



PENGARUH KEKUATAN OTOT LENGAN DAN KOORDINASI MATA TANGAN TERHADAP HASIL SERVIS PANJANG MAHASISWA PJKR UNIMED PADA MATA KULIAH BULUTANGKIS

THE INFLUENCE OF ARM MUSCLE STRENGTH AND EYE COORDINATION ON LONG SERVICE RESULTS OF UNIMED PJKR STUDENTS IN BADMINTON COURSES

Shahnaz Aliyya Fauzi Lubis¹, JuniYanti Nasution², Thohirah Harahap³, Irwansyah Ramadhan Prakasa⁴

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Medan

⁴Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Sekolah Tinggi Olahraga dan Kesehatan Bina Guna

Jl. William Iskandar Ps. V, Kenangan Baru, Kec. Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara 20221.

Email : thohirahh@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh secara bersama-sama antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan terhadap hasil servis panjang mahasiswa PJKR Unimed pada mata kuliah bulutangkis. Jenis penelitian ini adalah *exposfacto* dengan rancangan *regresional*. Subjek penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Program Studi PJKR yang mengampu mata kuliah bulutangkis sebanyak 25 orang. Teknik pengambilan data dengan menggunakan tes dan pengukuran kekuatan otot lengan (tes pushup), koordinasi mata-tangan (lempar tangkap bola tenis) dan tes servis panjang. Hasil analisis data menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan secara bersama-sama antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap hasil servis panjang mahasiswa PJKR Unimed pada mata kuliah bulutangkis.

Kata kunci: *Kekuatan Otot Lengan, Koordinasi Mata-Tangan, Servis Panjang Bulutangkis*

ABSTRACT

This study aims to determine the joint influence of arm muscle strength and hand eye coordination on the long serve results of PJKR Unimed students in badminton courses. This type of research is *expos facto* with a regression design. The subjects of this research were all 25 students of the PJKR Study Program who taught badminton courses. The data collection technique uses tests and measurements of arm muscle strength (pushup test), eye-hand coordination (throwing and catching a tennis ball) and long serve test. The results of data analysis show that there is a significant joint influence between arm muscle strength and eye-hand coordination on the long serve results of PJKR Unimed students in the badminton course.

Keywords: *Arm Muscle Strength, Eye-Hand Coordination, Badminton Long Serve*





PENDAHULUAN

Bulutangkis merupakan salah satu cabang olahraga yang cepat dalam perkembangannya dan cukup populer di tanah air. Keterampilan dasar permainan ini cukup mudah untuk dipelajari. Bulutangkis juga merupakan permainan yang dapat dimainkan oleh setiap orang/individu pada semua level kemampuan baik yang mempunyai kemampuan biasa-biasa saja maupun kemampuan yang luar biasa dalam hal bermain bulutangkis. Keterampilan teknik dasar permainan bulutangkis secara umum dapat dikelompokkan ke dalam beberapa bagian, yaitu : (1) cara memegang raket, (2) sikap berdiri (stance), (3) gerakan kaki (foot work), dan (4) pukulan (strokes) (Herman et al, 2021).

Kondisi fisik adalah proses mengembangkan kemampuan aktivitas gerak jasmani yang dilakukan secara sistematis dan ditingkatkan secara progresif untuk mempertahankan atau meningkatkan derajat kebugaran jasmani agar tercapai kemampuan kerja fisik yang optimal. Tujuan utamanya adalah untuk meningkatkan potensi fungsional atlet dan mengembangkan kemampuan biomotor ke derajat yang paling tinggi (Rohandy, 2022). Setiap usaha meningkatkan kondisi fisik, maka perlu pengembangan semua komponen tersebut, walaupun perlu dilaksanakan dengan sistem prioritas

(komponen apa saja yang perlu mendapat porsi latihan yang lebih besar dibandingkan komponen lain) (Moch, 2019).

Selain kondisi fisik, teknik juga memberikan peranan yang sangat penting dalam permainan bulutangkis. Salah satu teknik yang paling penting dalam permainan bulutangkis adalah servis. Servis merupakan pukulan pertama sebelum memulai permainan (*rally*) dalam permainan bulutangkis. Menurut (Sudiadharma & Ishak, 2020), menyatakan bahwa pukulan servis adalah merupakan pukulan dengan raket yang menerbangkan shuttlecock ke bidang lapangan lain secara diagonal bertujuan sebagai pembuka permainan dan merupakan suatu pukulan yang penting dalam permainan bulutangkis. Dalam melakukan servis permainan bulutangkis, ada tiga jenis servis, yaitu servis pendek, servis tinggi, dan flick atau servis setengah tinggi. Namun biasanya servis digabungkan ke dalam jenis atau bentuk yaitu servis forehand dan backhand. Masing-masing jenis ini bervariasi pelaksanaannya, sesuai dengan situasi di lapangan (PB PBSI, 2017). Seorang pemain bulutangkis dapat melakukan servis dengan baik sangat didukung faktor penguasaan teknik yang baik, kemampuan kondisi fisik dan mental serta emosi yang stabil. Kemampuan kondisi fisik yang dibutuhkan dalam melakukan servis diantaranya adalah





kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan.

Servis panjang merupakan pukulan servis yang dilakukan dalam permainan bulutangkis dengan memukul shuttle ke belakang lapangan lawan. Menurut (Fajar, 2020) mengemukakan bahwa servis panjang dilakukan dengan memukul shuttle dari bawah dan diarahkan ke bagian belakang atas lapangan permainan lawan. Biasanya dilakukan oleh pemain tunggal, sehingga sering dinamakan dengan deep single servis. Pukulan servis panjang dilakukan dengan memukul shuttle sejauh mungkin, tinggi dan jatuhnya tepat atau dekat dengan garis belakang sehingga pengembalian lawan kurang efektif dan kesempatan untuk menyerang kembali dalam memenangkan permainan (Sayuti, 2022). Kekuatan adalah komponen fisik yang menyangkut kemampuan seseorang pada saat mempergunakan otot-ototnya menerima beban dalam waktu kerja tersebut (Moch, 2019). Sehingga kekuatan lengan merupakan potensi fisik yang perlu dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pada gerakan servis panjang bulutangkis. Makin komplis gerak yang dilakukan, makin besar pula tingkatan koordinasi yang diperlukan.

Koordinasi sangat penting untuk mempelajari dan menyempurnakan teknik dan taktik. Koordinasi adalah kemampuan menyatakan berbagai sistem syaraf gerak yang terpisah ke dalam satu pola gerak

yang efisien (Harsono, 2020). Peranannya sangat penting termaksud koordinasi matatangan dalam bermain bulutangkis. Sehingga koordinasi mata-tangan adalah suatu kemampuan biomotorik yang sangat kompleks dan sangat erat hubungannya dengan kekuatan, kecepatan, daya ledak, koordinasi dan daya tahan.

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti pada mahasiswa PJKR Unimed pada mata kuliah bulutangkis mengenai teknik dasar servis panjang, komponen fisik kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan tampaknya perlu di tingkatkan lagi. Pada teknik dasar servis panjang, komponen fisik kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan perlu mendapat perhatian khusus dimana dalam pelaksanaan materi servis dalam permainan bulutangkis yang diberikan hanya sekedar memperhatikan keterampilan-keterampilan teknik dasar saja, faktor yang lainnya seperti komponen fisik diabaikan begitu saja. Padahal telah diketahui bersama, tanpa adanya kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan yang baik, seorang pemain bulutangkis tidak dapat menempatkan dan mengarahkan shuttlecock dengan baik dibagian belakang pemain lawan dikarenakan pemain tersebut tidak memiliki kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan yang baik. Untuk itu peneliti ini meneliti tentang pengaruh kekuatan otot lengan dan koordinasi matatangan terhadap hasil servis panjang





bulutangkis pada mahasiswa PJKR Unimed pada mata kuliah bulutangkis.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah jenis penelitian deskriptif dan metode yang digunakan adalah metode survey dengan teknik regresional untuk analisis datanya. Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa PJKR Unimed yang mengampu mata kuliah bulutangkis. Setelah diobservasi ternyata jumlah pemain secara keseluruhan adalah 25 orang. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan sampling jenuh. (Safitri & Purbaningrum, 2020) mengatakan bahwa sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Sesuai dengan jenis variabel yang dilibatkan dalam penelitian ini, maka untuk mendapatkan data yang akan diolah dalam penelitian ini, maka instrumen yang digunakan adalah : (1) tes push up selama 30 detik untuk kekuatan otot lengan dan (2) tes lempar tangkap bola tenis untuk koordinasi mata-tangan.

Teknik analisis data yang digunakan dalam pengujian hipotesis penelitian adalah analisis regresional. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan pengajuan prasyarat yaitu uji normalitas dengan menggunakan uji liliefors dan uji linearitas data sebagai prasyarat analisis regresional.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berhubung karena pengolahan data dalam penelitian ini menggunakan analisis statistik inferensial dengan teknik regresional, maka perlu dilakukan uji persyaratan analisis, sehingga hasilnya dapat digunakan untuk menarik kesimpulan, dalam penelitian ini uji persyaratan yang dimaksud meliputi: uji normalitas data dan uji linearitas.

Untuk melihat apakah data yang diperoleh dari masing-masing variabel penelitian normal atau tidak, maka dilakukan uji normalitas dengan menggunakan uji liliefors. Rangkuman hasil pengujian normalitas dari variabel di atas dapat disajikan pada tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Rangkuman hasil pengujian normalitas

Variabel	N	P-Value	Kesimpulan
Kekuatan otot lengan (X1)	25	0,659	Normal
Koordinasi mata tangan (X2)	25	0,474	Normal
Servis panjang bulutangkis (Y)	25	0,536	Normal

Dari tabel 1 diatas, hasil analisis kekuatan otot lengan menunjukkan bahwa P-value > 0,05, yaitu 0,659 > 0,05 yang berarti bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Hasil analisis koordinasi mata-tangan menunjukkan bahwa P-value > 0,05, yaitu 0,474 > 0,05 yang berarti bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Hasil analisis servis panjang bulutangkis





menunjukkan bahwa $P\text{-value} > 0,05$, yaitu $0,536 > 0,05$ yang berarti bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Untuk melihat apakah data yang diperoleh dari masing-masing variabel penelitian linear atau tidak, maka dilakukan uji linearitas. Rangkuman hasil pengujian linearitas data dari variabel di atas dapat disajikan pada tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Rangkuman hasil pengujian linearitas data

Variabel	N	P-Value	Kesimpulan
Servis panjang bulutangkis dan Kekuatan otot lengan	25	0,809	Linear
Servis panjang bulutangkis dan Koordinasi mata-tangan	25	0,128	Linear

Dari tabel 2 diatas, hasil analisis servis panjang bulutangkis dan kekuatan otot lengan menunjukkan bahwa $P\text{-value} > 0,05$, yaitu $0,809 > 0,05$ yang berarti bahwa terdapat hubungan linear antara servis panjang bulutangkis dan kekuatan otot lengan. Hasil analisis servis panjang bulutangkis dan koordinasi mata-tangan menunjukkan bahwa $P\text{-value} > 0,05$, yaitu $0,128 > 0,05$ yang berarti bahwa terdapat hubungan linear antara servis panjang bulutangkis dan koordinasi mata-tangan. Setelah uji persyaratan analisis dilakukan dan ternyata semua data tiap variabel penelitian memenuhi persyaratan untuk dilakukan pengujian statistik lebih lanjut, maka selanjutnya dilaksanakan pengujian hipotesis.

Tabel 3. Hasil Pengujian Hipotesis (Pengaruh kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan secara bersama-sama terhadap hasil servis panjang bulutangkis)

Model	Jumlah Kuadrat	Df	Rata-rata Kuadrat	F	P
1 Regresi	74,571	2	37,286	20,530	0,000

Dari tabel 3 di atas diperoleh F sebesar 37,286 dengan signifikansi 0,000. Karena nilai signifikansi kurang dari 0,05 maka dapat diambil keputusan tolak H_0 . Artinya terdapat pengaruh yang signifikan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan secara bersama-sama terhadap servis panjang bulutangkis.

Pembahasan

Untuk memperoleh hasil servis panjang bulutangkis yang baik di perlukan komponen fisik kekuatan otot lengan dan koordinasi matatangan yang baik pula. Kekuatan otot lengan adalah kemampuan seseorang dalam mempergunakan kekuatan maksimal dari otot lengan dalam mengeluarkan seluruh potensi atau kekuatan yang ada pada periode yang singkat. Pada tubuh manusia terdapat otot yang berfungsi sebagai alat yang menggerakkan tubuh manusia secara aktif. Karena tanpa adanya otot, mata tulang-tulang yang ada pada tubuh manusia tidaklah mampu digerakan (Yusuf, 2015). Kekuatan otot lengan dibutuhkan sebagai tenaga pendorong pada saat melakukan pukulan. Semakin besar kekuatan otot lengan yang dihasilkan maka semakin keras pula pukulan yang dihasilkan (Wanena,





2018). Saat melakukan servis panjang bulutangkis, mata dan tangan berfungsi sebagai gerakan dasar dalam melakukan servis saat shuttlecock dilepas oleh tangan dan tangan yang lain bersikap memukul dengan mata sebagai penglihatnya. Koordinasi yang baik di dukung oleh kepercayaan diri yang baik pula oleh karena itu koordinasi mata-tangan menjadi faktor pendorong dalam melakukan servis panjang bulutangkis (Aditya Budi Setyawan, n.d.).

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis dengan analisis regresional diperoleh bahwa terdapat pengaruh signifikan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan secara bersama-sama terhadap servis panjang bulutangkis. Besarnya kontribusi variabel kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan secara bersama-sama adalah 82% terhadap servis panjang bulutangkis. Sedangkan 18% sisanya merupakan pengaruh dari variabel-variabel lain selain variabel kekuatan otot lengan dan koordinasi matatangan. Kontribusi variabel kekuatan otot lengan terhadap servis panjang bulutangkis secara langsung adalah sebesar $0,4762 \times 100\% = 22,65\%$. Sementara variabel koordinasi matatangan memiliki kontribusi secara langsung sebesar $0,4452 \times 100\% = 19,80\%$. Pengaruh antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan berkorelasi terhadap servis panjang bulatangkis sebesar $(0,476 \times 0,906 \times 0,445) \times 100\% = 19,19\%$.

Total pengaruh kekuatan otot lengan terhadap servis panjang bulutangkis adalah sebesar $22,65\% + 19,19\% = 41,84\%$. Dan koordinasi mata-tangan berkontribusi terhadap servis panjang bulutangkis secara keseluruhan adalah sebesar $19,80\% + 19,19\% = 38,99\%$. Temuan ini menunjukkan bahwa untuk meningkatkan servis panjang bulutangkis, seseorang harus memiliki kekuatan otot lengan dan dan koordinasi yang baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data dan pembahasan yang telah di paparkan, maka dapat dikemukakan simpulan bahwa kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan secara bersama-sama dapat mempengaruhi hasil servis panjang bulutangkis pada mahasiswa PJKR Unimed di mata kuliah bulutangkis.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya Budi Setyawan. (n.d.). *Lengan Dengan Ketepatan Servis Panjang Dalam Bermain Bulutangkis Pada Siswa Kelas 6 Sd Negeri Percobaan 4 Wates the Relationship Between Hand , Eyes Coordination and Arm Power ,. 0–5.*
- Dinata Tarigan. 2020. *Bulutangkis*. Ciputat: Cerdas Jaya.
- Fajar, M. (2020). Survei Kemampuan Teknik Dasar Bulutangkis Siswa Peserta Ekstrakurikuler Sma Patra Mandiri 1 Plaju the Survey of Extracurricular Students Basic Technique on Badminton on Sma Patra Mandiri 1 Plaju. *Education*, 3(1), 1–12.
- Harsono, 2020. Hubungan Koordinasi





- Mata-Tangan dan Power Otot Lengan dengan Ketepatan Servis Panjang dalam Bermain Bulutangkis.
- Herman, Subarjah. 2021. Pendekatan Keterampilan Taktis dalam Pembelajaran Bulu Tangkis Konsep & Metode Pembelajaran. Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah. Bagian Proyek Penata Guru SLTP Setara D-II. Edisi Ke-1.
- Moch, Sajoto. 2019. Pembinaan Kondisi Fisik dalam Olahraga. Semarang: FPOK IKIP.
- Nur, A., Muin, M., & Akhmady, L. A. (2018). Pengaruh Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata-Tangan Terhadap Hasil Servis Panjang Bulutangkis Mahasiswi Program Studi Pendidikan Olahraga Stkip Kie Raha Ternate. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 8(2), 63–67. <https://ejournal.tsb.ac.id/index.php/jpo/article/view/149>.
- PB PBSI. 2017. Pedoman Praktis Bermain Bulutangkis. Jakarta: Persatuan Bulutangkis Seluruh Indonesia.
- Rohandy, Takwin. 2022. Analisis Tingkat Kondisi Fisik Atlet Bulutangkis Sulawesi Selatan Ditinjau dari Prestasi. Makassar: Universitas Negeri Makassar. Jurnal Nonpublikasi.
- Safitri, P. T., & Purbaningrum, K. A. (2020). Pengembangan Buku Ajar Berbasis Kasus (Case Based) Pada Mata Kuliah Statistika Pendidikan. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika*, Volume 13, 256–267.
- Sayuti. 2022. Analisis Struktur Tubuh Atlet Bulutangkis Taruna Kota Makassar Ditinjau dari Keterampilan Bermain. Makassar: Universitas Negeri Makassar. Tesis Nonpublikasi.
- Sudiadharma, S., & Ishak, M. (2020). Pengaruh Latihan Pull Over Terhadap Kemampuan Smash Pada Permainan Bulutangkis. *COMPETITOR: Jurnal Pendidikan Kepelatihan Olahraga*, 10(2), 67. <https://doi.org/10.26858/com.v10i2.13187>.
- Tarigan, Herman. 2004. Bulutangkis. Ciputat: Cerdas Jaya.
- Wanena, T. (2018). Kontribusi power otot tungkai, kekuatan otot lengan, dan koordinasi mata tangan dengan kemampuan jump shot bolabasket pada mahasiswa FIK Uncen tahun 2017. *Journal Power Of Sports*, 1(2), 8. <https://doi.org/10.25273/jpos.v1i2.2250>
- Yusuf, M. A. (2015). Kontribusi Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata - Tangan Terhadap Pukulan Smash pada Bulutangkis Kategori Remaja Putra. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 3(1), 22–30.