



### PENERAPAN LATIHAN BEBAN PERGELANGAN TANGAN UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN FOREHAND BULU TANGKIS PADA SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 24 PALEMBANG

Putri Hardianti<sup>1\*</sup> Bukman Lian<sup>2\*</sup> Putri Cicilia Kristina<sup>3\*</sup> Qorry Armen Gemael<sup>4\*</sup>

<sup>1,2,3</sup> Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Palembang

<sup>4</sup> Ilmu Keolahragaan Universitas Singaperbangsa Karawang

[putrihardianti933@gmail.com](mailto:putrihardianti933@gmail.com), [drbukmanlian@univpgri-palembang.ac.id](mailto:drbukmanlian@univpgri-palembang.ac.id), [putrick@univpgri-palembang.ac.id](mailto:putrick@univpgri-palembang.ac.id), [qorry.gemael@fikes.unsika.ac.id](mailto:qorry.gemael@fikes.unsika.ac.id)

#### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah guna untuk mengetahui apakah ada pengaruh antara latihan menggunakan beban atau latihan tidak menggunakan beban. Penerapan Latihan Beban Pergelangan Tangan Untuk Meningkatkan Kemampuan Forehand Pada Siswa Kelas VIII Smp Negeri 24 Palembang. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini Populasi pada penelitian ini melibatkan kelas VIII yang berjumlah 10 kelas. Sampel penelitian ini adalah 16 orang peserta didik putra dan putri dengan cara teknik *purposive sampling* teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang baik. Instrumen dalam penelitian ini menggunakan tes *forehand*. mean = 9,375 yang berarti selisih antara hasil belajar sebelum dan sesudah diberikan pembelajaran menggunakan latihan beban pergelangan tangan. Diperoleh std. error mean yang menunjukkan angka kesalahan 2,135 yang berarti terdapat kesalahan perbedaan rata-rata. Kemudian hal terpenting dari tabel statistik  $t = 4,392$  dengan  $df = 15$  dan angka sig. atau p-value sebesar  $0,001 < 0,05$  yang berarti  $H_0$  ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan antara kemampuan forehand sebelum dan sesudah diberikan latihan beban pergelangan tangan.

**Kata kunci:** latihan Beban, Bulu Tangkis, *forehand*

#### ABSTRACT

*The purpose of this study was to determine whether there was an effect between training using weights or not using weights. Application of Wrist Weight Training to Improve Forehand Ability in Class VIII SMP Negeri 24 Palembang. This study uses an experimental method with a quantitative approach. The population in this study. The population in this study involved class VIII, which consisted of 10 classes. The sample of this study was 16 male and female students using purposive sampling technique, a sampling technique that provides good opportunities. The instrument in this study used a forehand test. mean = 9.375 which means the difference between learning outcomes before and after being given learning using wrist weight training. Retrieved std. The mean error which shows the error number is 2.135, which means that there is an average difference error. Then the most important thing from the statistical table  $t = 4,392$  with  $df = 15$  and the number sig. or p-value of  $0.001 < 0.05$  which means it is rejected. So it can be concluded that there is a significant effect between forehand ability before and after being given wrist weight training.*

**Keywords:** *Weight Training, Badminton, forehand*

#### PENDAHULUAN

Olahraga merupakan suatu rangkaian gerak olah tubuh yang teratur dan terencana untuk menciptakan kemampuan gerak yang baik. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Sudaryanto (2016) menyebutkan bahwa Olahraga merupakan bentuk aktivitas fisik untuk meningkatkan tubuh seseorang baik jasmani ataupun rohaninya. Menurut Sudaryanto, dkk (2014) menyatakan olahraga adalah suatu gerak badan untuk menguatkan dan menyehatkan badan yang melibatkan otot-otot besar



dengan tujuan untuk meningkatkan organ-organ tubuh dan dilakukan dengan teratur. Tujuan olahraga sendiri juga untuk mengembangkan kemampuan fisik pada tubuh dengan cara menggerakkan tubuh sesuai fungsinya, serta dapat juga untuk meningkatkan prestasi dalam setiap individu atau kelompok. (Fattahudin et al., 2020).

Olahraga yang dimainkan dengan kok dan raket, kemungkinan berkembang di mesir kuno sekitar 2000 tahun lalu tetapi juga disebut-sebut di India dan Republik Rakyat Cina. Nenek moyang terdininya diperkirakan ialah sebuah permainan Tionghoa, Jianzi yang melibatkan penggunaan kok tetapi tanpa raket. Alih-alih objeknya dimanipulasi dengan kaki. Permainan ini adalah untuk menjaga kok agar tidak menyentuh tanah selama mungkin tanpa menggunakan tangan. (Kurniawan:2011)

Di Inggris sejak zaman pertengahan permainan anak-anak yang disebut *Battledores* dan *Shuttlecocks* sangat populer. Anak-anak pada waktu itu biasanya akan memakai dayung/tongkat (*Battledores*) dan bersiasat bersama untuk menjaga kok tetap di udara dan mencegahnya dari menyentuh tanah. Ini cukup populer untuk menjadi nuansa harian di jalan-jalan London pada tahun 1854 ketika majalah *Punch* mempublikasikan kartun untuk ini. (Angga Rini, 2017)

Dalam sejarah bulutangkis Inggris membawa permainan ini ke Jepang, Republik Rakyat Cina, dan Siam (sekarang Thailand) selagi mereka mengolonisasi Asia. Ini kemudian dengan segera menjadi permainan anak-anak di wilayah setempat mereka. Olahraga kompetitif bulu tangkis diciptakan oleh petugas Tentara Britania di Pune, India pada abad ke-19 saat mereka menambahkan jaring dan memainkannya secara bersaingan. Oleh sebab kota Pune dikenal sebelumnya sebagai Poona, permainan tersebut juga dikenali sebagai Poona pada masa itu. (Angga Rini, 2017).

Hong, dkk (2014) juga mengatakan bahwa bulutangkis merupakan olahraga raket yang membutuhkan pergerakan yang cepat dari pergelangan tangan, lengan, dan kaki, serta bulutangkis juga merupakan olahraga yang non-kontrak. Sedangkan menurut Juang, (2015) bulutangkis merupakan olahraga yang menggunakan raket dan *shuttlecock* dengan ritme permainan yang bervariasi dari lambat hingga cepat yang disertai gerak mengecoh atau tipuan sehingga permainan ini membutuhkan kecepatan, fleksibilitas dan kelincahan. Karyono (2016) juga menjelaskan bahwa bulutangkis merupakan olahraga yang kompetitif yang banyak memerlukan lari, lompat, dll. Singh, dkk (2011) juga menyebutkan bahwa bulutangkis merupakan olahraga yang eksplosif yang melibatkan beberapa unsur gerakan, baik itu keincanaan, kecepatan, kekuatan, ataupun reaksi. Selanjutnya Jaitner & Gawin (2007) juga mengatakan bahwa bulutangkis merupakan olahraga raket tercepat.

Permainan ini bisa di mainkan dengan siapa saja, dari usia dini hingga orang dewasa (Bankosz, dkk,2013). Menurut Ramadhani (2015) mengatakan bahwa bulutangkis merupakan permainan yang mempunyai ciri khas tersendiri yang menggunakan sebuah *shuttlecock* yang dipukul secara bergantian sampai lawan tidak bisa mengembalikannya. Tamim (2017) mengemukakan bahwa bulutangkis adalah suatu permainan yang bersifat individual dengan menggunakan teknik yang bervariasi. Untuk bermain bulutangkis dengan baik tentunya harus menguasai teknik dasarnya terlebih dahulu yang diantaranya adalah teknik *service, smash, lob, drive, netting, dropshot* dan lain sebagainya. Dalam bermain bulutangkis selain harus memiliki teknik dasar yang baik juga harus mempunyai kecepatan, kelincahan, dan kelentukan yang baik (Yusuf, 2015).

Jenis latihan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan untuk forehand diantaranya adalah latihan menggunakan beban, latihan ini dilakukan dengan menggunakan beban yang berupa alat atau benda berat seperti *barbel, dumbel* dan alat bantu lainnya. (Karyono, 2016).

Latihan adalah kegiatan yang dilakukan secara teratur dan terencana dan dilakukan secara terus menerus. Chan (2012) juga menjelaskan bahwa latihan adalah aktivitas yang sistematis dan dilakukan secara berulang-ulang dan terencana. Untuk menjadi atlet tentunya harus melalui proses latihan, yang dimana atlet dituntut untuk mengasah kemampuan yang dimiliki dibawah asuhan pelatih.

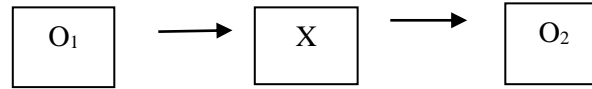
Program latihan harus tertata dengan baik agar atlet pada saat berlatih bisa mendapatkan hasil yang maksimal. Oleh karena itu latihan merupakan hal yang penting untuk mendapatkan hasil yang baik serta mencapai target yang diinginkan. Palar, dkk (2015) juga menjelaskan latihan merupakan proses kerja yang dilakukan dengan berulang-ulang serta berkesinambungan. Dalam masa berlatih volume latihan dan intensitas latihan harus diperhatikan juga untuk menunjang latihan tersebut. Dalam pembuatan program latihan harus memperhatikan komponen dalam program latihan, antara lain adalah volume, intensitas, irama, frekuensi, densitas, durasi, dan model latihan (Budiwanto, 2012).



### METODE

Dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif metode pre eksperimen design dengan bentuk *the one grup pretest-posttest design*.

Dengan proses yang dilakukan melalui 3 tahapan yaitu :



Gambar 13.1

Arikunto (2014 : 124)

#### Keterangan

O<sub>1</sub> = Nilai Pretest (sebelum diberi perlakuan)

X = Perlakuan atau *Treatment*

O<sub>2</sub> = Nilai Posttest (sesudah subjek diberi perlakuan)

Populasi pada penelitian ini melibatkan kelas VIII yang berjumlah 10 kelas, Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas : objek/subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Tabel populasi penelitian

No	Kelas	Putra&Putri
1	VIII	16
<b>Jumlah</b>		16

Dalam penelitian ini penulis menggunakan *purposive sampling* yaitu menurut (Sugiyono, 2017:144) *purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu. Dalam suatu populasi yang memiliki hubungan dominan sehingga dapat digunakan untuk mencapai tujuan penelitian. Alasan menggunakan teknik ini karena sesuai untuk digunakan untuk penelitian kuantitatif, Sampel penelitian ini adalah 16 orang peserta didik putra dan putri dengan cara teknik *purposive sampling* teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang baik.

Pengambilan sampel dalam teknik ini berdasarkan penilaian atau amatan seorang peneliti mengenai hal-hal dan ciri-ciri apa saja yang berkaitan dengan penelitiannya untuk dijadikan sampel, maka dari itu teknik pengambilan sampel ini menggunakan latar belakang pengetahuan dari sampel untuk menghitung berdasarkan populasi yang ada supaya mendapatkan sampel yang sesuai dan akurat untuk memenuhi tujuan dari suatu penelitian

Instrumen dalam penelitian ini menggunakan tes *forehand* dengan tujuan tes ini adalah mengetahui kemampuan *forehand* pada siswa pada saat bermain bulutangkis, dengan cara dilakukannya latihan berbeban.

### HASIL dan PEMBAHASAN

Deskripsi data penelitian berfungsi untuk mempermudah penelitian yang telah dilakukan. Deskripsi data penelitian meliputi data pre-test dan post-test dari

eksperimen yang dilakukan. Dalam sub-bab ini akan disajikan satu persatu data penelitian, dari data pretest dan posttest dari Latihan beban pergelangan tangan terhadap Kemampuan *forehand* siswa.

**Tabel 4.1. Data Pretest Kemampuan Forehand Siswa SMP Negeri 24 Palembang**

Nilai	Frekuensi
91-100	0
81-90	4
71-80	10
61-70	2



<b>Total</b>	<b>16</b>
--------------	-----------

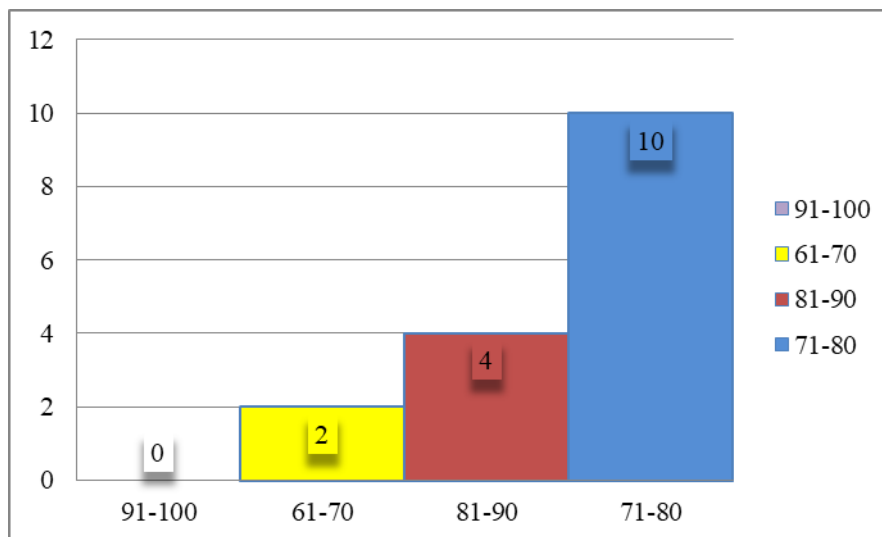
Sumber : data primer (2022)

Berdasarkan hasil analisis data pretest siswa didapatkan bahwa siswa memiliki terbesar yaitu 90, dan nilai siswa paling kecil yaitu 65. Ada 4 orang siswa yang mendapatkan nilai 81 sampai nilai 90. Kemudian ada 10 orang siswa yang mendapatkan nilai 71 sampai 80, dan ada 2 orang siswa yang mendapatkan nilai dengan rentang 61 sampai 70

**Tabel 4.2 Deskriptif Data Pretest Siswa**

Kelompok		Statistic	Std. Error	
Hasil	Pretest	Mean	77.50	
		95% Confidence Interval for Mean	73.15	
		Lower Bound	81.85	
		Upper Bound	81.85	
		5% Trimmed Mean	77.50	
		Median	75.00	
		Variance	66.667	
		Std. Deviation	8.165	
		Minimum	65	
		Maximum	90	
		Range	25	
		Interquartile Range	13	
		Skewness	.210	.564
		Kurtosis	-.752	1.091

Dari Tabel 4.1 dapat dilihat pada Gambar 4.1 berikut ini mengenai grafik data pretest kemampuan forehand siswa:



**Gambar 4.1. Histogram Data Pretest Kemampuan Forehand Siswa**

Pretest latihan beban pergelangan tangan terhadap kemampuan forehand siswa. memiliki nilai minimum 65.00 , nilai maksimum 90.00, rerata 75,50, median 75.00, dan standar deviasi 8,165. Dari grafik histogram terlihat bahwa paling banyak siswa yang mendapatkan nilai dari rentang 71 sampai 80 yaitu sejumlah 10 orang.

**Tabel 4.3. Data Posttest Kemampuan Forehand Siswa SMP Negeri 24 Palembang**

Nilai	Frekuensi
91-100	1
81-90	13



<b>71-80</b>	<b>2</b>
<b>61-70</b>	<b>0</b>
<b>Total</b>	<b>16</b>

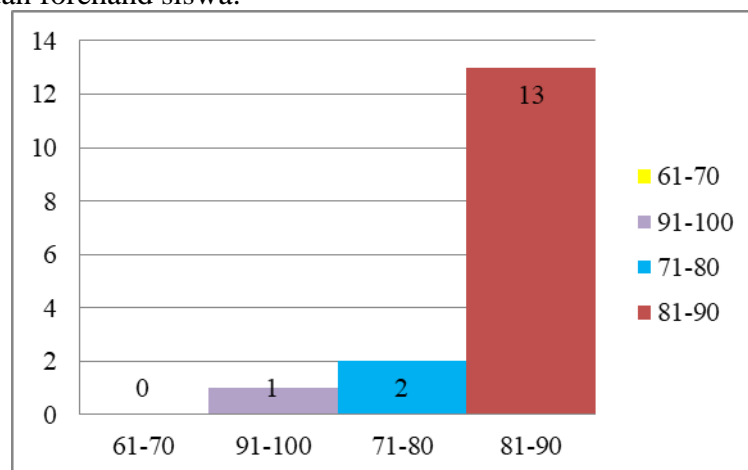
Dari grafik histogram terlihat bahwa nilai Posttest paling banyak siswa yang mendapatkan nilai dari rentang 81 sampai 90 yaitu sejumlah 13 orang. Berdasarkan Tabel 4.2 dan Tabel 4.3 didapatkan hasil bahwa nilai siswa mengalami peningkatan pada saat dilakukan analisis posttest. Hal ini terlihat dari frekuensi nilai siswa dimana pada pretest nilai siswa paling banyak pada rentang 71 sampai dengan 80, sedangkan pada hasil analisis posttest nilai terbanyak ada pada interval 81 sampai dengan 90.

**Tabel 4.4. Dekriptif data posttest siswa**

Kelompok		Statistic	Std. Error	
Hasil	Pretest	Mean	86.88	
		95% Confidence Interval for Mean	84.73	
			89.02	
		5% Trimmed Mean	86.81	
		Median	85.00	
		Variance	16.250	
		Std. Deviation	4.031	
		Minimum	80	
		Maximum	95	
		Range	15	
		Interquartile Range	5	
		Skewness	.027	.564
		Kurtosis	-.130	1.091

Posttest latihan beban pergelangan tangan terhadap kemampuan forehand memiliki nilai minimum 80,00, nilai maksimum 95.00, rerata 86,88, median 85.00, dan standar deviasi 4,031.

Dari Tabel 4.3 dan Tabel 4.4 dapat dilihat pada Gambar 4.2 berikut ini mengenai grafik data pretest kemampuan forehand siswa:



**Gambar 4.1. Histogram Kemampuan Forehand Siswa**

**Tabel 4.5. Hasil Analisis Normalitas Data**

**Tests of Normality**

Kelompok	Kolmogorov-Smirnov(a)	Shapiro-Wilk
----------	-----------------------	--------------



		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil	Pretest	.183	16	.158	.920	16	.171
	Posttest	.242	16	.013	.878	16	.065

a Lilliefors Significance Correction

Karena sample kurang dari 50, maka hasil analisis dari normalitas menggunakan Shapiro-wilk, dari Tabel diatas diperoleh harga statistik *pretest* sebesar 0,183, dan sig atau *p-value* = 0,171 > 0,05 sedangkan pada *posttest* dengan harga statistik 0,878 dan sig atau *p-value* = 0,065 > 0,05 sehingga  $H_0$  diterima. Sehingga normalitas pada *posttest* dengan hipotesis yang menyatakan sampel berasal dari populasi berdistribusi normal diterima

**Tabel 4.6. Hasil Analisis Uji Homogenitas Data  
Test of Homogeneity of Variances**

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
6.582	1	30	.116

Berdasarkan hasil uji homogenitas variabel penelitian diketahui data *pretest* dan *posttest* diperoleh nilai F sebesar 6,582;  $df_1 = 1$ ; dan  $df_2 = 30$ , nilai signifikan ( $p = 0.116$ ), karena  $p > 0,05$  maka data pada kelompok *pretest* dan *posttest* adalah homogen.

#### 4.1.1.1 Uji Hipotesis (T-Test)

Pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui pengaruh latihan beban pergelangan tangan terhadap kemampuan forehand siswa. Uji hipotesis menggunakan uji-t yang hasilnya dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.7. Paired Samples Statistics**

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	<i>pretest</i>	77.50	16	8.165	2.041
	<i>posttest</i>	86.88	16	4.031	1.008

Berdasarkan output Pair 1 diperoleh rata rata kemampuan forehand *pretest* sebesar 77,50 dengan standar deviasi 8,165 dan sesudah diberikan latihan beban pergelangan tangan rata-rata sebesar 86,88 dan standar deviasi 4,031. Hal ini berarti terdapat perbedaan rata-rata kemampuan forehand siswa sebelum dan sesudah diberikan pembelajaran dengan latihan beban pergelangan tangan.

**Tabel 4.8. Paired Samples Correlations**

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	<i>pretest &amp; posttest</i>	16	.152	.574

Pada tabel *Paired samples correlations* diperoleh koefisien korelasi skor kemampuan forehand siswa sebelum dan sesudah diberikannya latihan beban pergelangan tangan dengan angka *p-value* sebesar 0,574.

**Tabel 4.9. Paired Samples Test**

	Paired differences				T	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. error mean	95% confidence interval of the differences			





Pretest dan Posttest	9,375	8,539	2,135	Lower 13,925	Upper 4,825	4,392	15	.001
----------------------	-------	-------	-------	-----------------	----------------	-------	----	------

Pada Tabel *paired sample t-test* diperoleh mean = 9,375 yang berarti selisih antara hasil belajar sebelum dan sesudah diberikan pembelajaran menggunakan latihan beban pergelangan tangan. Diperoleh std. error mean yang menunjukkan angka kesalahan 2,135 yang berarti terdapat kesalahan perbedaan rata-rata. Kemudian hal terpenting dari tabel statistik  $t = 4,392$  dengan  $df = 15$  dan angka sig. atau p-value sebesar  $0,001 < 0,05$  yang berarti  $H_0$  ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan antara kemampuan forehand sebelum dan sesudah diberikan latihan beban pergelangan tangan.

#### 4.2 Pembahasan

Berdasarkan kajian teori dapat ditemukan suatu hipotesis sebagai berikut: “Ada pengaruh latihan beban pergelangan tangan terhadap kemampuan forehand siswa di SMP Negeri 24 Palembang”. Kaidah yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidak adanya pengaruh signifikan adalah apabila nilai signifikan lebih besar dari 0,05 (signifikan  $> 0,05$ ) maka  $H_a$  ditolak dan jika nilai signifikan kurang dari 0,05 (signifikan  $< 0,05$ ) maka  $H_a$  diterima. Berdasarkan hasil uji statistik variabel kontrol diperoleh nilai uji-t antara pretest dan posttest latihan beban pergelangan tangan terhadap kemampuan forehand siswa yang memiliki nilai t hitung 4,392, dan p-value sebesar  $0,001 < 0,05$ , karena  $p < 0,05$  maka ada pengaruh yang signifikan.

Dilihat dari nilai rata-rata, maka diperoleh nilai rata-rata pretest = 77,50 dan nilai rata-rata posttest = 86,88, karena nilai rata-rata posttest lebih besar dari nilai rata-rata pretest maka terjadi peningkatan kemampuan forehand sebesar = 9,38. Kemampuan forehand siswa sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya dengan metode latihan yang baik dan benar. Dengan memilih metode yang tepat dan sesuai dengan kemampuan atletnya, kemampuan ketepatan forehand dapat meningkat. Kemampuan ketepatan forehand yang baik sendiri dipengaruhi oleh frekuensi dan kualitas latihan baik. Dari segi frekuensi latihan, dapat disimpulkan bahwa dengan latihan yang terprogram dan waktu yang lama, maka peningkatan ketepatan siswa dapat terus meningkat. Artinya makin sering siswa mendapat latihan suatu ketepatan, maka makin matang tepat mengarahkan ke sasaran.

Dari segi kualitas latihan, tenaga pengajar harus mampu menciptakan metode latihan yang menarik dan efektif. Didalam tenis meja ada 5 metode latihan yaitu Berlatih dengan pemain lain, berlatih dengan pelatih, berlatih sendiri, mesin dan muliball. Dalam penelitian ini salah satunya adalah dengan memberikan metode latihan beban pergelangan tangan. Peningkatan ini terlihat jelas saat pengambilan data posttest kemampuan ketepatan forehand siswa, yaitu adanya peningkatan pada siswa setelah diberikannya perlakuan (*treatment*) yang mendapatkan metode latihan beban pergelangan tangan.

#### SIMPULAN

Berdasarkan kajian teori dapat ditemukan suatu hipotesis sebagai berikut: “Ada pengaruh latihan beban pergelangan tangan terhadap kemampuan forehand siswa di SMP Negeri 24 Palembang”. Kaidah yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidak adanya pengaruh signifikan adalah apabila nilai signifikan lebih besar dari 0,05 (signifikan  $> 0,05$ ) maka  $H_a$  ditolak dan jika nilai signifikan kurang dari 0,05 (signifikan  $< 0,05$ ) maka  $H_a$  diterima. Berdasarkan hasil uji statistik variabel kontrol diperoleh nilai uji-t antara pretest dan posttest latihan beban pergelangan tangan terhadap kemampuan forehand siswa yang memiliki nilai t hitung 4,392, dan p-value sebesar  $0,001 < 0,05$ , karena  $p < 0,05$  maka ada pengaruh yang signifikan.

Dilihat dari nilai rata-rata, pretest = 77,50 dan nilai rata-rata posttest = 86,88, karena nilai rata-rata posttest lebih besar dari nilai rata-rata pretest maka terjadi peningkatan kemampuan forehand



sebesar = 9,38. Kemampuan forehand siswa sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya dengan metode latihan yang baik dan benar. Dengan memilih metode yang tepat dan sesuai dengan kemampuan atletnya, kemampuan ketepatan forehand dapat meningkat. Kemampuan ketepatan forehand yang baik sendiri dipengaruhi oleh frekuensi dan kualitas latihan baik. Dari segi frekuensi latihan, dapat disimpulkan bahwa dengan latihan yang terprogram dan waktu yang cukup, maka peningkatan ketepatan siswa dapat terus meningkat. Artinya makin sering siswa mendapat latihan suatu ketepatan, maka makin matang tepat mengarahkan ke sasaran.

Peningkatan ini terlihat jelas saat pengambilan data posttest kemampuan ketepatan forehand siswa, yaitu adanya peningkatan pada siswa setelah diberikannya perlakuan (*treatment*) yang mendapatkan metode latihan beban pergelangan tangan

### DAFTAR PUSTAKA

- Angga Rini, T. (2017). Shuttlecock Menari Indah di Udara. *Pertanian Global, Aspek Sosial Kultural, Ekonomi Dan Ekologi*, 2(1), 1–7.
- Fattahudin, M. A., Januarto, O. B., & Fitriady, G. (2020). Upaya Meningkatkan Keterampilan Pukulan Forehand Smash Bulutangkis Dengan Menggunakan Model Variasi Latihan Untuk Atlet Usia 12-16 Tahun. *Sport Science and Health*, 2(3), 182–194.
- Guntur, G. (2020). Pengaruh Metode Drill Terhadap Keterampilan Servis Panjang Permainan Bulutangkis Pada Peserta Ekstrakurikuler di Sman 1 Rengasdengklok. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 19(2), 157-162.
- Karyono, T. (2016). Pengaruh Metode Latihan Dan Power Otot Tungkai Terhadap Kelincahan Bulutangkis. *Jurnal Olahraga Prestasi*, 12(1), 116489. <https://doi.org/10.21831/jorpres.v12i1.9496>
- Purwadi, D. (2015). *penerapan latihan menggunakan beban maksimal dan menengah terhadap prestasi forehand overhead (Eksperimen Pada Pemain Bulutangkis Pemula Putra Klub SYP Purworejo Tahun 2015)*. 44.
- Ramadi. Pengaruh Latihan Beban Terhadap Ketepatan Forehand Smash Bultangkis
- Indah Sari. Pengaruh Latihan Beban Dumbbell Terhadap Hasil Servis Forehand Bulutangkis Pada Kegiatan Ekstrakurikuler
- Qodri, H. Al. (2018). e-book *olahraga dan rekreasi* (hanif al q). 2018.
- Ismi Tashilatun Ni'mah & Mateus Deli (2017) Buku Pintar Bulutangkis
- Feri Kurniawan (2011) Buku Pintar Olahraga
- Teguh Sutanto (2016) Buku Pintar Olahraga
- Mikanda Rahmani (2014) Buku Super Lengkap Olahraga
- Ginanjari Atmasubrata (2012) Serba Tahu Dunia Olahraga
- Deddy Whinata Kardiyanto (2019) Sejarah Olahraga
- Sugiyono, prof. D. (2017). *No Title metode penelitian & pengembangan*. 144.
- Syahrum, & Salim. (2012). Persepsi Guru Terhadap Media dalam Pembelajaran 2013. In *E-Book* (Vol. 2, p. 133).
- try hadi karyono, M. O. (2020). e-book *mengenal olahraga bulutangkis*. mengenal olahraga bulutangkis
- James poole (2013) buku Belajar Bulutangkis
- Sudjana. (2005). *Metoda Statistika*. Bandung :Tarsit