

Experimental Study of Demonstration Exercise Models on the Performance of Tennis Field Service Biomechanics

Studi Eksperimen Model Latihan Demonstration Terhadap Performa Biomekanika Service Tenis Lapangan

Bilqis Maqbulatullah^{1*}, M. Furqon Hidayatullah², Saptakunta Purnama³

bilqismaq@gmail.com¹, furqon@uns.ac.id², saptakunta_p@yahoo.com³

¹²³Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

Abstract. This study aims to determine the effect of the interaction between training models on the performance of tennis service biomechanics. This study used an experimental method with a 2 x 2 factorial design. The population in this study were all 12 players of the male KKO SMPN 1 Surakarta. The sampling technique used is saturated sampling, the size of the sample taken is 12 players. The data analysis technique in this study used ANOVA. Based on the results of the study, it turns out that players who have high eye-hand coordination with the live demonstration exercise model have a tennis service biomechanics performance of 189,356 better than players with high eye-hand coordination and receive treatment with a video demonstration exercise model of 28,815. Players who have low eye-hand coordination with the video demonstration exercise model have a tennis service biomechanics performance of 76,701 better than players with low eye-hand coordination and receive treatment with a live demonstration exercise model of 48,290. So it can be concluded that there is an interaction between the exercise model and eye-hand coordination on the biomechanics performance of tennis service. Players who have high eye-hand coordination are more suitable if given a live demonstration exercise model. Players who have low eye-hand coordination are more suitable if given a video demonstration exercise model.

Keyword: Exercise Model, Demonstration, Tennis Court.

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi antara model latihan terhadap performa biomekanika service tenis lapangan. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan rancangan faktorial 2 x 2. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pemain putra KKO SMPN 1 Surakarta yang berjumlah 12 pemain. Teknik sampling yang digunakan adalah saturated sampling, besarnya sampel yang diambil yaitu sebanyak 12 pemain. Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan ANAVA. Berdasarkan hasil penelitian, ternyata pemain yang memiliki koordinasi mata-tangan tinggi dengan model latihan live demonstration memiliki performa biomekanika service tenis lapangan sebesar 189.356 lebih baik dibandingkan pemain dengan koordinasi mata-tangan tinggi dan mendapat perlakuan model latihan video demonstration sebesar 28.815. Pemain yang memiliki koordinasi mata-tangan rendah dengan model latihan video demonstration memiliki performa biomekanika service tenis lapangan sebesar 76.701 lebih baik dibandingkan pemain dengan koordinasi mata-tangan rendah dan mendapat perlakuan model latihan live demonstration sebesar 48.290. Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat interaksi antara model latihan dan koordinasi mata-tangan terhadap performa biomekanika service tenis lapangan. Pemain yang memiliki koordinasi mata-tangan tinggi lebih cocok jika diberikan model latihan live demonstration. Pemain yang memiliki koordinasi mata-tangan rendah lebih cocok jika diberikan model latihan video demonstration.

Kata Kunci: Model Latihan, Demonstration, Tenis Lapangan.

PENDAHULUAN

Tenis lapangan adalah olahraga intermittent di mana pemain memerlukan campuran komponen fisik, seperti linear sprint dan perubahan arah kecepatan, kelincahan, power otot, dan kebugaran kardiovaskular untuk mencapai tingkat performa yang tinggi (1). Pemain tenis lapangan dituntut untuk melakukan sejumlah stroke yang tinggi setiap latihan atau pertandingan dengan shots yang kuat termasuk serves dan groundstrokes (2). Cabang olahraga ini telah berkembang dengan banyaknya pertandingan tenis lapangan yang diselenggarakan. Tenis lapangan membutuhkan gerakan lincah dalam melaksanakan teknik dasar, sehingga setiap pemain perlu menguasai teknik dan memiliki fisik yang baik (3). Peningkatan teknik dan fisik dalam bermain tenis lapangan perlu dilakukan dengan latihan berulang dan bertahap. Tingkat pengambilan keputusan teknik dan taktik dalam permainan tenis lapangan memiliki dampak yang sangat penting pada hasil permainan (4). Tenis lapangan memerlukan keterampilan yang didalamnya terdapat unsur kondisi fisik yang perlu dilatih seperti kekuatan, daya tahan, koordinasi, keseimbangan, daya ledak, dan lain-lain (5).

Intervensi olahraga menunjukkan peningkatan pada komponen kebugaran jasmani. Komponen kebugaran jasmani yang dimaksud adalah daya tahan, kekuatan, kelincahan, kecepatan, kelenturan, koordinasi, keseimbangan, ketepatan, kecepatan reaksi. Komponen ini dapat disebut sebagai unsur kondisi fisik yang mana melatih unsur ini seorang atlet dapat memperoleh prestasi puncak. Berdasarkan piramida latihan, fisik merupakan hal yang pertama kali perlu diperhatikan sebelum memperhatikan latihan teknik, taktik, dan mental. Performa tenis lapangan merupakan hasil dari interaksi karakteristik antropometri, fisiologis, psikologis, taktik dan teknik (6). Pencapaian prestasi puncak didukung dan dipengaruhi oleh teknik dasar tenis lapangan yang dikuasai pemain. Service dalam tenis lapangan perlu dikuasai pemain karena termasuk dalam teknik dasar (7). Service yang baik diperlukan latihan sesuai fisik pemain. Latihan diawali dengan latihan keterampilan dasar, ini bertujuan agar nantinya performa keterampilan dasar sudah terkuasai dengan benar (8).

Service harus dianggap sebagai serangan pertama, tidak hanya dianggap sebagai awal permainan. Akan tetapi, pernyataan ini belum diterapkan oleh pemain KKO SMPN 1 Surakarta. KKO SMPN 1 Surakarta adalah Kelas Khusus Olahraga di SMPN 1 Surakarta yang dikhususkan untuk cabang olahraga tenis lapangan. Berdasarkan pengamatan peneliti, pemain putra KKO di SMPN 1 Surakarta kurang menguasai teknik dasar service seperti kekuatan ayunan lengan yang belum maksimal sehingga menyebabkan bola tidak masuk ke kotak service lawan, atau bola service masuk ke kotak lawan yang salah, selain itu juga terjadi pelanggaran kaki saat melakukan service. Pemain putra KKO mengambil langkah-langkah ke depan saat melakukan service sehingga kaki pemain masuk ke garis lapangan tenis. Oleh karena itu pemain tidak menghasilkan poin dan menyebabkan pemain lawan yang menerima poin. Dengan adanya kelemahan tersebut, teknik service pemain putra KKO SMPN 1 Surakarta perlu diperbaiki agar dapat melakukan service dengan benar.

Model latihan yang digunakan saat ini belum dapat meningkatkan keterampilan service tenis lapangan. Model latihan tenis lapangan sebagai tujuan agar latihan dapat terorganisir dan terencana dalam mengajar atlet untuk mempelajari pengetahuan dasar dan keterampilan tenis lapangan (9). Pelatih tenis lapangan perlu memanfaatkan model latihan dengan tepat dalam memberikan latihan service. Oleh karena itu, seorang pelatih perlu memahami ilmu pengetahuan yang mendukung proses latihan (10). Berbagai ilmu yang berkaitan dengan olahraga antara lain adalah fisiologi latihan, biomekanika olahraga, pedagogi di bidang olahraga, sosiologi olahraga, psikologi olahraga dan kesehatan olahraga. Ilmu pengetahuan dalam olahraga dapat dijadikan acuan atau dasar dalam menyusun program latihan yang tepat, efektif, dan efisien. Jenis model latihan yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan service tenis lapangan diantaranya adalah model latihan live demonstration dan video demonstration. Model latihan live demonstration dilakukan dengan peragaan yang diberikan secara langsung dari gerakan service tenis lapangan, sedangkan model latihan video demonstration dilakukan menggunakan video pukulan service tenis lapangan.

Fase gerakan service tenis lapangan dimulai dari tahap persiapan dan ayunan, point of contact, dan gerakan lanjutan. Melihat kekomplekan gerakan yang harus dilakukan saat service, maka diperlukan pengawasan khusus sehingga dapat mempermudah dan mempercepat untuk menguasai teknik service (11). Di era modern ini, analisis terkait gerakan dapat dilakukan melalui kajian biomekanika. Dari sudut pandang biomekanika, gerakan serve dibagi menjadi tiga tahap (persiapan, percepatan dan follow-through) termasuk delapan tahap (start, release, loading, cocking, acceleration, contact, deceleration dan finish). Dengan kajian biomekanika, akan mampu menganalisis gerakan teknik service kemudian hasil analisis dapat dimanfaatkan sebagai sumbangan dalam pembinaan prestasi khususnya efisiensi gerak, serta menghasilkan faktor-faktor yang dapat menghambat efisiensi gerakan teknik service tenis lapangan (12).

Keberhasilan bermain tenis lapangan juga dipengaruhi oleh faktor pribadi pemain baik internal maupun eksternal. Tidak mungkin sepenuhnya memprediksi individu yang mana akan berkembang menjadi pemain tenis lapangan tingkat atas berdasarkan bakat saja (salah satu faktor internal), karena ada banyak faktor eksternal yang secara signifikan mempengaruhi perkembangan dan tercapainya pemain tingkat atas tenis lapangan (13). Kondisi internal merupakan faktor yang ada pada diri individu seperti kemampuan fisik, dimana kemampuan fisik berkaitan dengan koordinasi mata-tangan. Koordinasi mata-tangan mempengaruhi latihan gerakan, sehingga hal ini menjadi syarat yang utama dalam mencapai prestasi puncak seorang pemain tenis lapangan untuk menguasai service tenis lapangan (14).

Faktor lain seperti posisi dan gerakan yang telah dilakukan perlu diperhatikan oleh pemain. Pemain dapat mengoreksi dan mengontrol gerakan sendiri jika menyadari posisi dan gerakan yang telah dilakukan, sehingga faktor ini menjadi penting ketika menjalani pertandingan (15). Klasifikasi koordinasi mata-tangan tinggi dan rendah mempengaruhi penguasaan teknik service tenis lapangan. Perbedaan koordinasi mata-tangan menjadi pertimbangan yang menentukan dalam menguasai gerakan service tenis lapangan (16). Perbedaan koordinasi mata-tangan yang dimiliki pemain menjadi pertimbangan dalam menentukan model latihan sesuai karakteristik setiap pemain sehingga dapat mencapai hasil latihan maksimal sesuai potensi masing-masing (17). Koordinasi mata-tangan merupakan kemampuan sistem penglihatan untuk menganalisis dan memberikan petunjuk informasi yang ditangkap oleh mata ke anggota tubuh bagian atas yang bertugas melakukan tindakan secara teratur, seperti menangkap atau melempar objek.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, diketahui bahwa model latihan berpengaruh dalam mencapai prestasi pemain. Model latihan live demonstration dan video demonstration belum diterapkan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh model latihan demonstration terhadap performa biomekanika service tenis lapangan ditinjau dari koordinasi mata-tangan.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian menggunakan eksperimen dengan rancangan faktorial 2x2. Eksperimen faktorial adalah eksperimen yang hampir atau semua taraf sebuah faktor dikombinasikan atau disilangkan dengan semua taraf tiap faktor lainnya yang ada dalam eksperimen. Penelitian dilaksanakan selama dua bulan dengan frekuensi pertemuan tiga kali seminggu yaitu pada hari selasa, kamis dan sabtu. Lamanya latihan 90 menit setiap kali pertemuan. Jumlah pertemuan 24 kali. Latihan dimulai pukul 15.30 s/d 17.00 WIB. Sampel penelitian berjumlah 12 pemain yang merupakan pemain putra KKO SMPN 1 Surakarta. Pengumpulan Data dan Instrumen menggunakan Tes Koordinasi Mata-tangan dan Tes Service Tenis Lapanga. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis varian (ANAVA) dua jalur pada $\alpha = 0,05$.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Deskripsi Data Hasil Tes Performa Biomekanika Service Tenis Lapangan

Perlakuan	Tingkat Koordinasi Mata-Tangan	Statistik	Hasil Tes Awal	Hasil Tes Akhir	Peningkatan
Model Latihan <i>Live Demonstration</i>	Tinggi	Jumlah	3827	4395	568
		Rerata	1275.548	1464.904	189.356
		SD	42.325	46.543	29.799
	Rendah	Jumlah	4108	4253	145
		Rerata	1369.348	1417.638	48.290
		SD	54.636	38.368	30.492
Model Latihan <i>Video Demonstration</i>	Tinggi	Jumlah	4020	4106	86
		Rerata	1339.982	1368.798	28.815
		SD	114.443	113.206	11.897
	Rendah	Jumlah	3731	3961	230
		Rerata	1243.540	1320.241	76.701
		SD	66.324	111.315	50.999

Berdasarkan tabel 2, rata-rata hasil tes awal performa biomekanika service tenis lapangan kelompok pemain yang memiliki koordinasi mata-tangan tinggi dilatih menggunakan model latihan live demonstration adalah 1275.548, standar deviasinya 42.325. Rata-rata hasil tes akhir performa

biomekanika service tenis lapangan kelompok pemain yang memiliki koordinasi mata-tangan tinggi dilatih menggunakan model latihan live demonstration adalah 1464.904, standar deviasinya 46.543.

Peningkatan hasil tes performa biomekanika service tenis lapangan kelompok pemain yang memiliki koordinasi mata-tangan tinggi dilatih menggunakan model latihan live demonstration adalah 189.356, standar deviasinya 29.799.

Rata-rata hasil tes awal performa biomekanika service tenis lapangan kelompok pemain yang memiliki koordinasi mata-tangan rendah dilatih menggunakan model latihan live demonstration adalah 1369.348, standar deviasinya 54.636. Rata-rata hasil tes akhir performa biomekanika service tenis lapangan kelompok pemain yang memiliki koordinasi mata-tangan rendah dilatih menggunakan model latihan live demonstration adalah 1417.638, standar deviasinya 38.368. Peningkatan hasil tes performa biomekanika service tenis lapangan kelompok pemain yang memiliki koordinasi mata-tangan rendah dilatih menggunakan model latihan live demonstration adalah 48.290, standar deviasinya 30.492.

Rata-rata hasil tes awal performa biomekanika service tenis lapangan kelompok pemain yang memiliki koordinasi mata-tangan tinggi dilatih menggunakan model latihan video demonstration adalah 1339.982, standar deviasinya 114.443. Rata-rata hasil tes akhir performa biomekanika service tenis lapangan kelompok pemain yang memiliki koordinasi mata-tangan tinggi dilatih menggunakan model latihan video demonstration adalah 1368.798, standar deviasinya 113.206. Peningkatan hasil tes performa biomekanika service tenis lapangan kelompok pemain yang memiliki koordinasi mata-tangan tinggi dilatih menggunakan model latihan video demonstration adalah 28.815, standar deviasinya 11.897.

Rata-rata hasil tes awal performa biomekanika service tenis lapangan kelompok pemain yang memiliki koordinasi mata-tangan rendah dilatih menggunakan model latihan video demonstration adalah 1243.540, standar deviasinya 66.324. Rata-rata hasil tes akhir performa biomekanika service tenis lapangan kelompok pemain yang memiliki koordinasi mata-tangan rendah dilatih menggunakan model latihan video demonstration adalah 1320.241, standar deviasinya 111.315. Peningkatan hasil tes performa biomekanika service tenis lapangan kelompok pemain yang memiliki koordinasi mata-tangan rendah dilatih menggunakan model latihan live demonstration adalah 76.701, standar deviasinya 50.999.

Tabel 2. Ringkasan Hasil Analisis Varians Dua Faktor

Sumber Variasi	dk	JK	RJK	F _o	F _t
Rata-rata					
Perlakuan	1	88320.311	88320.311		
A	1	13093.716	13093.716	11.485*	4.11
B	1	6511.906	6511.906	5.712*	
AB	1	26777.295	26777.295	23.488*	
Kekeliruan	8	9120.294	1140.037		
Total	12	143823.522			

Hasil perhitungan ANAVA pada tabel 3 menunjukkan bahwa harga $F_o = 23.488$ dan $F_t = 4.11$, dengan demikian $F_o > F_t$ (Fhitung lebih besar dari Ftabel). Artinya terdapat interaksi antara model latihan dengan koordinasi mata-tangan terhadap performa biomekanika service tenis lapangan. Hal ini dibuktikan dari nilai Fhitung = 23.488 > Ftabel = 4.11. Selanjutnya dilakukan uji rentang Newman-Keuls yaitu untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antara rata-rata perlakuan. Secara rinci dapat dilihat pada tabel 4 dibawah ini.

Tabel 3. Ringkasan Hasil Uji Rentang Newman-Keuls Setelah Analisis Varians

KP	Rerata				RST
	a ₁ b ₂	a ₂ b ₁	a ₂ b ₂	a ₁ b ₁	
a ₁ b ₂	48.290	-	19.475*	28.411*	141.066*
a ₂ b ₁	28.815	-	47.886	160.541	67.839
a ₂ b ₂	76.701	-	112.655	74.857	
a ₁ b ₁	189.356	-			

Ket: * signifikan pada $p \leq 0,05$.

Berdasarkan gambar tersebut menunjukkan bahwa koordinasi mata-tangan memiliki pengaruh terhadap performa biomekanika service tenis lapangan. Keefektifan penggunaan model latihan dalam performa biomekanika service tenis lapangan dipengaruhi oleh tinggi dan rendahnya koordinasi mata-tangan yang dimiliki pemain. Berdasarkan hasil penelitian, ternyata pemain yang memiliki koordinasi mata-tangan tinggi dengan model latihan live demonstration memiliki performa biomekanika service tenis lapangan sebesar 189.356 lebih baik dibandingkan pemain dengan koordinasi mata-tangan tinggi dan mendapat perlakuan model latihan video demonstration sebesar 28.815. Pemain yang memiliki koordinasi mata-tangan rendah dengan model latihan video demonstration memiliki performa biomekanika service tenis lapangan sebesar 76.701 lebih baik dibandingkan pemain dengan koordinasi mata-tangan rendah dan mendapat perlakuan model latihan live demonstration sebesar 48.290.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis data yang telah dilakukan, dapat diperoleh kesimpulan bahwa terdapat interaksi antara model latihan dan koordinasi mata-tangan terhadap performa biomekanika service tenis lapangan. Pemain yang memiliki koordinasi mata-tangan tinggi lebih cocok jika diberikan model latihan live demonstration. Pemain yang memiliki koordinasi mata-tangan rendah lebih cocok jika diberikan model latihan video demonstration.

DAFTAR PUSTAKA

1. Gatot Margisal Utomo, Daru Cahyono. Analisis Gerak Teknik Dasar Dalam Melakukan Pukulan Servis Pada Atlet Tenis Lapangan Usia 13–15 Tahun Di Semen Indonesia Tenis Akademi. *J STAND Sport Teach Dev.* 2020;1(1):22–6.
2. Kardiawan IKH, Satyawan IM, Ariawan KU. Pengembangan Perangkat Alat Ukur Kekuatan Servis Bola Tenis Lapangan Berbasis Sensor Digital. In: *Seminar Nasional Riset Inovatif 2018.* 2018. p. 183–5.
3. Widiyatmoko F, Kusumawardhana B, Imran MNA. Perbandingan Gerak Elbow Extension dan Elbow Flexion Terhadap Akurasi Forehand Tenis Lapangan. *J Sport Area.* 2021;6(1):13–9.
4. Kurdi K, Qomarrullah R. Hubungan Kecepatan Reaksi Tangan dan Koordinasi Mata Tangan Pada Servis Tenis Lapangan Mahasiswa Universitas Cenderawasih. *J Terap Ilmu Keolahragaan.* 2020;5(1):22–7.
5. Ngatman N, Sulistyatna E. Tingkat Kemampuan Forehand Groundstroke Dan Backhand Groundstroke Siswa Sekolah Tenis Menoreh Tennis Club, Handayani Tennis Club Dan Bantul Tennis Camp. *Jorpres (Jurnal Olahraga Prestasi).* 2017;13(1):1–9.
6. Pujianto D, Sutisyana A, Arwin. Pemanfaatan Video Game Virtual Tenis untuk Meningkatkan Hasil Belajar Servis Tenis Lapangan Mahasiswa Pendidikan Jasmani Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu. *J Ilmu Keolahragaan.* 2019;18(2):79–83.
7. Zoki A, Saputra YD. Pengaruh Mental Imagery Terhadap Penguasaan Keterampilan Dasar Forehand Groundstroke, Servis Flat, Dan Servis Slice Tenis Lapangan. *BRAVO’S (Jurnal Prodi Pendidik Jasm Kesehatan).* 2018;6(2):49–58.
8. Kiki Riski Dinova, Muhammad Jafar K. Hubungan Koordinasi Mata Tangan terhadap Keterampilan Tenis Lapangan pada Mahasiswa Program Studi Penjaskesrek FKIP UNSYIAH Angkatan 2012. *J Ilm Mhs Pendidik Jasmani, Kesehat dan Rekreasi.* 2016;2(1):17–24.

Procedia of Social Sciences and Humanities

Proceedings of the 1st SENARA 2022

9. Amni H, Sulaiman I, Hernawan H. Model Latihan Keterampilan Groundstroke Pada Cabang Olahraga Tenis Lapangan. *J Terap Ilmu Keolahragaan*. 2019;4(2):91–8.
10. Kusuma IA, Yulianto R, Ardianzah A. Perbedaan Pengaruh Metode Pembelajaran Direct Dan Indirect Terhadap Peningkatan Kemampuan Servis Tenis Lapangan Tahun 2019 (Studi Eksperimen Pada Mahamahasiswa Putra Semester IV Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Jurusan PKO UTP Surakarta). *J Ilm Spirit*. 2019;19(2):13–25.
11. Arisman A. Kontribusi Kekuatan Genggaman terhadap Akurasi Servis Flat Atlet Tenis Lapangan Universitas Negeri Padang (PTL UNP). *J Olahraga*. 2018;4(1):24–30.
12. Tarihoran D, Mahmuddin M. Kontribusi Latihan Hand Grip dan Latihan Back-Up Terhadap Servis Slice Pada Atlet Putra Komunitas Tenis Lapangan Unimed. *J Prestasi*. 2020;4(2):66–72.
13. Ade Ros R. Pengembangan Model Pembelajaran Voli Forehand Tenis Lapangan. *J Paedagog Keolahragaan*. 2015;1(1):20–8.
14. Setyawan T, Irwansyah I. Pengembangan Model Servis Pembelajaran Tenis Lapangan Mahasiswa PJKR IKIP Budi Utomo. *Jendela Olahraga*. 2019;4(2):70–5.
15. Mashuri H. Evaluasi Program Pembinaan Tenis Lapangan PELTI Kota Palembang. *JOSSAE J Sport Sci Educ*. 2019;4(1):7–13.
16. Rahmat Trisnawan G, Subagio I. Pembinaan Prestasi Cabang Olahraga Tenis Jawa Timur. *J Prestasi Olahraga*. 2018;1(3):28–35.
17. Sianipar MA. Perbedaan Pengaruh Latihan Forehand Drive Menggunakan Feeding Dengan Latihan Forehand Drive Groundstroke Ke Dinding Terhadap Hasil Forehand Drive. *J Prestasi*. 2019;2(4):38–45.