

**PENGARUH LATIHAN SKIPPING TERHADAP PENINGKATAN KELENTUKAN PERGELANGAN TANGAN DAN POWER TUNGKAI PADA ATLET ACADEMY BULUTANGKIS JR19**

**Rahmad Diyanto<sup>1</sup>, Salsabilah<sup>2</sup>, Purwanto<sup>3</sup>, Arfa Adha<sup>4</sup>, Agung Hilmi Wahdi<sup>5</sup>, Aidil Syaputra<sup>6</sup>, Ade Evriansyah Lubis<sup>7</sup>.**

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh latihan skipping terhadap peningkatan kelentukan pergelangan tangan dan kekuatan power tungkai pada atlet academy bulutangkis JR19. Penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimen dengan mengukur perubahan signifikan pada fleksibilitas pergelangan tangan dan kekuatan power tungkai sebelum dan setelah pelaksanaan latihan skipping. Sampel yang berjumlah 18 orang, 10 putera dan 8 puteri. Desain penelitian menggunakan One Grup Prtest and Post tes Desaign. Dari hasil uji deskriptif pretest memiliki nilai rata-rata tes kelentukan pergelangan tangan pada saat pretest ke posttest terlihat menunjukan peningkatan yang signifikan. Diketahui bahwa nilai sig (p-value) untuk pengujian pretest dengan posttest = 0.008, maka dapat disimpulkan bahwa nilai sig (p-value) untuk pengujian pre test dengan posttest yaitu sebesar 0.008 dan  $0.008 < \alpha = 0,05$  sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan skipping untuk meningkatkan power tungkai pada atlet academy bulutangkis JR19.

**Kata Kunci:** *Latihan skipping, kelentukan, power tungkai, bulutangkis*

**Abstract:** *This study aims to analyze the effect of skipping training on increasing wrist flexibility and leg power strength in JR19 badminton academy athletes. This study used an experimental approach by measuring significant changes in wrist flexibility and leg power before and after the implementation of skipping training. Sample of 18 people, 10 boys and 8 girls. The research design used One Group Pre test and Post test Desaign. From the results of the pretest descriptive test, the average value of the wrist flexibility test from pre test to post test shows a significant increase. It is known that the sig value (p-value) for testing the pre test with the post test = 0.008, it can be concluded that the sig value (p-value) for testing the pre test with the post test is 0.008 and  $0.008 < \alpha = 0.05$  so it can be concluded that there is a significant effect of skipping training to increase leg power in JR19 badminton academy athletes. The results of the skipping exercise research*

---

<sup>1</sup> Prodi Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universita Riau, Indonesia

<sup>2</sup> Prodi Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universita Riau, Indonesia

<sup>3</sup> Prodi Penjaskesrek, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Riau, Indonesia

<sup>4</sup> Prodi Penjaskesrek, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Riau, Indonesia

<sup>5</sup> Prodi Penjaskesrek, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Riau, Indonesia

<sup>6</sup> Prodi Penjaskesrek, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Riau, Indonesia

<sup>7</sup> Prodi Penjaskesrek, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Riau, Indonesia

*have a significant effect on increasing wrist flexibility and leg muscle power in JR19 badminton academy athletes.*

**Keywords:** *Skipping training, flexibility, leg power, badminton*

## **PENDAHULUAN**

Bulutangkis merupakan cabang olahraga permainan yang dimainkan menggunakan raket dan shuttlecock, dengan cara memukul atau menangkis shuttlecock agar tidak jatuh ke daerah sendiri. Bulutangkis sangat digemari oleh masyarakat Indonesia, baik kaum laki-laki maupun kaum perempuan mulai dari anak-anak hingga dewasa baik di daerah maupun di kota-kota besar. (Subarjah dan Hidayat, 2007) mengemukakan "pada hakikatnya permainan bulutangkis adalah permainan yang saling berhadapan satu lawan satu orang maupun dua lawan dua orang, dengan menggunakan raket dan shuttlecock sebagai alat permainan". Permainan ini mudah dilaksanakan karena alat pemukulnya ringan, shuttlecock mudah dipukul, dapat dimainkan di dalam maupun di luar ruangan, serta dapat dimainkan oleh siapa saja. Tujuan olahraga bulutangkis ialah sebagai olahraga rekreasi, olahraga pendidikan, olahraga kesehatan atau media untuk meningkatkan kesegaran jasmani, dan olahraga prestasi. Untuk tujuan permainan bulutangkis sendiri menurut (Satriya dan Subarjah, 2013) "memperoleh angka dan kemenangan dengan cara menyebrangkan dan menjatuhkan shuttlecock di bidang permainan lawan dan berusaha agar lawan tidak dapat memukul shuttlecock atau menjatuhkannya di daerah permainan sendiri".

Dilihat dari karakteristik permainan bulutangkis merupakan jenis olahraga yang banyak menuntut para atletnya menguasai teknik dan memiliki kondisi fisik yang prima, tanpa mengabaikan aspek taktik dan mental, (Aksan, 2012) mengemukakan "pada permainan tingkat tinggi, terutama di nomor tunggal, olahraga ini menuntut kebugaran yang prima membutuhkan stamina aerobik, kekuatan eksplosif, kecepatan, dan ketepatan". Mengenai hal ini (Harsono, 1988) mengemukakan "ada empat aspek latihan yang perlu diperhatikan dan dilatih secara seksama oleh atlet, yaitu (1) latihan fisik, (2) latihan teknik, (3) latihan taktik, dan (4) latihan mental". Berdasarkan penjelasan di atas kondisi fisik merupakan salah satu aspek penting dalam olahraga termasuk bulutangkis, oleh karena itu sebagai atlet bulutangkis sangat penting memiliki derajat kondisi fisik prima. Melalui proses pelatihan fisik yang terprogram baik, faktor-faktor tersebut dapat dikuasai. Dengan kata lain pebulutangkis harus memiliki kualitas kebugaran jasmani yang prima. Ini akan berdampak positif pada kebugaran mental, psikis, yang akhirnya berpengaruh langsung pada penampilan teknik bermain. (Satriya dkk, 2010) mengemukakan "komponen-komponen kondisi fisik yang perlu dilatih terdiri dari, (1) Kekuatan (strength), (2) Kelentukan (flexibility), (3) Kecepatan (speed), dan (4) Daya tahan (endurance)".

Uraian di atas dan dilihat dari pergerakannya, seorang atlet bulutangkis tepatnya harus memiliki kelentukan (flexibility), daya tahan (endurance), kelincahan (agility), dan power tungkai yang baik. Dalam permainan bulutangkis seorang atlet harus dapat bergerak dengan cepat ke berbagai arah yang berbeda-beda, mempunyai daya tahan untuk melakukan kerja dalam waktu yang relatif lama, mempunyai kemampuan gerak dalam ruang gerak sendi yang seluas-luasnya dan mempunyai kemampuan otot tungkai untuk mengerahkan loncatan yang maksimal dalam waktu yang sangat cepat, oleh karena itu seorang atlet untuk mencapai prestasi yang tinggi harus mempunyai ke empat komponen kondisi fisik yang baik.

Untuk mengetahui perkembangan atletnya diperlukan sebuah metode latihan dan alat yang sederhana yaitu melompat dengan menggunakan tali atau skipping. Pemain bulutangkis dianjurkan untuk terampil dan menguasai bentuk latihan loncat tali ini. Pengaruh latihan ini sangat membantu untuk membina kekuatan kaki, pergelangan kaki, daya tahan, koordinasi gerak, dan membantu peningkatan kualitas gerak pergelangan tangan. (Aksan, 2012)

mengemukakan “latihan ini sangat baik untuk membina daya tahan, kelincihan kaki, dan kecepatan serta melatih kemampuan gerak pergelangan tangan lebih lentur dan kuat. Proses latihan dapat dilakukan dengan loncat satu kaki, secara bergantian (seperti lari biasa), loncat dua kaki, dan masih bentuk variasinya”. Seperti yang dikemukakan oleh (Hetti, 2010) “program latihan loncat tali atau skipping sangat baik untuk membina daya tahan, kelincihan kaki, kekuatan kaki, koordinasi gerak, dan kecepatan serta melatih kemampuan gerak pergelangan tangan lebih kuat dan lentur”. Sedangkan menurut (Usman, 2010) “latihan loncat tali banyak manfaatnya, antara lain untuk membina daya tahan, kelincihan, kelenturan pergelangan tangan, menguatkan kaki dan tungkai serta jari-jari kaki”. Dari pendapat yang sudah dijelaskan dapat disimpulkan bahwa latihan skipping merupakan salah satu jenis latihan yang sangat baik untuk membina daya tahan, kekuatan power tungkai, kelincihan serta melatih kemampuan gerak pergelangan tangan agar lebih lentur dan kuat.

## **METODE**

Metode ini digunakan atas dasar bahwa sifat penelitian eksperimen yaitu mencobakan sesuatu untuk mengetahui pengaruh atau akibat dari suatu perlakuan atau treatment. Di samping itu penulis ingin mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat yang diselidiki atau diamati. Desain penelitian menggunakan One Grup Pre test and Post tes Design. Lokasi untuk melakukan penelitian bertempat di Academy Badminton JR19 di Jl. Permata Sigunggung, Kel. Labuh baru Barat, Kec. Payung Sekaki, Kota Pekanbaru, Riau. Dalam penelitian ini populasinya adalah atlet academy bulutangkis JR19 yang berjumlah 18 orang. Sampel menggunakan total sampling dalam penelitian ini adalah atlet academy bulutangkis JR19 berjumlah 18 orang, 10 putera dan 8 puteri.

Tes awal (Pre test) komponen kondisi fisik (kelenturan pergelangan tangan dan power tungkai) bertempat Academy Badminton JR19 di Jl. Permata Sigunggung, Kel. Labuh baru Barat, Kec. Payung Sekaki, Kota Pekanbaru, Riau. Treatment atau latihan menggunakan skipping dilakukan sebanyak 18 pertemuan. Latihan sebanyak 4 kali seminggu pada hari senin, rabu, kamis dan sabtu. Tes akhir (Post test) yaitu kembali melakukan tes komponen kondisi fisik (kelenturan pergelangan tangan dan power tungkai) bertempat Academy Badminton JR19 di Jl. Permata Sigunggung, Kel. Labuh baru Barat, Kec. Payung Sekaki, Kota Pekanbaru, Riau.

Latihan haruslah terencana dan jangka waktu latihan pun menjadi suatu hal yang sangat penting serta berpengaruh terhadap target atau hasil yang di peroleh. Pelaksanaan eksperimen peneliti menetapkan selama 6 minggu. Dalam 1 minggu dilakukan 3 kali pertemuan, sehingga jumlah pertemuannya sebanyak 18 kali. Lamanya masa eksperimen tersebut, ditentukan atas dasar pertimbangan jarak waktu yang memadai untuk dapat mengukur pengaruh suatu latihan. Pelaksanaan latihan ini berpedoman pada pendapat (Harsono, 1988) “sebaiknya latihan dilakukan tiga kali dalam seminggu dan diselingi dengan satu hari istirahat untuk memberikan kesempatan bagi otot untuk berkembang dan mengadaptasikan diri pada hari istirahat tersebut”. Adapun lama latihan yang diperlukan adalah selama enam minggu atau lebih. Hal ini sejalan dengan pendapat (Harsono, 1988) “latihan kondisi fisik per-season yang intensif selama 6 – 10 minggu”. Dalam pelatihan yang dilakukan tiga kali seminggu secara teratur selama delapan minggu, kemungkinan sudah menampakkan pengaruh yang berarti terhadap peningkatan keterampilan dan kondisi fisik. Latihan dilakukan tiga kali seminggu yaitu hari senin, rabu, kamis dan sabtu pukul 16.00 sampai selesai di Academy Badminton JR19 di Jl. Permata Sigunggung, Kel. Labuh baru Barat, Kec. Payung Sekaki, Kota Pekanbaru, Riau. Masa perlakuan atau latihan terhadap sampel di mulai dari tanggal 14 Juli 2024 sampai 11 Agustus 2024 dengan demikian jumlah latihan yang diberikan adalah 18 pertemuan.

## HASIL

### Uji Normalitas

Test	Rata - Rata	Standar Deviasi	Shapiro - Wilk		Keterangan
			Stat	p-value	
Pre test	55.83	9.79	0.117	0.161	Normal
Post test	64.72	10.95	0.923	0.147	Normal

Sumber : Data Olah Skor Kelentukan Pergelangan Tangan Tes Goniometer 2024

Dari hasil uji normalitas (test of normality) dilakukan dengan menggunakan uji shapiro-wilk menunjukkan bahwa nilai sig (p-value) pre test = 0.161 dan nilai sig (p-value) posttest = 0.147. Data dikatakan berdistribusi normal apabila nilai sig (p-value) >  $\alpha$  0.05. dengan demikian hasil pengujian normalitas menunjukkan bahwa data pre test dan post test dikatakan berdistribusi normal karena semua nilai sig (p-value) >  $\alpha$  = 0.05.

#### Data Hasil Uji Normalitas Power Tungkai

Test	Rata - Rata	Standar Deviasi	Shapiro - Wilk		Keterangan
			Stat	p-value	
Pre test	39.35	4.68	0.940	0.295	Normal
Post test	44.77	6.64	0.957	0.552	Normal

Sumber : Data Olah Skor Power Tungkai Tes Vertical Jump 2024

Dari hasil uji normalitas (test of normality) dilakukan dengan menggunakan uji shapiro-wilk menunjukkan bahwa nilai sig (p-value) pre test = 0.295 dan nilai sig (p-value) post test = 0.552. Data dikatakan berdistribusi normal apabila nilai sig (p-value) >  $\alpha$  0.05. dengan demikian hasil pengujian normalitas menunjukkan bahwa data pre test dan post test dikatakan berdistribusi normal karena semua nilai sig (p-value) >  $\alpha$  = 0.05.

#### Data Hasil Uji Homogenitas Kelentukan Pergelangan Tangan

Test	Rata - Rata	Standar Deviasi	Levene's test		Keterangan
			F	p-value	
Pre test	55.83	9.79	0.571	0.455	Homogen
Post test	64.72	10.95			

Sumber : Data Olah Skor Kelentukan Pergelangan Tangan Test Goniometer 2024

Berdasarkan hasil perhitungan nilai sig (p-value) untuk pre test dengan post test = 0.455, data dikatakan homogen apabila nilai sig (p-value) >  $\alpha$  = 0.05, dan heterogen apabila nilai sig (p-value) <  $\alpha$  = 0.05. dapat disimpulkan bahwa pengujian data pre test dengan post test nilai p-valuenya >  $\alpha$  (0.05) maka data yang berasal dari populasi memiliki variansi homogen.

#### Data Hasil Uji Homogenitas Power Tungkai

Test	Rata - Rata	Standar Deviasi	Levene's test		Keterangan
			F	p-value	
Pre test	39.35	4.68	3.028	0.091	Homogen
Post test	44.77	6.64			

Sumber : Data Olah Skor Power Tungkai Test Vertical Jump 2024

Berdasarkan hasil perhitungan nilai sig (p-value) untuk pre test dengan post test = 0.091, data dikatakan homogen apabila nilai sig (p-value) >  $\alpha$  = 0.05, dan heterogen apabila nilai sig

(p-value) <  $\alpha = 0.05$ . dapat disimpulkan bahwa pengujian data *pre test* dengan *post test* nilai p-valuenya >  $\alpha (0.05)$  maka data yang berasal dari populasi memiliki varians homogen.

Uji Hipotesis

Hasil Uji Independent T-test Kelentukan Pergelangan Tangan

Test	Rata - Rata	Standar Deviasi	Gain	$t_{hitung}$	P-value	Keterangan
<i>Pre test</i>	55.83	9.79	1.88	-2.566	0.015	Ho Ditolak
<i>Post test</i>	64.72	10.95				

Sumber : Data Olah Skor Kelentukan Pergelangan Tangan Tes Goniometer 2024

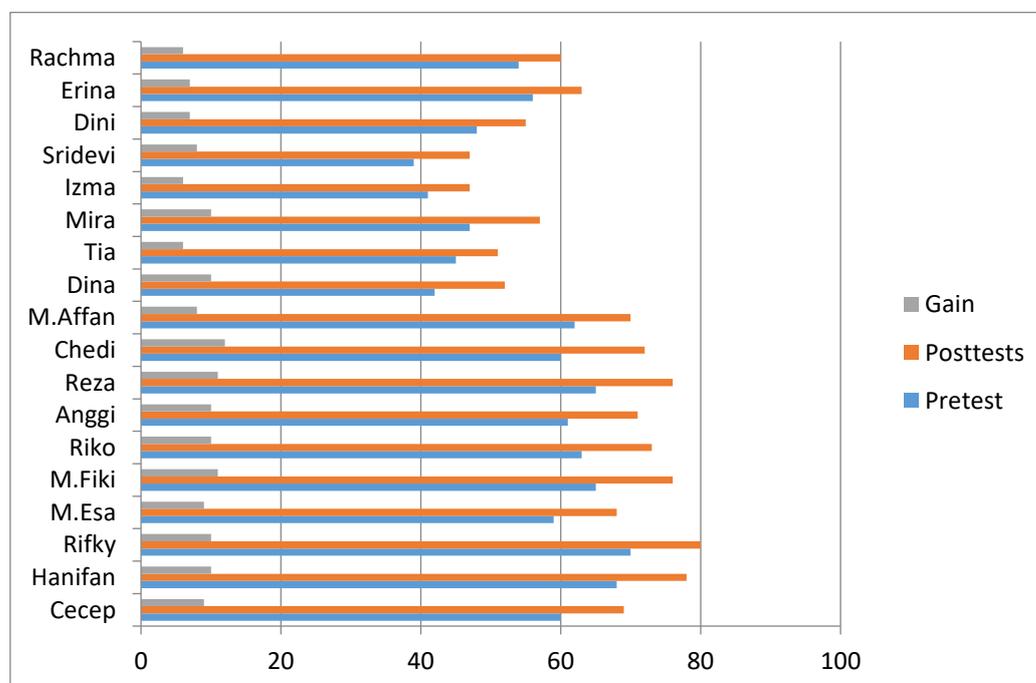
Berdasarkan tabel diatas, diketahui bahwa nilai sig (p-value) untuk pengujian *pre test* dengan *post test* = 0.015, maka dapat disimpulkan bahwa nilai sig (p-value) untuk pengujian *pre test* dengan *post test* yaitu sebesar 0.015 dan  $0.015 < \alpha = 0,05$  artinya Ho ditolak. Sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan *skipping* untuk meningkatkan kelentukan pergelangan tangan pada atlet academy bulutangkis JR19

Hasil Uji Independent T-test Power Tungkai

Test	Rata - Rata	Standar Deviasi	Gain	$t_{hitung}$	P-value	Keterangan
<i>Pre test</i>	39.35	4.68	2.18	-2.837	0.008	Ho Ditolak
<i>Post test</i>	44.77	6.64				

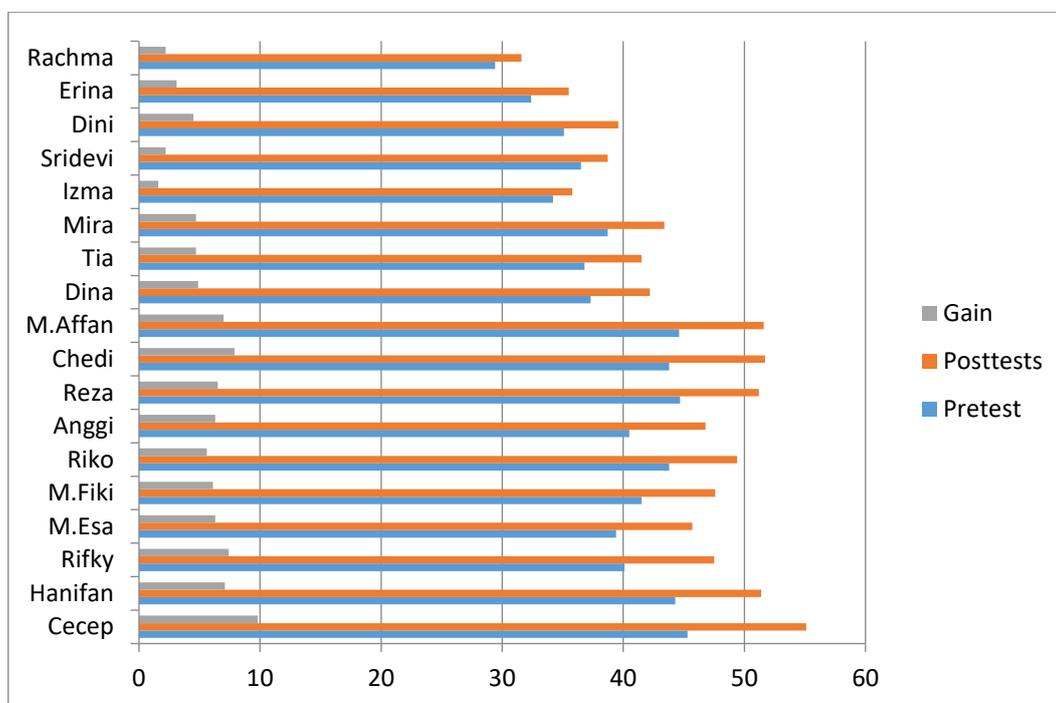
Sumber : Data Olah Skor Power Tungkai Tes *Vertical Jump* 2024

Berdasarkan tabel diatas, diketahui bahwa nilai sig (p-value) untuk pengujian *pre test* dengan *post test* = 0.008, maka dapat disimpulkan bahwa nilai sig (p-value) untuk pengujian *pre test* dengan *post test* yaitu sebesar 0.008 dan  $0.008 < \alpha = 0,05$  artinya Ho ditolak. Sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan *skipping* untuk meningkatkan *power* tungkai pada atlet academy bulutangkis JR19



Grafik Skor Kelentukan Pergelangan Tangan Tes Goniometer

Mengacu kepada hasil penelitian dan pengolahan data mengenai pengaruh latihan skipping terhadap peningkatan kelentukan pergelangan tangan, bahwa nilai sig (p-value) untuk pengujian pre test dengan post test = 0.015, maka dapat disimpulkan bahwa nilai sig (p-value) untuk pengujian pre test dengan post test yaitu sebesar 0.015 dan  $0.015 < \alpha = 0,05$  artinya  $H_0$  ditolak. Sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh secara signifikan dari latihan skipping untuk meningkatkan kelentukan pergelangan tangan dalam olahraga bulutangkis.



Grafik Skor Power Tungkai Tes Vertical Jump

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data serta pengolahan data, penggunaan latihan skipping memberi pengaruh secara signifikan terhadap kelentukan pergelangan tangan dan power tungkai pada atlet academy bulutangkis JR19.

## PEMBAHASAN

Uji Normalitas berfungsi untuk mengetahui apakah variable-variabel dalam penelitian mempunyai sebaran distribusi normal atau tidak. Perhitungan uji normalitas ini menggunakan rumus Kolmogorov –Smirnov Z (Na’afisari, Anwar, Hidayatullah, & Purwoto, 2023). Pada tabel dapat dijelaskan bahwa data pretest dan posttest memiliki data berdistribusi normal karna nilai sig pada keduanya memiliki angka lebih besar dari 0,05.

Uji Homogenitas kelentukan pergelangan tangan nilai sig (p-value) untuk pre test dengan post test = 0.455, data dikatakan homogen apabila nilai sig (p-value)  $> \alpha = 0.05$ , dan heterogen apabila nilai sig (p-value)  $< \alpha = 0.05$ . dapat disimpulkan bahwa pengujian data pre test dengan post test nilai p-valuenya  $> \alpha (0.05)$  maka data yang berasal dari populasi memiliki varians homogen. Dan berdasarkan hasil perhitungan power otot tungkai nilai sig (p-value) untuk pre test dengan post test = 0.091, data dikatakan homogen apabila nilai sig (p-value)  $> \alpha = 0.05$ , dan heterogen apabila nilai sig (p-value)  $< \alpha = 0.05$ . dapat disimpulkan bahwa pengujian data pre test dengan post test nilai p-valuenya  $> \alpha (0.05)$  maka data yang berasal dari populasi memiliki varians homogen.

Uji Hipotesis kelentukan pergelangan tangan diketahui bahwa nilai sig (p-value) untuk pengujian pre test dengan post test = 0.015, maka dapat disimpulkan bahwa nilai sig

(p-value) untuk pengujian pre test dengan post test yaitu sebesar 0.015 dan  $0.015 < \alpha = 0,05$  artinya  $H_0$  ditolak. Sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan skipping untuk meningkatkan kelentukan pergelangan tangan pada atlet academy bulutangkis JR19. Dan power otot tungkai diketahui bahwa nilai sig (p-value) untuk pengujian pre test dengan post test = 0.008, maka dapat disimpulkan bahwa nilai sig (p-value) untuk pengujian pre test dengan post test yaitu sebesar 0.008 dan  $0.008 < \alpha = 0,05$  artinya  $H_0$  ditolak. Sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan skipping untuk meningkatkan power tungkai pada atlet academy bulutangkis JR19.

Dari penjelasan diatas dapat dijelaskan bahwa hasil yang diperoleh yaitu signifikan. Yang artinya ada pengaruh latihan skipping terhadap peningkatan kelentukan pergelangan tangan dan power otot tungkai. Jadi dapat dikatakan bahwa latihan skipping dapat digunakan sebagai salah satu latihan yang meningkatkan kelentukan pergelangan tangan dan power otot tungkai. Hasil statistik menunjukkan bahwa sampel yang mengikuti latihan skipping selama 18 kali pertemuan mengalami peningkatan kelentukan pergelangan tangan dan power otot tungkai. Artinya latihan skipping memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kelentukan pergelangan tangan dan power otot tungkai.

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Kesimpulan dari penjelasan diatas yaitu adanya pengaruh latihan skipping terhadap peningkatan kelentukan pergelangan tangan dan power otot tungkai pada atlet academy bulutangkis JR19. Peningkatan kelentukan pergelangan tangan dan power otot tungkai terlihat dari hasil nilai rata-rata posttest lebih besar dari nilai pretest, yang artinya latihan skipping memiliki pengaruh signifikan terhadap kelentukan pergelangan tangan dan power otot tungkai.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Akbar Harmono, B., Setijono, H., Wiriawan, O., Wahyono, M., Nuryadi, A., Putri Purwoto, S., & Pranoto, A. (2024). Increased Leg Muscle Strength and Power After 6 Weeks of Trapping Exercise in Male College Students. *Sport TK*, 13. <https://revistas.um.es/sportk>
- Aksan. (2012). Kondisi fisik dalam permainan bulutangkis. Jakarta: Pustaka Olahraga.
- Alter. (2014). Dalam Satriya, H. Latihan fisik untuk atlet. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Bompa, T. O. (1999). Theory and methodology of training. New York: Human Kinetics.
- Damiri, N. (1994). Anatomi fisiologi untuk olahraga. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Harsono. (1988). Coaching and training for athletes. Jakarta: Pusat Studi Olahraga.
- Harsono. (2001). Latihan kondisi fisik. Jakarta: Pustaka Pelatih.
- Hetti. (2010). Latihan dasar olahraga. Surabaya: Andi Offset.
- Imanudin, D. (2014). Prinsip latihan dan prestasi. Bandung: Alfabeta.
- Jaohariah. (2011). Dasar-dasar latihan olahraga. Jakarta: PT Gramedia.
- Justinus. (2011). Kondisi fisik dan prestasi atlet. Yogyakarta: Pustaka Olahraga.
- Pasurnay, P. Dalam Jaohariah. (2011). Dasar-dasar latihan olahraga. Jakarta: PT Gramedia.
- Poole, J. (1986). Belajar bulutangkis. London: Human Kinetics.
- Satriya, H., & Subarjah, H. (2007). Teknik permainan bulutangkis. Bandung: Alfabeta.
- Satriya, H., & Subarjah, H. (2010). Kepelatihan permainan bulutangkis. Bandung: Alfabeta.
- Satriya, H., & Subarjah, H. (2013). Teknik permainan bulutangkis. Bandung: Alfabeta.
- Satriya, H. (2014). Kondisi fisik dan latihan. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Setiawan, E. (1991). Faktor-faktor kesegaran jasmani. Jakarta: Pustaka Pendidikan.
- Sidik, R. (2008). Kondisi fisik dasar untuk atlet. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sidik, R. (2010). Kondisi fisik dan latihan. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Sidik, R. (2014). Latihan fisik untuk atlet. Bandung: Remaja Rosdakarya.

*Rahmad Diyanto, Salsabilah, Purwanto, Arfa Adha, Agung Hilmi Wahdi, Aidil Syaputra, Ade Evriansyah Lubis. "Pengaruh Latihan Skipping Terhadap Peningkatan Kelentukan Pergelangan Tangan Dan Power Tungkai Pada Atlet Academy Bulutangkis Jr19" ..*

Subarjah, H., & Hidayat, D. (2007). Permainan bulutangkis. Bandung: Penerbit Universitas Pendidikan Indonesia.

Suherman. Dalam Dira. (2014). Pengantar pendidikan jasmani dan kesehatan. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Sutono, I. R. (2009). Teknik dasar bulutangkis. Bandung: Alfabeta.

Usman, H. (2010). Metode latihan dasar. Jakarta: PT Gramedia.

Yusup, U. (2008). Anatomi dan fisiologi tubuh manusia. Bandung: Remaja Rosdakarya.