

Analisis Latihan *Dumbbell Wrist* Terhadap *Backhand Overhead Lob* Pemain Bulutangkis

Andre Yogaswara^{a1*}, Ahad Agafian Dhuha^{b2}, Pandu Kresnapati^{c3}, Rara Sima Kusuma^{d4}

^a Muhammadiyah University of Semarang, Jl Kedungmundu No.18, Semarang and 50273, Indonesia

^b Universitas PGRI Semarang, Jl Gajah Raya No.40, Semarang and 50232, Indonesia

^c Muhammadiyah University of Semarang, Jl Kedungmundu No.18, Semarang and 50273, Indonesia

^d andreyogaswara@unimus.ac.id, pandukresnapati@upgris.ac.id, ahadagafian@unimus.ac.id, A2B022004@student.unimus.ac.id

* corresponding author.

ARTICLE INFO

Article history

Received 17-12-2022

Revised 27-12-2022

Accepted 27-07-2023

Keywords

dumbbell wrist exercise
backhand overhead lob
badminton

Kata kunci

dumbbell wrist exercise
backhand overhead lob
bulu tangkis

ABSTRACT

The aim of the study was to ascertain its impact, and to compare the efficiency of wrist exercises with 0.5 kg and 1 kg dumbbells on the backhand overhead lob of beginner badminton players. This type of research is an experimental approach with treatment consisting of 0.5 kg and 1 kg dumbbell exercises, carried out three times a week for six weeks. The study population was all PB Sehat male athletes, and a sample of 12 players were divided into two groups of six each, representing the population. The research instrument is all the backhand overheadlob test equipment. The results showed that wrist exercises using 0.5 kg dumbbells were better than exercises using 1 kg dumbbells.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](#) license.



Abstrak

Tujuan penelitian memastikan dampaknya, dan membandingkan efisiensi latihan pergelangan tangan dengan *dumbbell* 0,5 kg dan 1 kg pada lob backhand overhead pemain bulutangkis pemula. Jenis penelitian adalah pendekatan eksperimen dengan perlakuan terdiri dari latihan *dumbbell* 0,5 kg dan 1 kg, dilakukan tiga kali seminggu selama enam minggu. Populasi penelitian adalah seluruh atlet putra PB Sehat, dan sampel 12 pemain yang dibagi menjadi dua kelompok masing-masing enam, yang mewakili populasi. Instrumen penelitian segala peralatan tes *backhand overheadlob*. Hasil penelitian diperoleh latihan pergelangan tangan menggunakan dumbbell 0,5 kg lebih baik daripada latihan menggunakan *dumbbell* 1 kg.

Artikel ini open akses sesuai dengan liseni [CC-BY-SA](#)



Di Indonesia, di mana terdapat banyak olahraga yang berbeda, bulutangkis adalah salah satu yang paling populer (Apriantono et al., 2018). Permainan bulutangkis dikenal juga dengan istilah badminton, awal mulanya permainan ini dinamakan badminton, namun karena melihat pada pengertiannya maka olahraga ini mempunyai nama lain yaitu bulutangkis dan secara harfiah bulutangkis berasal dari dua kata yaitu bulu dan tangkis. Kata bulu diambil dari bentuk *shuttlecock* (*shuttlecock*) yang terbuat dari bulu angsa (Mahardhika, 2020). Masyarakat sangat mengenal bulutangkis baik di dalam maupun luar negeri (Brahms, 2010). Jaring, raket, dan bola (*shuttlecock*) digunakan untuk memainkan permainan bulutangkis, yang melibatkan berbagai pukulan cepat dan

lambat serta manuver yang menipu. Perkumpulan bulutangkis dan kejuaraan regional, nasional, dan internasional yang semakin banyak dari sebelumnya menunjukkan bahwa olahraga ini berkembang pesat di Indonesia. Selain itu, hal itu ditunjukkan dengan munculnya pebulutangkis muda berbakat yang bisa langsung berlaga di kancah bulutangkis Indonesia.

Peningkatan prestasi olahraga merupakan sesuatu hal yang selalu dipermasalahkan dan dibicarakan sepanjang masa, bahkan sepanjang olahraga itu dikenal sebagai kebutuhan hidup manusia. Peningkatan prestasi olahraga bersifat dinamis progresif, setiap fase waktu selalu berubah dan cenderung meningkat seiring perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dewasa ini mempercepat terjadinya perubahan dalam kehidupan masyarakat pada umumnya dan khususnya di bidang keolahragaan, sehingga konsekwensinya terjadi persaingan-persaingan untuk meningkatkan prestasi di tingkat nasional maupun internasional. Mengembangkan generasi baru pemain bulutangkis yang dapat mempelajari teknik dan strategi yang baik, diperlukan pelatihan atlet, pelatih, dan organisasi yang terampil serta implementasi rencana program yang efektif (Bhayangkara, 2018). Dalam permainan bulutangkis sangat membutuhkan keterampilan untuk menguasai teknik dasar permainannya seperti cara memegang raket, gerakan kaki (*footwork*) dan teknik dasar pukulan (Hendra Sutiawan et al., 2015). Teknik bermain bulutangkis sangat penting untuk dikuasai oleh seorang pemain bulutangkis. Penguasaan teknik tersebut meliputi pegangan raket (*grip*), *Footwork*, *Strokes*, dan *Stroke Patterns* (Nugroho, 2020). Bagi pemain bulutangkis, menguasai teknik pukulan sama pentingnya dengan menguasai teknik bermain bulutangkis. Teknik pukulan meliputi servis, lob, *drop shot*, *drive*, dan *smash* (Kresnapati, 2016).

Melihat dari tujuan permainan ini maka dibutuhkan teknik dasar memegang raket, memukul *shuttlecock*, dan langkah kaki (*footwork*). Teknik dasar tersebut merupakan hal yang harus dikuasai oleh pemain bulutangkis agar mampu menyajikan permainan yang berkualitas dan menjadi juara (Naris et al., 2022). Teknik bermain bulutangkis sangat penting untuk dikuasai oleh seorang pemain bulutangkis. Salah satu teknik pukulan bulutangkis adalah pukulan *overhead lob*. Pukulan *Overhead lob* terbagi menjadi empat bagian yaitu, *lob*, *smash*, *pukulan drop* dan *chopped* (Yuliawan, 2017). Lob adalah salah satu pukulan bulutangkisnya. Lob bisa *forehand* dan *backhand* (Grice, 2008).

Kualitas permainan bulutangkis sangat tergantung pada penguasaan teknik dasarnya. Atlet atau pemain yang menguasai teknik dasar dengan baik akan dapat menampilkan permainan secara terampil. Permainan bulutangkis terdiri dari beberapa teknik pukulan dasar dalam bermain. “Teknik dasar permainan bulutangkis terdiri dari ; pukulan servis, netting, drive, lob, dan smash” (Poole, 2013). Untuk dapat melaksanakan semua bentuk teknik pukulan dasar tersebut, maka pemain harus mempunyai keterampilan yang baik. Menguasai teknik lob *backhand overhead* bagi pemain bulutangkis bukanlah hal yang mudah untuk dikuasai atau dilakukan (Hudah, 2016). Dibutuhkan keterampilan gerakan untuk dapat mengeksekusi *lob backhand overhead* dengan benar dan terarah. Salah satu faktor yang mempengaruhi adalah fleksibilitas pergelangan tangan. Fleksibilitas pergelangan tangan memainkan peran penting dalam bulutangkis, terutama lob *backhand overhead*

(Ishak et al., 2020). Fleksibilitas yang ditingkatkan memungkinkan pemain untuk menggerakkan pergelangan tangan mereka dengan lebih fleksibel. Dengan *lob backhand overhead*, fleksibilitas pergelangan tangan membantu memukul *shuttlecock*. Salah satu latihannya adalah latihan mobilitas pergelangan tangan. Fleksibilitas adalah kemampuan otot untuk meregang secara maksimal. Fleksibilitas menentukan rentang gerak yang dapat Anda lakukan. Fleksibilitas yang baik memungkinkan atlet memaksimalkan ekstensi dan fleksi serta mencegah kerusakan otot dan ligamen (Sepdanius, 2019).

Ada dua jenis kelenturan: fleksibilitas relatif dan fleksibilitas absolut. Fleksibilitas relatif dirancang untuk melatih tidak hanya rentang gerakan tertentu tetapi juga panjang dan lebar bagian tubuh yang dipengaruhi. Fleksibilitas sering mengacu pada ruang gerak persendian atau sendi tubuh. Ruang gerak sendi dipengaruhi oleh otot, tendo dan ligamen. Fleksibilitas didefinisikan sebagai kemampuan sebuah persendian dalam melakukan gerakan melalui luas gerak yang penuh (Bafirman & Wahyuri, 2019). Fleksibilitas ini sangat menunjang dalam keterampilan melakukan pukulan smash pada permainan bulutangkis. “Fleksibilitas adalah kapasitas fungsional persendian untuk menggerakkan pada daerah yang maksimal tergantung pada panjang otot dan ligamen disekitar persendian”. Jadi kelenturan pergelangan tangan, akan dapat menimbulkan kemampuan untuk melakukan gerak sendi dari berbagai arah di dalam melakukan pukulan smash dimana tangan yang akan sangat berpengaruh dalam melakukan pukulan pada sasaran yang diinginkan. Dengan demikian berdasarkan uraian- uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa kelenturan pergelangan tangan turut menunjang dalam melakukan pukulan smash dalam permainan bulutangkis (Arisman et al., 2018).|

Melatih fleksibilitas saja (Sepdanius, 2019). Penelitian ini menggunakan latihan fleksibilitas absolut dengan *dumbbell*. *Dumbbell* adalah alat latihan kekuatan yang terdiri dari palang pendek dengan pelat beban di satu sisi, digunakan untuk latihan satu lengan (Baechle & Earle, 2012). *Dumbbell* digunakan untuk melatih mobilitas pergelangan tangan dengan beban 0,5 kg dan 1 kg. Jenis latihan *dumbbell* yang digunakan adalah latihan *dumbbell wrist*. Pengaruh Latihan Pergelangan Tangan *Dumbbell* 0,5 kg dan 1 kg terhadap pukulan *backhand overhead lob* pada pemain bulutangkis PB Sehat Kota Semarang.



Figure. 1 *Dumbbell (Weight Training)* (Baechle & Earle, 2012).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada club bulutangkis putra PB. Sehat Semarang terlihat bahwa kemampuan *backhand lob* masih terlihat kurang baik dari arah lajunya *shuttlecock* tidak

jauh dan tidak parabola yang menjadikan pukulannya mudah untuk dikembalikan lawan, *shuttlecock* yang tidak kencang, sehingga sering terjadi *shuttlecock* tidak menyeberangi lapangan daerah lawan atau tidak mengarah tepat sasaran dan tidak jarang terkadang masih ada yang menyangkut di net. Hal ini diduga karena kelentukan pergelangan tangan sehingga mengakibatkan akurasi pukulan *backhand lob* tidak mengarah pada arah sasaran. Mencermati keadaan tersebut dan dari hasil observasi, maka untuk membuktikan permasalahan yang ada, perlu diselesaikan dengan melakukan penelitian ilmiah dengan judul Analisis Latihan *Dumbbell Wrist* Terhadap *Backhand Overhead Lob* Pemain Bulutangkis.

METODE

Metode penelitian ini dengan menggunakan penelitian eksperimen merupakan salah satu pendekatan penelitian yang secara sadar mencari kemunculan variabel dan mengontrol pengaruhnya terhadap keberhasilan belajar (Suwartono, 2014). Eksperimen dilakukan dengan melakukan pretest, *treatment*, dan *posttest*. Pra-pengujian untuk penelitian ini menguji pukulan punggungnya sebelum perawatan, dan perawatannya sendiri terdiri dari latihan pergelangan tangan dengan *dumbbell* 0,5 kg dan 1 kg. Dan *posttest* dilakukan dengan tes ulang pukulan *backhand lob*.

Populasi penelitian ini adalah pemain bulutangkis PB Sehat. Sampel untuk penelitian ini terdiri dari 12 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik target *sampling*. Teknik pengambilan sampel ini dikatakan dilakukan dengan memilih orang berdasarkan tujuan tertentu, bukan berdasarkan strata, acak, atau wilayah. Teknik tersebut didasarkan pada kondisi yang ditentukan untuk mendapatkan sampel yang serupa, sehingga tidak ada perbedaan yang signifikan. Contoh fitur meliputi:

- a. Sampel adalah pemain pemula
- b. Sampel adalah laki-laki.
- c. Sampel telah memahami teknik melakukan pukulan *backhand overhead lob*.

Table1. Group Treatment

Pretest	Group A	treatment dumbbell 0,5kg	Post-test
	Group B	treatment dumbbell 1kg	

Analisis data menganalisis hasil pengolahan data dan menjelaskan bahwa analisis hasil eksperimen selalu didasarkan pada subjek yang cocok dengan menggunakan uji-t sampel berkorelasi (Suwartono, 2014).

Tabel. 2 Data analysis using the t-test formula

No	Subyek	X	X	D ($X_{e2} - X_{e1}$)	d ($D - MD$)	
1						
2						
Dst						
		ΣX	ΣX	ΣD	Σd	Σ

Keterangan:

X_{e1} : Experimental group value 1

X_{e2} : Experimental group value 2

D : Differences between each pair

d2 : The square of the mean deviation of the difference

Σ : Sigma or sum

Accept H_0 if the value of $t(\text{count}) < t(\text{table})$.

Perhitungan dilakukan dengan perhitungan statistik data *pre-test* dan *post-test*. Probabilitas kejadian dalam perhitungan adalah jika nilai t yang diperoleh dari perhitungan statistik lebih besar atau sama dengan nilai dalam tabel-t, maka hipotesis nol ditolak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik eksperimen. Variabel terikat yang diukur dalam penelitian ini adalah kemampuan pujian *backhand* pemain bulutangkis putra entry level PB Sehat Semarang. Penelitian dibagi menjadi dua kelompok, yaitu Kelompok A (kelompok latihan *dumbbell* 0,5 kg) dan Kelompok B (kelompok latihan *dumbbell*). 1 kilo). Dua kelompok mendapat tes masuk (*pre-test*), pelatihan atau perlakuan (*treatment*), dan tes akhir (*post-test*). 16 survei dilakukan. Setelah kita mendapatkan hasil dari tes awal dan tes pujian backhand akhir, kita perlu menguji signifikansinya dengan menggunakan rumus t-test.

Table. 3 The division of exercise groups is based on the results of the Pree-Test.

Group A			Group B		
(Dumbbell Wrist Exercise 0.5kg)			Dumbbell Wrist Exercise 1kg)		
No	Name	Value	No	Name	Value
1	Daniel	20	7	Edo	27
2	Kiko	23	8	Deo	29
3	Nazario	25	9	Dafa	26
4	Arkan	26	10	Dimas	26
5	Sabil	18	11	Surya	26
6	Heri	22	12	Fakri	29

Sumber. Olah Data Penelitian 2022

Kelompok A adalah kelompok yang diberi latihan bisa *dumbbell* 0,5 kg. Kelompok B, sebaliknya, adalah kelompok yang menjalani perawatan atau beberapa latihan dengan *dumbbell*

seberat 1 kg. Dari hasil perhitungan, data dapat dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok A (latihan dengan *dumbbell* 0,5 kg) dan kelompok B (latihan dengan *dumbbell* 1 kg).

Hasil pengelompokan dan pengeditan untuk Kelompok A (latihan dengan *dumbbell* 0,5 kg) dan Kelompok B (latihan dengan *dumbbell* 1 kg) dapat dilihat pada hasil Analisis Persyaratan Uji Hipotesis. Uji perbedaan antara hasil *pre-test* dan *post-test* untuk Grup A. Hasilnya ditunjukkan pada gambar di bawah ini. Perhitungan ditunjukkan dalam hipotesis.

Ho: count < *tTable*

Ha: *Tcount* ≥ *ttable*

Test the hypothesis using the formula:

$$t = \frac{Mk - Me}{\sqrt{\frac{\sum d^2}{N(N-1)}}}$$

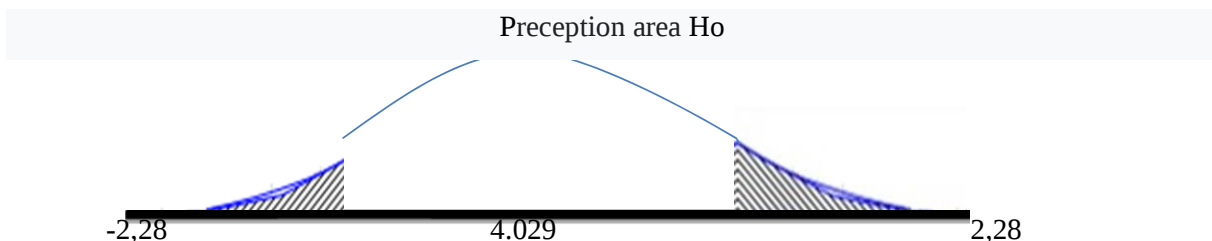
Ha is accepted if *ttable* < *tcount*

Tabel. 4 Test the difference in the results of the pre-test and post-test of group A

No	Name	pre-test	post-test	D	D	d ²
1	Daniel	20	24	4	1,16667	1,361111
2	Kiko	23	24	1	1,833333	3,361111
3	Nazario	25	30	-5	2,16667	4,694444
4	Arkan	26	27	-1	1,833333	3,361111
5	Sabil	18	20	-2	0,833333	0,694444
6	Heri	22	26	-4	-1,16667	1,361111
		134	151	-17	0	14,83333

Sumber: Olah Data Penelitian 2022

Tes awal (*pre-workout*) Kelompok A (latihan *dumbbell* 0,5 kg) menghasilkan skor minimal 18 dan skor maksimal 26 dengan rata-rata 22,33 dan standar deviasi 3,011. Hasil rangkuman *post-test* (*post-load*) untuk kelompok A (latihan *dumbbell* 0,5 kg) adalah: skor min 20, skor maks 30, rata-rata 5,16, standar deviasi 3,371, thitung (4,029386), ttabel (2,228139) Dalam hal ini, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest* kelompok A karena berada dalam rentang penolakan Ho.



Jika thitung berada dalam batas penolakan Ho, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang besar terhadap hasil *pretest* dan *posttest* kelompok A. Perbedaan hasil *pretest* dan

posttest kelompok B ditunjukkan pada gambar di bawah ini. Untuk perhitungannya dapat dilihat pada Hipotesis. Rumus berikut digunakan untuk menguji hipotesis:

$$t = \frac{Mk - Me}{\sqrt{\frac{\sum d^2}{N(N-1)}}}$$

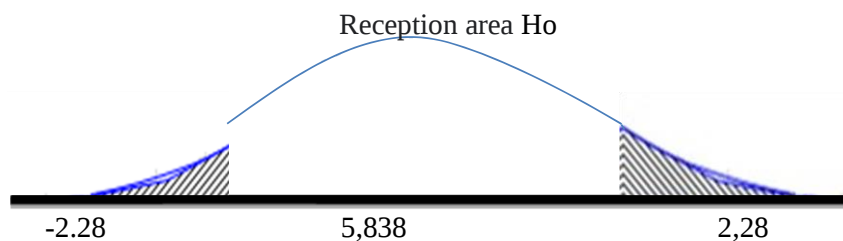
Tabel 5. *Test the difference in results before and after testing Group B*

No	Name	Pre-test	Post-test	D	d	d ²
1	Edo	27	29	-2	0,5	0,25
2	Deo	29	32	-3	-0,5	0,25
3	Surya	26	27	-1	1,5	2,25
4	Dafa	26	28	-2	0,5	0,25
5	Dimas	26	30	-4	-1,5	2,25
6	Fakri	29	32	-3	-0,5	0,25
		163	178	-15	0	5,5

Sumber: Olah Data Penelitian 2022

$\alpha = 5\%$ with $db = 6 + 6 - 2 = 10$ obtained $t(0.975)(10) = 2,28$

Rangkuman *pre-test* untuk Grup B (latihan *dumbbell* 1 kg) adalah skor minimum 26, skor maksimum 29, rata-rata 27,16, dan standar deviasi 0,576039. Ringkasan *post-test* (*post-load*) untuk kelompok B (latihan *dumbbell* 1 kg) adalah skor min 27, skor maks 32, mean 29,66, standar deviasi 2,065 thitung (5,838742), ttabel (2 .228139). Kemudian pada ranah penolakan H_0 , dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara hasil *pretest* dan *posttest* kelompok B



Jika thitung berada dalam batas penolakan H_0 , maka dapat disimpulkan bahwa berpengaruh signifikan terhadap hasil *pre-test* dan *post-test* kelompok B.

Data Analysis

Persyaratan analisis data dalam menguji hipotesis penelitian tentang pengaruh dumbbell 0,5kg dan pergelangan tangan *dumbbell* 1kg terhadap fleksibel pergelangan tangan pada pemain bulutangkis *lob backhand overhead* pemula PB Sehat Semarang. Kami kemudian melakukan beberapa langkah uji persyaratan lainnya: Berikut adalah hasil yang diperoleh dalam tes pasca-latihan antara Grup A (latihan dengan *dumbbell* 0,5 kg) dan Grup B (latihan dengan dumbel 1 kg): Dengan $\alpha = 5\%$ dan $db = 6 + 6 - 2 = 10$, kita mendapatkan $t(0,975)(10) = 2,28$. Karena thitung 4,029 > ttabel 2,28 maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara hasil *pretest* dan *posttest* kelompok A karena thitung berada dalam batas penolakan H_0 . Juga, untuk hasil perbedaan *pre-test* dan *post-test* untuk $\alpha = 5\%$, $db = 6 + 6 - 2 = 10$ pada kelompok latihan *dumbbell*

pergelangan tangan 1kg, $t(0.975)(10) = (2, 28)$ You dapatkan Sejak thitung $5.84 > t_{tabel} 2.28$, t berada dalam batas penolakan H_0 dan kita dapat menyimpulkan perbedaan antara hasil sebelum dan sesudah pengujian untuk kelompok B.

Hypothesis test

Backhand Lob Badminton Pemula PB Sehat Semarang Persyaratan analitis saat menguji hipotesis penelitian tentang pengaruh latihan *dumbbell* 0,5 kg dan 1 kg terhadap fleksibel pergelangan tangan. Berbagai tes pra-latihan dan pasca-latihan di Grup A (latihan dengan *dumbbell* 0,5 kg) dan Grup B (latihan dengan *dumbbell* 1 kg) menghasilkan hasil sebagai berikut: Uji hipotesis:

- 1) Ada pengaruh latihan *dumbbell wrist* 0,5 kg dan 1 kg terhadap pemain bulutangkis *backhand overhead lob* Kota Semarang
- 2) Ada perbedaan pengaruh latihan *dumbbell wrist* 0,5 kg dan 1 kg terhadap pemain bulutangkis *backhand overhead lob* di Kota Semarang.

Tes ini dirancang untuk melihat perbedaan hasil latihan antara *dumbbell* list 0.5kg dan *dumbbell* list 1kg serta *backhand overhead lob*, *pre* dan *post work stress* dengan hasil statistik seperti tabel dibawah ini. Ditentukan dengan pengujian.

Table 6. Summary of tcount ttable exercise for 0.5 kg dumbbell and 1 kg dumbbell

Group	tcount	ttable		Description
0,5kg dumbbell exercise	4,029	2,28	$4,029 > 2,28$	Significance
1kg dumbbell exercise	5,838742	2,28	$5,84 > 2,28$	Significance

Sumber. Olah Data Penelitian 2022

Perhitungan seperti pada Tabel 4.5 memberikan thitung $> t_{tabel}$ pada $4,029 > 2,28$, yang menunjukkan bahwa latihan *dumbbell* seberat 0,5 kg untuk pukulan *backhand lob* signifikan. Bahwa thitung $> t_{tabel}$ $5,838742 > 2,28$ dan latihan *dumbbell wrist* 1 kg memiliki *lob backhand overhead* yang signifikan. Analisis yang disajikan pada Tabel 4.4 menunjukkan perbedaan antara kelompok latihan *dumbbell wrist* 0,5 kg dan kelompok latihan *dumbbell wrist* 1 kg. Hasil selisih *pre-test* dan *post-test* untuk kelompok latihan *dumbbell* 0.5 kg dengan $\alpha=5\%$ dan $db=6+6-2=10$ adalah $t(0.975)(10)=2.28$. Karena thitung $4,029 > t_{tabel} 2,28$ maka dapat disimpulkan bahwa t berada pada daerah penolakan H_0 , sehingga terdapat perbedaan antara hasil sebelum dan sesudah tes pada kelompok A. Dan untuk hasil perbedaan *pretest* dan *posttest* untuk kelompok latihan *dumbbell* 1 kg dengan $db = 6 + 6 - 2 = 10$ dan $\alpha = 5\%$, diperoleh $t(0,975)(10) = (2,28)$. Jika thitung $5,84 < t_{Tabel} 2,28$, maka t berada dalam batas penolakan H_0 , sehingga dapat disimpulkan selisih hasil pretes dan postes kelompok B.

Tabel 7. Test the difference in the results of post-test group A and post-test group B

Group A	Group B			
0,5kg dumbbell	1kg dumbbell	D	D	d ²
24	29	-5	-0,5	0,25
24	32	-8	-3,5	12,25
30	27	3	7,5	56,25
27	28	-1	3,5	12,25
20	30	-10	-5,5	30,25
26	32	-6	-1,5	2,25

Sumber. Olah Data Penelitian 2022

Terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil *posttest* antara kelompok A dan kelompok B, namun belum diketahui mana yang lebih baik.

Pembahasan

Menguasai teknik *lob backhand overhead* sangatlah penting. Jika penguasaan *lob backhand overhead* tidak baik, itu berarti pemain tidak tampil dengan baik. Jika ini terlalu sering terjadi, pemain akan kesulitan untuk maju melalui permainan dan mudah kehilangan poin. Dibutuhkan keterampilan gerakan untuk dapat mengeksekusi *lob backhand overhead* dengan benar dan terarah. Oleh karena itu, untuk mendapatkan *backhand lob* yang baik, mengembangkan kekuatan lengan dan kelenturan pergelangan tangan adalah cara yang tepat.

Salah satu latihan yang digunakannya adalah latihan mobilitas pergelangan tangan dengan *dumbbell*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh latihan *dumbbell wrist*. Latihan *dumbbell* meningkatkan kelenturan pergelangan tangan dan memengaruhi *lob overhead* di punggungnya. Ada dua jenis kelenturan: fleksibilitas relatif dan fleksibilitas absolut. Fleksibilitas relatif dirancang untuk melatih tidak hanya rentang gerakan tertentu tetapi juga panjang dan lebar bagian tubuh yang dipengaruhi. Ini melatih fleksibilitas saja. Penelitian ini menggunakan latihan fleksibilitas absolut dengan *dumbbell*.

Pretest (pra-latihan) untuk Grup A (latihan *dumbbell* 0,5 kg) menghasilkan skor minimum 18, skor maksimum 26, rata-rata 22,33, dan standar deviasi 3,011. Hasil ringkasan *post-test* (post-load) untuk kelompok A (latihan *dumbbell* 0,5 kg) adalah skor min 20, skor maks 30, rata-rata 5,16, standar deviasi 3,371, thitung(4,029386), ttabel. (2,228139) maka berada dalam kisaran penolakan *Ho*, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest* untuk kelompok A.

Rangkuman *pre-test* (pra-pelatihan) untuk Grup B (latihan *dumbbell* 1 kg) adalah skor minimum 26, skor maksimum 29, rata-rata 27,16, dan standar deviasi 0,576039. Rangkuman *posttest* (post load) kelompok B (latihan *dumbbell* 1 kg), skor minimal 27, skor maksimal 32, mean 29,66, standar deviasi 2,065, thitung (5,838742), tabel (2,228139), pretes untuk grup B dan post - hasil uji dapat disimpulkan pada daerah penolakan *Ho*.

Perbedaan efek latihan *dumbbell* 0,5 kg dan 1 kg pada *lob backhand overhead*

Tabel 8. Summary of the results of statistical calculation of descriptive data between group A and group B before and after exercise.

Treatment	Analysis	Pre-test	Post-test	Improved Pre-test and Post-test results
Group A 0,5kg <i>dumbbell</i> exercise	rata-rata	22,33	25,16	2,83
	SD	3,011	3,371	3,26
Group B 1kg <i>dumbbell</i> exercise	rata-rata	27,16	29,66	2,50
	SD	1,471	2,065	0,594

Sumber: Olah Data Penelitian 2022

Ada peningkatan yang signifikan pada skor *post-test* antara latihan *dumbbell* 0,5 kg dan hasil *post-test dumbbell* 1 kg karena *t* hitung berada dalam kisaran penolakan *H₀* untuk kedua latihan, tetapi latihan mana yang lebih signifikan? Untuk mengetahuinya, saya membandingkan perbedaannya. Peningkatan skor tes sebelum dan sesudah kelompok A (latihan pergelangan tangan *dumbbell* 0,5 kg) adalah 2,83. Grup B (latihan pergelangan tangan *dumbbell* 1 kg) adalah 2,25. Dari sini, kita dapat menyimpulkan bahwa latihan A lebih baik daripada latihan B.

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan performa *lob backhand overhead* dengan latihan beban *dumbbell* 0,5 kg dan latihan beban *dumbbell* 1 kg. Namun hasil latihan *dumbbell* 0,5 kg lebih efektif untuk peningkatan kelentukan pergelangan tangan atlet pemula putra PB. Sehat Semarang daripada latihan *dumbbell* 1 kg. Hal ini akan memberikan peningkatan yang cukup signifikan untuk teknik pukulan dalam bulutangkis terutama teknik *overhead lob* pada permainan bulutangkis.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriantono, T., Hidayat, I. I., & Syafriani, R. (2018). Karakteristik Fisiologi Atlet Bulutangkis Ganda Campuran (Physical Test). *Jurnal Sosioteknologi*, 17(3), 384–390. <https://doi.org/10.5614/sostek.itbj.2018.17.3.6>
- Arisman, A., Saripin, S., & Vai, A. (2018). Hubungan Kelentukan Pergelangan Tangan Dan Power Otot Lengan-Bahu Dengan Hasil Akurasi Smash Bulutangkis Putra Pada Pb. Angkasa Pekanbaru. *Journal Of Sport Education (JOPE)*, 1(1), 9. <https://doi.org/10.31258/jope.1.1.9-16>
- Baechele, T. R., & Earle, R. W. (2012). Weight Training: Steps to Success. In *Human Kinetics*.
- Bafirman, H., & Wahyuri, A. S. (2019). *Pembentukan Kondisi Fisik* (1st ed.). Raja Grafindo Persada.
- Bhayangkara, C. D. (2018). Peningkatan Hasil Belajar Gerak Lokomotor Dengan Pola Pendekatan Bermain Sd Al Hanief Kota Bekasi. *Jendela Olahraga*, 3(1), 67–78.

<https://doi.org/10.26877/jo.v3i1.2033>

Brahms, B. V. (2010). *badminton handbook*. Sportpublishers' Association.

Grice, T. (2008). Badminton (Steps to Success). In *Human Kinetics* (2nd ed.). Human Kinetics.

Hendra Sutiawan, T., Yunitaningrum, W., & Purnomo, E. (2015). Keterampilan Teknik Dasar Pukulan Pada Proses Pembelajaran Bulu Tangkis. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(8), 1–15. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/view/11059>

Hudah, M. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Team Game Tournament Dan Motivasi Belajar Siswa Kelas VIII Materi Bola Voli di SMP N 1 Karimunjawa 2016. *Jendela Olahraga*, 3. <http://journal.upgris.ac.id/index.php/jendelaolahraga/article/download/1095/974>

Ishak, M., Herman, & Amahoru, N. M. (2020). Pengaruh Tinggi Badan dan Kelentukan Pergelangan Tangan terhadap Kemampuan Pukulan Smash dalam Permainan Bulutangkis. *Pendidikan Kepeleatihan Olahraga*, 12(2), 41–47.

Kresnapati, P. (2016). Hubungan Keterampilan dan Kecerdasan Emosi dengan Hasil Pertandingan Bulutangkis pada Klub Mutiara Kab. Pekalongan. *Jendela Olahraga*. <http://103.98.176.9/index.php/jendelaolahraga/article/viewFile/1102/981>

Mahardhika, N. A. (2020). *Permainan Bulutangkis*. Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.

Naris, A. P., Yuliawan, D., & Junaidi, S. (2022). Pengaruh Latihan Shadow Bebas dan Kombinasi Terhadap Kelincahan (Agility) Atlet Bulututangkis PB. Hiqua Wijaya Kota Kediri. *Jendela Olahraga*, 7(1), 1–10. <https://doi.org/10.26877/jo.v7i1.7528>

Nugroho, S. (2020). *Perkembangan Olahraga Permainan Bulutangkis*. FIK UNY.

Poole, J. (2013). *Belajar Bulu Tangkis*. Bandung. Pioner Jaya.

Sepdanius, E. (2019). *Tes dan Pengukuran Olahraga* (1st ed.). PT. Raja Grafindo Persada.

Suwartono. (2014). *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian* (E. Risanto (ed.); 1st ed.). ANDI OFFSET.

Yuliawan, D. (2017). *Buku_Bulutangkis_Dasar.pdf*. In *Bulutangkis Dasar* (1st ed.). Budi Utama.