

## Tinggi Badan dan Berat Badan sebagai Prediktor Performa Kelincahan pada Pemain Voli Putri Profesional

Khoirun Nisak<sup>1✉</sup>, Taufik Rahman<sup>1</sup>, Rendra Kusuma<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Sumenep, Jawa Timur, Indonesia

Corresponding author\*

Email: [22852011a002839.student@stkippggrisumenep.ac.id](mailto:22852011a002839.student@stkippggrisumenep.ac.id)

### Info Artikel

### Abstract

Diajukan: 2026-04-07  
Direvisi: 2026-05-15  
Diterima: 2026-05-17  
Diterbitkan: 2026-05-18

*Keywords:*

Agility; female volleyball athletes; height; weight

This research explores the relationships among height, weight, and agility in professional female volleyball players. The study employed a quantitative, correlational, and cross-sectional design. The participants were 14 professional female volleyball athletes who met the inclusion criteria. Height was measured using a SECA 213 stadiometer, weight with a TANITA BC-545N, and agility was measured using the T-Agility Test. Descriptive statistics and Pearson correlation analyses were performed using IBM SPSS Statistics 20.0 ( $\alpha=0.05$ ) to examine the research data. The average height of participants was  $171.86\pm 4.97$  cm, weight  $65.17\pm 5.57$  kg, and agility time  $11.05\pm 0.44$  seconds. The results of the Pearson correlation test showed that height had a strong positive relationship with agility ( $r=0.782$ ,  $p<0.01$ ), while weight showed a moderate positive relationship with agility ( $r=0.577$ ,  $p<0.05$ ). There was a significant positive relationship between height and agility, and weight and agility among professional female volleyball athletes. Participants with greater height and weight tended to take longer to complete the agility test.

**Kata Kunci:**

atlet voli putri; berat badan; kelincahan; tinggi badan

Tujuan dari studi ini yaitu untuk mengetahui korelasi antara tinggi dan berat badan dengan kelincahan atlet voli putri profesional. Metode kuantitatif dengan pendekatan korelasional dan desain *cross-sectional* digunakan di dalam penelitian ini. Partisipan penelitian adalah 14 atlet voli putri profesional yang memenuhi kriteria inklusi. Tinggi badan diukur menggunakan stadiometer SECA 213, berat badan dengan TANITA BC-545N, dan kelincahan diukur menggunakan *T-Agility Test*. Statistik deskriptif dan korelasi Pearson dengan IBM SPSS Statistics 20.0 ( $\alpha=0.05$ ) digunakan untuk menganalisis data penelitian. Tinggi badan partisipan rata-rata  $171.86\pm 4.97$  cm, berat badan  $65.17\pm 5.57$  kg, dan kelincahan  $11.05\pm 0.44$  detik. Hasil uji korelasi Pearson menunjukkan tinggi badan memiliki hubungan positif kuat dengan kelincahan ( $r=0.782$ ,  $p<0.01$ ), sedangkan korelasi berat badan dengan kelincahan menunjukkan korelasi positif yang sedang ( $r=0.577$ ,  $p<0.05$ ). Tinggi dan berat badan berkorelasi signifikan dengan kelincahan atlet voli putri profesional. Partisipan dengan tinggi dan berat badan lebih besar cenderung membutuhkan waktu lebih lama dalam menyelesaikan tes kelincahan.

---

✉ **Alamat korespondensi:**

Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Sumenep, Jawa Timur, Indonesia

**How to cite:**

Nisak, K., Rahman, T., & Kusuma, R. (2026). Tinggi Badan dan Berat Badan sebagai Prediktor Performa Kelincahan pada Pemain Voli Putri Profesional. *SPRINTER: Jurnal Ilmu Olahraga*, 7(2), 504-509. <https://doi.org/10.46838/spr.v7i2.1099>

---

## PENDAHULUAN

Dinamika permainan voli mengharuskan pemainnya untuk lincah dalam berpindah dari posisi bertahan ke posisi menyerang dan sebaliknya. Konsekuensinya, aspek kelincahan menjadi sesuatu yang mutlak harus dimiliki oleh atlet voli. Kelincahan yang dilatih terbukti dapat meningkatkan kecepatan dan efisiensi pemain dalam melakukan gerakan yang cepat dalam situasi bertahan (Chuang et al., 2022). Berdasarkan hal tersebut, kelincahan menjadi hal yang penting mengingat permainan voli menuntut gerakan yang cepat. Tinggi badan memang tidak selalu dibutuhkan oleh pemain voli, misalnya untuk posisi setter dan libero yang lebih mengandalkan pengalaman dalam membaca arah permainan (Palao et al., 2014)

Tinggi dan berat badan berpengaruh terhadap kelincahan dan perubahan arah, namun berbeda di setiap jenis olahraga (Grigoletto et al., 2023). Pada pemain basket dan bola tangan putri terlihat hubungan yang signifikan antara IMT yang terdiri dari berat dan tinggi badan dengan kelincahan dan kecepatan perubahan arah (Popowczak et al., 2022). Pada atlet voli pria menunjukkan terdapat hubungan antara IMT dengan kelincahan pemain (Fauziah et al., 2024). Namun, penelitian yang terdiri dari 198 atlet dari berbagai cabang olahraga menunjukkan tidak terdapat hubungan antara IMT dengan kelincahan (Wu et al., 2021).

Meskipun sudah banyak penelitian tentang antropometri dan kelincahan, di Indonesia masih jarang yang meneliti tentang hubungan antara berat dan tinggi badan dengan kelincahan pada atlet voli putri. Fokus dari penelitian ini adalah pada berat dan tinggi badan dengan kelincahan atlet voli profesional. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang menggunakan parameter kompleks, penelitian ini menggunakan parameter sederhana, yaitu pengukuran berat dan tinggi badan serta pengukuran kelincahan yang mudah dilakukan di dunia olahraga. Pendekatan ini dipilih secara sengaja karena pengukuran yang sederhana dan terjangkau memungkinkan penerapannya secara luas oleh pelatih di lapangan tanpa memerlukan peralatan khusus, sehingga hasil penelitian ini lebih mudah diimplementasikan

dalam proses seleksi dan pembinaan atlet di berbagai tingkat kompetisi.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keterkaitan antara tinggi dan berat badan dengan kelincahan atlet voli putri profesional. Secara aplikatif, hasil penelitian ini bisa menjadi proyeksi yang menyediakan acuan bagi pelatih dalam menentukan seleksi pemain berdasarkan antropometri. Secara akademik, hasil penelitian ini dapat memperkaya literatur tentang hubungan antropometri dengan kelincahan atlet voli putri di Indonesia.

## METODE

### Metode dan Desain

Metode kuantitatif korelasional dan desain *cross-sectional* digunakan dalam penelitian ini. Metode ini dipilih untuk menggambarkan korelasi antara data antropometri dan kelincahan. Desain *cross-sectional* memungkinkan seluruh variabel diukur dalam satu waktu.

### Partisipan

Populasi penelitian adalah seluruh atlet bola voli putri PBV Petrokimia Gresik yang aktif berlatih pada tahun 2025 (N=24). Mengingat jumlah populasi terbatas dan untuk memaksimalkan kekuatan statistik serta menghindari bias seleksi, maka *total sampling* digunakan dalam penelitian ini yaitu seluruh populasi dijadikan sampel penelitian.

Kriteria inklusi: atlet terdaftar resmi di tim, berusia 17-30 tahun, telah berlatih rutin minimal 6 bulan, tidak cedera serius dalam 3 bulan terakhir, kondisi sehat, dan menandatangani informed consent. Kriteria eksklusi: sedang dalam pemulihan cedera, memiliki kondisi medis yang memengaruhi hasil tes (asma berat, gangguan jantung), dan menstruasi saat pengambilan data. Berdasarkan atlet yang menandatangani informed consent dan hadir penuh pada proses pengambilan data, hanya 14 atlet yang terlibat dalam penelitian ini.

### Instrumen

Antropometri: Tinggi badan diukur dengan stadiometer SECA 213 (akurasi 0.1 cm), berat badan dan komposisi tubuh dengan

TANITA BC-545N. Adapun T-Agility Test digunakan untuk mengukur kelincahan dengan timing gates, waktu penyelesaian dicatat dalam detik.

### Prosedur

Penelitian mendapat izin resmi dari manajemen tim. Partisipan diminta menghindari latihan intensitas tinggi 24 jam sebelumnya, tidur 7-8 jam, dan tidak mengonsumsi kafein 12 jam sebelum tes. Pengukuran antropometri untuk mengukur tinggi dan berat badan atlet, T-Agility dengan pemanasan 10 menit. T-Agility dilakukan 2 percobaan, hasil terbaik dicatat.

### Analisis Data

Analisis menggunakan IBM SPSS Statistics 20.0 ( $\alpha=0.05$ ). Statistik deskriptif (mean, SD, min, max) digunakan untuk menggambarkan karakteristik partisipan.

Normalitas data diuji menggunakan uji *Shapiro-Wilk*. Analisis korelasi Pearson digunakan untuk menguji keterkaitan antara variabel tinggi dan berat badan dengan kelincahan. Kekuatan hubungan dikategorikan menjadi: lemah jika nilai  $r$  di antara 0.10 sampai 0.29, sedang jika nilai  $r$  antara 0.30 sampai 0.49, kuat jika nilai  $r$  antara 0.50 sampai 1.00.

### HASIL

Tabel 1. menampilkan hasil statistik deskriptif dari variabel antropometri (tinggi dan berat badan) serta kelincahan partisipan. Tinggi badan (TB) berkisar 164 sampai 179 cm dengan rata-rata  $171.86 \pm 4.97$  cm. Hal ini menunjukkan distribusi tinggi badan yang relatif homogen di antara peserta. Adapun berat badan (BB) partisipan berkisar 56.50 sampai 74.00 Kg dengan rata-rata  $65.17 \pm 5.57$  kg. Hal tersebut menunjukkan variabilitas yang lebih besar.

Tabel 1. Data karakteristik antropometri dan kelincahan partisipan

Var	N	Min	Max	Mean	Std. Dev
TB (cm)	14	164	179	171.86	4.97
BB (Kg)	14	56.50	74.00	65.17	5.57
Kelincahan (detik)	14	10.35	11.64	11.05	0.44

Pengukuran tes kelincahan menunjukkan performa yang konsisten diantara partisipan. Hasil pengukuran kelincahan berkisar antara 10.35 sampai 11.64 detik dengan rata-rata  $11.05 \pm 0.04$  detik. Standar deviasi 0,44 detik menunjukkan variasi antarpartisipan yang rendah.

Sementara itu, hasil tes uji normalitas *Shapiro-Wilk* dari data keseluruhan menunjukkan variabel terdistribusi normal ( $p>0.05$ ). Untuk itu, digunakan uji hubungan Pearson yang hasilnya ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Tabel korelasi Pearson antara variabel antropometri dan kelincahan partisipan

		TB (Cm)	BB (Kg)	Kelincahan (det)
TB (cm)	Pearson Correlation	1	0.814**	0.782**
	Sig. (2-tailed)		0.000	0.001
	N	14	14	14
BB (cm)	Pearson Correlation	0.814**	1	0.577*
	Sig. (2-tailed)	0.000		0.031
	N	14	14	14
Kelincahan (det)	Pearson Correlation	0.782**	0.577*	1
	Sig. (2-tailed)	0.001	0.031	
	N	14	14	14

\*\*Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\*Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Semua variabel yang diukur menunjukkan hubungan yang signifikan. Tinggi dan berat badan menunjukkan hubungan yang signifikan ( $p<0.01$ ). Arah hubungan ( $r = 0.814$ ) menunjukkan bahwa partisipan yang lebih tinggi cenderung memiliki berat badan yang proporsional.

Tinggi badan menunjukkan korelasi positif yang kuat dengan kelincahan ( $r = 0.782$ ,  $p<0.01$ ), hal ini menunjukkan bahwa partisipan yang lebih tinggi membutuhkan lebih banyak waktu untuk menyelesaikan tes kelincahan. Begitu pun berat badan dan kelincahan menunjukkan korelasi positif ( $r = 0.577$ ,

$p < 0.05$ ), menunjukkan bahwa partisipan yang lebih berat cenderung berkinerja lebih lambat dalam tes kelincahan.

## PEMBAHASAN

Jika dibandingkan dengan pemain voli Eropa yang rata-rata tinggi badan 181 cm dan berat badan 6.75 kg (Pocek et al., 2021), maka tinggi dan berat badan pemain voli profesional cenderung di bawahnya, namun masih dalam rentang normal untuk pemain putri. Untuk kelincahan, jika dibandingkan dengan atlet voli putri Brasil yang sebesar 12.95 detik (Ahmadi et al., 2019), maka pemain voli putri profesional lebih lincah.

Hubungan antara tinggi dan berat badan menggambarkan, semakin proporsionalnya berat badan partisipan berdasarkan tinggi badannya. Hasil ini selaras dengan penelitian terdahulu dari Chun et al. (2025) yang membuktikan korelasi yang kuat antara tinggi dan berat badan sehingga tinggi badan dapat diprediksi secara akurat menggunakan variabel komposisi tubuh.

Tinggi badan berhubungan positif dengan kelincahan partisipan. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi partisipan, akan dibutuhkan lebih banyak waktu oleh partisipan dalam menyelesaikan tes kelincahan. Hasil ini sejalan dengan Carter-Thuillier et al., (2019) yang menyatakan bahwa semakin tinggi atlet maka cenderung kurang lincah. Begitu pun di olahraga basket dan handball terdapat hubungan yang signifikan antara tinggi badan dan kelincahan, namun pernyataan makin tinggi makin tidak lincah tidak selalu benar, terkadang setelah tinggi badan tertentu, kelincahan jadi tidak berubah (Popowczak et al., 2022). Penelitian (Sari & Sumartiningsih, 2025) , menemukan bahwa pada puncak pertumbuhan tinggi badan berkaitan dengan kelincahan selama masa pubertas seseorang. Namun, penelitian oleh Sattler et al. (2015) menunjukkan bahwa tinggi badan bukan penentu utama kelincahan, kelincahan lebih ditentukan oleh *neuromuscular* dan *power*.

Singh Dhapola & Verma (2017) dan Prasadini & Liyanage (2025) menunjukkan korelasi yang kuat antara berat badan dengan kelincahan, sama halnya dengan penelitian ini. Hal ini dapat dijelaskan oleh penelitian Zanini et al. (2020) bahwa semakin tinggi komposisi lemak tubuh yang menggambarkan berat badan berkaitan erat dengan penurunan kelincahan atlet. Peningkatan berat badan dapat meningkatkan kelincahan jika yang bertambah adalah massa otot bukan massa lemak (Fauziah et al., 2024).

Lebih jauh lagi kombinasi antara tinggi dan berat badan dalam bentuk IMT memiliki hubungan signifikan dengan kelincahan (Dharmajayanti et al., 2023; Puguh et al., 2020; Wicaksana et al., 2025). Hal ini menunjukkan bahwa tinggi badan atau berat badan tidak hanya berdiri sendiri dalam memengaruhi kelincahan. Terdapat beberapa hal yang dapat berpengaruh terhadap kelincahan di luar kedua faktor tersebut. Selain tinggi badan dan berat badan, ternyata kekuatan, daya, dan teknik, serta komponen kognitif seperti teknik pemindaian visual, kecepatan pemindaian visual, dan antisipasi juga berhubungan dengan kelincahan (Sheppard & Young, 2006). Jenis kelamin juga berhubungan memiliki pengaruh yang berbeda, atlet laki-laki dinyatakan lebih lincah dibandingkan dengan atlet Perempuan (Zwierko et al., 2023)

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, penelitian memiliki ukuran sampel yang kecil ( $n=14$ ) sehingga tidak dapat menggeneralisasi populasi atlet di Indonesia. Kedua, penelitian hanya mengukur tinggi dan berat badan tanpa memperhitungkan komposisi massa otot dan massa lemak yang dapat memberikan penjelasan lebih komprehensif tentang hubungan antropometri dengan kelincahan.

## KESIMPULAN

Penelitian ini ingin mengetahui korelasi antara tinggi dan berat badan dengan kelincahan atlet voli putri profesional. Hubungan yang signifikan positif tergambar jelas antara tinggi badan dengan kelincahan dan antara berat badan dengan kelincahan. Temuan ini menandakan atlet dengan tinggi dan berat badan yang lebih besar cenderung membutuhkan waktu lebih lama untuk menyelesaikan tes kelincahan. Penggunaan sampel yang lebih besar dengan melibatkan atlet dari berbagai tim untuk meningkatkan generalisasi hasil dan menganalisis pengaruh komposisi tubuh (persentase lemak dan massa otot) terhadap kelincahan menjadi sesuatu yang patut dipertimbangkan dalam penelitian selanjutnya.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada tim kepelatihan, manajemen, dan atlet putri Petrokimia Gresik yang terlibat dalam proses pengambilan data. Ucapan terima kasih disampaikan pula kepada Universitas PGRI Sumenep yang mendukung penelitian ini.

## REFERENSI

- Ahmadi, S., Uchida, M. C., & Gutierrez, G. L. (2019). Physical performance tests in male and female sitting volleyball players: pilot study of Brazilian national team. *Asian Journal of Sports Medicine*, *10*(2). <https://doi.org/10.5812/asjasm.85984>
- Carter-Thuillier, B., Ramírez-Campillo, R., Serra-Olivares, J., Gallardo, F., Cresp, M., Ojeda Nahuelcura, R., Álvarez, C., Martínez, C., & Cañas-Jamett, R. (2019). Anthropometric characteristics of female and male athletes bear a different effect on fitness. *Asian Journal of Sports Medicine*, *10*(2). <https://doi.org/10.5812/asjasm.66164>
- Chuang, C.-H., Hung, M.-H., Chang, C.-Y., Wang, Y.-Y., & Lin, K.-C. (2022). Effects of agility training on skill-related physical capabilities in young volleyball players. *Applied Sciences*, *12*(4), 1904. <https://doi.org/10.3390/app12041904>
- Chun, D., Chung, T., Kang, J., Ko, T., Rhie, Y.-J., & Kim, J. (2025). Height estimation in children and adolescents using body composition big data: Machine-learning and explainable artificial intelligence approach. *Digital Health*, *11*. <https://doi.org/10.1177/20552076251331879>
- Dharmajayanti, I. A. L., Negara, A. A. G. A. P., & Artini, I. G. A. (2023). The correlation between the body mass index, speed, and agility among athletes: a literature review. *Kinesiology and Physiotherapy Comprehensive*, *2*(3), 81–86. <https://doi.org/10.62004/kpc.v2i3.32>
- Fauziah, E., Nasrulloh, A., Putra, M. E., ... F., & januarsi, E. (2024). The effect of body mass index on agility: a perspective on youth volleyball athletes amateur. *International Journal of Multidisciplinary Research and Analysis*, *07*(11). <https://doi.org/10.47191/ijmra/v7-i12-36>
- Grigoletto, A., Mauro, M., & Toselli, S. (2023). Differences in body composition and maturity status in young male volleyball players of different levels. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, *8*(4), 162. <https://doi.org/10.3390/jfkm8040162>
- Palao, J. M., Manzanares, P., & Valadés, D. (2014). Anthropometric, physical, and age differences by the player position and the performance level in volleyball. *Journal of Human Kinetics*, *44*, 223–236. <https://doi.org/10.2478/hukin-2014-0128>
- Pocek, S., Milosevic, Z., Lakicevic, N., Pantelic-Babic, K., Imbronjev, M., Thomas, E., Bianco, A., & Drid, P. (2021). Anthropometric characteristics and vertical jump abilities by player position and performance level of junior female volleyball players. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(16), 8377. <https://doi.org/10.3390/ijerph18168377>
- Popowczak, M., Horička, P., Šimonek, J., & Domaradzki, J. (2022). The functional form of the relationship between body height, body mass index and change of direction speed, agility in elite female basketball and handball players. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *19*(22), 15038. <https://doi.org/10.3390/ijerph192215038>
- Prasadini, D. G. Y. S., & Liyanage, U. A. (2025). Relationship between body mass index and agility of female undergraduates in Faculty of Medicine, University of Colombo, Sri Lanka. *Sri Lanka Journal of Physiotherapy and Rehabilitation Sciences*, *1*(2), 77–84. <https://doi.org/10.4038/sljprs.v1i2.12>
- Puguh, A., Weda, & Allsabab, M. A. H. (2020). Hubungan index massa tubuh dan kelincahan dengan hasil dribbling sepakbola di SSB Cendoro usia 14 tahun di Kabupaten Tuban. *SPRINTER: Jurnal Ilmu Olahraga*, *1*(1), 53–56. <http://jurnal.icjambi.id/index.php/sprinter/index>
- Sari, F. N., & Sumartiningsih, S. (2025). Influence of peak height velocity on agility and sprint performance in young pencak silat athletes: A cross-sectional study. *Journal of Physical Education and Sports*, *14*(4), 92–108. <https://doi.org/10.15294/jpes.v14i4.29172>
- Sattler, T., Sekulić, D., Spasić, M., Perić, M., Krolo, A., Uljević, O., & Kondrič, M. (2015). Analysis of the association between motor and anthropometric variables with change of direction speed and reactive agility performance. *Journal of Human Kinetics*, *47*, 137–145. <https://doi.org/10.1515/hukin-2015-0069>

- Sheppard, J. M., & Young, W. B. (2006). Agility literature review: Classifications, training and testing. *Journal of Sports Sciences*, 24(9), 919–932. <https://doi.org/10.1080/02640410500457109>
- Singh Dhapola, M., & Verma, B. (2017). Relationship of body mass index with agility and speed of university players. *Journal of Physical Education, Sports and Health*, 4(2), 313–315. [www.kheljournal.com](http://www.kheljournal.com)
- Wicaksana, W. B., Widnyana, M., Artini, I. G. A., & Sutadarma, I. W. G. (2025). Body mass index and agility among physiotherapy undergraduate students: a cross-sectional study. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, 13(1), 160–163. <https://doi.org/10.24843/mifi.000000636>
- Wu, Z., Ma, Y., Zhang, X., & Zhang, Q. (2021). Body mass index and sport type as predictors of strength, power, and agility in adolescent athletes: a cross-sectional study. *European Journal of Sport Sciences*, 4. <https://doi.org/10.24018/ejsport.2025.4.4.244>
- Zanini, D., Kuipers, A., Somensi, I. V., Pasqualotto, J. F., Quevedo, J. de G., Teo, J. C., & Antes, D. L. (2020). Relationship between body composition and physical capacities in junior soccer players. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, 22. <https://doi.org/10.1590/1980-0037.2020v22e60769>
- Zwierko, M., Jedziniak, W., Popowczak, M., & Rokita, A. (2023). Reactive agility in competitive young volleyball players: a gender comparison of perceptual-cognitive and motor determinants. *Journal of Human Kinetics*, 85(1), 87–96. <https://doi.org/10.2478/hukin-2022-0112>