

Pengaruh Komposisi Tubuh terhadap Daya Ledak Otot Tungkai Pemain Sepak Bola Liga 1 Persija Jakarta

Ricky Cannavaro Subyako^{1✉}, Hari Pamungkas¹, Rubbi Kurniawan¹, Muhammad Nidomuddin¹, Havid Yusuf¹

¹Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Fakultas Eksakta dan Keolahragaan, Universitas Insan Budi Utomo, Jawa Timur, Indonesia

Corresponding author*

E-mail: rcspajak505@gmail.com

Info Artikel

Kata Kunci:

komposisi tubuh; daya ledak; otot tungkai; sepak bola; Persija

Keywords:

body composition; explosive power; leg muscles; football; Persija

Abstrak

Sepak bola dapat didefinisikan sebagai permainan dengan kecepatan tinggi dengan lari saat membawa bola maupun tidak dan perpindahan konstan baik untuk menyerang maupun bertahan. Namun, dengan kecepatan, tenaga, dan keterampilan yang tinggi, faktor yang dapat membatasi performa mereka adalah pertimbangan berat badan pemain sepak bola. Berat badan dapat mempengaruhi peran penting dalam permainan jika hal itu menghambat lari, kecepatan gerak serta saat menendang bola pemain. Daya ledak otot tungkai merupakan variabel yang sangat penting dalam penilaian tingkat tenaga otot yang dihasilkan oleh otot-otot tungkai bawah. Oleh karena itu, daya ledak otot tungkai sering digunakan sebagai prediktor penting performa dalam olahraga sepak bola yang memerlukan keterampilan dalam menendang bola. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh komposisi tubuh terhadap daya ledak otot tungkai pada pemain sepak bola Liga 1 Persija Jakarta. Penelitian ini berjenis eksperimen melalui pendekatan deskriptif kuantitatif (berbasis data angka). Sampel penelitian sejumlah 17 pemain. Instrumen tes yang dilakukan adalah tes antropometri dan *power jump test*. Analisis data menggunakan SPSS IBM 25. Hasil analisis *post test* diperoleh rata-rata 59.1271 dengan signifikansi $>0,05$ ($p=0,031$). Kesimpulannya terdapat pengaruh komposisi tubuh terhadap daya ledak otot tungkai pemain sepak bola Persija Jakarta.

Abstract

Football can be defined as a high-speed game with running while carrying the ball or not and constant movement both for attack and defense. However, with high speed, power, and skill, the factor that can limit their performance is the consideration of the weight of the football player. Weight can affect an important role in the game if it hinders the player's running, speed of movement and when kicking the ball. Leg muscle explosive power is a very important variable in assessing the level of muscle power produced by the lower leg muscles. Therefore, leg muscle explosive power is often used as an important predictor of performance in football sports that require skills in kicking the ball. This study aims to determine the effect of body composition on leg muscle explosive power in Liga 1 Persija Jakarta soccer players. This study is an experimental type through a quantitative descriptive approach (based on numerical data). The research sample was 17 players. The test instruments used were anthropometric tests and power jump tests. Data analysis used SPSS IBM 25. The results of the post-test analysis obtained an average of 59.1271 with a significance of >0.05 ($p = 0.031$). In conclusion, there is an influence of body composition on the

✉ Alamat korespondensi:
Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Fakultas Eksakta dan
Keolahragaan, Universitas Insan Budi Utomo

PENDAHULUAN

Olahraga populer yang digemari oleh penduduk di seluruh dunia. Di negara Indonesia, kita dapat melihat pencapaian hasil kompetisi dari Liga 1 yang diikuti oleh beberapa klub ternama. Selain pencapaian klub-klub yang ada pada kompetisi Liga 1, pemain-pemain klub tersebut menyumbang pemain yang masuk dalam skuad timnas Indonesia dan mulai menunjukkan prestasi yang lebih baik.

Sepak bola dapat dianggap sebagai olahraga kompleks yang di dalamnya terdapat variasi gerak yang terjadi secara dinamis dan terus-menerus (gerak aktif selama 90 menit) (Jastrzebski et al., 2014). Sepak bola dapat didefinisikan sebagai permainan dengan kecepatan tinggi dengan lari saat membawa bola maupun tidak dan perpindahan konstan baik untuk menyerang maupun bertahan (Hostrup & Bangsbo, 2023). Sepak bola mewakili semua karakteristik unsur gerak jasmani, terutama kekuatan otot dan kecepatan gerak (Budiharjo et al., 2018).

Pemain sepak bola dengan tipe badan yang kuat, cepat, dan siap secara dinamis untuk menggerakkan dan menendang bola (Taheri et al., 2014). Namun, dengan kecepatan, tenaga, dan keterampilan yang tinggi, faktor yang dapat membatasi performa mereka adalah pertimbangan berat badan pemain sepak bola (Yildiz et al., 2020).

Berat badan dapat mempengaruhi peran penting dalam permainan jika hal itu menghambat lari, kecepatan gerak serta saat menendang bola pemain (Wandrychowska & Koźlenia, 2023). Pemain yang lebih tinggi dengan massa otot ramping, yang lebih banyak menunjukkan keuntungan dalam sebagian besar indikator performa (Sermahaj et al., 2021). Pemain dengan lemak tubuh dengan persentase lebih tinggi tidak secepat atau sekuat selama pertandingan dibandingkan dengan pemain dengan yang lebih rendah (Pompeo et al., 2023). Persentase lemak yang rendah dapat

berkontribusi pada peningkatan performa pemain sepak bola (Horicka et al., 2014).

Pemain sepak bola membutuhkan lari yang cepat disertai dengan tendangan kuat dan kencang saat melepaskan tembakan bola (Dragijsky et al., 2016). Selain itu, tingkat kontak fisik yang tinggi yang terjadi selama pertandingan. Akibatnya, kekuatan dan tenaga otot sangat penting untuk performa tingkat tinggi dalam permainan sepak bola (Abdallah et al., 2019).

Daya ledak otot tungkai merupakan variabel yang sangat penting dalam penilaian tingkat tenaga otot yang dihasilkan oleh otot-otot tungkai bawah (Schaefer & Bittmann, 2017). Oleh karena itu, daya ledak otot tungkai sering digunakan sebagai prediktor penting performa dalam olahraga sepak bola yang memerlukan keterampilan dalam menendang bola (Rojas-Quinchavil et al., 2021). Dalam hal ini, dalam sepak bola, daya ledak otot tungkai paling dominan atau sering digunakan. Ini terbukti menjadi faktor penentu dalam permainan sepak bola yaitu pada saat menendang bola, mengoper, menahan bola (Koral et al., 2021). Rata-rata, seorang pemain sepak bola menendang bola 10 ± 20 kali per pertandingan (Pompeo et al., 2023).

Oleh karena itu, tidak diragukan lagi, keberhasilan dalam permainan sepak bola bergantung pada salah satu unsur kemampuan pemain untuk menendang bola dengan sambil menggabungkan keterampilan teknis tingkat tinggi (Koźlenia & Domaradzki, 2023). Daya ledak otot harus bagus dengan dipadukan akurasi tendangan, sehingga bisa menghasilkan gol ke gawang lawan.

Persija Jakarta merupakan salah satu klub Liga 1 Indonesia yang mempunyai segudang prestasi. Ini ditunjang dengan adanya pemain-pemain yang mumpuni dari segi fisik maupun teknik untuk mengarungi persaingan dalam kompetisi Liga 1 Indonesia. Cek kebugaran pemain Persija perlu dilakukan secara berkala agar manajemen maupun pelatih

dapat mengetahui perkembangan kondisi kebugaran masing-masing pemain.

Dalam upaya untuk memahami faktor-faktor yang membantu pelatih memantau tingkat tenaga otot pada pemain, monitoring dan evaluasi komposisi tubuh dapat digunakan dengan penerapan berbasis parameter tes kebugaran jasmani. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh komposisi tubuh terhadap daya ledak otot tungkai pada pemain sepak bola Liga 1 Persija Jakarta.

METODE

Metode dan Desain

Penelitian ini berjenis eksperimen melalui pendekatan deskriptif kuantitatif (berbasis data angka). Penelitian ini memakai desain penelitian eksperimen, dimana penulis ingin mencari pengaruh antara 2 variabel, yaitu komposisi tubuh dan daya ledak otot tungkai.

Partisipan

Penelitian ini menggunakan partisipan dari pemain sepak bola klub Persija Jakarta. Populasi dalam ini berjumlah 17 pemain. Untuk pengambilan sampel yang digunakan, peneliti menggunakan metode *total sampling*, dimana seluruh pemain Persija Jakarta dalam populasi menjadi sampel penelitian (Amin et al., 2023).

Instrumen Tes

Instrumen tes dalam penelitian ini berdasarkan TKJI (Tes Kebugaran Jasmani Indonesia). Pada variabel bebas, komposisi tubuh menggunakan tes antropometri dengan cara timbang berat badan pemain (dengan satuan kg). Pada variabel terikat, daya ledak otot tungkai menggunakan tes biomotor dengan cara *power jump*. *Power jump* yang dilakukan menggunakan dua kaki (dengan satuan W/kg).

Prosedur

Pelaksanaan timbang badan menggunakan alat timbangan digital. Testi menghadap ke depan dan tanpa menggunakan alas kaki. Hasil timbangan dicatat.

Untuk daya ledak otot tungkai, prosedur tes yang dilakukan adalah melompat menggunakan tumpuan satu kaki secara bergantian (kaki kanan dan kaki kiri). Hasil lompatan diukur dimulai dari garis start hingga tumpuan pijakan terakhir dari testi dan hasil tersebut ditulis.

Analisis Data

Data variabel yang didapat, dianalisis memakai SPSS IBM 25. Penyajian bentuk hasil data yang telah peroleh dan dianalisis kemudian dijabarkan melalui tabel maupun grafik sehingga hasil bisa terbaca oleh pembaca dengan baik.

HASIL

Pada bab Hasil, akan dijelaskan hasil data yang sudah dianalisis dan telah dijabarkan dengan menggunakan tabel. Berikut ini adalah hasil analisisnya.

Tabel 1. Hasil analisis data

| One-Sample Statistics | | | | |
|-------------------------|----|--------|----------------|-----------------|
| | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean |
| Daya Ledak Otot Tungkai | 17 | 59,127 | 7,20109 | 1,7465 |
| | | 1 | | 2 |

Hasil analisis *post test* pada Tabel 1 di atas, diperoleh rata-rata 59.1271 dengan sampel sebesar 17 pemain Persija Jakarta.

Tabel 2. Signifikansi *post test* berupa *power jump*

| One-Sample Test | | | | | | | |
|-------------------------|-------|----|-----------------|-----------------|---|--------|--|
| Test Value = 55 | | | | | | | |
| | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | 95% Confidence Interval of the Difference | | |
| | | | | | Lower | Upper | |
| Daya Ledak Otot Tungkai | 2,363 | 16 | ,031 | 4,12706 | ,4246 | 7,8295 | |

Signifikansi pada Tabel 2 yang diperoleh nilainya >0.05 . Hasil tersebut menunjukkan adanya pengaruh komposisi tubuh terhadap daya ledak otot tungkai pemain Persija Jakarta. Tabel 2 menunjukkan signifikansi pengaruh bermakna terhadap variabel daya ledak otot tungkai.

PEMBAHASAN

Ukuran tubuh memainkan peran penting dalam kinerja manusia dan orang-orang dengan ukuran tubuh yang lebih besar memiliki lebih banyak kekuatan dan kekuatan anaerobik maksimum (Wandrychowska & Koźlenia, 2023). Berat badan mempengaruhi kekuatan otot dan daya tahan anaerobik secara sehingga mempengaruhi daya ledak otot tungkai (Yildiz et al., 2020). Saat melakukan tendangan pada bola dengan cepat, sistem energi yang digunakan adalah sistem aerobik (Pompeo et al., 2023).

Keterampilan menendang bola menentukan perbedaan level antara pemain sepak bola. Persentase pelepasan tendangan atau tembakan bola ke arah gawang yang tinggi berdampak pada produktivitas pemain sepak bola (Rojas-Quinchavil et al., 2021).

Berdasarkan hasil dalam penelitian ini, dapat dinyatakan bahwa komposisi tubuh dan daya ledak otot tungkai merupakan penentu performa yang paling penting pada pemain sepak bola. Komposisi tubuh juga mempengaruhi performa daya ledak otot tungkai saat menendang bola. Daya ledak otot juga bergantung pada kekuatan dan kecepatan tungkai bawah pemain. Pentingnya kekuatan tungkai bawah terhadap daya ledak otot, dapat menunjukkan pemain memiliki kondisi fisik untuk tampil baik dalam permainan bertahan (Hostrup & Bangsbo, 2023).

Pemain yang memiliki massa otot yang besar, juga akan memiliki kekuatan relatif yang lebih besar (Schaefer & Bittmann, 2017). Pemain yang memiliki komposisi tubuh yang tepat dan performa bagus dalam menendang bola akan lebih banyak menguntungkan dalam menciptakan peluang dan dalam memasukkan bola ke dalam gawang.

KESIMPULAN

Kesimpulannya terdapat pengaruh komposisi tubuh terhadap daya ledak otot tungkai pemain sepak bola Persija Jakarta.

Peneliti dapat merekomendasikan kepada pelatih maupun instruktur yang menangani Persija Jakarta untuk selalu melakukan tes dan pengukuran kebugaran jasmani. Pelatih juga harus melakukan tindak lanjut rutin dari hasil evaluasi tes dan pengukuran tersebut terhadap pemainnya dengan pengujian dilakukan secara berkala.

Sangat penting untuk meningkatkan performa pemain sesuai dengan yang ditargetkan agar pemain Persija Jakarta mempunyai kualifikasi dan karakteristik permainan sepak bola sesuai dengan filosofi klub Persija Jakarta.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan banyak terima kasih oleh peneliti kepada klub Persija Jakarta yang telah mengizinkan untuk melakukan penelitian pada pemain Persija Jakarta. Terima kasih kami ucapkan pada pelatih beserta staff dan jajarannya, yang membantu dalam proses pengambilan data.

Terima kasih kami ucapkan kepada kami kepada dosen pembimbing Universitas Insan Budi Utomo, teman mahasiswa PJKR yang banyak membantu dalam pembuatan artikel peneliti.

REFERENSI

- Abdallah, A. A., Mohamed, N. A., & Hegazy, M. A. (2019). a Comparative Study of Core Musculature Endurance and Strength Between Soccer Players With and Without Lower Extremity Sprain and Strain Injury. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 14(4), 525–536. <https://doi.org/10.26603/ijsp20190525>
- Amin, N. F., Garancang, S., & Abunawas, K. (2023). Konsep Umum Populasi dan Sampel dalam Penelitian. *Jurnal Pilar*, 14(1), 15–31.
- Budiharjo, B., Florentinus, T. S., Sugiharto, M., & K. S, S. (2018). *The Effectiveness of Power of Leg Muscles and Flexibility of Leg Muscles to Improve Lofted Kick Method*.

- 247(Iset), 86–90.
<https://doi.org/10.2991/iset-18.2018.18>
- Dragijsky, M., Maly, T., Bujnovsky, D., Zahalka, F., Hank, M., & Mala, L. (2016). Level and differences of sprint acceleration among soccer players in three different age categories. *Journal of Physical Education and Sport*, 16(2), 522–526.
<https://doi.org/10.7752/jpes.2016.02082>
- Horicka, P., Hianik, J., & Šimonek, J. (2014). The relationship between speed factors and agility in sport games. *Journal of Human Sport and Exercise*, 9(1), 49–58.
<https://doi.org/10.4100/jhse.2014.91.06>
- Hostrup, M., & Bangsbo, J. (2023). Performance Adaptations to Intensified Training in Top-Level Football. *Sports Medicine*, 53(3), 577–594.
<https://doi.org/10.1007/s40279-022-01791-z>
- Jastrzebski, Z., Barnat, W., Dargiewicz, R., Jaskulska, E., Szwarc, A., & Radzimiński, L. (2014). Effect of in-season generic and soccer-specific high-intensity interval training in young soccer players. *International Journal of Sports Science and Coaching*, 9(5), 1169–1179. <https://doi.org/10.1260/1747-9541.9.5.1169>
- Koral, J., Lloria Varella, J., Lazaro Romero, F., & Foschia, C. (2021). Effects of Three Preseason Training Programs on Speed, Change-of-Direction, and Endurance in Recreationally Trained Soccer Players. *Frontiers in Physiology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fphys.2021.719580>
- Koźlenia, D., & Domaradzki, J. (2023). Postsubmaximal Isometric Full Squat Jump Potentiation in Trained Men. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 39. <https://doi.org/10.1519/jsc.0000000000004647>
- Pompeo, A., Cirillo, E. L. R., Cunha, P. J. R., Vilaça-Alves, J., Costa, J. A., Beckert, J., Simões, D., Delgado, J. P., & Casanova, F. (2023). The effect of an intermittent protocol on strength performance in female football players: an exploratory study. *Motricidade*, 19(2), 211–216. <https://doi.org/10.6063/motricidade.32173>
- Rojas-Quinchavil, G., Venegas-Jeldrez, P., Valencia, O., Guzmán-Venegas, R., Araneda, O. F., de la Rosa, F. J. B., & Flores-Leon, A. F. (2021). Hip and thigh muscular activity in professional soccer players during an isometric squat with and without controlled hip contraction. *Retos*, 39, 697–704. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i39.82024>
- Schaefer, L. V., & Bittmann, F. N. (2017). Are there two forms of isometric muscle action? Results of the experimental study support a distinction between a holding and a pushing isometric muscle function. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 9(1), 1–14. <https://doi.org/10.1186/s13102-017-0075-z>
- Sermaxhaj, S., Arifi, F., Havolli, J., Luta, F., & Isufi, I. (2021). The effect of physical exercise according to a programme for the development of flexibility in the motor abilities of young football players. *Sport Mont*, 19(1), 25–29. <https://doi.org/10.26773/SMJ.210209>
- Taheri, E., Nikseresht, A., & Khoshnam, E. (2014). The effect of 8 weeks of plyometric and resistance training on agility, speed and explosive power in soccer players. *Pelagia Research Library European Journal of Experimental Biology*, 4(1), 383–386.
- Wandrychowska, D., & Koźlenia, D. (2023). Jump height and peak power prediction based on the maximal back squat result in resistance-trained men. *Journal of Physical Education and Sport*, 23(9), 2300–2305. <https://doi.org/10.7752/jpes.2023.09264>
- Yildiz, S., Ates, O., Gelen, E., Cirak, E., Bakici, D., Sert, V., Kayihan, G., & Ozkan, A. (2020). The relationship between reaction time, agility and speed

performance in high-level soccer players.
Acta Medica Mediterranea, 36(5), 2923–
2927. [https://doi.org/10.19193/0393-
6384_2020_5_448](https://doi.org/10.19193/0393-6384_2020_5_448)