penurunan signifikan pada lemak tubuh, lingkaran pinggang, dan IMT. Hal ini semakin mendukung pentingnya latihan fisik yang teratur dalam mengelola IMT dan obesitas pada populasi berisiko [16].

Dalam studi sistematis oleh Razia et al., (2020), dampak positif dari latihan aerobik terhadap komposisi tubuh pada individu obesitas dikonfirmasi. Studi ini menemukan bahwa latihan aerobik tidak hanya menurunkan berat badan dan IMT, tetapi juga meningkatkan kesehatan metabolik secara keseluruhan, seperti pengurangan lemak tubuh dan peningkatan massa otot. Studi ini memberikan dukungan lebih lanjut bagi hasil penelitian terkait hubungan antara frekuensi latihan aerobik dan penurunan IMT [17].

Ma Jin (2018) juga menyoroti bahwa meskipun IMT digunakan secara umum untuk mengukur obesitas, latihan aerobik memberikan manfaat yang lebih besar dalam mengurangi massa lemak dan meningkatkan massa otot dibandingkan dengan mereka yang tidak aktif secara fisik. Studi ini menunjukkan bahwa olahraga aerobik efektif untuk mengelola obesitas, meskipun IMT tetap tinggi pada individu yang aktif karena peningkatan massa otot [18].

## **KESIMPULAN**

Berikut adalah kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat hubungan yang signifikan antara frekuensi senam dan status gizi. Hasil uji Chi-Square menunjukkan nilai signifikansi 0.000, yang lebih kecil dari 0.05, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara frekuensi senam aerobik dan status gizi (IMT) anggota sanggar senam. Hal ini menandakan bahwa semakin sering anggota melakukan senam aerobik, semakin besar pengaruhnya terhadap perubahan status IMT mereka.



## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang tulus kepada semua pihak, baik individu maupun instansi, yang telah memberikan kontribusi dan dukungan teknis dalam penyusunan skripsi ini. Bantuan teknis ini sangat berarti bagi kelancaran dan penyelesaian penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, *Definisi Status Gizi dan Faktor yang Mempengaruhinya*. 2022.
- [2] N. Indrasari, "The impact of economic status on nutritional intake and physical activity patterns," *Journal of Nutritional Sciences*, vol. 15, no. 2, pp. 100–115, 2020.
- [3] W. Kurdanti, "Imbalance between calorie intake and expenditure: The role of physical inactivity in obesity," *Journal of Clinical Nutrition and Dietetics*, vol. 9, no. 1, pp. 45–55, 2020.
- [4] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, *Pengukuran Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Kategorisasi Status Gizi*. Jakarta, 2022.
- [5] Y. Xu, X. Zhang, and Y. Liu, "Physical exercise and its effect on health and quality of life," *Journal of Physical Education and Sport*, vol. 21, no. 5, pp. 2103–2112, 2020.
- [6] C. Zou, X. Zhang, and L. Wang, "The association between physical activity and health outcomes: A systematic review," *Journal of Health Sciences*, vol. 27, no. 2, pp. 135–145, 2022.
- [7] R. Apell, L. Smith, and R. Thomas, "Body mass index: A simplified health indicator related to metabolism and heat loss," *Journal of Health and Fitness Research*, vol. 59, no. 8, pp. 1449–1455, 2021.
- [8] R. Amelard, A. Wong, and D. Clausi, "Oxygen consumption monitoring during aerobic exercise: Clinical and physiological indicators," *IEEE J Biomed Health Inform*, vol. 25, no. 2, pp. 550–560, 2021.
- [9] F. Sientia and N. Puruhita, "Pengaruh Latihan Senam Aerobik Terhadap Perubahan Berat Badan Pada Peserta Klub Kebugaran," *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, vol. 1, no. 1, 2022.
- [10] S. Z. Bakri, "Pengaruh Latihan Senam Aerobik Terhadap Penurunan Berat Badan, Persentase Lemak Tubuh Dan Peningkatan Massa Otot," *Sporta Sainatika*, vol. 5, no. 2, pp. 219–233, Sep. 2020, doi: 10.24036/sporta.v5i2.151.
- [11] T. Siska, "The impact of aerobic exercise on weight reduction," *Journal of Exercise and Health Sciences*, vol. 8, no. 1, pp. 103–110, 2020.



- [12] F. N. S. Zamri, A. Linoby, N. D. Sanuddin, N. A. Kosni, N. N. Shahudin, and M. A. Adnan, "Influence of fitness status on high-intensity intermittent performance in response to fruit-derived polyphenol supplementation," *Retos*, vol. 69, pp. 23–30, Jul. 2025, doi: 10.47197/retos.v69.111172.
- [13] M. Muriyati, P. Patima, and A. Suswani, "Aerobic Exercise On Body Mass Index (Bmi) Change In Person With Overweight And Obesity," *Indonesian Nursing Journal Of Education And Clinic (INJEC)*, vol. 2, no. 1, p. 32, Mar. 2018, doi: 10.24990/injec.v2i1.5.
- [14] Seyd Zahra Haji Aqaei and Nahid Talebi, "The Effect of a Selected Aerobic Exercise Program on Body Composition, Lipid Profile and Workability Index of Overweight and Obese Employees," *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, vol. 8, no. 6, 2021.
- [15] S. B. Al-Mhanna *et al.*, "Combined Aerobic and Resistance Training Improves Body Composition, Alters Cardiometabolic Risk, and Ameliorates Cancer-Related Indicators in Breast Cancer Patients and Survivors with Overweight/Obesity: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials," *J Sports Sci Med*, pp. 366–395, Jun. 2024, doi: 10.52082/jssm.2024.366.
- [16] B. H. M. Branco, L. V. Andreato, E. D. Ribeiro, H. G. de Oliveira, F. N. Almeida, and N. N. Junior, "Development of tables for classifying judo athletes according to maximal isometric strength and muscular power, and comparisons between athletes at different competitive levels," *Sport Sci Health*, vol. 14, no. 3, pp. 607–614, Dec. 2018, doi: 10.1007/s11332-018-0469-7.
- [17] R. Nawaz, W. Khan, R. Pavlović, T. Arif, and S. Nasir Sohail, "Effect Of Aerobic Exercise On Body Composition Of Overweight Female; Inspiring University Students To Practice And Receive More Advantageous Way Of Life," *Sportlogia*, vol. 16, no. 1, pp. 110–125, Dec. 2020, doi: 10.5550/sgia.201601.en.nkpas.
- [18] M. Jin, "Effects Of Aerobic Exercise On Body Morphology In Obese University Students," *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, vol. 29, 2023, doi: 10.1590/1517-8692202329012022\_0221.

