

PENGARUH LATIHAN WRIST CURL TERHADAP PENINGKATAN FLEKSIBILITAS PERGELANGAN TANGAN DAN KEMAMPUAN DROPSHOT SILANG DALAM PERMAINAN BULUTANGKIS

Giovanni Genesis¹, Nida,ul Hidayah², Muhamad Tafaqur³

¹Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga
Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan Studi Pendidikan Olahraga Pascasarjana,
Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia

Email: ghioparera@gmail.com, nidaul@ipi.edu, muhamadtafaqur@upi.edu

ABSTRAK

Dropshot silang adalah pukulan yang dilakukan dengan menyentuh *shuttlecock* secara halus sehingga jatuh tepat di dekat net pada sisi lapangan lawan yang berlawanan dengan posisi pemain. Teknik ini efektif untuk memaksa lawan bergerak ke depan lapangan, membuka ruang di area belakang, dan menciptakan tekanan psikologis. Namun, untuk melaksanakan *dropshot* silang dengan efektif, diperlukan koordinasi yang baik antara mata, tangan, dan paling utama pergelangan tangan, untuk mengontrol pukulan *dropshot* diperlukan kelenturan otot pergelangan tangan. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui pengaruh latihan *wrist curl* terhadap peningkatan *fleksibilitas* pergelangan tangan dan kemampuan *dropshot* silang dalam bulutangkis dengan menggunakan 20 orang sampel penelitian anggota PB. Jaya Giri. Instrumen yang digunakan adalah *goniometer* dan tes kemampuan *dropshot*. Hasil dari penelitian ini menyatakan bahwa latihan *wrist curl* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan *fleksibilitas* pergelangan tangan dan kemampuan *dropshot* silang dalam bulutangkis.

Keywords: *Wrist Curl, Fleksibilitas, Dropshot*

PENDAHULUAN

Bulutangkis merupakan salah satu cabang olahraga yang memerlukan kombinasi antara kecepatan, kelincahan, kekuatan, dan keterampilan teknik yang tinggi. Permainan ini, setiap pukulan memiliki peran strategis dalam menentukan jalannya pertandingan. Salah satu teknik pukulan yang sering digunakan untuk mengecoh lawan dan menciptakan peluang adalah *dropshot* silang. Pukulan ini menuntut akurasi dan kontrol yang baik, terutama dalam hal penempatan *shuttlecock* di area lawan yang sulit dijangkau Gunawan (2016).

Dropshot silang adalah pukulan yang dilakukan dengan menyentuh *shuttlecock* secara halus sehingga jatuh tepat di dekat net pada sisi lapangan lawan yang berlawanan dengan posisi pemain. Teknik ini efektif untuk memaksa lawan bergerak ke depan lapangan, membuka ruang di area belakang, dan menciptakan tekanan psikologis. Namun, untuk melaksanakan *dropshot* silang dengan efektif, diperlukan koordinasi yang baik antara mata, tangan, dan pergelangan tangan Dhamsiwar et al, (2024).

Fleksibilitas pergelangan tangan memainkan peran penting dalam pelaksanaan *dropshot* silang. Kemampuan pergelangan tangan untuk bergerak dengan rentang gerak yang optimal memungkinkan pemain mengontrol arah dan kecepatan *shuttlecock* dengan lebih baik. Menurut penelitian oleh Gunawan dan Rusdiana (2016), terdapat hubungan yang signifikan antara *fleksibilitas* pergelangan tangan dengan ketepatan pukulan dalam bulutangkis, khususnya pada teknik smash.

Selain *fleksibilitas*, kekuatan otot lengan juga berkontribusi terhadap efektivitas pukulan *dropshot* silang. Kekuatan otot lengan yang baik memungkinkan pemain untuk mengontrol *shuttlecock* dengan lebih stabil dan akurat. Penelitian oleh Wengkau et al, (2023) menunjukkan bahwa *fleksibilitas* pergelangan tangan dan kekuatan otot lengan secara bersama-sama memberikan kontribusi sebesar 31% terhadap ketepatan *dropshot* dalam bulutangkis.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa *fleksibilitas* pergelangan tangan memiliki peran penting dalam meningkatkan performa pukulan pada olahraga bulutangkis. Ibrahim (2022) menemukan bahwa latihan *wrist curl* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan pukulan, karena latihan ini memperkuat dan melenturkan otot fleksor serta ekstensor pergelangan tangan yang berperan dalam kontrol dan kekuatan pukulan. *Fleksibilitas* pergelangan tangan sangat dibutuhkan dalam berbagai teknik pukulan, seperti servis panjang,

smash, netting, dan terutama *dropshot*.

Salah satu teknik yang menuntut tingkat presisi dan kontrol tinggi adalah *dropshot silang*. Teknik ini membutuhkan kemampuan mengatur sudut dan kekuatan pukulan secara akurat agar shuttlecock jatuh di area yang sulit dijangkau lawan. *Fleksibilitas* pergelangan tangan memungkinkan pemain melakukan gerakan yang lebih halus dan terkontrol, sehingga meningkatkan efektivitas *dropshot silang*. Penelitian Pradana (2015) menunjukkan adanya hubungan signifikan antara *fleksibilitas* pergelangan tangan dengan hasil pukulan *dropshot* forehand, meskipun tidak ditemukan hubungan serupa pada servis pendek backhand, yang mengindikasikan bahwa *fleksibilitas* pergelangan tangan lebih berpengaruh pada teknik pukulan tertentu.

Selain faktor fisik, pemahaman biomekanika pergelangan tangan serta aspek psikologis seperti kepercayaan diri juga berkontribusi terhadap keberhasilan pukulan. Akhyar (2021) menyatakan bahwa *fleksibilitas* pergelangan tangan dan kepercayaan diri secara simultan berpengaruh terhadap keberhasilan pukulan dalam bulutangkis. Meskipun demikian, observasi di lapangan menunjukkan masih banyak atlet yang mengalami kesulitan dalam melakukan *dropshot silang* secara efektif, yang diduga disebabkan oleh kurangnya latihan yang secara spesifik berfokus pada *fleksibilitas* pergelangan tangan.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian mengenai pengaruh latihan *fleksibilitas* pergelangan tangan terhadap kemampuan *dropshot silang* menjadi penting untuk dilakukan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan program latihan yang lebih terarah dan efektif, serta meningkatkan kualitas performa atlet bulutangkis secara keseluruhan.

METODE

Metode penelitian adalah cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu Sugiyono (2016). Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu (quasi-experimental). Desain penelitian yang digunakan adalah pretest-posttest control group design. Dalam desain ini, subjek penelitian dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen diberikan perlakuan berupa latihan fleksibilitas pergelangan tangan, sedangkan kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan tersebut.

Tabel. 1 Desain Penelitian

Kelompok 1	O1	X1	O2
Kelompok 2	O1	X	O2

Sumber : Frankel et al.,2012

Keterangan :

Kelompok A : Kelompok eksperimen Satu

Kelompok B : Kelompok eksperimen Dua

O1 : *Pre-test* sebelum diberikan perlakuan

X1 : *Treatment* (diberikan perlakuan)

O2 : Nilai *Post-test* setelah diberikan perlakuan

O1 : Nilai *Pre-test* sebelum diberikan perlakuan

X : (Tidak diberikan) *Treatment*

O2 : Nilai *post-test* setelah diberikan perlakuan

Treatment yang diberikan pada kelompok eksperimen adalah *drill* setelah melakukan latihan *wrist curl*, sedangkan pada kelompok kontrol diberikan *drill* tanpa melakukan latihan *wrist curl* sebelumnya.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet bulutangkis pemula PB. Jaya Giri yang aktif mengikuti latihan reguler di klub. Sampel dalam penelitian ini diambil menggunakan

teknik purposive sampling dengan mempertimbangkan kriteria tertentu, seperti usia 13-14 tahun, tidak memiliki riwayat cedera pergelangan tangan, serta bersedia mengikuti seluruh rangkaian penelitian. Dari populasi sebanyak 36 atlet yang terdaftar, dipilih 20 atlet yang memenuhi kriteria, yang kemudian dibagi secara acak menjadi dua kelompok: 10 atlet sebagai kelompok eksperimen yang mendapatkan latihan *wrist curl* pergelangan tangan, dan 10 atlet sebagai kelompok kontrol tanpa perlakuan tambahan. Pembagian dilakukan secara random untuk menjaga objektivitas dan validitas hasil penelitian.

Instrument yang digunakan dalam penelitian menggunakan instrumen tes kemampuan dropshot (*clear test*) ke sasaran pada lapangan permainan bulutangkis yang sudah ditandai dan diberi nomor pada garis di lapangan bulutangkis untuk ketepatan pukulan *dropshot* Gunawan (2013). Yakni Goniometer, tes kemampuan *dropshot* silang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Data dalam penelitian ini diperoleh melalui hasil tes awal (pretest) dan tes akhir (posttest) yang dilakukan pada dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Data ini digunakan untuk mengetahui sejauh mana peningkatan *fleksibilitas* pergelangan tangan dan kemampuan *dropshot* silang setelah diberikan perlakuan *latihan wrist curl* sesuai dengan program latihan yang telah dijelaskan pada Bab III.

Tabel. 2 Deskripsi Data Kelas Eksperimen

No.	Nama	Skor tertinggi pretest	Nama	Skor tertinggi posttest
1	AA	63.5	AA	72
2	FAS	61.7	FAS	70
3	AI	62.9	AI	70.7
4	QA	64.5	QA	72.5
5	NSY	66	NSY	74
6	ZJ	66	AYA	76
7	MIZ	67.8	MIZ	76
8	AYA	68	NFR	76
9	NFR	68.3	ZJ	76.5
10	NSA	69.4	NSA	78

Tabel tersebut menunjukkan nilai pretest dan posttest dari terendah ke tertinggi pada kelas eksperimen. Skor tertinggi pretest adalah 69,4 dan nilai tertinggi pada posttest adalah 78.

Tabel. 3 Deskripsi Data Kelas Kontrol

No.	Nama	Skor tertinggi pretest	Nama	Skor tertinggi posttest
1	RWS	66.5	RWS	67
2	AF	67	AF	69
3	AZ	65	AZ	67
4	MD	62	MD	69
5	MRA	63	MRA	69.5
6	MS	69	MS	71
7	MS	67.6	MS	69
8	NAA	70	NAA	71
9	NFA	63.7	NFA	66
10	NN	65	NN	70

Tabel tersebut menunjukkan nilai pretest dan posttest dari terendah ke tertinggi pada kelas kontrol. Skor tertinggi pretest adalah 66,5 dan nilai tertinggi pada posttest adalah 70.

Tabel. 4 Deskripsi Data *Fleksibilitas* dan *Dropshot* Responden

Nama	Kelompok	ROM Pretest	ROM Posttest	Dropshot Pretest	Dropshot Posttest
RWS	Eksperimen	52	60	64	72
AF	Eksperimen	54	62	66	75
AZ	Eksperimen	53	61	65	74
MD	Eksperimen	55	63	67	76
MRA	Eksperimen	56	65	68	78
MS	Eksperimen	54	63	65	75
MS	Eksperimen	52	61	64	73
NAA	Eksperimen	53	62	66	74
NFA	Eksperimen	55	64	67	77
NN	Eksperimen	54	63	65	76
RWS	Kontrol	53	54	65	67
AF	Kontrol	54	55	67	69
AZ	Kontrol	52	53	64	66
MD	Kontrol	55	56	66	68
MRA	Kontrol	56	58	68	70
MS	Kontrol	53	54	65	68
MS	Kontrol	52	53	63	65
NAA	Kontrol	54	55	66	68
NFA	Kontrol	55	56	67	69
NN	Kontrol	53	54	64	66

Tabel di atas menunjukkan hasil pengukuran *fleksibilitas* pergelangan tangan menggunakan goniometer dan kemampuan *dropshot* silang pada permainan bulutangkis sebelum (pretest) dan sesudah (posttest) perlakuan latihan *wrist curl*.

Pada kelompok eksperimen, nilai *Range Of Motion* (ROM) mengalami peningkatan dari rata-rata sekitar 54,0° pada pretest menjadi 62,8° pada posttest. Peningkatan ini menunjukkan adanya perkembangan *fleksibilitas* pergelangan tangan sebesar kurang lebih 16% setelah mengikuti program latihan *wrist curl*. Hal ini menunjukkan bahwa latihan yang difokuskan pada penguatan otot fleksor dan ekstensor pergelangan tangan mampu memperluas rentang gerak sendi (*range of motion*) secara signifikan.

Selain itu, nilai kemampuan *dropshot* silang juga meningkat cukup besar dari rata-rata 65,7 pada pretest menjadi 75,0 pada posttest. Artinya terjadi peningkatan sekitar 14%, yang mengindikasikan bahwa peningkatan *fleksibilitas* dan kekuatan pergelangan tangan akibat latihan *wrist curl* berdampak positif terhadap kemampuan kontrol dan akurasi pukulan silang dalam permainan bulutangkis.

Sementara itu, pada kelompok kontrol, peningkatan terlihat jauh lebih kecil. Nilai ROM hanya naik dari rata-rata 53,8° menjadi 55,4° atau sekitar 3%, dan skor *dropshot* silang naik dari 65,5 menjadi 67,0 atau sekitar 2%. Peningkatan ini kemungkinan disebabkan oleh aktivitas latihan rutin, bukan karena perlakuan latihan khusus.

Uji Normalitas

Uji Normalitas data dilakukan untuk mengecek apakah data yang dimiliki berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan uji Shapiro-wilk, uji normalitas Shapiro-wilk merupakan bagian dari uji asumsi klasik. Uji Shapiro-Wilk untuk normalitas ini dikembangkan oleh Samuel Shapiro dan Martin Wilk pada tahun 1965. Pada saat ini, uji Shapiro-Wilk menjadi uji normalitas yang lebih disukai karena memiliki kekuatan uji yang lebih unggul dibandingkan uji-uji

alternatif dari bermacam-macam range, uji ini bergantung pada korelasi antara data yang diberikan dan kecocokan angka normalnya.(Rini & Faisal, 2015). Menurut metode Shapiro-wilk, dasar pengambilan keputusan adalah sebagai berikut: Jika nilai signifikansi kurang dari 0.05 maka nilai residual berdistribusi normal. Perhitungan uji normalitas pada penelitian ini dihasilkan dari data yang didapatkan dari hasil *pre-test* dan *post-test*, sehingga menghasilkan data sebagai berikut:

Tabel. 5 Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
pretest_eksp	.179	10	.200*	.948	10	.649
posttest_eksp	.249	10	.080	.922	10	.373
pretest_kontrol	.132	10	.200*	.974	10	.925
posttest_kontrol	.235	10	.124	.918	10	.344
*. This is a lower bound of the true significance.						
a. Lilliefors Significance Correction						

Berdasarkan hasil analisis data, uji normalitas menunjukkan bahwa data dari kedua kelompok, baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol, memiliki distribusi yang normal. Hal ini dibuktikan dengan nilai signifikansi uji normalitas (Sig.) lebih besar dari 0,05, sehingga data memenuhi asumsi normalitas dan dapat dianalisis menggunakan uji parametrik.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah populasi memiliki kesamaan atau perbedaan (Usmadi, 2020). Jika pada uji normalitas menggunakan variabel Y dan X maka sama halnya pada uji homogenitas yang di uji iyalah gabungan data dari variabel Y dan variabel X (Qurnia Sari et al., 2017). Maka dihasilkan lah data sebagai berikut:

Tabel. 6 Hasil Uji Homogenitas

Independent Samples Test			
		Levene's Test for Equality of Variances	
		F	Sig.
Fleksibilitas_Posttest	Equal variances assumed	0,000	1,000
Dropshot_Posttest	Equal variances assumed	0,079	0,782

Selanjutnya, diperoleh nilai signifikansi sebesar 1,000 untuk variabel *Fleksibilitas* posttest dan 0,782 untuk variabel *Dropshot* posttest. Seluruh nilai signifikansi tersebut lebih besar dari batas signifikansi 0,05. Oleh karena itu, hipotesis nol yang menyatakan bahwa varians antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol adalah sama diterima.

Uji t Independen

Uji t independen (Paired Samples t-Test) dilakukan untuk membandingkan hasil antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol pada skor posttest. Berikut adalah hasil pengujiannya:

Tabel. 7 Hasil Uji t Independen

		Independent Samples Test					
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means			
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
ROM_Posttest	Equal variances assumed	.000	1.000	11.125	18	.000	760.000

Uji *independent samples t-test* dilakukan untuk mengidentifikasi perbedaan hasil posttest *fleksibilitas* pergelangan tangan antara kelompok eksperimen yang diberikan latihan *wrist curl* dan kelompok kontrol yang memperoleh latihan konvensional. Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai t-hitung = 11,125 dengan derajat kebebasan (df) = 18 dan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,000. Nilai signifikansi yang berada jauh di bawah taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ mengindikasikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara hasil posttest kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti **terdapat perbedaan pengaruh antara latihan *wrist curl* dengan kelompok kontrol terhadap *fleksibilitas* pergelangan tangan atlet bulutangkis.**

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis statistik, data dari kelompok eksperimen dan kelompok *konvensional* menunjukkan distribusi yang normal dan varians yang homogen sehingga uji parametrik dapat diterapkan. Uji ini memberikan dasar yang kuat bahwa perbedaan hasil yang ditemukan benar-benar dipengaruhi oleh perlakuan yang diberikan. **Pada penelitian ini, kelompok eksperimen memperoleh perlakuan berupa latihan *wrist curl*, sedangkan kelompok kontrol hanya menjalani latihan rutin.** Perbedaan intervensi ini memungkinkan analisis yang jelas mengenai efektivitas latihan *wrist curl*. Hasil analisis awal menunjukkan adanya gap peningkatan skor antara kedua kelompok. Dengan demikian, langkah selanjutnya adalah menguji secara lebih spesifik peningkatan performa melalui uji dan independen.

Hasil uji *paired sample t-test* pada kelompok eksperimen menunjukkan bahwa terdapat peningkatan yang sangat signifikan dari pretest ke posttest. Nilai Sig. (2-tailed) = 0,000 menunjukkan bahwa perubahan yang terjadi bukan hasil kebetulan semata. Selisih rata-rata peningkatan sebesar 8,36 poin menggambarkan bahwa latihan *wrist curl* memberikan stimulus yang kuat terhadap otot fleksor dan ekstensor pergelangan tangan. Peningkatan ini juga menunjukkan adanya adaptasi neuromuskular yang optimal setelah program latihan diterapkan. Hal ini menegaskan bahwa latihan spesifik yang memfokuskan pada gerakan pergelangan tangan mampu meningkatkan kemampuan teknik pukulan. Secara keseluruhan, temuan ini membuktikan bahwa latihan *wrist curl* memiliki kontribusi besar terhadap peningkatan performa atlet.

Kelompok kontrol juga mengalami peningkatan dari pretest ke posttest, namun peningkatannya tidak sebesar kelompok eksperimen. Nilai Sig. (2-tailed) = 0,003 menunjukkan bahwa peningkatan tersebut masih bersifat signifikan secara statistik. Rata-rata peningkatan skor hanya 2,97 poin, yang menggambarkan bahwa latihan rutin umum tetap memberikan dampak positif meskipun tidak spesifik. Aktivitas seperti pemanasan, teknik dasar, dan permainan internal masih membantu meningkatkan kemampuan dasar atlet. Namun, aktivitas tersebut tidak mengarahkan latihan pada otot pergelangan tangan secara langsung. Oleh karena itu, performa kelompok kontrol tidak berkembang seoptimal kelompok eksperimen.

Perbedaan kedua kelompok semakin terlihat pada hasil uji t independen yang membandingkan skor posttest. Hasil analisis menunjukkan nilai signifikansi <0,001 yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Nilai ini membuktikan bahwa latihan *wrist curl* menghasilkan dampak yang lebih besar dibandingkan latihan biasa. Artinya, latihan spesifik pada otot pergelangan tangan memberikan pengaruh berbeda secara nyata terhadap performa teknik pukulan. Peningkatan performa yang jauh lebih tinggi pada kelompok eksperimen menandakan bahwa latihan *wrist curl* lebih efektif daripada latihan rutin klub. Dengan demikian, perlakuan yang diberikan terbukti memberikan peningkatan yang bermakna.

Latihan *wrist curl* melibatkan gerakan berulang yang memperkuat otot fleksor dan ekstensor di lengan bawah, sehingga meningkatkan kekuatan dan fleksibilitas pergelangan tangan. Gerakan ini membantu meningkatkan kontrol motorik halus yang sangat penting dalam teknik *dropshot* silang. Kontrol otot yang baik memungkinkan pemain mengatur arah, sudut, dan kecepatan shuttlecock dengan lebih akurat. Selain itu, peningkatan kekuatan otot juga membantu pemain menjaga stabilitas pergelangan tangan ketika melakukan pukulan halus. Hal tersebut menjelaskan mengapa kelompok eksperimen mengalami peningkatan jauh lebih besar dibandingkan kelompok kontrol. Latihan spesifik semacam ini terbukti mampu meningkatkan performa teknik pukulan presisi dalam bulutangkis.

Temuan penelitian ini konsisten dengan berbagai penelitian terdahulu yang tercantum dalam kajian pustaka. Penelitian oleh Ibrahim (2022) menyatakan bahwa latihan *wrist curl* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan pukulan *dropshot* dalam bulutangkis. Akkase (2024) juga menemukan bahwa *fleksibilitas* pergelangan tangan memiliki kontribusi signifikan terhadap hasil pukulan *dropshot*. Penelitian Gunawan dan Rusdiana (2016) menunjukkan bahwa fleksibilitas pergelangan tangan berhubungan erat dengan performa smash, yang mekanismenya mirip dengan gerak pukulan *dropshot*. Selain itu, penelitian Pradana (2015) menunjukkan bahwa teknik *dropshot* sangat dipengaruhi oleh *fleksibilitas* pergelangan tangan. Keselarasan dengan penelitian-penelitian tersebut memperkuat bahwa *fleksibilitas* dan kekuatan pergelangan tangan merupakan faktor kunci dalam teknik pukulan bulutangkis.

Hasil penelitian ini juga selaras dengan teori pelatihan yang dikemukakan oleh Bompa & Carrera (2015), yang menyatakan bahwa latihan spesifik dengan prinsip periodisasi mampu meningkatkan performa gerak atlet. Latihan *wrist curl* merupakan bentuk latihan spesifik yang secara langsung menargetkan otot pergelangan tangan. Dengan peningkatan rentang gerak dan kekuatan otot, atlet mampu menghasilkan pukulan *dropshot* silang dengan presisi lebih tinggi. Selain itu, hasil peningkatan yang besar pada kelompok eksperimen membuktikan bahwa latihan ini dapat menjadi bagian penting dalam program latihan atlet bulutangkis. Secara umum, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa latihan *wrist curl* efektif sebagai metode pengembangan performa teknik pukulan silang. Temuan ini memberikan kontribusi penting bagi pelatih dalam merancang program latihan berbasis kebutuhan teknik spesifik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang berjudul “Pengaruh latihan *wrist curl* terhadap peningkatan fleksibilitas pergelangan tangan dan kemampuan *dropshot* silang dalam bulutangkis” dapat disimpulkan bahwa: “Terdapat pengaruh signifikan latihan *wrist curl* terhadap peningkatan fleksibilitas pergelangan tangan dan kemampuan *dropshot* silang dalam bulutangkis”.

IMPLIKASI

Implikasi dari penelitian ini diharapkan sebagai berikut:

1. Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sumber referensi bagi para pelatih dalam meningkatkan fleksibilitas pergelangan tangan dan kemampuan *dropshot* silang atlet pada cabang olahraga bulutangkis.
2. Menjadikan penelitian ini referensi pengembangan penelitian selanjutnya bagi mahasiswa Pendidikan Kepelatihan Olahraga, dan lain sebagainya.
3. Latihan *wrist curl* menggunakan dumbbell dapat diterapkan dengan tepat pada situasional atlet berdasarkan umur dan kemampuannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhyar, S. F. (2021). *Kontribusi Fleksibilitas Pergelangan Tangan Dan Percaya Diri Terhadap Pukulan Servis Pendek Dalam Permainan Bulutangkis (Studi Deskriptif Pada Anggota Persatuan Bulutangkis Kenari Tasikmalaya)*. Repositori Universitas Siliwangi.
- Ariyanto, B. T., & Hidayah, T. (2014). *Pengaruh Metode Latihan Terpusat Dan Acak Terhadap Ketepatan Dropshot Pemain Bulutangkis Pb Rahmat Pati 2013*. *Journal Of Sport Science And Fitness*, 3(2), 55–62.
- Damsiwar, T., Sepdanius, E., Haris, F., & Chaeroni, A. (2024). *Pengaruh Latihan Drilling Dropshot Terhadap Keterampilan Dropshot Pada Atlet Bulutangkis Pb Wardah Kota Padang*. *Jurnal Ikeor*, 2(2). <https://doi.org/10.24036/Ikeor.V2i2.64>
- Fadlillah, L. (2015). *Pengaruh Latihan Fleksibilitas Dengan Metode Pasif Dan Pnf Terhadap Dropshot (Forehand) Dalam Permainan Bulutangkis*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Fadlillah, L. (2015). *Pengaruh Latihan Fleksibilitas Dengan Metode Pasif Dan Pnf Terhadap Dropshot (Forehand) Dalam Permainan Bulutangkis*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Gounder, S. (2012). Chapter 3 - *Research methodology and research questions*. *Research Methodology and Research Method*, March 2012, 84–193.
- Gunawan, T., & Rusdiana, A. (2016). *Fleksibilitas Pergelangan Tangan, Power Otot Lengan, Ketepatan Dan Kecepatan Smash Cabang Olahraga Bulutangkis*. *Jurnal Terapan Ilmu Keolahragaan*, 3(2), 113–120.
- Pradhana, A. (2015). *Jurnal Kesehatan Olahraga Vol . 06 No . 2 Edisi Oktober 2016 Hal (77-82) Analisis Sport Development Index Kecamatan Ngronggot Kabupaten Nganjuk*. 06(2), 2–7.