

## Analisis Perbandingan Indeks Massa Tubuh Atlet Wanita: Atletik vs Taekwondo

Dinta Sugiarto\*, Muhammad Putra Ramadhan, Heri Purnama Pribadi

Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No. 5 Malang, Jawa Timur, Indonesia

\*Penulis korespondensi, Surel: [dinta.sugiarto.fik@um.ac.id](mailto:dinta.sugiarto.fik@um.ac.id)

Paper received: 10-6-2024; revised: 12-6-2024; accepted: 13-6-2024

### Abstrak

An athlete's nutritional state and overall health are assessed using their Body Mass Index (BMI). BMI is crucial in sports for assessing an athlete's body composition, which affects both their health and performance. Even with its drawbacks, body mass index (BMI) analysis is still a rapid and simple method for determining the health risks linked to obesity and malnutrition. In order to shed light on the physical demands and efficient training methods of female athletes participating in taekwondo and sports, this study compares and evaluates their BMI. Thirteen female athletes from track and field and thirteen women from taekwondo participated in this study. Women between the ages of 18 and 25 who had been regularly exercising for the previous three times a week were eligible to participate. Bioimpedance Analysis was used to calculate BMI (BIA). Descriptive statistics and the independent t test were used to evaluate the data, with a significance level of  $p < 0.05$ . The BMIs of the groups did not significantly differ, according to the results. Track and field athletes had an average BMI of 20.68 (SD = 1.753) and taekwondo athletes had an average BMI of 20.34 (SD = 1.918). Equal variances were found by Levene's test ( $p = 0.519$ ), and no significant differences were found by the t-test for mean equality ( $p = 0.644$ ). According to the study's findings, there was no discernible difference in BMI between female taekwondo and athletic athletes. Both branches exhibit effective weight control and exercise regimens, and their BMI profiles are comparable. Coaches in both sports can utilize this data as input to develop training plans that will increase optimal performance.

**Keywords:** Body Mass Index; Athletics; Taekwondo.

### Abstrak

Indeks Massa Tubuh (IMT) digunakan untuk mengetahui status gizi atlet dan status kesehatan. Dalam olahraga, IMT sangat penting untuk mengevaluasi komposisi tubuh atlet, yang berdampak pada performa dan kesehatan mereka. Meskipun terdapat kekurangan dalam menganalisis komposisi tubuh, IMT tetap menjadi alat yang mudah dan cepat untuk mengidentifikasi risiko kesehatan terkait berat badan yang lebih dan malnutrisi. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dan membandingkan IMT pada atlet wanita yang aktif dalam cabang olahraga atletik dan taekwondo, memberikan pengetahuan baru terkait tuntutan fisik mereka dan strategi program Latihan yang efektif. Penelitian ini diikuti oleh 26 atlet Wanita yang dibagi menjadi dua kelompok: 13 atlet atletik dan 13 atlet taekwondo. Kriteria inklusi mencakup wanita berusia 18-25 tahun, aktif berlatih setidaknya tiga kali seminggu selama setahun terakhir, dan bersedia berpartisipasi dalam penelitian. IMT diukur menggunakan Bioimpedance Analysis (BIA), Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan uji t independen, dengan signifikansi ditetapkan pada  $p < 0,05$ . Hasil menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan dalam IMT antar kelompok. Rata-rata IMT atlet taekwondo adalah 20.34 (SD = 1.918) dan atlet atletik adalah 20.68 (SD = 1.753). Uji-t untuk kesetaraan rata-rata menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan ( $p = 0.644$ ), dan uji Levene menunjukkan variansi yang sama ( $p = 0.519$ ). Menurut penelitian ini, tidak ada perbedaan yang signifikan dalam IMT antara atlet wanita dalam atletik dan taekwondo. Profil IMT kedua cabang tersebut hampir sama, yang menunjukkan bahwa mereka baik dalam manajemen berat badan dan program latihan. Data ini dapat digunakan oleh pelatih dari kedua cabang olahraga untuk membuat program pelatihan yang mengoptimalkan hasil dan kesehatan atlet dalam jangka panjang.

**Kata kunci:** Index Massa Tubuh; Atletik; Taekwondo.

## 1. Pendahuluan

Indeks massa tubuh (IMT) digunakan dalam melihat status gizi dan status kesehatan seseorang. Dalam olahraga, pengukuran IMT diharapkan dapat mengetahui komposisi tubuh atlet sebagai acuan dalam meningkatkan performa olahraga. Perhitungan IMT dihitung dari membagi berat badan dalam kilogram dengan kuadrat tinggi badan dalam meter. Perhitungan IMT juga dapat digunakan untuk melihat risiko kesehatan atlet sebagai pencegahan kondisi atlet setelah pensiun. Namun, hal yang paling utama digunakan dalam olahraga untuk mengetahui status kebugaran atlet. IMT tidak dapat mendeteksi komposisi tubuh secara menyeluruh, seperti proporsi otot dan lemak, tetapi masih dapat dengan cepat mengidentifikasi risiko kesehatan terkait obesitas dan kekurangan gizi. (et al., 2024).

Setiap cabang olahraga memiliki karakteristik yang berbeda dilihat dari tuntutan fisik yang diinginkan juga untuk Atlet wanita. Tuntutan fisik berdasarkan cabang olahraga atletik membutuhkan kombinasi ketahanan, kecepatan dan kekuatan dari beberapa teknik berdasarkan gerak seperti lari, lompat, dan lempar. Berbeda dengan olahraga taekwondo, kombinasi tuntutan fisiknya adalah kelincahan, kekuatan otot dan ketepatan teknik. Perbedaan ini yang akan berpeluang terjadinya variasi dalam profil IMT atlet yang dapat memberikan pengetahuan tentang strategi pelatihan dan kebutuhan fisik yang efektif untuk cabang atletik dan taekwondo.

Banyak penelitian telah menunjukkan bahwa IMT pada olahraga atletik dan taekwondo rentangnya lebih luas, tetapi sedikit penelitian telah dilakukan mengenai perbandingan IMT pada atlet wanita dalam berbagai cabang olahraga. Untuk memberikan pelatih masukan tentang peningkatan performa atlet, identifikasi komponen yang mempengaruhi IMT dari kedua cabang olahraga tersebut sangat penting. (Shalabi et al., 2023)

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih jelas dan informasi yang lebih rinci tentang profil IMT atlet wanita dalam cabang olahraga atletik dan taekwondo. Selain itu, penelitian ini juga akan memberikan saran kepada pelatih dan atlet tentang cara manajemen berat badan yang tepat dapat membantu mereka mengoptimalkan performa dan kesehatan mereka. (Woon et al., 2020)

## 2. Metode

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian komparatif untuk membandingkan Indeks Massa Tubuh (IMT) pada atlet wanita cabang olahraga taekwondo dan atletik. Subyek yang mengikuti penelitian ini sejumlah 26 orang yang terbagi menjadi 13 subyek dari cabang olahraga taekwondo dan 13 subyek dari cabang olahraga atletik.

Kriteria yang diwajibkan adalah atlet wanita yang aktif latihan dalam cabang olahraga taekwondo dan cabang olahraga atletik dengan kriteria inklusi berusia 18-25 tahun dengan aktif latihan minimal 3x dalam seminggu di satu tahun terakhir serta bersedia mengikuti seluruh prosedur penelitian.

Dalam penelitian ini, alat Bioimpedance Analysis (BIA) merk SECA 515 mBCA digunakan untuk mengukur IMT. BIA adalah metode non-invasif yang digunakan untuk mengukur komposisi tubuh, termasuk massa lemak, massa bebas lemak, dan berat badan.

Analisis dilakukan dengan SPSS untuk menggambarkan karakteristik subyek penelitian. Untuk membandingkan IMT dari dua cabang olahraga, uji homogenitas dan uji t independen akan digunakan, dengan taraf signifikansi  $p < 0,05$ .

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Hasil

Hasil penelitian ini diketahui rata-rata usia pada kelompok taekwondo yaitu 22.15 tahun dengan usia termuda 21.0 tahun dan tertua 24.0 tahun. Selain itu, pada kelompok taekwondo diketahui rata-rata BMI yaitu 20.34 Kg/m<sup>2</sup> dengan BMI terendah 17.68 Kg/m<sup>2</sup> dan tertinggi 23.57 Kg/m<sup>2</sup>. Sementara itu, pada kelompok atletik diketahui rata-rata usia 22.07 tahun dengan usia termuda 22.0 tahun dan tertua 23.0 tahun. Selain itu, pada kelompok atletik diketahui rata-rata BMI yaitu 20.68 Kg/m<sup>2</sup> dengan BMI terendah 17.72 Kg/m<sup>2</sup> dan tertinggi 23.62 Kg/m<sup>2</sup> (Tabel 1).

**Tabel 1. Distribusi Responden berdasarkan Usia dan BMI**

Karakteristik	Mean	Min-Max	Std. Deviasi
<b>Usia</b>			
Kelompok Taekwondo	22.15	21.0 - 24.0	0.688
Kelompok Atletik	22.07	22.0 - 23.0	0.277
<b>BMI</b>			
Kelompok Taekwondo	20.34	17.68 - 23.57	1.918
Kelompok Atletik	20.68	17.72 - 23.62	1.753

Pada penelitian ini BMI juga dianalisis berdasarkan kategori menurut WHO. Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar responden pada kelompok taekwondo memiliki kategori BMI normal (76.9%). Selain itu, pada kelompok atletik didapatkan bahwa sebagian besar responden memiliki kategori BMI normal (92.3%) (Tabel 2).

**Tabel 2. Distribusi Responden berdasarkan Kategori BMI**

BMI	n	%
<b>Kelompok Taekwondo</b>		
Underweight	3	23.1
Normal	10	76.9
<b>Kelompok Atletik</b>		
Underweight	1	7.7
Normal	12	92.3

Pada penelitian ini, sebelum melakukan analisis perbandingan BMI pada kedua kelompok dilakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas data dan uji homogenitas data. Uji normalitas data menunjukkan bahwa distribusi BMI pada kedua kelompok memiliki distribusi data normal, dimana hasil uji *Kolmogorov-Smirnov* didapatkan  $p$  value 0.200 ( $> 0.005$ ) (Tabel 3). Oleh karena itu, analisis perbandingan BMI pada kedua kelompok dapat dilakukan dengan uji parametrik, yaitu uji t-independen.

**Tabel 3. Uji Normalitas Data**

Variabel	p value	Keterangan
BMI pada Kelompok Taekwondo	0.200*	Distribusi data normal
BMI pada Kelompok Atletik	0.200*	Distribusi data normal

\*Uji Kolmogorov-Smirnov

Uji homogenitas pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *Levine Test Statistic*. Hasil uji *Levine Test Statistic* didapatkan bahwa data BMI memiliki data yang homogen. Hal ini ditunjukkan dengan didapatkan p value 0.519, dimana lebih besar dari 0.05 sehingga data dikatakan homogen (Tabel 4).

**Tabel 4. Uji Homogenitas Data**

Variabel	p value	Keterangan
BMI	0.519*	Data homogen

\*Uji Levine Statistic

Hasil perbandingan BMI pada kedua kelompok didapatkan bahwa selisih rerata BMI pada kelompok taekwondo (20.34) lebih kecil dibandingkan dengan rerata BMI pada kelompok atletik (20.68), dimana selisih rerata BMI pada kedua kelompok sebesar 0.3369. Hasil uji statistik didapatkan tidak ada perbandingan yang signifikan antara rerata BMI pada kelompok taekwondo dan atletik (p value = 0.644) (Tabel 5).

**Tabel 5. Analisis Perbandingan Rata-Rata BMI pada Kelompok Taekwondo dan Atletik**

Variabel	Mean	Std. Deviasi	Beda Mean	95% CI	p value
BMI	Taekwondo	20.34	1.918	-0.3369	-1.82 - 1.15
	Atletik	20.68	1.753		

Rerata BMI atlet taekwondo putri sebesar 20,51 dengan standar deviasi 1,87, sedangkan rerata BMI atlet atletik putri sebesar 20,64 dengan standar deviasi 1,84. Kisaran BMI kedua kelompok menunjukkan distribusi yang serupa, dengan nilai minimum dan maksimum yang hampir sama.

### 3.2 Pembahasan

Berdasarkan data yang telah dianalisis diatas, tidak ada perbedaan yang signifikan antara IMT cabang olahraga atletik dan cabang olahraga taekwondo. Perbedaan jenis Latihan dan tuntutan fisik dari kedua cabang yang berbeda tersebut tidak membuat profil IMT juga berbeda. Temuan ini bukan menjadi acuan bahwa Profil IMT antara cabang olahraga taekwondo dan atletik tidak harus berbeda dikarenakan tujuan untuk mempertahankan performa optimal. IMT yang normal dalam cabang olahraga atletik tidak menandakan pengaturan manajemen berat badan yang buruk (Wan Nudri et al., 2009).

Taekwondo merupakan olahraga yang memerlukan pengelolaan berat badan secara spesifik, namun atlet dari berbagai disiplin ilmu dengan tuntutan fisik berbeda juga memiliki BMI yang seimbang.

Mempertahankan BMI normal memerlukan penyesuaian nutrisi untuk pengelolaan berat badan yang efektif. Pengelolaan berat badan ini diperlukan untuk menjaga kinerja tetap optimal (Listyowati Ilyas et al., 2023). Angka ini menyoroti perlunya menyelenggarakan program latihan yang sistematis untuk menjaga BMI atlet putri dalam kisaran normal sesuai dengan tuntutan fisiknya dan menjaga performanya tetap optimal, tanpa mengabaikan tindakan pencegahan

#### **4. Simpulan**

Penelitian ini menyimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan BMI antara atlet atletik putri dan taekwondo. Kedua cabang memiliki profil BMI yang serupa serta program pengelolaan berat badan dan olahraga yang sangat baik.

Data tersebut dapat dijadikan masukan oleh para pelatih di kedua cabang olahraga tersebut untuk menyusun strategi latihan dan meningkatkan performa optimal serta kesehatan atlet dalam jangka panjang.

#### **Daftar Rujukan**

- Azra, Z. R., Suherman, W. S., & Munir, A. (2024). The Effect of Training Methods and Body Mass Index on the Speed and Agility of Klaten SSB Players Age 13-14 Years. *International Journal of Multidisciplinary Research and Analysis*, 07(01), 384–393. <https://doi.org/10.47191/ijmra/v7-i01-47>
- Jiang, Y., Ding, C., Shen, B., & Zhao, S. (2021). The relationship between physical fitness and BMI among chinese university students: Results of a longitudinal study. *ACM International Conference Proceeding Series*, 213–217. <https://doi.org/10.1145/3456887.3456934>
- Listyowati Ilyas, N. N., Hidayatullah, M. F., & Riyadi, S. (2023). Application of exercise methods and body mass index (BMI) has an effect on increasing maximum oxygen consumption. *Health Technologies*, 1(3), 29–37. <https://doi.org/10.58962/ht.2023.1.3.29-37>
- Shalabi, K. M., Alsharif, Z. A., Alrowaishd, S. A., & Al Ali, R. E. (2023). Relationship between body mass index and health-related physical fitness: a cross-sectional study. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, 27(20), 9540–9549. [https://doi.org/10.26355/eurrev\\_202310\\_34127](https://doi.org/10.26355/eurrev_202310_34127)
- Wan Nudri, W. D., Wan Abdul Manan, W. M., & Mohamed Rusli, A. (2009). Body mass index and body fat status of men involved in sports, exercise, and sedentary activities. *Malaysian Journal of Medical Sciences*, 16(2), 22–27.
- Woon, Y. H., Tan, P. L., & Mat Ludin, A. F. (2020). The relationship between physical activity, body mass index and body composition among students at a Pre-University Centre in Malaysia. *IIUM Medical Journal Malaysia*, 19(2), 83–89.