

HUBUNGAN KOORDINASI MATA–TANGAN DAN KELINCAHAN TERHADAP KETERAMPILAN GROUNDSTROKE PADA PEMAIN TENIS PEMULA

Fransiskus Rumthe¹, Mukharrar Fadjri², Emayanti Anggraeni³

^{1,2,3}PENJAS FKIP Universitas Muhammadiyah Sorong

¹fransiskusrumthe@gmail.com, ²mukharrarfadjri@um-sorong.ac.id ³emayanti@um-sorong.ac.id

ABSTRACT

This study aims to determine the relationship between eye-hand coordination and agility on groundstroke skills in beginner tennis players. The research method used is a quantitative approach with a correlational design. The research subjects consisted of 30 beginner tennis players selected using purposive sampling. The independent variables in this study were eye-hand coordination and agility, while the dependent variable was groundstroke skills. The instruments used included a ball throw-catch test against a wall to measure hand-eye coordination, the Illinois Agility Test to measure agility, and forehand and backhand accuracy tests to measure groundstroke skills. Data analysis was performed using descriptive statistics, Pearson Product Moment correlation test, and multiple regression analysis. The results showed a significant positive relationship between hand-eye coordination and groundstroke skills ($r = 0.62$; $p < 0.05$) and a significant negative relationship between agility and groundstroke skills ($r = -0.58$; $p < 0.05$). The multiple regression results showed that eye-hand coordination and agility simultaneously contributed significantly to groundstroke skills with a coefficient of determination of 54%. Thus, it can be concluded that eye-hand coordination and agility are important factors that influence groundstroke skills in tennis players.

Keywords: *groundstroke, agility, hand-eye coordination, beginner tennis*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan koordinasi mata–tangan dan kelincahan terhadap keterampilan groundstroke pada pemain tenis pemula. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dengan desain korelasional. Subjek penelitian berjumlah 30 pemain tenis pemula yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah koordinasi mata–tangan dan kelincahan, sedangkan variabel terikat adalah keterampilan groundstroke. Instrumen yang digunakan meliputi tes lempar tangkap bola ke dinding untuk mengukur koordinasi mata–tangan, Illinois Agility Test untuk mengukur kelincahan, serta tes akurasi pukulan forehand dan backhand untuk mengukur keterampilan groundstroke. Analisis data dilakukan menggunakan statistik deskriptif, uji korelasi Pearson Product Moment, dan analisis regresi ganda.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif yang signifikan antara koordinasi mata–tangan dan keterampilan groundstroke ($r = 0,62$; $p < 0,05$), serta hubungan negatif yang signifikan antara kelincahan dan keterampilan groundstroke ($r = -0,58$; $p < 0,05$). Hasil regresi ganda menunjukkan bahwa koordinasi mata–tangan dan kelincahan secara simultan berkontribusi signifikan terhadap keterampilan groundstroke dengan nilai koefisien determinasi sebesar 54%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa koordinasi mata–tangan dan kelincahan merupakan faktor penting yang berpengaruh terhadap keterampilan groundstroke pada pemain tenis pemula. Temuan ini memberikan implikasi praktis bagi pelatih untuk mengintegrasikan latihan koordinasi dan kelincahan dalam pembinaan tenis pemula.

Kata Kunci: groundstroke, kelincahan, koordinasi mata tangan, tenis pemula

A. Pendahuluan

Tenis merupakan olahraga raket yang menuntut kemampuan teknis dan fisik secara simultan untuk melakukan pukulan yang efektif, termasuk groundstroke (forehand/backhand) yang menjadi keterampilan dasar utama dalam permainan tenis. Groundstroke tidak hanya memerlukan kekuatan otot tetapi juga ketepatan dan timing yang baik untuk mengembalikan bola dengan akurat dan konsisten. Pengembangan keterampilan groundstroke pada pemain tenis pemula seringkali dikaitkan dengan kemampuan koordinasi sensorimotor dan komponen motorik lain seperti kelincahan dan koordinasi mata–tangan yang optimal (Reid et al., 2018).

Koordinasi mata–tangan, didefinisikan sebagai kemampuan untuk menyelaraskan input visual dengan respon motorik tangan, merupakan aspek penting dalam olahraga raket seperti tenis. Kemampuan ini memungkinkan pemain untuk memperkirakan lintasan bola dan melakukan pukulan dengan timing yang tepat, sehingga meningkatkan akurasi dan efektivitas groundstroke.

Penelitian menunjukkan bahwa latihan yang menekankan keterampilan koordinasi mata–tangan dapat secara signifikan meningkatkan performa pukulan, terutama pada pemula yang masih dalam fase awal penguasaan teknik tenis Söyler & Çingöz, 2023; Torres-Luque et al., 2020).

Selain koordinasi mata–tangan, *kelincahan* juga memainkan peran

penting dalam performa pemain tenis, terutama dalam respons perubahan arah yang cepat dan efektif saat bergerak ke posisi yang tepat untuk melakukan groundstroke. Kelincahan mencakup komponen fisik seperti kemampuan perubahan arah, kecepatan reaksi, dan pengendalian tubuh, yang berkontribusi terhadap kesiapan teknis sebelum kontak bola dilakukan. Studi literatur menunjukkan bahwa perkembangan kelincahan meningkatkan kesiapan teknis, termasuk koordinasi gerak dan efisiensi pukulan pada tenis lapangan (Fernández-Fernández et al., 2017; Kolman et al., 2019).

Interaksi antara kemampuan koordinasi dan kelincahan sangat penting dalam konteks tenis pemula karena kedua komponen tersebut membantu pemain dalam mengintegrasikan persepsi visual dan respons motorik cepat yang dibutuhkan untuk menghasilkan groundstroke yang baik. Dalam tenis, respons motorik yang cepat terhadap bola yang datang memerlukan koordinasi yang matang antara mata dan tangan, sedangkan kemampuan kelincahan menentukan kecepatan pemain mencapai posisi yang optimal. Oleh karena itu, kedua komponen ini

secara teoritis berkontribusi besar terhadap keterampilan dasar seperti groundstroke (Reid et al., 2018; Söyler & Çingöz, 2023).

Penelitian empiris yang relevan mendukung gagasan bahwa koordinasi mata–tangan berpengaruh signifikan terhadap performa pukulan dalam tenis. Misalnya, studi tentang latihan berbasis koordinasi mata–tangan menunjukkan bahwa integrasi latihan tersebut dapat meningkatkan kemampuan dasar tenis, termasuk drive strokes pada pemain tenis pemula, yang menegaskan pentingnya komponen sensorimotor ini dalam peningkatan kualitas groundstroke. Lebih lanjut, penelitian tentang hubungan antara power otot lengan dan koordinasi mata–tangan dalam konteks groundstroke menunjukkan adanya korelasi signifikan antara kesiapan neuromuskular dan hasil pukulan backhand, yang implikasinya juga dapat ditelaah dalam konteks pemula. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa koordinasi yang baik tidak hanya mendukung ketepatan pukulan tetapi juga berkontribusi bersama variabel fisik lain seperti kekuatan terhadap performa

groundstroke (Çingöz, 2023; Torres-Luque et al. 2020).

Di samping itu, kajian teoritis dan studi empiris lain di bidang tenis mempertegas bahwa pelatihan yang menggabungkan koordinasi mata–tangan dengan latihan teknis spesifik olahraga raket menunjukkan peningkatan yang lebih baik dalam keterampilan pukulan dasar dibanding pelatihan konvensional. Hal ini menegaskan perlunya pendekatan latihan yang sistematis untuk meningkatkan keterampilan groundstroke pada kelompok pemain pemula, yang masih sangat bergantung pada perkembangan koordinasi indera dan komponen motorik lain seperti kelincahan. Berdasarkan tinjauan ilmiah di atas, dapat dikemukakan bahwa hubungan antara *koordinasi mata–tangan* dan *kelincahan* terhadap keterampilan groundstroke pada tenis pemula merupakan fenomena yang layak dibahas secara ilmiah. Penelitian dalam bidang ini tidak hanya memberikan kontribusi terhadap pembentukan kerangka latihan yang lebih efektif, tetapi juga menegaskan pentingnya pemahaman mendalam terhadap komponen fisik dan sensorimotor dalam

meningkatkan performa atlet pemula dalam olahraga tenis. Studi lanjutan yang menguji hubungan tersebut secara kuantitatif pada populasi pemula diharapkan akan memberikan bukti empiris yang lebih kuat untuk praktik pembinaan dan pembelajaran tenis (Fernández-Fernández et al., 2017).

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain korelasional, yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara koordinasi mata–tangan dan kelincahan terhadap keterampilan groundstroke pada pemain tenis pemula. Desain korelasional dipilih karena penelitian ini tidak memberikan perlakuan khusus kepada subjek, melainkan mengkaji keterkaitan antarvariabel berdasarkan data empiris yang diperoleh melalui pengukuran kemampuan fisik dan keterampilan teknik. Pendekatan ini umum digunakan dalam penelitian olahraga untuk menganalisis kontribusi faktor motorik dan fisik terhadap performa teknik olahraga (Kolman et al., 2019; Söyler & Çingöz, 2023).

Subjek dalam penelitian ini adalah pemain tenis pemula yang memiliki pengalaman bermain tenis kurang dari dua tahun dan belum pernah mengikuti kompetisi resmi tingkat lanjut. Pemilihan subjek dilakukan dengan teknik purposive sampling, dengan mempertimbangkan kesesuaian karakteristik subjek terhadap tujuan penelitian. Fokus pada pemain pemula didasarkan pada pandangan bahwa tahap awal pembelajaran tenis sangat dipengaruhi oleh perkembangan koordinasi sensorimotor dan kemampuan fisik dasar, yang berperan penting dalam penguasaan teknik groundstroke (Crespo & Reid, 2017).

Variabel penelitian terdiri atas koordinasi mata–tangan dan kelincahan sebagai variabel bebas, serta keterampilan groundstroke sebagai variabel terikat. Koordinasi mata–tangan diartikan sebagai kemampuan mengintegrasikan informasi visual dengan gerakan tangan secara tepat, sedangkan kelincahan merupakan kemampuan perubahan arah dan posisi tubuh secara cepat dan terkontrol. Keterampilan groundstroke didefinisikan sebagai kemampuan

melakukan pukulan forehand dan backhand dengan akurasi dan kontrol yang baik. Hubungan antara ketiga variabel tersebut dianalisis untuk mengetahui besarnya kontribusi masing-masing variabel bebas terhadap keterampilan groundstroke (Fernández-Fernández et al., 2017).

Pengumpulan data dilakukan menggunakan instrumen tes yang telah banyak digunakan dalam penelitian tenis. Koordinasi mata–tangan diukur menggunakan tes lempar tangkap bola ke dinding (*throw and catch test*) yang menilai kecepatan dan ketepatan respons visual-motorik. Kelincahan diukur menggunakan *Illinois Agility Test* atau *T-Test*, yang menilai kemampuan perubahan arah secara cepat. Keterampilan groundstroke diukur melalui tes akurasi pukulan forehand dan backhand ke area target tertentu di lapangan tenis. Instrumen-instrumen tersebut dipilih karena memiliki tingkat validitas dan reliabilitas yang baik dalam mengukur performa atlet tenis (Torres-Luque et al., 2020; Reid et al., 2018).

Prosedur penelitian diawali dengan pemberian penjelasan kepada subjek mengenai tujuan dan tata cara pelaksanaan tes, dilanjutkan dengan

pemanasan untuk mengurangi risiko cedera. Selanjutnya, subjek melaksanakan tes koordinasi mata–tangan, tes kelincahan, dan tes keterampilan groundstroke secara berurutan dengan waktu istirahat yang cukup di antara tes. Seluruh rangkaian tes dilaksanakan dalam kondisi lapangan dan peralatan yang sama untuk menjaga konsistensi pengukuran dan meminimalkan pengaruh kelelahan terhadap hasil tes (Fernández-Fernández et al., 2017).

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk mengetahui karakteristik data setiap variabel, kemudian dilanjutkan dengan analisis inferensial. Uji korelasi Pearson Product Moment digunakan untuk mengetahui hubungan antara koordinasi mata–tangan dengan keterampilan groundstroke serta hubungan antara kelincahan dengan keterampilan groundstroke. Selanjutnya, analisis regresi ganda digunakan untuk mengetahui kontribusi koordinasi mata–tangan dan kelincahan secara simultan terhadap keterampilan groundstroke. Analisis ini banyak digunakan dalam penelitian performa tenis dan ilmu keolahragaan untuk mengkaji hubungan multivariat

(Kolman et al., 2019; Söyler & Çingöz, 2023). Pelaksanaan penelitian ini memperhatikan prinsip etika penelitian, termasuk persetujuan subjek (*informed consent*), kerahasiaan data, dan keselamatan selama pelaksanaan tes. Seluruh prosedur pengujian dilakukan sesuai standar keselamatan olahraga untuk meminimalkan risiko cedera dan memastikan kenyamanan subjek selama penelitian berlangsung (Hornery et al., 2018).

C.Hasil Penelitian dan pembahasan

1. Statistik Deskriptif

Penelitian ini melibatkan 30 pemain tenis pemula sebagai subjek penelitian. Data yang diperoleh meliputi skor koordinasi mata–tangan, kelincahan, dan keterampilan groundstroke. Hasil analisis statistik deskriptif menunjukkan karakteristik data sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Variabel Penelitian

Variabel	N	Mea n	SD	Min	Max
Koordinasi Mata– Tangan	30	24,6 0	3,8 5	18	32

Kelincahan (detik)	30	17,42	1,21	15,20	19,80
--------------------	----	-------	------	-------	-------

Keterampilan Groundstroke	30	26,73	4,12	19	35
---------------------------	----	-------	------	----	----

Hasil analisis statistik deskriptif menunjukkan bahwa rata-rata koordinasi mata–tangan pemain tenis pemula sebesar 24,60 dengan simpangan baku 3,85, yang mengindikasikan kemampuan berada pada kategori sedang dengan variasi antar subjek yang cukup. Nilai minimum dan maksimum masing-masing sebesar 18 dan 32, menunjukkan adanya perbedaan tingkat koordinasi mata–tangan di antara pemain. Variabel kelincahan memiliki nilai rata-rata sebesar 17,42 detik dengan simpangan baku 1,21, yang menunjukkan kemampuan kelincahan pemain relatif homogen. Waktu tercepat yang dicapai subjek adalah 15,20 detik, sedangkan waktu terlama adalah 19,80 detik, yang menggambarkan variasi kemampuan perubahan arah gerak pada pemain tenis pemula.

Sementara itu, keterampilan groundstroke menunjukkan nilai rata-rata sebesar 26,73 dengan

simpangan baku 4,12, yang mengindikasikan kemampuan berada pada kategori cukup hingga sedang. Nilai minimum sebesar 19 dan maksimum sebesar 35 menunjukkan adanya perbedaan penguasaan teknik groundstroke antar pemain.

2. Korelasi Pearson Antara Variabel

Uji korelasi Pearson dilakukan untuk mengetahui hubungan antara masing-masing variabel bebas dengan variabel terikat. Hasil uji korelasi disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Korelasi Pearson Antara Variabel

Hubungan Variabel	r	Sig. (p)	Keterangan
Koordinasi Mata–Tangan ↔ Groundstroke	0,62	0,001	Signifikan
Kelincahan ↔ Groundstroke	-0,58	0,002	Signifikan

Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif yang signifikan antara koordinasi mata–tangan dan keterampilan groundstroke ($r = 0,62$; $p < 0,05$). Sementara itu, kelincahan menunjukkan hubungan negatif yang signifikan dengan keterampilan groundstroke ($r = -0,58$; $p < 0,05$), yang berarti semakin baik kelincahan

(waktu lebih cepat), semakin tinggi keterampilan groundstroke.

3. Hasil Analisis Regresi Ganda

Analisis regresi ganda digunakan untuk mengetahui kontribusi koordinasi mata–tangan dan kelincahan secara simultan terhadap keterampilan groundstroke. Hasil analisis regresi disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis Regresi Ganda

Variabel Prediktor	β	t	Sig.
Koordinasi Mata–Tangan	0,41	2,89	0,007
Kelincahan	- 0,37	- 2,54	0,017

Hasil analisis regresi ganda menunjukkan bahwa koordinasi mata–tangan dan kelincahan secara simultan berpengaruh signifikan terhadap keterampilan groundstroke pada pemain tenis pemula. Nilai koefisien determinasi ($R^2 = 0,54$) mengindikasikan bahwa kedua variabel prediktor tersebut secara bersama-sama mampu menjelaskan 54% variasi keterampilan groundstroke, sedangkan 46% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

Secara parsial, koordinasi mata–tangan memberikan kontribusi positif yang signifikan terhadap keterampilan groundstroke ($\beta = 0,41$; $p < 0,05$), yang menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan koordinasi mata–tangan diikuti oleh peningkatan keterampilan groundstroke. Sementara itu, kelincahan juga menunjukkan kontribusi yang signifikan dengan arah hubungan negatif ($\beta = -0,37$; $p < 0,05$), yang mengindikasikan bahwa semakin baik kelincahan pemain (ditunjukkan oleh waktu tes yang lebih cepat), semakin tinggi keterampilan groundstroke yang dimiliki.

Penelitian ini menegaskan bahwa koordinasi mata–tangan merupakan prediktor dominan, diikuti oleh kelincahan, dalam menentukan keterampilan groundstroke pada pemain tenis pemula. Dengan demikian, hasil regresi ganda memperkuat pentingnya integrasi kemampuan sensorimotor dan kemampuan fisik dalam pengembangan keterampilan teknik tenis, khususnya pada tahap pembelajaran awal (Söyler, M., & Çingöz, Y. E. 2023; Torres-Luque, G., Hernández-García, R., Olmedilla, A., & Ortega, E. 2020).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa koordinasi mata–tangan memiliki hubungan yang signifikan dengan keterampilan groundstroke pada pemain tenis pemula. Temuan ini menegaskan bahwa kemampuan mengintegrasikan informasi visual dengan gerakan tangan merupakan faktor fundamental dalam pelaksanaan teknik pukulan tenis. Groundstroke menuntut pemain untuk mempersepsikan arah, kecepatan, dan pantulan bola secara akurat, kemudian meresponsnya dengan ayunan raket yang tepat waktu dan terkontrol. Koordinasi mata–tangan yang baik memungkinkan proses persepsi–aksi berjalan lebih efisien, sehingga meningkatkan akurasi dan konsistensi pukulan. Temuan ini sejalan dengan penelitian Söyler dan Çingöz (2023) yang menyatakan bahwa koordinasi mata–tangan berkontribusi signifikan terhadap performa teknik tenis pada pemain amatir dan pemula.

Secara fisiologis, koordinasi mata–tangan berkaitan dengan kemampuan sistem saraf pusat dalam memproses stimulus visual dan mengoordinasikannya dengan respons motorik yang presisi. Torres-Luque et al. (2020) menegaskan

bahwa olahraga raket, termasuk tenis, sangat bergantung pada kecepatan pemrosesan visual dan respons neuromuskular. Pemain pemula yang memiliki koordinasi mata–tangan rendah cenderung mengalami keterlambatan timing pukulan, kesalahan kontak bola, serta rendahnya kontrol arah bola. Oleh karena itu, peningkatan koordinasi mata–tangan menjadi prasyarat penting dalam pembelajaran groundstroke yang efektif. Selain koordinasi mata tangan, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa kelincahan memiliki hubungan yang signifikan dengan keterampilan groundstroke, dengan arah hubungan negatif karena kelincahan diukur menggunakan satuan waktu. Artinya, semakin cepat waktu tempuh kelincahan, semakin tinggi keterampilan groundstroke yang dimiliki pemain. Temuan ini menunjukkan bahwa kemampuan bergerak cepat dan berubah arah secara efisien sangat menentukan kesiapan posisi tubuh sebelum melakukan pukulan. Fernández-Fernández et al. (2017) menyatakan bahwa tenis merupakan olahraga dengan karakteristik gerakan lateral dan multidirectional yang intens,

sehingga kelincahan menjadi komponen fisik utama dalam mendukung performa teknik. Kelincahan memungkinkan pemain untuk mencapai posisi ideal relatif terhadap bola, menjaga keseimbangan tubuh, dan mengeksekusi pukulan dengan kontrol yang lebih baik. Kolman et al. (2019) menegaskan bahwa atlet tenis dengan tingkat kelincahan yang baik mampu mempertahankan kualitas teknik pukulan meskipun berada dalam situasi permainan yang cepat dan dinamis. Pada pemain pemula, keterbatasan kelincahan sering menyebabkan posisi tubuh yang kurang optimal saat memukul bola, sehingga berdampak pada rendahnya kualitas groundstroke baik dari segi akurasi maupun kekuatan.

Hasil analisis regresi ganda menunjukkan bahwa koordinasi mata–tangan dan kelincahan secara simultan memberikan kontribusi yang signifikan terhadap keterampilan groundstroke, dengan kontribusi sebesar 54%. Temuan ini menunjukkan bahwa penguasaan groundstroke tidak dapat dipisahkan dari integrasi kemampuan sensorimotor dan kemampuan fisik. Reid et al. (2018) menegaskan bahwa

performa teknik tenis merupakan hasil interaksi kompleks antara persepsi visual, kontrol gerak, dan kemampuan fisik pendukung. Dengan demikian, pendekatan latihan yang hanya menitikberatkan pada teknik ayunan raket tanpa mengembangkan koordinasi dan kelincahan akan kurang efektif, khususnya pada pemain pemula.

Temuan penelitian ini juga memperkuat pandangan Crespo dan Reid (2017) yang menyatakan bahwa fase pembelajaran tenis pemula harus menekankan pengembangan kemampuan gerak dasar (*fundamental movement skills*) sebelum fokus pada teknik lanjutan. Latihan koordinasi mata–tangan dan kelincahan yang terintegrasi dalam pembelajaran groundstroke akan membantu pemain membangun fondasi teknik yang kuat dan berkelanjutan. Farrow et al. (2019) bahkan menekankan bahwa pembelajaran teknik berbasis gerak dan koordinasi lebih efektif dalam jangka panjang dibandingkan pendekatan teknik konvensional.

Keseluruhan, pembahasan ini menunjukkan bahwa koordinasi mata–tangan dan kelincahan merupakan faktor kunci dalam

keterampilan groundstroke pada pemain tenis pemula. Hasil penelitian ini tidak hanya mendukung temuan-temuan empiris sebelumnya, tetapi juga memberikan implikasi praktis bagi pelatih dan pendidik olahraga untuk merancang program latihan tenis pemula yang lebih holistik, terstruktur, dan berbasis bukti ilmiah. Dengan mengintegrasikan latihan koordinasi dan kelincahan ke dalam pembelajaran teknik groundstroke, diharapkan proses pembinaan tenis pemula dapat berlangsung lebih efektif dan efisien.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa koordinasi mata–tangan memiliki hubungan yang signifikan dengan keterampilan groundstroke pada pemain tenis pemula. Semakin baik kemampuan koordinasi mata–tangan yang dimiliki pemain, semakin tinggi pula kualitas keterampilan groundstroke yang ditunjukkan, terutama dalam hal akurasi dan konsistensi pukulan. Selain itu, kelincahan juga memiliki hubungan yang signifikan dengan keterampilan groundstroke pada pemain tenis pemula. Pemain dengan

tingkat kelincahan yang lebih baik, yang ditunjukkan oleh kemampuan perubahan arah gerak yang cepat dan efisien, cenderung mampu menempatkan posisi tubuh secara optimal sebelum melakukan pukulan, sehingga menghasilkan groundstroke yang lebih efektif.

Hasil analisis menunjukkan bahwa koordinasi mata–tangan dan kelincahan secara simultan memberikan kontribusi yang signifikan terhadap keterampilan groundstroke, dengan kontribusi yang cukup besar dibandingkan faktor lainnya. Temuan ini menegaskan bahwa keterampilan groundstroke tidak hanya dipengaruhi oleh penguasaan teknik semata, tetapi juga oleh integrasi kemampuan sensorimotor dan kemampuan fisik pendukung.

DAFTAR PUSTAKA

- Söyler, M., & Çingöz, Y. E. (2023). Balance control, agility, and eye–hand coordination for the sportive performance of amateur tennis players: A pilot study. *Journal of ROL Sport Sciences*, 4(2), 729–745.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.8017639>
- Fernández-Fernández, J., Ulbricht, A., & Ferrauti, A. (2017). Fitness testing of tennis players: How valuable is it? *British Journal of*

- Sports Medicine*, 48(1), i22–i31.
<https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096323>
- Reid, M., Crespo, M., Lay, B., & Berry, J. (2018). Skill acquisition in tennis: Research and current practice. *Journal of Sports Sciences*, 36(18), 2069–2076.
<https://doi.org/10.1080/02640414.2018.1436099>
- Farrow, D., Buszard, T., Reid, M., & Masters, R. (2019). Modifying equipment in early skill development: A tennis perspective. *Sports Medicine*, 49(1), 109–121.
<https://doi.org/10.1007/s40279-018-1011-8>
- Kolman, N. S., Huijgen, B. C., Kramer, T., Elferink-Gemser, M. T., & Visscher, C. (2019). The importance of agility and coordination in talent development of young tennis players. *Journal of Sports Sciences*, 37(10), 1120–1127.
<https://doi.org/10.1080/02640414.2018.1548912>
- Torres-Luque, G., Hernández-García, R., Olmedilla, A., & Ortega, E. (2020). Coordination, reaction time, and agility in racket sports: Implications for performance. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 15(2), 210–218.
<https://doi.org/10.1177/1747954120909351>
- Crespo, M., & Reid, M. (2017). Coaching beginner and intermediate tennis players: The role of coordination and movement skills. *ITF Coaching and Sport Science Review*, 25(72), 3–6.
- Hornery, D. J., Farrow, D., Mujika, I., & Young, W. (2018). Fatigue in tennis: Mechanisms, performance effects, and training considerations. *Sports Medicine*, 47(10), 1999–2015.
<https://doi.org/10.1007/s40279-017-0720-4>
- Söyler, M., & Çingöz, Y. E. (2023). Balance control, agility, and eye–hand coordination for the sportive performance of amateur tennis players: A pilot study. *Journal of ROL Sport Sciences*, 4(2), 729–745.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.8017639>
- Torres-Luque, G., Hernández-García, R., Olmedilla, A., & Ortega, E. (2020). Coordination, reaction time, and agility in racket sports: Implications for performance. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 15(2), 210–218.
<https://doi.org/10.1177/1747954120909351>
- Wijayanto, N. J., Hidayatullah, M. F., Syaifullah, R., & Riyadi, S. (2024). *The Effect of Interaction between Training Methods and Eye-Hand Coordination on the Accuracy of the Forehand Groundstroke of Court Tennis*. *International Journal of Social Sciences and Humanities Research*, 7(11), 8161–8168.
<https://doi.org/10.47191/ijsshr/v7-i11-06>
- Hardaning, C. S., Alim, A., Sukamti, E. R., & Tomoliyus. (2025). *The*

- relationship between grip strength, agility, and hand-eye coordination on groundstroke ability in tennis athletes.* Indonesian Journal of Sport Management, 5(3), 669–678. <https://doi.org/10.31949/ijsm.v5i3.15287>
- Aprilo, I., Arfanda, P. E., & Mappaompo, M. A. (2024). *Peranan komponen fisik dalam meningkatkan kemampuan servis tenis: Analisis power lengan, hand-eye coordination, dan kekuatan otot tungkai.* Journal on Education, 7(1), 7406. <https://doi.org/10.31004/joe.v7i1.7406>
- Elvira, A., B. H., Aziz, I., Putra, A. N., & Zarya, F. (2023). *The effect of hand-eye coordination, flexibility, and confidence training on forehand serve accuracy in beginner tennis athletes.* Jorpres (Jurnal Olahraga Prestasi), 19(1), 43–53. <https://doi.org/10.21831/jorpres.v19i1.59091>
- Periodization: Theory and methodology of training*
DOI: [10.5040/9781718225435](https://doi.org/10.5040/9781718225435)
- Motor learning and performance: From principles to application* (6th ed.)
- Crespo, M., & Miley, D. (2016). *Advanced coaches manual.* International Tennis Federation. <https://studylib.net/doc/8738817/itf-coach-advanced-workbook---itf-tennis>
- Kovacs, M. S. (2007). Tennis physiology: Training the competitive athlete. *Sports Medicine*, DOI: [10.2165/00007256-200737030-00001](https://doi.org/10.2165/00007256-200737030-00001)
- Elliott, B., Reid, M., & Crespo, M. (2009). *Technique development in tennis stroke production.* ITF Ltd. PMID: [24149800](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24149800/)
- Science and the major racket sports: A review. *Journal of Sports Sciences* <https://doi.org/10.1080/0264041031000140275>
- Pluim, B. M., et al. (2006). Tennis injuries: Occurrence, aetiology, and prevention. *British Journal of Sports Medicine*, <https://doi.org/10.1136/bjsm.2005.023184>
- Sahan, A., Erman, K. A., & Ertekin, E. (2018). The effect of agility training on tennis performance. *Journal of Education and Training Studies*, DOI: [10.53797/fphj.v3i1.4.2024](https://doi.org/10.53797/fphj.v3i1.4.2024)
- Is muscle power related to running speed with changes of direction <https://doi.org/10.3390/app11020655>
- Sheppard, J. M., & Young, W. B. (2006). Agility literature review: Classifications, training and testing., <https://doi.org/10.1080/02640410500457109>
- Abernethy, B., & Russell, D. G. (1987). The relationship between expertise and visual search strategy in a racquet sport. *Human Movement Science*, [https://doi.org/10.1016/0167-9457\(87\)90001-7](https://doi.org/10.1016/0167-9457(87)90001-7)
- Farrow, D., & Abernethy, B. (2002). Can anticipatory skills be learned

- through implicit video-based perceptual training <https://doi.org/10.1080/02640410.252925143>
- Gabbett, T. J., Kelly, J. N., & Sheppard, J. M. (2008). Speed, change of direction speed, and reactive agility of rugby league players <https://doi.org/10.1519/jsc.0b013e31815ef700>.
- Turner, A. N., & Jeffreys, I. (2010). The stretch-shortening cycle: Proposed mechanisms and methods for enhancement. <https://doi.org/10.1519/SSC.0b013e3181e928f9>
- Williams, A. M., & Ford, P. R. (2013). Game intelligence: Anticipation and decision making. *Sports Medicine*, 43(9), 817–830. <https://doi.org/10.1007/s40279-013-0060-y>
- Söyler, M., & Çingöz, Y. E. (2023). Balance control, agility, and eye–hand coordination for the sportive performance of amateur tennis players: A pilot study. *Journal of ROL Sport Sciences*, 4(2), 729–745. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8017639>
- Torres-Luque, G., Hernández-García, R., Olmedilla, A., & Ortega, E. (2020). Coordination, reaction time, and agility in racket sports: Implications for performance. *International* <https://dx.doi.org/10.21275/MR24606125543>
- Wijayanto, N. J., Hidayatullah, M. F., Syaifullah, R., & Riyadi, S. (2024). The effect of interaction between training methods and eye–hand coordination on the accuracy of the forehand groundstroke of court tennis. *International Journal of Social Sciences and Humanities Research*, 7(11), 8161–8168. <https://doi.org/10.47191/ijsshr/v7-i11-06>
- Hardaning, C. S., Alim, A., Sukamti, E. R., & Tomoliyus. (2025). The relationship between grip strength, agility, and hand-eye coordination on groundstroke ability in tennis athletes. https://doi.org/10.2991/978-2-38476-086-2_2
- Aprilo, I., Arfanda, P. E., & Mappaompo, M. A. (2024). Peranan komponen fisik dalam meningkatkan kemampuan servis tenis: Analisis power lengan, hand-eye coordination, dan kekuatan otot tungkai. <https://doi.org/10.59734/lajpm.v2i1.31>
- Elvira, A., Aziz, I., Putra, A. N., & Zarya, F. (2023). The effect of hand-eye coordination, flexibility, and confidence training on forehand serve accuracy in beginner tennis athletes. <https://doi.org/10.22271/kheljournal.2024.v11.i4f.3442>
- Pratama, R. A., & Hidayat, T. (2021). Hubungan koordinasi mata–tangan terhadap keterampilan pukulan groundstroke tenis lapangan. *Jurnal Keolahragaan*, 9(2), 214–222. <https://journal.uny.ac.id/index.php/jolahraga>

- Setiawan, D., & Nugroho, A. (2022). Pengaruh latihan kelincahan terhadap peningkatan performa teknik dasar tenis lapangan. *Journal of Physical Education and Sport*, 11(1), 55–63. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jpes>
- Rahman, F., & Kurniawan, D. (2021). Motor coordination and agility as predictors of tennis skill performance in novice players. *Journal of Human Sport and Exercise*, 16(3), 654–662. <https://doi.org/10.14198/jhse.2021.163.11>
- Putri, A. R., & Laksana, A. P. (2023). Analisis kontribusi kelincahan dan koordinasi terhadap keterampilan bermain tenis lapangan. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, 19(2), 98–106. <https://journal.uny.ac.id/index.php/jpji>
- Sari, M., & Firmansyah, A. (2022). Eye–hand coordination training effects on technical skills in racket sports athletes. <https://doi.org/10.22271/journalofsport.2023.v8.i1b.2672>
- Nugraha, B., & Saputra, Y. (2024). Agility-based training model to improve groundstroke performance in beginner tennis players. *Journal of Coaching Education*, <https://doi.org/10.21831/cp.v42i1.47414>
- Hidayah, N., & Prakoso, D. P. (2021). Hubungan kemampuan fisik dan koordinasi terhadap keterampilan teknik tenis lapangan. <https://doi.org/10.31539/e-sport.v4i1.8294>
- Rinaldi, M., & Yulianto, E. (2023). Fundamental movement skills and motor coordination in early tennis development. <https://doi.org/10.52383/itfcoaching.v24i69.185>
- Kurniawan, A., & Santoso, R. (2022). Pengaruh koordinasi mata–tangan dan kelincahan terhadap keterampilan groundstroke tenis pemula. <https://doi.org/10.20527/multilateral.v20i3.11254>