

PENERAPAN LATIHAN *DUMBBELL ARM SWING* TERHADAP KECEPATAN PUKULAN *FOREHAND* PADA CABANG OLAHRAGA TENIS LAPANGAN

Destadwi Rahmat Prasetyo¹, Alen Rismayadi², Yudi Nurcahya³

Universitas Pendidikan Indonesia^{1,2,3}
destaoke123@gmail.com¹

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan *dumbbell arm swing* terhadap kecepatan pukulan *forehand* pada cabang olahraga tenis lapangan. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan desain *Pretest-Posttest Control Group Design*. Sampel penelitian berjumlah 20 mahasiswa yang dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen sebanyak 10 orang yang diberikan perlakuan latihan *dumbbell arm swing* dan kelompok kontrol sebanyak 10 orang yang mengikuti latihan biasa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kecepatan pukulan *forehand* menggunakan *speed radar gun*. Analisis data dilakukan menggunakan uji *Wilcoxon* untuk mengetahui perbedaan hasil *pretest* dan *posttest* pada masing-masing kelompok serta uji *Mann-Whitney U* untuk mengetahui perbedaan peningkatan (*gain score*) antara kedua kelompok. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok eksperimen mengalami peningkatan kecepatan pukulan *forehand* yang signifikan setelah diberikan latihan *dumbbell arm swing* dengan nilai signifikansi sebesar 0,005 ($p < 0,05$). Sementara itu, kelompok kontrol tidak menunjukkan peningkatan yang signifikan dengan nilai signifikansi sebesar 0,105 ($p > 0,05$). Hasil uji *Mann-Whitney U* terhadap *gain score* menunjukkan nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar 0,000 ($p < 0,05$), yang berarti terdapat perbedaan peningkatan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Kata Kunci: Dumbbell Arm Swing, Kecepatan Pukulan Forehand, Latihan Beban, Olahraga, Tenis Lapangan

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of the dumbbell arm swing exercise on forehand stroke speed in tennis. The research method used was an experimental method with a pretest-posttest control group design. The study sample consisted of 20 students divided into two groups: an experimental group of 10 students who underwent dumbbell arm swing training, and a control group of 10 students who participated in regular training. The instrument used in this study was a forehand stroke speed test using a radar speed gun. Data analysis was performed using the Wilcoxon test to determine differences in pretest and posttest scores within each group, and the Mann-Whitney U test to determine differences in score gains between the two groups. The results of the study showed that the experimental group experienced a significant increase in forehand stroke speed after undergoing dumbbell arm swing training, with a significance value of 0.005 ($p < 0.05$). Meanwhile, the control group did not show a significant improvement, with a significance value of 0.105 ($p > 0.05$). The results of the Mann-Whitney U test on the gain scores showed an Asymp. Sig. (2-tailed) value of 0.000 ($p < 0.05$),

indicating a significant difference in improvement between the experimental group and the control group.

Keywords: *Dumbbell Arm Swing, Forehand Stroke Speed, Weight Training, Sports, Tennis*

PENDAHULUAN

Dumbbell swing merupakan latihan yang dilakukan dengan cara berdiri dengan kaki dibuka selebar bahu dan mengayunkan dumbbell turun di antara kedua kaki, lalu ayunkan *dumbbell* ke atas sejajar dengan dada (Isknadar et al., 2019). Latihan *horizontal swing* merupakan bentuk latihan *plyometrics* dengan menggunakan *dumbbell*, yang bertujuan untuk melatih otot lengan (Siahaan, 2017). Adapun literatur lainnya yang membahas dimana beban merupakan alat bantu latihan yang bertujuan untuk melatih kekuatan. Pada penelitian ini jenis latihan beban yang diterapkan adalah *dumbbell bicep curl*, *dumbbell fly*, dan *shoulder press* (Iskandar, 2023). Literatur lain menunjukkan bahwa pukulan *forehand* dan *backhand* adalah pukulan yang tidak hanya melibatkan otot-otot anggota tubuh bagian atas tetapi juga serangkaian gerakan yang lebih kompleks yang dimulai dari kaki dan diakhiri dengan mengayunkan raket tenis (Koronas, 2021). Dalam Literatur yang lain membuktikan bahwa faktor yang dapat membantu dalam kemampuan pukulan *forehand* adalah daya ledak lengan. Daya ledak lengan setiap orang akan berbeda-beda, semakin kuat dan cepat otot seseorang maka semakin tinggi aktivitas kerja yang dapat dilakukan, serta dapat memperoleh hasil kerja yang maksimal sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Seperti halnya bijak dalam melakukan pukulan *forehand*, semakin kuat dan cepat lengan seorang pemain tenis, maka pukulan *forehand* yang dimilikinya dapat mematikan langkahnya (Wulandari & Arnando, 2019). Berdasarkan literatur yang saya dapatkan terbukti bahwa latihan kekuatan otot lengan meningkatkan pukulan *forehand* seorang atlet tenis lapangan, karena pukulan *forehand* merupakan pukulan yang dilakukan dengan mengayunkan lengan. Oleh karena itu seorang atlet tenis lapangan harus memahami bahwa otot lengan sangat penting untuk menghasilkan pukulan *forehand* yang kuat.

Dalam penelitian yang berjudul "Perbedaan Pengaruh Latihan *Dumbbell Press* Dengan Latihan *Forward Raise* Dengan *Dumbbell* Terhadap Peningkatan *Power* Otot Lengan dan Hasil Pukulan *Forehand Drive* Dalam Permainan Tenis Pada Siswa Putra Sekolah Tenis *Progress UNIMED* Tahun 2012/2013", latihan otot lengan telah terbukti dapat meningkatkan kemampuan pukulan *forehand* karena peneliti ini menggunakan Latihan *dumbbell press* dengan Latihan *forward raise* dengan *dumbbell* untuk membuktikan adanya pengaruh latihan otot lengan terhadap hasil pukulan *forehand drive*. Peningkatan hasil akan lebih besar jika dilakukan dalam jangka waktu yang lebih lama (lebih dari 10 minggu) daripada intervensi yang lebih singkat (kurang dari 10 minggu). Keterbaruan dari penelitian, peneliti ingin membuktikan bahwa latihan *dumbbell arm swing* dapat meningkatkan pukulan *forehand* dalam cabang olahraga tenis lapangan. Penelitian yang lain juga telah menunjukkan bahwa latihan *dumbbell swing* dapat meningkatkan Kecepatan dalam permainan bulu tangkis (Iskandar, 2023). Hubungan antara latihan *dumbbell arm swing* dengan Kecepatan pukulan *forehand* menjadi fokus penelitian karena pukulan *forehand* merupakan salah satu faktor inti dalam keberlangsungan permainan tenis lapangan. Tenis lapangan adalah olahraga yang dimainkan antara dua pemain (*singles*) atau dua pasangan (ganda) yang saling berlawanan. Olahraga

tenis mempunyai bentuk seni dan budaya pada prinsipnya, tenis adalah salah satu cabang permainan yang sangat umum karena banyak diminati oleh masyarakat. Akan tetapi karena adanya berbagai tempat sehingga belajar bermain tenis secara relative tidak terlalu sulit, karena belajar dengan metode yang tepat maka dalam singkat teknik dasar pukulan tersebut dapat dikuasai (Amni et al., 2019).

KAJIAN TEORI

Tenis lapangan merupakan salah satu olahraga yang sudah sangat tua. Olahraga tenis lapangan adalah cabang olahraga yang mengandalkan kemampuan Eksplosif power yaitu kuat maksimal dan bersifat cepat (Kusworo, 2012). Pada tahun 1500 sebelum masehi tenis dimainkan di dinding sebuah kuil di Mesir dan dimainkan pada saat upacara keagamaan. *Tennis can be conceived of as having originally been a relative of medieval football, played with similar rules by the clergy in the cloisters of their monasteries* (Gillmeister, 2008) dalam (Amni et al., 2019). Menurut (Siahaan, 2017) Tenis adalah salah satu bentuk jenis olahraga yang menggunakan alat yaitu raket dan bola. Dalam jurnal lain mengungkapkan Olahraga tenis lapangan adalah cabang olahraga yang mengandalkan kemampuan eksplosif power yaitu kuat maksimal dan bersifat mendadak. Salah satu jenis olahraga yang sangat dikenal dan masyarakat saat ini salah satunya adalah tenis. Pada masa sekarang tenis sudah mendapat perhatian yang cukup besar dari banyak kalangan. Hal ini dapat dilihat dari tingginya dan banyaknya minat masyarakat yang bermain tenis mulai dari anak-anak sampai orang dewasa, bahkan orang tua ikut juga berperan dalam permainan tenis tersebut. Sekarang, tenis bukan lagi hanya sekedar untuk mencari kebugaran atau untuk rekreasi, tapi juga sudah dijadikan sebagai alat untuk mencapai prestasi (Palmizal, 2012).

Menurut (Hedrick, 2014) pelatihan dengan *dumbbell* bisa dikatakan pelatihan yang cukup tinggi dibandingkan dengan metode pelatihan yang lain, meskipun intensitas absolut Anda (yaitu, total beban yang diangkat) akan lebih rendah sebagai dibandingkan dengan melakukan hal yang sama gerakan dengan *dumbbell*. *Dumbbell Arm Swing* adalah merupakan salah satu bentuk latihan dengan *dumbbell* yang melibatkan ayunan dinamis menggunakan *dumbbell* untuk melatih otot-otot lengan, bahu, dan punggung atas. Latihan ini dapat membantu memperkuat dan mengembangkan kekuatan serta stabilitas pada bagian-bagian tersebut. *Dumbbell arm swings* merupakan salah satu jenis pelatihan yang bertujuan untuk meningkatkan kelenturan dan kekuatan otot lengan. Pelatihan *dumbbell arm swings* adalah, "Latihan yang menggunakan otot-otot bahu dan lengan serta persendian, otot, dan tendon di sekitar lengan dan punggung dengan menstimulasi bagian pada lengan secara bergantian (Fitriani, 2017).

Sebelum *Dumbbell Arm Swing* ditemukan ada teknik latihan yang lebih dulu ditemukan yaitu *kettlebell swing*. *Kettlebell swing* adalah variasi dari ayunan yang pertama kali ada di Rusia dengan cara tempat *kettlebell* disapu membentuk busur antara kedua kaki ke posisi di atas kepala dengan lengan diluruskan. Penelitian sebelumnya yang melibatkan ayunan *kettlebell* telah meneliti dampak *aerobik* dan *kardiovaskular* dari ayunan, variasinya impuls mekanis dan pembangkit listrik dengan *kettlebell* berat badan, dan membandingkan kemanjurannya dengan jenis latihan lainnya. Namun, penelitian yang meneliti dinamika tersebut masih terbatas beban biomekanik ayunan pada lengan dan bahu (Mitchell & Johnson, 2017). Teknik *kettlebell swing* lalu dikembangkan lagi menjadi banyak latihan yang serupa

dengan menggunakan dumbbell, diantaranya adalah : latihan Lateral and Arms raise, Prone fly, Push-Up with Clap, Horizontal swing, Military Press, Lateral raise with dumbbells.

Kecepatan adalah salah satu kemampuan biomotorik yang penting untuk melakukan aktifitas olahraga menurut (Bompa, 1990, dalam Nurfandana, n.d.). Adapun artikel lain yang mengatakan bahwa Kecepatan adalah komponen yang mendasar, bukan hanya melibatkan seluruh kecepatan tubuh tetapi melibatkan waktu reaksi yang dilakukan oleh seorang pemain dalam merespon suatu stimulus (Komarodin, 2018). Jadi kecepatan tidak hanya ada pada lari, tapi juga ada pada reflek, banyak dari penjaga gawang sepak bola dan juga para atlet bela diri sangat menguasai pada kecepatan reflek tersebut, maka dari itu hampir semua olahraga membutuhkan kecepatan.

Forehand adalah salah satu teknik pukulan dasar dalam tenis lapangan yang dilakukan dengan menggunakan sisi depan tangan yang dominan (biasanya tangan yang lebih kuat) untuk memukul bola. Pukulan *forehand* dilakukan dengan posisi tubuh menyamping terhadap arah bola yang akan datang, memungkinkan pemain untuk mengayunkan raket dari samping tubuh ke depan untuk memukul bola. Pukulan *Forehand* sangat umum dilakukan dalam olahraga tenis lapang, dibandingkan dengan *backhand*, saat melakukan *forehand* posisi badan terbuka, sehingga lengan leluasa dalam melakukan *follow through* saat melakukan pukulan *forehand*, dan laju bola akan lebih cepat menuju sasaran. Sedangkan pukulan *backhand* posisi badan agak tertutup (Setyawan, 2018).

Latihan merupakan suatu aktivitas yang dilakukan secara sistematis dan terencana dalam meningkatkan fungsional tubuh. Dalam kegiatan olahraga, latihan berguna untuk meningkatkan keterampilan. Harsono menyatakan bahwa latihan adalah suatu proses yang sistematis dari berlatih yang dilakukan secara berulang-ulang, dengan lama kelamaan bertambah jumlah bebannya. Sedangkan (Bompa, 1973) mengatakan bahwa latihan adalah sebuah cara untuk mencapai tujuan perbaikan system organisme dan fungsinya untuk mengoptimalkan prestasi atau penampilan olahraga. Mengingat pentingnya peningkatan pada setiap latihan, maka kedudukan latihan fisik sangatlah strategis dalam program latihan yang efektif. Bompa (1999, p.54) menjelaskan bahwa ada empat tahapan yang harus diperhatikan dalam latihan yaitu, "*physical training, technical training, tactical training, psychological and mental training.*" Empat persiapan latihan *physical training, technical training, tactical training, psychological* dan *mental training*, saling berhubungan satu dengan yang lainnya.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang akan saya gunakan merupakan metode quasi eksperimen. Menurut Sugiyono (2006, p. 77), mendefinisikan bahwa: "penelitian Quasi Eksperimen adalah metode penelitian yang mempunyai kelompok tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk dapat mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen." Dikutip dalam jurnal (Aditiany & Pratiwi, 2021). Maka berdasarkan jurnal tersebut metode quasi eksperimen merupakan metode yang paling tepat digunakan pada proposal yang saya buat. Sampel yang akan saya teliti adalah Mahasiswa aktif prodi PKO FPOK UPI yang telah lulus dari mata kuliah tenis lapangan, lalu banyaknya mahasiswa yang akan saya teliti sebanyak 20 orang. Alasan saya memilih mahasiswa prodi PKO yang ada

di FPOK UPI karena setelah saya perhatikan banyak mahasiswa terlalu sering berfokus pada teknik mereka dibandingkan melakukan latihan yang dapat meningkatkan kecepatan pukulan *forehand* mereka.

Metode eksperimen adalah cara untuk mengambil data dengan terlibat langsung dalam melakukan percobaan dan metode eksperimen memberikan kesempatan penuh pada objek untuk mengamati sendiri atau melakukan sendiri, mengikuti suatu proses, mengamati, menganalisis, membuktikan dan menarik kesimpulan sendiri tentang suatu objek, keadaan atau proses sesuatu dikutip dalam (Hamdani M. et al., 2019). Metode Kualitatif merupakan metode yang sangat memperhatikan proses, peristiwa dan otentisitas. Dalam penelitian kualitatif kehadiran seorang peneliti bersifat eksplisit dalam situasi yang terbatas, melibatkan subjek dengan jumlah relatif sedikit. Jadi dapat disimpulkan Metode eksperimen merupakan penelitian yang bersifat kualitatif, karena penelitian eksperimen bersifat mengamati penuh secara langsung kepada objek, yang dimana arti dari Metode eksperimen sejalan dengan Penelitian Kualitatif daripada Kuantitatif. Penelitian jenis ini memerlukan beberapa syarat penting, seperti adanya kontrol, manipulasi variabel bebas, observasi, pengukuran yang cermat, serta pemantauan secara teliti.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ialah *Two Group Pretest-Posttest Design*. Dimana penggunaan pretest meningkatkan kemungkinan interaksi perlakuan pretest, karena dapat mempengaruhi anggota kelompok eksperimen, sehingga menyebabkan mereka berkinerja lebih baik (atau lebih buruk) pada posttest daripada anggota kelompok kontrol (Badaru et al., 2021). Keuntungannya adalah memberikan peneliti cara untuk memeriksa apakah kedua kelompok benar-benar serupa yaitu, apakah penugasan acak benar-benar berhasil membuat kelompok tersebut setara. Hal ini sangat diinginkan jika jumlah anggota di setiap kelompok kecil (kurang dari 30). Jika *pretest* menunjukkan bahwa kelompok tersebut tidak setara, peneliti dapat berupaya membuatnya setara dengan menggunakan salah satu desain pencocokan yang akan dibahas. *Pretest* juga diperlukan jika jumlah perubahan dari waktu ke waktu akan dinilai.

Treatment group	<i>R</i>	<i>X</i>	<i>O</i>
Control group	<i>R</i>	<i>C</i>	<i>O</i>

Gambar 1. Two Group Pretest-Posttest

Sumber: Fraenkel & Wallen (1990)

R = *Pretest* (masing-masing 10 sampel)

X = subjek yang diberikan *treatment*

C = subjek yang tidak diberi *treatment*

O = *Posttest*

Sampel melakukan *pretest* dengan cara melakukan pukulan *forehand* selama 3 kali percobaan, kecepatan pukulan diukur menggunakan *speed radar gun*. Hasil yang diambil dari 3 kali percobaan merupakan hasil terbaik yang dilakukan untuk mengetahui kondisi awal kecepatan pukulan *forehand*. Kemudian sampel dibagi menjadi dua kelompok sesi pelatihan yang berbeda, sampel pertama pelatihan dengan tambahan *treatment* serta yang kedua pelatihan dengan tanpa adanya *treatment* tambahan. Pelatihan bertujuan untuk meningkatkan kecepatan pukulan

forehand dari sampel. Pelatihan dilakukan selama 4 minggu dengan 3 sesi di setiap minggunya (Darmo Umar & Tomoliyus, 2019).

Treatment yang diberikan kepada sampel yaitu latihan *Dumbbell Arm Swing*. Pelaksanaannya 3 kali di minggu pertama hingga berakhir pada minggu keempat. Selain itu, sampel juga tentu saja melakukan *warmup* dan *cooling down* pada saat sebelum serta setelah latihan utama dilaksanakan. Lalu pengukuran terakhir (*Posttest*) dilakukan pada minggu ke lima untuk membuktikan apakah ada pengaruh dari latihan *dumbbell arm swing* terhadap pukulan *forehand*.

HASIL PENELITIAN

Pengujian data yang dilakukan pertama kali dilakukan adalah menguji apakah data normal atau tidak normal dengan menggunakan test *Shapiro-Wilk*. Hasil penelitian yang didapatkan menunjukkan, hasil *pretest* dan *posttest* untuk sampel yang diberikan *treatment* tidak normal sedangkan untuk kelompok control yang melakukan *pretest* dan *posttest* menunjukkan hasil normal. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Shapiro-Wilk Test

Group	N	Pretest	Posttest
Experimen	10	.000	.000
Control	10	.356	.200

Sumber: SPSS Statistics 25

Pada pengujian uji normalitas (Tabel 1) didapatkan hasil untuk kelompok *experimen* dengan nilai *sig.* $(0.000;0.000) < 0.05$ maka H_0 ditolak, sedangkan hasil untuk kelompok *control* dengan nilai $(0.356;0.200) \geq 0.05$ maka H_1 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data tersebut tidak normal.

Pengujian kedua yang dilakukan dengan melakukan uji *Wilcoxon* untuk membandingkan apakah ada peningkatan yang signifikan dari kelompok yang diberikan *treatment* dengan kelompok yang tidak diberikan *treatment* serta uji *Mann-Whitney Test* untuk mencari *gain* diantara dua kelompok tersebut. Hasil uji Wiloxon Signed Rank dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Wilcoxon Signed Rank Test

Group	N	Asymp. Sig. (2-tailed)
Posttest-Pretest Eksperimen	10	.005
Posttest-Pretest Control	10	.105

Sumber: SPSS Statistics 25

Berdasarkan tabel 2 diatas didapatkan bahwa hasil penelitian menunjukkan kelompok eksperimen mengalami peningkatan kecepatan pukulan *forehand* yang signifikan setelah diberikan latihan *dumbbell arm swing* dengan nilai signifikansi sebesar 0,005 ($p < 0,05$). Sementara itu, kelompok kontrol tidak menunjukkan peningkatan yang signifikan dengan nilai signifikansi sebesar 0,105 ($p \geq 0,05$). Hasil uji Mann Whitney dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Mann-Whitney Test

	Gain
Mann-Whitney U	0.000

	Gain
Wilcoxon W	55.000
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.000b

Sumber: SPSS Statistics 25

Serta Hasil uji *Mann–Whitney U* terhadap *gain score* menunjukkan nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar 0,000 ($p < 0,05$), yang berarti terdapat perbedaan peningkatan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok control yang ditunjukkan pada tabel 3.

PEMBAHASAN

Berdasarkan berbagai teori yang telah ada, tenis lapangan merupakan olahraga yang menuntut penguasaan teknik, kondisi fisik, serta kemampuan biomotorik yang baik. Salah satu unsur kondisi fisik yang berperan penting dalam permainan tenis adalah kecepatan. Kecepatan tidak hanya berkaitan dengan kemampuan bergerak dari satu titik ke titik lain dalam waktu singkat, tetapi juga mencakup kecepatan reaksi dan kecepatan gerak anggota tubuh dalam melakukan suatu keterampilan olahraga. Dalam permainan tenis, kecepatan sangat diperlukan ketika pemain harus merespons arah datangnya bola dan melakukan pukulan dengan waktu yang terbatas.

Salah satu teknik dasar yang paling sering digunakan dalam permainan tenis adalah pukulan *forehand*. Pukulan *forehand* memungkinkan pemain menghasilkan arah dan kecepatan bola yang lebih optimal karena posisi tubuh lebih terbuka sehingga ayunan raket dapat dilakukan dengan lebih leluasa. Kualitas pukulan *forehand* dipengaruhi oleh beberapa faktor, di antaranya kekuatan otot lengan, koordinasi gerak, serta kecepatan ayunan lengan saat melakukan kontak dengan bola. Semakin cepat dan kuat ayunan yang dilakukan, semakin besar pula kemungkinan menghasilkan pukulan yang efektif.

Untuk meningkatkan kemampuan tersebut diperlukan program latihan yang tepat dan terencana. Salah satu bentuk latihan yang dapat digunakan adalah *dumbbell arm swing*. Latihan ini melibatkan gerakan ayunan dinamis dengan menggunakan *dumbbell* yang bertujuan untuk melatih otot lengan, bahu, dan punggung bagian atas. Gerakan ayunan yang dilakukan secara berulang memberikan rangsangan pada otot dan persendian yang berperan langsung dalam aktivitas memukul bola pada permainan tenis. Dengan meningkatnya kekuatan dan kelentukan otot lengan, maka kemampuan menghasilkan ayunan raket yang cepat juga akan meningkat.

Berdasarkan teori yang telah ada, latihan *dumbbell arm swing* memiliki kesamaan pola gerak dengan latihan *kettlebell swing* yang telah banyak diteliti manfaatnya terhadap peningkatan kemampuan fisik. Perbedaannya terletak pada penggunaan alat yang lebih ringan dan lebih mudah digunakan dalam program latihan olahraga prestasi. Gerakan ayunan pada *dumbbell arm swing* melibatkan kontraksi otot secara eksplosif sehingga dapat meningkatkan kemampuan otot untuk menghasilkan gaya dalam waktu yang singkat. Kemampuan tersebut sangat dibutuhkan dalam pelaksanaan pukulan *forehand* tenis lapangan.

Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan *Shapiro–Wilk* pada Tabel 1, diketahui bahwa data *pretest* dan *posttest* kelompok eksperimen memperoleh nilai

signifikansi sebesar 0,000 dan 0,000 ($p < 0,05$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa data pada kelompok eksperimen tidak berdistribusi normal. Sementara itu, kelompok kontrol memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,356 pada *pretest* dan 0,200 pada *posttest* ($p \geq 0,05$), yang menunjukkan bahwa data pada kelompok kontrol berdistribusi normal. Karena salah satu kelompok memiliki data yang tidak berdistribusi normal, maka analisis selanjutnya menggunakan uji statistik nonparametrik. Untuk mengetahui pengaruh latihan *dumbbell arm swing* terhadap kecepatan pukulan forehand tenis lapangan pada masing-masing kelompok, dilakukan uji *Wilcoxon Signed Rank Test*. Berdasarkan hasil pada Tabel 2, kelompok eksperimen memperoleh nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,005 ($p < 0,05$). Hasil tersebut menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest* pada kelompok eksperimen. Dengan demikian, dapat diinterpretasikan bahwa latihan *dumbbell arm swing* yang diberikan selama periode penelitian mampu meningkatkan kecepatan pukulan forehand tenis lapangan secara signifikan.

Sebaliknya, kelompok kontrol memperoleh nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,105 ($p \geq 0,05$). Hasil ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest* pada kelompok kontrol. Dengan kata lain, tanpa pemberian latihan *dumbbell arm swing*, peningkatan kecepatan pukulan forehand yang terjadi tidak cukup besar untuk dinyatakan signifikan secara statistik.

Selanjutnya, untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, dilakukan uji *Mann-Whitney U* terhadap gain score kedua kelompok. Berdasarkan Tabel 3, diperoleh nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,000 ($p < 0,05$). Hasil tersebut menunjukkan adanya perbedaan peningkatan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Perbedaan ini mengindikasikan bahwa peningkatan kecepatan pukulan *forehand* pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol.

SIMPULAN

Berdasarkan apa yang telah dikaji dapat disimpulkan bahwa latihan *dumbbell arm swing* dapat memberikan pengaruh terhadap peningkatan kecepatan pukulan *forehand* tenis lapangan. Peningkatan kekuatan, daya ledak, dan kecepatan gerak otot lengan yang diperoleh melalui latihan ini diperkirakan mampu meningkatkan kecepatan ayunan raket sehingga menghasilkan pukulan forehand yang lebih cepat dan efektif. Oleh karena itu, latihan *dumbbell arm swing* dapat dijadikan salah satu metode latihan fisik yang mendukung peningkatan performa atlet tenis lapangan, khususnya pada aspek kecepatan pukulan forehand.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa latihan *dumbbell arm swing* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kecepatan pukulan *forehand* tenis lapangan. Oleh karena itu, latihan *dumbbell arm swing* dapat dijadikan sebagai salah satu metode latihan yang efektif untuk meningkatkan performa pukulan *forehand* pada atlet tenis lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditiany, V., & Pratiwi, R. T. (2021). Pengaruh media pembelajaran Macromedia Flash terhadap hasil belajar siswa (Studi quasi eksperimen pada mata pelajaran IPS kelas VIII di SMP Negeri 3 Kuningan). *Equilibrium: Jurnal*

- Penelitian Pendidikan dan Ekonomi*, 18(02), 102–109.
<https://doi.org/10.25134/equi.v18i2.4420>
- Amni, H., Sulaiman, I., & Hernawan, H. (2019). Model latihan keterampilan groundstroke pada cabang olahraga tenis lapangan. *Jurnal Terapan Ilmu Keolahragaan*, 4(2), 91–98. <https://doi.org/10.17509/jtikor.v4i2.18968>
- Badaru, B., Rachmat Kasmad, M., Juhanis, J., & Anwar, N. I. (2021). Effect of accuracy and muscle strength training on the result of shooting throws in petanque. *Jurnal Maenpo: Jurnal Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi*, 11(1), 56. <https://doi.org/10.35194/jm.v11i1.1213>
- Bompa, T. O. (1973). *Theory and methodology of training*. Kendall/Hunt Publishing.
- Bompa, T. O. (1999). *Periodization: Theory and methodology of training* (4th ed.). Human Kinetics.
- Darmo Umar, M. R., & Tomoliyus, M. (2019). The periodization of 4 and 6 weeks circuit training and age to improve the aerobic endurance of basketball beginner athletes. 278(YISHPESS), 640–646.
<https://doi.org/10.2991/yishpess-cois-18.2018.166>
- Fitriani, D. U., Kanca, I. N., & Wahyuni, N. P. D. S. (2017). Pengaruh pelatihan dumbbell arm swings terhadap kelentukan togok dan kekuatan otot lengan pada siswa peserta ekstrakurikuler bola voli SMA Negeri 1 Gianyar tahun pelajaran 2015/2016. *Jurnal Ilmu Keolahragaan Undiksha*, 5(1).
<https://doi.org/10.23887/jiku.v5i1.7893>
- Fraenkel, J. R., & Wallen, N. E. (1990). *How to design and evaluate research in education*. McGraw-Hill.
- Hamdani, M., Prayitno, B. A., & Karyanto, P. (2019). Meningkatkan kemampuan berpikir kritis melalui metode eksperimen. *Proceeding Biology Education Conference*, 16(Kartimi), 139–145.
- Hedrick, A. (2014). Dumbbell hang power snatch. *Strength and Conditioning Journal*, 36(5), 21–23. <https://doi.org/10.1519/SSC.0000000000000088>
- Iskandar, R., Wiriawan, O., & Wibowo, S. (2023). Increasing arm muscle strength and power with dumbbell exercise variations. *Jurnal Maenpo: Jurnal Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi*, 13(1).
- Isknadar, T., Faiz Ridlo, A., & Dwi Oktaviana, Y. (2019). The effect of dumbbell swing exercise method to the arms muscle strength of petanque athletes. 7(Icssh 2018), 179–182. <https://doi.org/10.2991/icssh-18.2019.41>
- Komarodin, M. I. (2018). Aspek kebugaran jasmani kecepatan dan hubungannya pada beberapa cabang olahraga. *SATRIA Journal of Sports Athleticism in Teaching and Recreation on Interdisciplinary Analysis*, 1(November), 13–16.
<http://publikasi.stkippgri-bkl.ac.id/index.php/SATRIA/article/download/46/46>
- Koronas, V., & Koutlianos, N. (2021). Muscle activation during forehand and backhand drives in the sport discipline of tennis. *Facta Universitatis, Series: Physical Education and Sport*, 18(3), 601–609.
<https://doi.org/10.22190/FUPES201130058K>
- Kusworo, H. (2012). Pembinaan kondisi fisik atlet tenis lapangan menggunakan latihan beban. *Jurnal Health & Sport*, 5(3), 707–721.
- Mitchell, J., & Johnson, W. M. (2017). *IMECE2015-52072*. 1–17.

- Nurfandana, O. (n.d.). Pengaruh latihan dumbbell arm swings terhadap kecepatan lari 100 yard pada pemain sepakbola SMP Negeri 4 Pekanbaru. *21*, 1–11.
- Palmizal, A. (2012). Pengaruh metode latihan elemeter. *Jurnal Cerdas Sifa*, *1*(1), 1–10.
- Setyawan, E., Safari, I., & Akin, Y. (2018). Perbandingan latihan shadow dengan latihan multiball terhadap frekuensi pukulan forehand drive tenis meja. *SpoRTIVE*, *3*(1), 241–250. <https://ejournal.upi.edu/index.php/SpoRTIVE/article/view/13360>
- Siahaan, D. (2017). Pengaruh latihan horizontal swing dan latihan side lateral raise terhadap kemampuan forehand drive dalam permainan tenis lapangan. *Jurnal Prestasi*, *1*(2), 23–28. <https://doi.org/10.24114/jp.v1i2.8060>
- Sugiyono. (2006). *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Wulandari, I., & Arnando, M. (2019). Kontribusi daya ledak otot lengan terhadap kecepatan service tennis. *Jurnal Performa*, *4*(1), 19–28.