

Article**KORELASI ANTARA KECEPATAN DAN KELINCAHAN GERAK TERHADAP POWER OTOT TUNGKAI PADA ATLET BULU TANGKIS USIA 18-21 TAHUN**

Bintang Mahardika^{*1}, Heri Wahyudi¹, Achmad Widodo¹, Roy Januardi Irawan¹

¹ Program Studi S1 Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Surabaya, Kampus FIKK Unesa Jl. Lidah Wetan Surabaya, 60213, Indonesia

* Korespondensi: bintangmahardika.20047@mhs.unesa.ac.id

Abstract

Background: Badminton is a sport that requires high levels of physical fitness, particularly movement speed, agility, and lower-limb muscle power to support optimal performance during competition. Although these physical components are considered interrelated, their relationships among badminton athletes aged 18–21 years remain unclear. **Objective:** This study aimed to analyze the relationships of movement speed and agility with lower-limb muscle power in badminton athletes aged 18–21 years.

Methods: This study employed a quantitative approach with a cross-sectional analytical observational correlational design. A total of 22 badminton athletes aged 18–21 years were selected using purposive sampling. Movement speed was assessed using the 20-m Sprint Test, agility using the Hexagonal Obstacle Test, and lower-limb muscle power using the Standing Broad Jump Test. Data were analyzed using descriptive statistics, normality and linearity tests, Pearson's product-moment correlation, and multiple linear regression, with a significance level of $p < 0.05$. **Results:** Movement speed showed a weak negative correlation with lower-limb muscle power ($r = -0.242$; $p = 0.278$), while agility demonstrated a very weak positive correlation ($r = 0.135$; $p = 0.549$). Multiple linear regression analysis also indicated that movement speed and agility were not significantly associated with lower-limb muscle power simultaneously ($F = 0.879$; $p = 0.431$), with a coefficient of determination of 8.5%.

Conclusion: Movement speed and agility were not significantly associated with lower-limb muscle power in badminton athletes aged 18–21 years, either individually or simultaneously. Lower-limb muscle power may be more strongly influenced by other factors, such as muscle strength, neuromuscular adaptations, and training characteristics.

Keywords: badminton; movement speed; agility; lower-limb muscle power; correlation.

Abstrak

Latar Belakang: Bulu tangkis merupakan olahraga yang menuntut kemampuan fisik tinggi, terutama kecepatan gerak, kelincahan gerak, dan power otot tungkai untuk menunjang performa selama pertandingan. Meskipun ketiga komponen tersebut dianggap saling berkaitan, hubungan di antaranya pada atlet bulu tangkis usia 18–21 tahun masih belum sepenuhnya dipahami. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara kecepatan gerak dan kelincahan gerak terhadap power otot tungkai pada atlet bulu tangkis usia 18–21 tahun.

Metode: Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain observasional analitik korelasional (cross-sectional). Sebanyak 22 atlet bulu tangkis usia 18–21 tahun dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Kecepatan gerak diukur menggunakan Sprint Test 20 meter, kelincahan gerak menggunakan Hexagonal Obstacle Test, dan power otot tungkai menggunakan Standing Broad Jump Test. Analisis data meliputi statistik deskriptif, uji normalitas, uji linearitas, korelasi Pearson Product Moment, dan regresi linear berganda dengan taraf signifikansi $p < 0,05$. **Hasil:** Kecepatan gerak menunjukkan korelasi negatif lemah terhadap power otot tungkai ($r = -0,242$; $p = 0,278$), sedangkan kelincahan gerak menunjukkan korelasi positif sangat lemah ($r = 0,135$; $p = 0,549$). Analisis regresi linear berganda juga menunjukkan bahwa kecepatan gerak dan kelincahan gerak secara simultan tidak berhubungan signifikan dengan power otot tungkai ($F = 0,879$; $p = 0,431$), dengan nilai koefisien determinasi sebesar 8,5%. **Simpulan:** Kecepatan gerak dan kelincahan gerak tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan power otot tungkai pada atlet bulu tangkis usia 18–21 tahun, baik secara parsial maupun simultan. Power otot tungkai diduga lebih dipengaruhi oleh faktor lain, seperti kekuatan otot, adaptasi neuromuskular, dan karakteristik latihan.

Kata kunci: bulu tangkis, kecepatan gerak, kelincahan gerak, power otot tungkai, korelasi.

PENDAHULUAN

Pendahuluan

Performa atlet merupakan hasil interaksi berbagai komponen, meliputi kondisi fisik, keterampilan teknik, kemampuan taktik, dan aspek psikologis. Di antara komponen tersebut, kondisi fisik menjadi fondasi utama yang mendukung efektivitas pelaksanaan teknik dan taktik selama pertandingan (Prima & Kartiko, 2021). Perkembangan olahraga modern yang semakin cepat dan kompetitif menuntut atlet memiliki kapasitas fisik yang optimal agar mampu mempertahankan performa selama pertandingan. Tuntutan tersebut juga berlaku pada cabang olahraga bulu tangkis yang dicirikan oleh gerakan eksplosif, perubahan arah yang cepat, akselerasi berulang, serta respons yang singkat terhadap pergerakan shuttlecock (Rizky et al., 2022).

Bulu tangkis merupakan olahraga dengan karakteristik intermiten berintensitas tinggi yang mengombinasikan gerakan sprint pendek, lompatan, lunges, perubahan arah, dan koordinasi yang kompleks. Oleh karena itu, atlet tidak hanya dituntut menguasai teknik permainan, tetapi juga memiliki kondisi fisik yang baik untuk mempertahankan performa sepanjang pertandingan (Rohmah & Purnomo, 2022). Berbagai komponen kondisi fisik seperti kecepatan, kelincahan, kekuatan, daya tahan, koordinasi, keseimbangan, dan power berkontribusi terhadap keberhasilan atlet dalam melakukan perpindahan posisi, menjangkau shuttlecock, serta menghasilkan pukulan yang efektif (Sm et al., 2025; Dewi, 2025).

Salah satu komponen fisik yang berperan penting dalam performa bulu tangkis adalah **power otot tungkai**, yaitu kemampuan otot menghasilkan gaya maksimal dalam waktu yang singkat. Power otot tungkai berkontribusi terhadap kemampuan melompat saat melakukan smash, melakukan akselerasi dan deselerasi, mengubah arah gerak, serta mempertahankan efisiensi biomekanik selama pertandingan (Marpaung et al., 2025). Atlet dengan power otot tungkai yang baik umumnya mampu menghasilkan lompatan yang lebih tinggi, pergerakan yang lebih eksplosif, serta kualitas pukulan yang lebih efektif (Ponsamwijaya, 2025).

Selain power otot tungkai, **kecepatan** dan **kelincahan** merupakan komponen fisik yang sangat menentukan performa atlet bulu tangkis. Kecepatan diperlukan untuk mencapai shuttlecock dalam waktu sesingkat mungkin, sedangkan kelincahan memungkinkan atlet mengubah arah dan posisi tubuh secara cepat tanpa kehilangan keseimbangan (Liu & He, 2025). Secara teoritis, kedua komponen tersebut berkaitan dengan kemampuan menghasilkan power karena sama-sama melibatkan kemampuan neuromuskular dalam menghasilkan gaya secara cepat. Namun, hubungan antara kecepatan, kelincahan, dan power otot tungkai belum menunjukkan hasil yang konsisten pada berbagai penelitian. Sun et al. (2025) melaporkan bahwa besarnya hubungan tersebut dipengaruhi oleh karakteristik atlet, adaptasi neuromuskular, metode latihan, serta jenis instrumen pengukuran yang digunakan. Temuan tersebut menunjukkan bahwa kecepatan dan kelincahan belum tentu menjadi prediktor utama power otot tungkai pada setiap populasi atlet.

Kelompok atlet usia 18–21 tahun merupakan fase transisi menuju kematangan fisik, di mana perkembangan sistem muskuloskeletal dan neuromuskular relatif telah stabil sehingga pengaruh pertumbuhan biologis terhadap kemampuan fisik menjadi lebih kecil (Weng et al., 2025). Pada rentang usia ini, kemampuan kecepatan, kelincahan, kekuatan, dan power berada pada fase perkembangan yang mendukung pencapaian performa kompetitif. Oleh karena itu, kelompok usia tersebut menjadi populasi yang relevan untuk mengkaji hubungan antar komponen kondisi fisik secara lebih objektif.

Meskipun hubungan antara kecepatan, kelincahan, dan power otot tungkai telah banyak diteliti pada berbagai cabang olahraga, penelitian yang secara khusus mengkaji hubungan ketiga variabel tersebut pada atlet bulu tangkis usia 18–21 tahun masih terbatas. Selain itu, hasil penelitian sebelumnya menunjukkan temuan yang belum konsisten sehingga diperlukan kajian lebih lanjut pada populasi atlet dengan karakteristik yang berbeda. Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan antara kecepatan gerak dan kelincahan gerak terhadap power otot tungkai pada atlet bulu tangkis usia 18–21 tahun. Hasil penelitian

diharapkan dapat memperkaya bukti ilmiah mengenai hubungan antar komponen kondisi fisik dalam olahraga bulu tangkis serta menjadi dasar dalam penyusunan program latihan yang lebih efektif dan berbasis bukti.

METODE

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain observasional analitik dan rancangan korelasional (cross-sectional). Penelitian bertujuan menganalisis hubungan antara kecepatan gerak dan kelincahan gerak sebagai variabel independen terhadap power otot tungkai sebagai variabel dependen pada atlet bulu tangkis usia 18–21 tahun.

Partisipan

Populasi penelitian adalah atlet bulu tangkis berusia 18–21 tahun yang aktif mengikuti latihan rutin di klub bulu tangkis. Sampel dipilih menggunakan teknik purposive sampling berdasarkan kriteria inklusi, yaitu: (1) berusia 18–21 tahun; (2) aktif mengikuti latihan minimal tiga kali per minggu; dan (3) tidak mengalami cedera muskuloskeletal saat pengambilan data. Berdasarkan kriteria tersebut, sebanyak 22 atlet memenuhi syarat dan berpartisipasi dalam penelitian.

Variabel Penelitian

Penelitian ini melibatkan dua variabel independen, yaitu kecepatan gerak (X_1) dan kelincahan gerak (X_2), serta satu variabel dependen, yaitu power otot tungkai (Y).

Instrumen dan Prosedur Pengukuran

Kelincahan gerak diukur menggunakan Hexagonal Obstacle Test, sedangkan kecepatan gerak diukur menggunakan Sprint Test 20 meter. Power otot tungkai diukur menggunakan Standing Broad Jump Test. Seluruh instrumen merupakan tes lapangan yang umum digunakan untuk mengevaluasi kemampuan fisik atlet.

Pengambilan data diawali dengan pemberian penjelasan mengenai tujuan dan prosedur penelitian kepada seluruh partisipan. Selanjutnya, atlet melakukan pemanasan standar selama 10–15 menit untuk mempersiapkan kondisi fisik sebelum pelaksanaan tes. Pengukuran dilakukan dalam satu sesi dengan urutan Sprint Test 20 meter, Hexagonal Obstacle Test, dan Standing Broad Jump Test. Setiap tes dipisahkan oleh waktu istirahat yang cukup untuk meminimalkan pengaruh kelelahan terhadap hasil pengukuran. Setelah seluruh rangkaian tes selesai, atlet melakukan pendinginan sebagai bagian dari prosedur pemulihan.

Analisis Statistik

Analisis data dilakukan menggunakan Microsoft Excel. Statistik deskriptif disajikan dalam bentuk nilai minimum, maksimum, rerata (mean), dan simpangan baku (standard deviation). Sebelum analisis inferensial, dilakukan pengujian asumsi yang meliputi uji normalitas menggunakan skewness–kurtosis dan uji linearitas menggunakan scatter plot dengan garis regresi linear. Hubungan antara masing-masing variabel independen dengan variabel dependen dianalisis menggunakan korelasi Pearson Product-Moment, sedangkan hubungan simultan antara kecepatan gerak dan kelincahan gerak terhadap power otot tungkai dianalisis menggunakan regresi linear berganda. Taraf signifikansi ditetapkan pada $p < 0,05$.

Hipotesis Penelitian

Hipotesis yang diuji dalam penelitian ini adalah:

- **H₁:** Terdapat hubungan yang signifikan antara kecepatan gerak dengan power otot tungkai pada atlet bulu tangkis usia 18–21 tahun.
- **H₂:** Terdapat hubungan yang signifikan antara kelincahan gerak dengan power otot tungkai pada atlet bulu tangkis usia 18–21 tahun.
- **H₃:** Terdapat hubungan yang signifikan antara kecepatan gerak dan kelincahan gerak secara simultan terhadap power otot tungkai pada atlet bulu tangkis usia 18–21 tahun.

HASIL

Penelitian ini melibatkan 22 atlet bulu tangkis berusia 18–21 tahun yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling berdasarkan kriteria inklusi yang telah ditetapkan. Statistik deskriptif masing-masing variabel penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Variabel Penelitian

Variabel	Minimum	Maksimum	Mean	SD
Kecepatan gerak	2,92	4,47	3,532	0,361
Kelincahan gerak	6,65	9,89	7,979	0,817
Power otot tungkai	0,00	2,39	1,682	0,628

Berdasarkan Tabel 1, kecepatan gerak memiliki nilai rata-rata sebesar $3,532 \pm 0,361$ detik, sedangkan kelincahan gerak memiliki rata-rata $7,979 \pm 0,817$ detik. Sementara itu, power otot tungkai menunjukkan rata-rata sebesar $1,682 \pm 0,628$ meter. Nilai minimum dan maksimum pada masing-masing variabel menunjukkan adanya variasi kemampuan antar atlet.

Uji Normalitas

Hasil uji normalitas menggunakan nilai skewness dan kurtosis disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

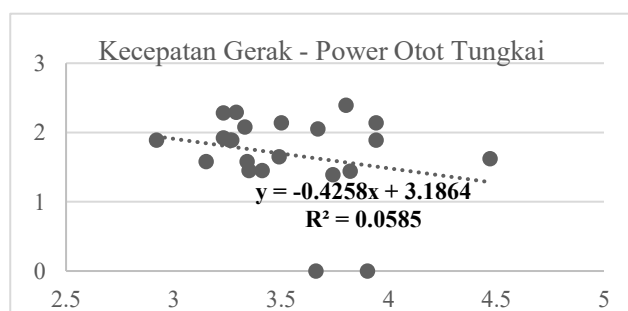
Variabel	Skewness	Kurtosis	Keterangan
Kecepatan gerak	0,775	0,847	Normal
Kelincahan gerak	0,531	-0,310	Normal
Power otot tungkai	-1,844	3,620	Mendekati normal

Berdasarkan hasil uji normalitas pada Tabel 2, variabel kecepatan gerak dan kelincahan gerak memiliki nilai skewness dan kurtosis yang berada pada rentang -2 hingga +2, sehingga menunjukkan distribusi data yang normal. Sementara itu, variabel power otot tungkai memiliki nilai skewness sebesar -1,844 yang masih berada dalam batas yang dapat diterima, tetapi nilai kurtosis sebesar 3,620 melebihi batas ± 2 . Hasil tersebut menunjukkan bahwa distribusi data power otot tungkai bersifat lebih runcing (leptokurtik) dan mengalami sedikit penyimpangan dari distribusi normal. Meskipun demikian, penyimpangan tersebut tidak bersifat ekstrem sehingga distribusi data masih dapat dikatakan mendekati normal.

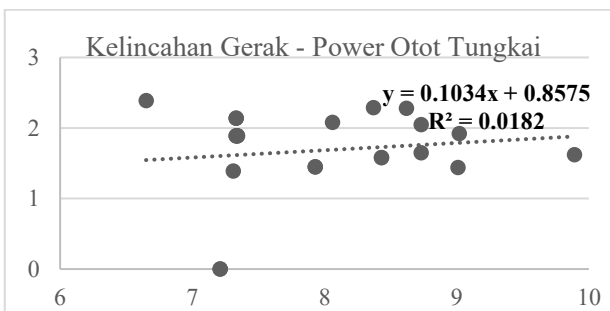
Uji Linearitas

Hasil uji linearitas ditunjukkan pada Gambar 1.

1.a.



1.b.



Gambar 1. (a) Hubungan kecepatan gerak dengan power otot tungkai; (b) Hubungan kelincahan gerak dengan power otot tungkai.

Berdasarkan Gambar 1a, hubungan antara kecepatan gerak dan power otot tungkai menunjukkan kecenderungan linear negatif dengan persamaan regresi $y = -0,4258x + 3,1864$ dan koefisien determinasi $R^2 = 0,0585$. Nilai tersebut menunjukkan bahwa variasi power otot tungkai yang dapat dijelaskan oleh kecepatan gerak relatif kecil.

Sementara itu, Gambar 1b menunjukkan hubungan linear positif yang sangat lemah antara kelincahan gerak dan power otot tungkai dengan persamaan regresi $y = 0,1034x + 0,8575$ dan $R^2 = 0,0182$. Pola sebaran titik pada kedua diagram menunjukkan kecenderungan hubungan linear, namun kekuatan hubungannya rendah sehingga variasi power otot tungkai sebagian besar dipengaruhi oleh faktor lain di luar variabel yang diteliti.

Uji Korelasi Pearson

Hasil analisis korelasi Pearson disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Korelasi Pearson

Variabel	Kecepatan Gerak	Kelincahan Gerak	Power Otot Tungkai
Kecepatan gerak	1	0,108	-0,242
Kelincahan gerak	0,108	1	0,135
Power otot tungkai	-0,242	0,135	1

Analisis korelasi menunjukkan bahwa kecepatan gerak memiliki korelasi negatif lemah terhadap power otot tungkai ($r = -0,242$; $p = 0,278$), sedangkan kelincahan gerak memiliki korelasi positif sangat lemah terhadap power otot tungkai ($r = 0,135$; $p = 0,549$). Kedua nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 sehingga tidak terdapat hubungan yang signifikan antara masing-masing variabel bebas dengan power otot tungkai.

Uji Regresi Linear Berganda

Hasil analisis regresi berganda disajikan pada Tabel 4 dan Tabel 5.

Tabel 4. Model Summary

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error
0,291	0,085	-0,012	0,625

Tabel 5. Hasil Uji ANOVA

Sumber	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	0,687	2	0,343	0,879	0,431
Residual	7,420	19	0,391		
Total	8,107	21			

Nilai koefisien determinasi ($R^2 = 0,085$) menunjukkan bahwa kecepatan gerak dan kelincahan gerak secara bersama-sama hanya mampu menjelaskan 8,5% variasi power otot tungkai, sedangkan 91,5% sisanya

dipengaruhi oleh faktor lain di luar model penelitian. Hasil uji ANOVA menghasilkan nilai $F = 0,879$ dengan $p = 0,431$, yang menunjukkan bahwa model regresi tidak signifikan ($p > 0,05$). Dengan demikian, kecepatan gerak dan kelincahan gerak secara simultan tidak berhubungan secara signifikan dengan power otot tungkai.

Pengujian Hipotesis

Hasil pengujian hipotesis dirangkum pada Tabel 6.

Tabel 6. Ringkasan Hasil Uji Hipotesis

Hipotesis	Nilai Uji	p	Keputusan
Kecepatan gerak → Power otot tungkai	$r = -0,242$	0,278	Ditolak
Kelincahan gerak → Power otot tungkai	$r = 0,135$	0,549	Ditolak
Kecepatan dan kelincahan gerak → Power otot tungkai	$F = 0,879$	0,431	Ditolak

Berdasarkan hasil uji korelasi Pearson dan regresi linear berganda, seluruh nilai signifikansi lebih besar dari 0,05. Hasil tersebut menunjukkan bahwa baik secara parsial maupun simultan, kecepatan gerak dan kelincahan gerak tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan power otot tungkai pada atlet bulu tangkis usia 18–21 tahun. Oleh karena itu, seluruh hipotesis alternatif (H_1) ditolak dan hipotesis nol (H_0) diterima.

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan antara kecepatan gerak dan kelincahan gerak terhadap power otot tungkai pada atlet bulu tangkis usia 18–21 tahun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa baik secara parsial maupun simultan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kedua komponen biomotor tersebut dengan power otot tungkai. Temuan ini mengindikasikan bahwa kemampuan menghasilkan daya ledak otot tungkai pada atlet bulu tangkis tidak hanya ditentukan oleh kecepatan maupun kelincahan, tetapi juga dipengaruhi oleh berbagai faktor fisiologis, neuromuskular, dan karakteristik latihan.

Bulu tangkis merupakan olahraga dengan karakteristik gerakan eksplosif yang melibatkan akselerasi, deselerasi, perubahan arah, lompatan, serta perpindahan lateral dan diagonal secara berulang selama pertandingan (Gepfert et al., 2025). Meskipun demikian, kemampuan-kemampuan tersebut tidak selalu berkembang secara bersamaan karena masing-masing memiliki karakteristik fisiologis dan biomekanik yang berbeda. Kecepatan gerak lebih merefleksikan kemampuan melakukan akselerasi dalam waktu singkat, sedangkan power otot tungkai menggambarkan kemampuan menghasilkan gaya secara eksplosif melalui kontraksi otot yang cepat dan kuat. Perbedaan karakteristik tersebut memungkinkan hubungan antara kedua variabel menjadi relatif rendah meskipun sama-sama berperan dalam performa permainan bulu tangkis.

Tidak ditemukannya hubungan yang signifikan antara kecepatan gerak dan power otot tungkai menunjukkan bahwa kemampuan sprint 20 meter belum tentu merepresentasikan kemampuan menghasilkan daya ledak tungkai. Performa sprint dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti teknik berlari, frekuensi dan panjang langkah, koordinasi neuromuskular, serta kemampuan akselerasi (Jariono & Subekti, 2025). Sebaliknya, standing broad jump lebih menggambarkan kapasitas eksplosif otot tungkai yang bergantung pada kemampuan menghasilkan gaya maksimal dalam waktu singkat (Hidayat et al., 2025). Oleh karena itu, meskipun kedua variabel sama-sama melibatkan ekstremitas bawah, keduanya merepresentasikan kualitas fisik yang berbeda sehingga hubungan yang terbentuk tidak kuat.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa kelincahan gerak tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan power otot tungkai. Temuan ini sejalan dengan penelitian Hasyim et al. (2025) yang melaporkan bahwa hubungan antara kelincahan dan power otot tungkai cenderung rendah karena kelincahan merupakan

kemampuan yang bersifat multidimensional. Selain membutuhkan power, kelincuhan juga dipengaruhi oleh koordinasi neuromuskular, keseimbangan dinamis, waktu reaksi, kontrol postural, kemampuan mengantisipasi arah gerakan, serta penguasaan teknik perubahan arah. Dengan demikian, peningkatan power otot tungkai saja belum tentu diikuti oleh peningkatan kemampuan kelincuhan.

Temuan penelitian ini juga mendukung pendapat Sun et al. (2025) yang menyatakan bahwa hubungan antar komponen kondisi fisik pada atlet dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain adaptasi neuromuskular, pengalaman latihan, spesialisasi cabang olahraga, serta karakteristik instrumen pengukuran yang digunakan. Pada atlet bulu tangkis usia 18–21 tahun, power otot tungkai kemungkinan lebih dipengaruhi oleh kemampuan rekrutmen motor unit, tipe serabut otot, kekuatan maksimal, dan latihan pliometrik dibandingkan hanya oleh kemampuan sprint atau perubahan arah. Hal tersebut menjelaskan mengapa kecepatan dan kelincuhan hanya memberikan kontribusi yang relatif kecil terhadap variasi power otot tungkai dalam penelitian ini.

Secara simultan, kecepatan gerak dan kelincuhan gerak juga tidak menunjukkan hubungan yang signifikan terhadap power otot tungkai. Hasil ini mengindikasikan bahwa model yang dibangun belum mampu menjelaskan sebagian besar variasi power otot tungkai. Dengan kata lain, terdapat faktor-faktor lain yang kemungkinan memiliki kontribusi lebih besar, seperti kekuatan otot tungkai, kapasitas neuromuskular, komposisi serabut otot, pengalaman latihan, volume dan intensitas latihan, maupun faktor antropometri. Oleh karena itu, evaluasi performa atlet bulu tangkis sebaiknya dilakukan secara komprehensif dengan mempertimbangkan berbagai komponen kondisi fisik, bukan hanya kecepatan dan kelincuhan.

Secara praktis, hasil penelitian ini memberikan implikasi bahwa peningkatan power otot tungkai pada atlet bulu tangkis tidak cukup dicapai melalui latihan kecepatan maupun kelincuhan saja. Program latihan perlu dirancang secara lebih spesifik dengan mengombinasikan latihan kekuatan, pliometrik, serta latihan neuromuskular agar mampu meningkatkan kemampuan eksplosif tungkai secara optimal. Pendekatan latihan yang spesifik sesuai tuntutan gerak bulu tangkis diperkirakan akan memberikan adaptasi yang lebih efektif dibandingkan hanya berfokus pada satu komponen biomotor.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Jumlah sampel relatif terbatas sehingga hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan pada seluruh populasi atlet bulu tangkis. Selain itu, penelitian ini hanya melibatkan dua variabel independen sehingga belum mampu menggambarkan seluruh faktor yang memengaruhi power otot tungkai. Penelitian selanjutnya disarankan melibatkan jumlah sampel yang lebih besar serta menambahkan variabel lain, seperti kekuatan otot tungkai, komposisi tubuh, karakteristik neuromuskular, maupun riwayat latihan, sehingga model prediksi power otot tungkai dapat dijelaskan secara lebih komprehensif.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai faktor-faktor yang memengaruhi minat masyarakat dalam menggunakan sepeda fixie di Kota Surabaya, dapat disimpulkan bahwa seluruh faktor yang diteliti, yaitu kualitas produk, harga, gaya hidup dan komunitas, lingkungan dan kesehatan, serta infrastruktur dan aksesibilitas, memperoleh tanggapan positif dari responden.

Faktor harga dan infrastruktur pendukung, khususnya ketersediaan fasilitas parkir sepeda, merupakan indikator yang memperoleh tingkat persetujuan tertinggi, masing-masing sebesar 80%. Hal ini menunjukkan bahwa keterjangkauan harga sepeda fixie serta tersedianya fasilitas pendukung menjadi pertimbangan utama yang memengaruhi minat masyarakat dalam menggunakan sepeda fixie.

Selain itu, faktor kualitas produk, terutama terkait daya tahan sepeda (73%), serta faktor komunitas, manfaat lingkungan, dan dukungan infrastruktur jalan (masing-masing 70%) juga memberikan kontribusi yang cukup besar terhadap minat masyarakat. Sementara itu, aspek gaya hidup, pertimbangan harga, kualitas produk sebagai alasan memilih, dan manfaat kesehatan memperoleh tingkat persetujuan sebesar 50–57%, yang

menunjukkan bahwa faktor-faktor tersebut tetap memiliki peran dalam membentuk minat masyarakat terhadap penggunaan sepeda fixie.

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa minat masyarakat Surabaya dalam menggunakan sepeda fixie dipengaruhi oleh kombinasi faktor ekonomi, kualitas produk, interaksi sosial melalui komunitas, manfaat kesehatan dan lingkungan, serta dukungan infrastruktur. Oleh karena itu, upaya peningkatan budaya bersepeda di Kota Surabaya perlu didukung melalui penyediaan infrastruktur yang memadai, kemudahan akses terhadap sepeda dengan harga yang terjangkau, serta penguatan aktivitas komunitas bersepeda sebagai sarana untuk meningkatkan partisipasi masyarakat dalam bersepeda.

ACKNOWLEDGEMENTS

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh atlet bulu tangkis yang telah berpartisipasi sebagai subjek dalam penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pengurus dan pelatih klub bulu tangkis yang telah memberikan izin, dukungan, serta memfasilitasi pelaksanaan pengambilan data. Selain itu, penulis menyampaikan apresiasi kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, baik secara langsung maupun tidak langsung, sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, C. S., Pudjijuniarto, P., Firmansyah, A., & Irawan, R. J. (2025). Eccentric hamstring strength profile and limb asymmetry in sub-elite female taekwondo athletes: Implications for injury prevention. *Sport, Exercise, and Injury*, 1(1), 70-79. <https://doi.org/10.56003/sei.v1i1.574>
- Gemilang, A. S., Syamsuar, S., Khairuddin, K., & Arnando, M. (2023). Tinjauan penempatan teknik backhand overhead lob bulu tangkis PB Wardah Padang 2023. *Jurnal JPDO*, 6(8), 176–181.
- Gepfert, M., Gołaś, A., Rocznio, R., Walencik, J., Węgrzynowicz, K., & Zajac, A. (2025). Impact of an eight-week plyometric training intervention on neuromuscular performance, musculotendinous stiffness, and directional speed in elite Polish badminton athletes. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 10(3), 304. <https://doi.org/10.3390/jfkm10030304>
- Hasyim, R., Bahri, S., Muhammad, M., & Juniarsyah, A. (2025). Lower-body power, body composition, and agility performance among youth badminton athletes. *Jurnal Sains Keolahragaan dan Kesehatan*, 10(2).
- Hidayat, F., Yamin, M., & Faidin, F. (2025). Pengaruh program latihan plyometric terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai pada atlet sepak takraw SMA. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 2(3), 41–48.
- Jariono, G., & Subekti, N. (2025). Peningkatan kemampuan lari 60-meter melalui permainan tradisional bentengan pada siswa kelas V sekolah dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(1), 333–345.
- Liu, J., & He, Q. (2025). Research on badminton players' specialized fitness training. *Cambridge Sport Science*, 2025(4), 7–11. <https://doi.org/10.62852/CSS/2025/188>
- Marpaung, H. I., Pinem, S., Marpaung, D. R., Oktavian, I. D., & Samin, G. (2025). Korelasi power otot tungkai, kekuatan otot lengan, panjang tungkai dengan ketepatan smash pada atlet bulu tangkis usia 10–14 tahun. *Sport-Mu: Jurnal Pendidikan Olahraga*, 6(2), 151–162.
- Nugraha, B. (2022). *Pengembangan uji statistik: Implementasi metode regresi linier berganda dengan pertimbangan uji asumsi klasik*. Pradina Pustaka.
- Ponsamwijaya, A. H. (2025). Hubungan kekuatan otot lengan dan otot tungkai dengan ketepatan pukulan jumping smash bulutangkis. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(4), 860–873.

- Prima, P., & Kartiko, D. C. (2021). Survei kondisi fisik atlet pada berbagai cabang olahraga. *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan*, 9(1), 161–170.
- Rizky, M., Arifin, S., & Warni, H. (2022). Pengaruh latihan hexagon drill (footwork) di bak pasir dengan latihan ladder drill terhadap peningkatan agility pemain bulutangkis. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 8(2), 308–316.
- Rohmah, A. F., & Purnomo, M. (2022). Analisis kondisi fisik dan teknik dasar atlet bulu tangkis kategori putra di Kota Surabaya. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 5(3), 21–28.
- Sm, F., Naorem, S., Yumkhaibam, A. H., Dhar, A., Mitra, M., & Das, P. K. (2025). Determining the effect of core strength training on dynamic balance, flexibility and footwork skill of badminton players. *Physical Education Theory and Methodology*, 25(2), 286–292.
- Sun, J., Sun, J., Shahrudin, S., & Zhang, Q. (2025). Effects of plyometrics training on lower limb strength, power, agility, and body composition in athletically trained adults: Systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports*, 15(1), 34146.
- Tan, S., Lu, Z., Yuan, S., Zhang, Z., Zou, Y., Zhang, M., ... Dai, J. (2025). Comparative effects of flywheel and traditional resistance training on reactive strength and multidirectional COD in elite badminton players. *Frontiers in Physiology*, 16, 1712464.
- Weng, M. C., Dai, X., Chiu, C. H., Ho, C. C., Liu, C. C., Hsu, S. M., & Chen, C. H. (2025). Effects of integrated neuromuscular training on physical fitness in badminton athletes of different maturity statuses. *Children*, 12(7), 830.