

**PENGARUH LATIHAN *SHADOW* DAN *POWER* OTOT LENGAN TERHADAP
PUKULAN *OVERHEAD LOB* BULU TANGKIS**



Oleh:

MUHAMMAD AKBAR JULIANSYAH

19711251005

**Tesis ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan
dalam mendapatkan gelar Magister Pendidikan**

**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

2021

**PENGARUH LATIHAN *SHADOW* DAN *POWER* OTOT LENGAN TERHADAP
PUKULAN *OVERHEAD LOB* BULU TANGKIS**



Oleh:

MUHAMMAD AKBAR JULIANSYAH

19711251005

**Tesis ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan
dalam mendapatkan gelar Magister Pendidikan**

**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

2021

ABSTRAK

Muhammad Akbar Juliansyah: Pengaruh Latihan *Shadow* dan *Power* Otot Lengan Terhadap Pukulan *Overhead Lob* Bulu tangkis. **Tesis. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Yogyakarta, 2021.**

Penelitian memiliki tujuan dalam mengetahui: 1.Perbedaan pengaruh antara latihan *shadow* raket beban bulu tangkis dan latihan *shadow elastic resistance band* terhadap pukulan *overhead lob* bulu tangkis. 2.Perbedaan pengaruh antara atlet yang memiliki *power* otot lengan yang tinggi dan rendah terhadap pukulan *overhead lob* bulu tangkis. 3.Interaksi antara tingkat *power* otot lengan dan latihan *shadow* menggunakan beban yang berbeda terhadap pukulan *overhead lob* bulu tangkis.

Penelitian ini adalah penelitian jenis eksperimen dengan menggunakan desain *factorial 2 x 2*. Populasi dalam penelitian berjumlah 103 atlet dari seluruh klub di Rejang Lebong. Sampel berjumlah 36 atlet yang diambil dengan teknik *purposive sampling*. Pembagian sampel diambil 33% bagian atas dan bawah, maka didapatkan 12 atlet dengan *power* otot lengan tinggi dan 12 atlet dengan *power* otot lengan rendah. Instrumen tes *power* otot lengan menggunakan neraca pegas dan tes pukulan *overhead lob* menggunakan *French Clear Test*. Teknik analisis menggunakan uji *two way ANOVA*.

Hasil analisis data memberikan kesimpulan bahwa: 1.Ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara latihan *shadow* raket beban bulu tangkis dan latihan *shadow elastic resistance band* terhadap pukulan *overhead lob* bulu tangkis, dengan taraf signifikansi $0,012 < 0,05$. 2.Ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara atlet yang memiliki *power* otot lengan tinggi dan rendah terhadap pukulan *overhead lob* bulu tangkis, dengan taraf signifikansi $0,000 < 0,05$. 3.Ada interaksi yang signifikan antara tingkat *power* otot lengan dan latihan *shadow* menggunakan beban yang berbeda terhadap pukulan *overhead lob* bulu tangkis, dengan taraf signifikansi $0,000 < 0,05$.

Kata Kunci: *Shadow*, Raket Beban Bulu tangkis, *Elastic Rasistance Band*, *Overhead Lob*

ABSTRACT

Muhammad Akbar Juliansyah: *Effect of Shadow Training and Arm Muscle Power Training on Overhead Lob Shot in Badminton. Thesis. Yogyakarta: Faculty of Sport Science, Yogyakarta State University, 2021.*

This research aims to determine: 1. the difference in the effect of shadow racket training with badminton weights and shadow elastic resistance band training on the overhead lob shots in badminton. 2. Differences of the effects of the athletes who have high and low arm muscle power on the athletes' overhead lob shots. 3. The correlation between the level of arm muscle power and the shadow training using different weights towards the overhead lob shots.

This research was an experimental study using a 2 x 2 factorial design. The research population was for about 103 athletes from all badminton clubs in Rejang Lebong. A sample of 36 athletes was taken by purposive sampling technique. The distribution of samples taken from the upper and lower 33%, then it obtained 12 athletes with high arm muscle power and 12 athletes with low arm muscle power. The arm muscle power test instrument used a spring balance and the overhead lob test used the French Clear Test. The analysis technique used a two way ANOVA test.

The results of data analysis show that: 1. there is a significant difference between the shadow racket training and the shadow elastic resistance band training on the overhead lob shots, with a significance level of $0.012 < 0.05$. 2. There is a significant difference between athletes who have high and low arm muscle power on the overhead lob shots, with a significance level of $0.000 < 0.05$. 3. There is a significant correlation between the level of arm muscle power and the shadow training using different weights on the overhead lob shots, with a significance level of $0.000 < 0.05$.

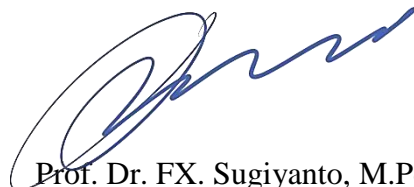
Keywords: *Shadow, Badminton Weight Racket, Elastic Resistance Band, Overhead Lob*

Mengetahui
Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kerja Sama



Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes., AIFO.
NIP. 19820815 200501 1 002

Yogyakarta, 29 Juni 2021
Disetujui,
Dosen Pembimbing



Prof. Dr. FX. Sugiyanto, M.Pd.
NIP. 19560315 197903 1 006

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Akbar Juliansyah


NIM 19711251005

Program Studi : Ilmu Keolahragaan

Dengan ini menyatakan bahwa tesis ini merupakan hasil karya saya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar magister di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya dalam tesis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, Juni 2021
Yang membuat pernyataan




M. Akbar Juliansyah
19711251005

LEMBAR PERSETUJUAN

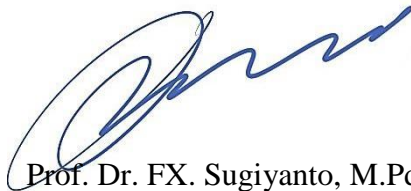
Pengaruh Latihan *Shadow* dan *Power* Otot Lengan Terhadap Pukulan *Overhead Lob Bulu tangkis*

MUHAMMAD AKBAR JULIANSYAH
19711251005

Tesis ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan
Mendapatkan gelar Magister Pendidikan
Program Studi Ilmu Keolahragaan

Menyetujui untuk diajukan pada ujian tesis

Pembimbing,



Prof. Dr. FX. Sugiyanto, M.Pd
NIP. 195603151979031006

Mengetahui:
Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan



Prof. Dr. Wawan Sundawan S., M.Ed.
NIP. 196407071988121001

Koordinator Program Studi



Prof. Dr. Sumaryanti, M.S.
NIP. 195801111982032001

LEMBAR PENGESAHAN

Pengaruh Latihan *Shadow* dan *Power* Otot Lengan Terhadap Pukulan *Overhead Lob* Bulu tangkis

MUHAMMAD AKBAR JULIANSYAH
19711251005

Dipertahankan di depan Tim Penguji Tesis
Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta
Tanggal: 11 Juni 2021

TIM PENGUJI

Dr. Yudik Prasetyo, M. Kes

(Ketua/Penguji)



..... 28-06-2021

Dr. Hedi Ardiyanto Hermawan, M.Or

(Sekretaris/Penguji)



..... 28-06-2021

Prof. Dr. FX. Sugiyanto, M.Pd

(Pembimbing/Penguji)



..... 29-06-2021

Dr. Sigit Nugroho, M.Or


(Penguji Utama)



..... 25-06-2021

Yogyakarta, Juni 2021
Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan,



Prof. Dr. Wawan Sundawan Suherman, M.Ed. 
NIP. 19640707 198812 1 001

LEMBAR PERSEMBAHAN

Allhamdulillah peneliti bersyukur kepada Allah SWT atas nikmat kesehatan dan kelancaran dalam penelitian tesis ini.

Rasa bahagia dan terimakasih terhadap orang-orang terdekat yang selalu menyemangati dan membantu memberikan masukan dalam penelitian tesis ini.

Teman terkasih yang selalu sabar menyemangati dan memotivasi dalam keadaan apapun baik suka maupun duka.

Keluarga tercinta terimakasih telah memberikan dukungan motivasi.

Kedua orang tuaku terimakasih selalu mendoakan kelancaran dan kesehatan yang tidak mungkin terbalaskan apa yang telah kalian berikan.

Penelitian tesis ini tidak akan terselesaikan jika tanpa dukungan dan motivasi dari kalian, beribu terimakasih tidak akan cukup untuk kalian, semoga kalian selalu dalam lindungan Allah SWT.

KATA PENGANTAR

Puji serta syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas nikmat dan izin yang selalu Allah berikan. Allhamdulillah tesis dengan judul “Pengaruh Latihan *Shadow* dan *Power* Otot Lengan Terhadap Pukulan *Overhead Lob* Bulu tangkis” yang disusun dalam memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Magister Pendidikan keolahragaan, Program Studi Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Yogyakarta.

Penelitian ini belum bisa dikatakan baik untuk itu peneliti selalu dan berusaha untuk tetap belajar. Oleh sebab itu, peneliti mengucapkan terima kasih kepada Prof. Dr. FX. Sugiyanto, M.Pd sebagai pembimbing atas segala arahan dan bimbingan serta memberikan dorongan motivasi yang telah diberikan selama penyusunan tesis ini. Lebih lanjut peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Yogyakarta dan Direktur Program Pascasarjana beserta staf yang telah banyak membantu peneliti, sehingga tesis ini terselesaikan.
2. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan yang memberikan kelancaran dan persetujuan dalam penyusunan tesis.
3. Koorprodi Ilmu Keolahragaan serta para dosen Ilmu Keolahragaan yang telah memberikan arahan dan bekal ilmu.
4. Penguji-penguji yang telah menguji penelitian dan memberikan masukan-masukan serta saran dalam tesis ini.
5. Validator yang telah memberikan saran dan masukan dalam memperbaiki program latihan untuk penelitian.
6. Pelatih, atlet dan orang tua atlet atas izin, kesempatan, bantuan, serta kerja samanya, sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar.
7. Seluruh teman-teman seperjuanganku Program Studi Ilmu Keolahragaan Angkatan 2019 Universitas Negeri Yogyakarta untuk bantuan dan kerjasamanya selama ini.

Akhir kata, semoga tesis ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang Ilmu Keolahragaan. Peneliti menyadari terdapat banyak kekurangan dalam tesis ini, dengan begitu peneliti mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu,

mendukung dan memotivasi. Semoga semua pihak yang membantu selalu diberikan kesehatan dan kelancaran dalam hidup. Aamiin.

Yogyakarta, Juni 2021

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'A' followed by 'kbar' and a period.

M. Akbar Juliansyah
19711251005

DAFTAR ISI

Halaman

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	7

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Toeri	8
1. Definisi Bulu tangkis	8
2. Definisi <i>Overhead Lob</i> Bulu tangkis	10
3. Definisi Latihan	13
4. Definisi Latihan <i>Shadow</i>	17
5. Definisi Power Otot Lengan	22
B. Penelitian yang Relevan	24
C. Kerangka Berpikir	25
D. Hipotesis Penelitian	26

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian	27
B. Tempat dan Waktu Penelitian	27
C. Populasi dan Sampel Penelitian	28
D. Variabel Penelitian	30
1. Variabel Independen	30
2. Variabel Dependen	31
3. Variabel Atribut	31
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	31
1. Instrumen Penelitian	31
2. Teknik Pengumpulan Data	34
F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen	35
G. Teknik Analisis Data	35
1. Statistik Deskriptif	35
2. Statistik Inferensial	35
a. Uji Normalitas	36
b. Uji Homogenitas	36
c. Uji Hipotesis	36

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil data	38
1. Deskripsi Data Penelitian	38
2. Hasil Uji Prasyarat	40
a. Uji Normalitas	40
b. Uji Homogenitas	41
3. Hasil Uji Hipotesis	41
B. Pembahasan Hasil Penelitian	47
1. Perbedaan Pengaruh Antar Latihan	47
2. Perbedaan Pengaruh Antar Power Lengan	49
3. Interaksi Antar Latihan dan Power Lengan	50
C. Keterbatasan Penelitian	51

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan	53
B. Implikasi	53
C. Saran	54

DAFTAR REFERENSI	55
------------------------	----

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Pegangan Raket <i>Forehand</i>	10
Gambar 2. Pukulan <i>Overhead Lob</i>	12
Gambar 3. Anatomi Otot Lengan	13
Gambar 4. Raket Beban Bulu tangkis	19
Gambar 5. Latihan Shadow	20
Gambar 6. <i>Elastic Resistance Band</i>	21
Gambar 7. Latihan Shadow	22
Gambar 8. <i>Neraca Pegas</i>	32
Gambar 9. Lapangan Tes <i>Overhead Lob</i>	33
Gambar 10. Diagram Batang	40
Gambar 11. Hasil Interaksi	44

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Tabel <i>Factorial 2X2</i>	27
Tabel 2. Daftar Atlet Tiap Club	29
Tabel 3. Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	39
Tabel 4. Deskripsi Statistik <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	39
Tabel 5. Hasil Uji Normalitas	41
Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas	41
Tabel 7. Hasil Uji <i>two way</i> ANOVA Latihan.....	42
Tabel 8. Hasil Uji <i>two way</i> ANOVA <i>Power</i> Lengan	43
Tabel 9. Hasil Uji <i>two way</i> ANOVA Latihan dan <i>Power</i> Lengan	43
Tabel 10. Hasil <i>Post Hoc</i>	45

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Izin 1	63
Lampiran 2. Surat Izin 2	64
Lampiran 3. Surat Izin 3	65
Lampiran 4. Surat Izin 4	66
Lampiran 5. Surat Izin 5	67
Lampiran 6. Permohonan Validasi 1	68
Lampiran 7. Permohonan Validasi 2	69
Lampiran 8. Surat Ket. Validasi 1	70
Lampiran 9. Surat Ket. Validasi 2	71
Lampiran 10. Surat Kesanggupan Atlet	72
Lampiran 11. Surat Balasan 1	73
Lampiran 12. Surat Balasan 2	74
Lampiran 13. Surat Balasan 3	75
Lampiran 14. Surat Balasan 4	76
Lampiran 15. Surat Balasan 5	77
Lampiran 16. Data sampel dari tiap Club	78
Lampiran 17. Hasil Power Otot Lengan	79

Lampiran 18. Pembagian Kelompok	80
Lampiran 19. Pembagian Kelompok Tinggi dengan <i>Ordinal Pairing</i>	81
Lampiran 20. Pembagian Kelompok Rendah dengan <i>Ordinal Pairing</i>	82
Lampiran 21. Deskriptif Statistik	83
Lampiran 22. Uji Normalitas	84
Lampiran 23. Uji Homogenitas	85
Lampiran 24. Uji ANOVA	86
Lampiran 25. Hasil <i>Post Hoc</i>	87
Lampiran 26. Program Latihan	88
Lampiran 27. Dokumentasi Penelitian	104

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bulu tangkis merupakan salah satu diantara olahraga permainan yang banyak digemari oleh masyarakat khususnya di Indonesia. Permainan yang sederhana, dengan menggunakan dua alat yang sering disebut raket dan satu bola yang dikenal dengan nama *shuttlecock* dan dapat dimainkan di mana saja termasuk halaman rumah. Permainan bulu tangkis merupakan satu diantara cabang olahraga yang banyak menyumbangkan medali untuk Indonesia. Olahraga yang menggunakan raket dan *shuttlecock* menjadi olahraga yang digemari baik dikalangan atas ataupun bawah. Organisasi bulu tangkis di tanah air melakukan pembinaan yang besar dan kompleks. Tuntutan publik untuk prestasi bulu tangkis telah meningkat secara signifikan (Rahman, Arifin, Warni, 2020:57).

Bulu tangkis adalah olahraga yang kompleks, untuk mendapatkan hasil yang baik, seorang atlet harus siap secara fisik maupun teknis (Milon, 2014: 1). Bulu tangkis adalah olahraga raket untuk dua orang atau empat orang dengan struktur yang dicirikan dengan *actions of short duration* dan *high intensity* (Phomsoupha & Laffaye, 2015: 1). Dengan perubahan kualitas hingga tingkat pengetahuan dan teknologi, pemain bulu tangkis membutuhkan persyaratan fisik yang sangat baik (Xu, 2015: 285). Bulu tangkis merupakan salah satu cabang olahraga yang memerlukan koordinasi yang tinggi antara kekuatan kaki, badan dan lengan (Wang & Cheng, 2017: 445). Pencapaian prestasi tinggi pada bulu tangkis perlu didukung dengan performa fisik yang baik dalam semua aspek. Bulu tangkis yang sifatnya *competitive sport* sangat membutuhkan fisik, teknik bahkan taktik dan mentalpun dibutuhkan untuk menjadi juara. Latihan yang harus dikembangkan sangat diperlukan dalam penyesuaian fisik di permainan bulu tangkis sekarang. Pada penelitian yang dilakukan pada atlet bulu tangkis, bahwa kondisi fisik yang dibutuhkan pada permainan bulu tangkis adalah kekuatan, *power*, kecepatan hingga daya tahan *cardiovascular* (Saputra & Purnomo, 2019: 71). Penelitian yang melakukan analisis kondisi fisik dominan pada 15 atlet bulu tangkis, menyatakan beberapa komponen fisik yang akan menunjang permainan bulu tangkis, seperti kekuatan otot perut, kekuatan otot lengan, kecepatan, kelincahan dan daya tahan *VO2Max* (Himawan & Permadi, 2019: 94). Ditambahkan lagi dengan penelitian yang dilakukan di cabang bulu tangkis pada atlet POMNAS, pada penelitian ini menganalisis kondisi fisik meliputi

power, kekuatan, kecepatan, kelentukan, daya tahan jantung hingga daya tahan otot (Muin, Nur, & Lam, 2019: 220). Latihan untuk mencapai puncak prestasi tidak lepas dari program latihan yang tepat (Sholeh, Yulianto & Kuncoro, 2020: 579). Kondisi fisik sangat dibutuhkan dalam menunjang prestasi lebih pada permainan bulu tangkis, kondisi fisik tersebut didapatkan dari latihan dengan menerapkan prinsip-prinsip latihan, penerapan prinsip-prinsip pada program latihan mempengaruhi peningkatan hasil dari latihan kondisi fisik (Aprilia, Kristiyanto, & Doewes, 2018: 55).

Teknik dasar yang diajarkan dalam bulu tangkis memiliki beberapa urutan dari yang mudah hingga sulit, antara lain mengenal pegangan raket *backhand* dan *forehand*, langkah lebar dan awalan, permainan net dengan pukulan *backhand* dan *forehand*, servis *backhand*, *underhand backhand* dan *forehand*, servis tinggi *forehand*, *drive backhand* dan *forehand*, *forehand lob*, *dropshot forehand*, *smash forehand*. Salah satu teknik dasar *defensive* dan juga menyerang adalah pukulan *forehand lob*. *Shuttlecock* dipukul tinggi ke belakang dengan ketinggian yang tidak bisa dijangkau lawan. Kenapa menggunakannya pukulan *lob*. *Shuttlecock* yang tinggi akan memaksa lawan mundur dan mendapat kesempatan karena lapangan depan lawan kosong dan juga menciptakan tekanan sehingga peluang pengembalian dari lawan lemah atau tanggung. Memukul tinggi ke belakang lapangan lawan sehingga mendapatkan kesempatan memperbaiki keseimbangan dan posisi di lapangan (BWF, 2021: 41-73).

Pukulan *lob* adalah pukulan melambung yang mengarah ke arah belakang lapangan lawan dan pukulan *lob* dilakukan dari atas kepala (*Overhead*). Hal yang harus diperhatikan adalah posisi bersiap, biasanya *shuttlecock* berada di belakang kepala, untuk itu badan di putar dengan melangkahkan kaki kanan berada di belakang, kemudian melompat dengan kaki kanan. Raket dan badan diputar menjangkau *shuttlecock* yang berada di belakang kepala dengan begitu terjadi perpindahan berat badan. Setelah perkenaan dengan *shuttlecock*, kaki kiri mendarat terlebih dahulu dan badan condong ke depan (Aksan, 2016: 77).

Observasi yang peneliti lakukan adalah observasi tertutup, observasi dilakukan di dua klub bulu tangkis yang ada di kabupaten Rejang Lebong dengan mengamati atlet yang sedang berlatih dan bermain, fakta yang terjadi pada atlet, yaitu atlet usia pemula masih sulit untuk melakukan pukulan *overhead lob* atau *shuttlecock* nya tidak melambung tinggi ke arah belakang lapangan lawan. Padahal pukulan *overhead lob*

adalah pukulan dasar yang penting terutama untuk permainan tunggal, karena pukulan ini memiliki tujuan untuk mengendalikan permainan, membuat lawan mundur ke belakang lawan dengan begitu memberikan kesempatan untuk kembali ke posisi tengah. Strategi dalam bertahan adalah memukul *shuttlecock* tinggi ke arah belakang (*overhead lob*), jika dalam suatu permainan berada dalam situasi sulit (Aksan, 2016: 109). Hasil data awal berdasarkan observasi dan diskusi dengan pelatih-pelatih klub yang ada di Rejang Lebong Curup masih terdapat atlet usia pemula yang belum menguasai tehnik dasar salah satunya *overhead lob* dan hasil pengamatan peneliti dari 17 atlet usia pemula putra, 12 atau 71 % diantaranya belum bisa melakukan pukulan *overhead lob* dengan baik, yang arah *shuttlecock* nya tanggung atau tidak melambung sampai ke belakang lapangan lawan, bahkan *out* ke luar lapangan, meskipun 5 atau 29 % atlet lainnya dapat melakukan pukulan *overhead lob* dengan *shuttlecock* melambung tinggi mengarah ke belakang lapangan lawan.

Rejang lebong sendiri merupakan suatu kabupaten di provinsi Bengkulu tepatnya berada dipulau Sumatera. Rejang lebong memiliki beberapa club yang terdaftar di PBSI, yaitu PB. Alba, PB. Mandiri Rejang Lebong, PB. Emperium, PB. Kota Pagu dan PB. Garasi Bulu tangkis. Selama ini prestasi paling banyak dicapai oleh PB. Alba, diantara persatuan lainnya PB. Alba paling sering mewakili *club* ketika pertandingan antar provinsi. PB. Alba sudah lama berdiri dengan organisasi yang terstruktur. Namun meskipun paling banyak prestasi di Rejang lebong, atlet masih sulit bersaing dengan Bengkulu kota.

Pengamatan dan diskusi yang peneliti lakukan, selama ini pelatih-pelatih menggunakan metode latihan *shadow* untuk meningkatkan keterampilan bulu tangkis, tetapi penggunaan latihan dengan menambahkan beban luar belum menyeluruh disetiap klub dan hanya menggunakan raket biasa dalam latihan *shadow*, bahkan sebagian beranggapan bahwa akan menambah biaya jika pergi ke *fitness center* atau membeli beban luar untuk latihan. Peneliti menggunakan metode *shadow* sebagai *treatment*, didukung dari penelitian Yanuarita, Subarja & Sudirjo (2017: 121) bahwa latihan dengan pembelajaran *shadow* lebih baik dibanding latihan dengan pembelajaran lempar *shuttlecock*. Kemudian ditambah dari penelitian membandingkan latihan bayangan dengan kombinasi *drilling* dan latihan bayangan dengan kombinasi *strokes*, kedua latihan tersebut membuktikan bahwa keduanya dapat meningkatkan kecepatan dan

meningkatkan keterampilan *smash* bulu tangkis (Cahyaningrum, Asnar & Wardani, 2018:159). Kesimpulan dari penelitian yang dilakukan pada anak usia 8-10 tahun, bahwa latihan bayangan bulu tangkis memiliki banyak efek yang positif pada parameter kinerja fisik anak usia 8-10 tahun, seperti keseimbangan, kecepatan, lompatan, anaerobik dan konsumsi oksigen maksimum (Yuksel & Aydos, 2017: 11-12). Pada saat pelaksanaan pukulan *overhead lob* membutuhkan gerakan yang cepat dan juga kuat, dengan begitu seorang atlet perlu meningkatkan *power* otot lengannya, karena antara *power* otot lengan dan pukulan *overhead lob* terdapat hubungan yang signifikan (Saba, Jumareng, & Jamiludin, 2017: 142-143). Pelatih telah menerapkan latihan *shadow*, tetapi perlu variasi latihan dengan menambahkan beban pada latihan *shadow* agar *power* otot lengan atlet meningkat, sehingga mendukung pukulan *overhead lob*. Latihan dengan menambahkan beban *elastic resistance band* dapat meningkatkan *power* otot (Persadanta, Sukendro, & Rasyono, 2020: 29). Efek dari latihan menggunakan *elastic resistance band* adalah dapat meningkatkan otot-otot *external rotator muscles* dan *muscular balance* (Mascarin, de Lira, Vancini, da Silva, Andrade, 2017: 2). Direkomendasikan penggunaan *elastic resistance band* dalam meminimalkan proses *detraining* dan penggunaannya yang mudah dimanapun (Campos & Miguel, 2020: 2). Latihan dengan *resistance training* dapat meningkatkan kekuatan bahu dan *power* lengan (Segaran & Sundaram, 2021: 1).

Kemudian terdapat beberapa faktor penyebab atlet tidak dapat melakukan pukulan *overhead lob* dengan baik, yaitu sarana prasarana yang masih minim, waktu latihan yang kurang dikarenakan jumlah lapangan sedikit dibandingkan dengan jumlah atlet. Latihan yang kurang bervariasi membuat atlet merasa bosan. Motivasi atlet saat latihan masih kurang, terlihat saat latihan siswa tidak fokus dengan materi latihan. *Power* otot lengan atlet yang belum maksimal menyebabkan saat memukul, *shuttlecock* tidak melambung tinggi hingga kebelakang lapangan lawan, dan yang terakhir atlet tidak menguasai teknik dasar pukulan *overhead lob* seperti pegangan yang salah, posisi badan tidak menyamping. Tidak terjadi perpindahan beban tubuh dari kiri ke kanan atau kiri ke kanan, saat melakukan *overhead lob*. *Shuttlecock* tidak berada di atas bagian depan atlet dan pukulan terlihat kaku tidak seperti melempar. Melakukan pukulan *overhead lob* harus memperhatikan beberapa hal. Penggunaan pegangan *forehand* pada saat melakukan pukulan *overhead lob*. Posisi tubuh menyamping, kaki kanan ada di belakang kaki kiri (sebaliknya) dan saat memukul *shuttlecock* terjadi perpindahan antara kaki kanan dan kiri (sebaliknya). Pada saat memukul *shuttlecock* diusahakan berada dibelakang

shuttlecock dan gerakan memukul *shuttlecock* seperti melempar. Memukul *shuttlecock* tangan lurus seperti halnya melempar dan lecutkan pergelangan saat perkenaan dengan *shuttlecock* (Aksan, 2016: 75-76).

Latihan *shadow* adalah salah satu jenis latihan yang digunakan pada latihan bulu tangkis salah satu nya untuk latihan *overhead lob*. Latihan *shadow* adalah latihan bayangan tanpa menggunakan *shuttlecock* seakan-akan sedang melakukan pukulan ataupun permainan. Pembelajaran *shadow* atau bayangan meningkatkan kemampuan gerak *overhead lob* bulu tangkis, sehingga tulang, otot-otot dan persendian akan terlatih. (Yanuarita et al., 2017: 124). Pada penelitian yang dilakukan pada mahasiswa olahraga, terdiri dari 20 mahasiswa yang dibagi menjadi 2 kelompok, menunjukkan bahwa latihan dengan menggunakan pelatihan *shadow* dapat meningkatkan *power* dan juga kecepatan, baik dengan interval training 1:1 maupun 1:1/2 (Wismanadi, Kafrawi, Pramono, Firmansyah, & Rusdiawan, 2020: 186). Penelitian lainnya yaitu penelitian menggunakan model variasi antara latihan melempar *shuttlecock* dan latihan *shadow* yang divariasikan dalam setiap pertemuannya dan hasil yang didapatkan bahwa keterampilan pukulan bulu tangkis meningkat dengan variasi latihan lempar *shuttlecock* dan *shadow* (Fattahudin, Januarto, & Fitriady, 2020: 182). Latihan *shadow* dengan menambahkan beban dapat meningkatkan hasil dari latihan. Latihan *shadow* dapat dilakukan dengan banyak variasi, agar atlet tidak bosan dengan program latihan dan latihan akan lebih menyenangkan. Salah satu variasi *shadow* adalah dengan menggunakan beban. Latihan *overhead lob* dengan menggunakan beban menengah hingga maksimal dapat meningkatkan hasil dari pukulan *overhead lob* (Purwadi, 2015: 42). Latihan beban juga dapat meningkatkan *power* otot lengan (Khofipah & Sabri, 2018: 145). Berlatih dengan menambah beban adalah latihan dalam meningkatkan kemampuan fisik diantaranya *power*. *Power* dipengaruhi dua komponen yaitu kekuatan dan kecepatan, baik kecepatan kontraksi pada otot maupun kecepatan rangsang pada saraf (Budiman & Widyanto, 2015: 2). Latihan *power* maupun latihan kekuatan latihannya hampir sama, hanya saja pembedanya ada di gerakan iramanya yang lebih cepat pada latihan *power* (Mylsidayu & Kurniawan, 2015: 138). Pelatih harus memilih model latihan yang sesuai berdasarkan kebutuhan atlet (Pacholek & Zemková, 2020: 1).

Alat latihan beban yang peneliti berikan dalam penelitian ini adalah menggunakan raket bulu tangkis beban, raket beban akan menambah beban latihan

shadow atlet. Alat latihan beban lainnya yang peneliti gunakan adalah *elastic resistance band*, yaitu sejenis karet yang menghambat gerakan *shadow* atlet, sehingga saat melakukan gerakan *shadow* atlet berusaha menggunakan tenaga maksimal.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang, peneliti dapat mengidentifikasi beberapa faktor-faktor penyebab terjadinya masalah, yaitu :

1. Latihan menggunakan beban luar belum menyeluruh
2. Penguasaan tehnik dasar yang kurang baik
3. Latihan *shadow* yang masih kurang variasinya.
4. *Power* otot lengan kurang maksimal
5. Waktu latihan yang masih kurang karena terkendala prasarana
6. Kurangnya motivasi atlet dalam latihan
7. Sarana prasarana yang masih minim

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, diperlukan batasan masalah, karena terbatas nya waktu dan biaya. Batasan masalah diperlukan untuk memperjelas permasalahan yang diteliti yaitu “Pengaruh latihan *shadow* (menggunakan raket beban bulu tangkis dan *elastic resistance band*) dan *power* otot lengan (tinggi dan rendah) terhadap pukulan *overhead lob* bulu tangkis”.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan dari latar belakang, maka terdapat beberapa rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Apakah ada perbedaan pengaruh antara atlet yang diberikan latihan *shadow* menggunakan raket beban bulu tangkis dengan atlet yang diberikan latihan *shadow* menggunakan *elastic resistance band* terhadap pukulan *overhead lob* bulu tangkis?
2. Apakah ada perbedaan pengaruh antara atlet yang memiliki *power* otot lengan yang tinggi dengan atlet yang memiliki *power* otot lengan rendah terhadap pukulan *overhead lob* bulu tangkis?

3. Apakah ada interaksi antara tingkat *power* otot lengan dan latihan *shadow* menggunakan alat bantu beban yang berbeda terhadap pukulan *overhead lob* bulu tangkis?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian dari latar belakang, maka terdapat tujuan pada penelitian ini adalah untuk :

1. Mengetahui perbedaan pengaruh antara atlet yang diberikan latihan *shadow* menggunakan raket beban bulu tangkis dengan atlet yang diberikan latihan *shadow* menggunakan *elastic resistance band* terhadap pukulan *overhead lob* bulu tangkis.
2. Mengetahui perbedaan pengaruh antara atlet yang memiliki *power* otot lengan yang tinggi dengan atlet yang memiliki *power* otot lengan rendah terhadap pukulan *overhead lob* bulu tangkis.
3. Mengetahui interaksi antara tingkat *power* otot lengan dan latihan *shadow* menggunakan alat bantu beban yang berbeda terhadap pukulan *overhead lob* bulu tangkis.

F. Manfaat Penelitian

Setelah dilakukan penelitian, peneliti mengharapkan penelitian ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan, baik itu secara teoritis ataupun praktis. Manfaat-manfaat tersebut akan terjabar sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis
 - a. Sebagai sumber referensi dan pertimbangan untuk penelitian berikutnya mengenai pukulan *overhead lob* bulu tangkis
 - b. Referensi untuk pelatih dalam melatih pukulan *overhead lob* bulu tangkis.
2. Manfaat Praktis
 - a. Sebagai pertimbangan untuk pelatih dalam melatih pukulan *overhead lob* dengan memberikan metode latihan *shadow* menggunakan raket beban bulu tangkis dan *elastic resistance band*.
 - b. Sebagai acuan motivasi bagi atlet, ketika mengetahui tingkat *power* otot lengan dan tingkat pukulan *overhead lob*. Sehingga lebih siap dalam melakukan program latihan berikutnya.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

Pada sub bab kajian teori akan membahas dan mengkaji lebih lanjut variabel-variabel yang terdapat pada penelitian ini berdasarkan latar belakang pada bab sebelumnya. Kajian-kajian teori tersebut akan dijabarkan sebagai berikut.

1. Definisi Bulu tangkis

Bulu tangkis adalah permainan net dan dimainkan di lapangan dengan bentuk segi empat panjang. Memainkannya dengan memantulkan *shuttlecock*, diawali dengan *service* di bawah lengan. Memiliki 5 nomor, tunggal putra/putri, ganda putra/putri dan campuran. Sasaran permainan bulu tangkis ialah mendapatkan *point* dengan menjatuhkan *shuttlecock* ke lapangan lawan, memaksa lawan memukul *shuttlecock* hingga *out*, memaksa lawan memukul *shuttlecock* hingga tersangkut atau tidak menyeberangi net. Bulu tangkis pada mula nya bernama *battledore* karena dimainkan dua orang yang memukul *shuttlecock* ke depan dan ke belakang selama mungkin. Hingga dikenal *badminton* yang asalnya dari nama rumah *badminton House* yang dimiliki oleh *Duke of Beaufort*. Organisasi bulu tangkis pertama berdiri tahun 1934 bernama *International Badminton Federation* (IBF) dan berganti nama pada tahun 2006 dengan nama *Badminton Word Federation* (BWF). Di Indonesia berdiri organisasi yang menaungi bernama Persatuan Bulu tangkis Seluruh Indonesia (PBSI) (BWF, 2021: 13-16).

Bulu tangkis adalah olahraga yang menggunakan media raket yang permainannya dilakukan oleh satu lawan satu orang (tunggal) atau dua lawan dua orang (ganda) yang posisinya saling berlawanan dibidang lapangan yang dibagi dua oleh net. Para pemain akan mendapatkan poin dengan memukul bola (*shuttlecock*) dengan menggunakan raket melewati net yang jatuhnya ke lapangan permainan lawan. Tiap pemain hanya boleh satu kali memukul *shuttlecock* melewati net. Ketika *shuttlecock* menyentuh lantai, tubuh, keluar lapangan maupun tidak melewati net maka permainan berakhir dengan satu poin (Aksan, 2016: 14). Olahraga bulu tangkis adalah permainan menggunakan reli poin dan game mencapai 21 poin. Jika poin 20-20 akan dilakukan *deuce* (jus), dan ditentukan kemenangan melalui selisih poin 2

seperti 20- 22, 22- 24 dan seterusnya sampai maksimal game poin mencapai 30 (Arganata, 2016: 609).

Olahraga bulu tangkis memiliki kondisi fisik dan berbagai keterampilan gerak. Pemain melakukan gerak dengan cepat, melangkah dengan lebar tanpa kehilangan keseimbangan (Kusuma, 2013: 2). Konsep dasar olahraga bulu tangkis adalah mempertahankan *shuttlecock* di udara berupaya memukul *shuttlecock* dengan raket mengarah kelapangan lawan dan hanya memiliki kesempatan memukul satu kali setelah dipukul lawan (Zhannisa & Sugiyanto, 2015: 118). Prinsip dasar bulu tangkis adalah dengan memukul *shuttlecock* hanya satu kali melintasi jaring net kelapangan lawan sebelum jatuh dibagian lapangan sendiri (Kurniawan, 2015: 10).

Dijelaskan oleh para ahli dan kemudian dapat diambil kesimpulan bahwa bulu tangkis merupakan permainan menggunakan alat dinamakan raket, berusaha mempertahankan dan memukul *shuttlecock* melewati jaring yang berada ditengah lapangan yang disebut net dan dimainkan satu lawan satu atau tunggal dan dimainkan dua lawan dua atau ganda dengan sistem reli poin, dengan satu gamenya 21 poin, terjadi jus jika poin 20 sama kemudian pemain harus mencari dua poin seperti 22- 20 atau 26- 24 untuk memenangkan pertandingan.

a. Teknik Dasar Bulu tangkis

Keterampilan dasar bulu tangkis dibagi menjadi empat bagian, yaitu: Pegangan raket, servis atau pukulan pertama, pukulan *overhead* dan pukulan *underhand*, kemudian dapat diuraikan sebagai berikut (Poole, 2016: 16). Teknik dasar dalam bulu tangkis antara lain, sikap berdiri, teknik memegang raket, teknik pegangan raket, teknik memukul *shuttlecock* dan teknik *footwork* (Purnama, 2010: 13). Teknik dasar yang diajarkan dalam bulu tangkis memiliki beberapa urutan dari yang mudah hingga sulit, antara lain mengenal pegangan raket *backhand* dan *forehand*, langkah lebar dan awalan, permainan net dengan pukulan *backhand* dan *forehand*, servis *backhand*, *underhand backhand* dan *forehand*, servis tinggi *forehand*, *drive backhand* dan *forehand*, *forehand lob*, *dropshot forehand*, *smash forehand* (BWF, 2021: 41).

- 1) Cara memegang raket *Forehand grip*. Memegang raket dengan tangan dominan, daun raket menyamping. Memegang raket seperti jabat tangan dan ketika diletakkan pada gagang raket akan berbentuk V. Jari tengah, jari manis

dan kelingking menggenggam raket, sedangkan jari jempol dan telunjuk sedikit terpisah (Aksan, 2016: 54).



Gambar 1. Pegangan Raket *Forehand* (Dokumentasi Pribadi, 2020)

- 2) Cara memegang raket *Backhand grip*. Menggunakan pegangan raket *backhand*, geser “V” tangan ke arah bagian dalam. Letakkan di samping bagian dalam. Ibu jari berada pada pegangan raket yang lebar. Kesalahan paling sering terjadi adalah memegang raket kaku dan menggenggam seperti mengepal tinju, sejajar dan jari-jari rapat. Posisi V pada pegangan raket berada dibagian grip raket yang lebar (Aksan, 2016: 54).

2. Definisi *Overhead Lob* Bulu tangkis

Pukulan *lob* adalah teknik memukul *shuttlecock* jauh ke belakang lapangan lawan, pukulan ini penting dalam kualitas permainan bagi seorang atlet dalam setiap pukulan *rally* dan efektif dalam taktik permainan (Rachman & Surendra, 2019: 2). Pukulan *lob* pukulannya melambung ke bagian garis belakang lapangan lawan dan menggunakan pegangan *forehand* (Tamim, 2017: 73). Sumber pukulan *lob* terletak pada *power* tangan, saat mengayunkan raket *shuttlecock* akan jauh ke arah garis belakang bidang lawan (Khofipah & Sabri, 2018: 147). Pukulan *overhead lob* adalah *shuttlecock* yang dipukul dari atas kepala, kemudian posisi dari pemain berada

dibelakang lapangan lalu diarahkan ke atas pada bagian belakang lapangan (Aksan, 2016: 75). Pukulan *lob* merupakan pukulan yang sering digunakan. Pukulan *lob* penting dalam pengendalian permainan bulu tangkis dan juga membenahi posisi ketika dalam tekanan lawan sehingga memberikan waktu untuk membenahi posisi dan kembali keposisi tengah (Purnama, 2010: 20).

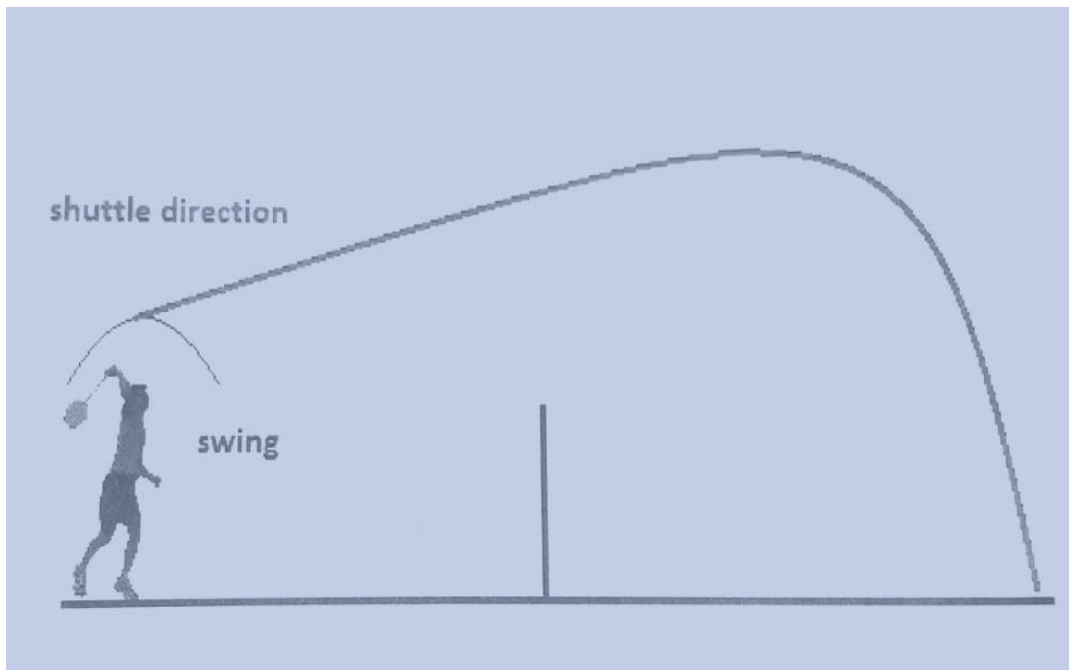
Penjelasan dari para ahli kemudian bisa disimpulkan, bahwa pukulan *overhead lob* ialah pukulan yang dilakukan diatas kepala yang arah *shuttlecock* nya melambung tinggi mengarah ke garis belakang lapangan lawan, bertujuan agar pemain siap kembali ketika mengembalikan pukulan yang sulit dari lawan, ketika *shuttlecock* melambung tinggi pemain dapat kembali keposisi tengah lapangan untuk bersiap kembali.

a. Gerakan Pukulan *Overhead lob*

Memastikan bahwa memukul dengan bidang raket yang menghadap ke atas, dengan demikian, maka *shuttlecock* akan meninggalkan daun raket dengan sudut *cock* tegak lurus. Mengusahakan *shuttlecock* saat dipukul berada di bagian atas depan, lakukan pukulan pada saat *shuttlecock* masih berada tinggi. Pengembalian pukulan harus tinggi sehingga tidak tanggung ditengah lapangan dan tidak dapat dijangkau dengan raket lawan, kemudian *shuttlecock* jatuh tegak lurus ke lantai garis belakang. Pukul *shuttlecock* saat masih berada tinggi tepat di atas kepala tetapi tetap mudah dicapai dan jangan memaksakan memukul untuk mencapai ketinggian, karena pukulan dapat mengenai batang raket sehingga arahnya menjadi tidak wajar. *Shuttlecock* sebaiknya jatuh sejauh mungkin dengan garis belakang lapangan lawan. Kemudian diikuti, dengan menggunakan putaran lengan bagian bawah dan pergelangan tangan (Poole, 2016: 31).

Hal yang perlu diperhatikan pada pukulan *overhead lob* adalah menggunakan pegangan *forehand* pegang raket di samping bahu. Posisi badan menyamping mengarah ke net. Posisi kaki kanan berada di belakang dan kiri di depan dan terjadi perpindahan berat badan antar kaki kanan dan kiri. Posisi saat memukul di upayakan untuk selalu di belakang *shuttlecock*. Gerakan saat memukul sama seperti gerakan melempar. Saat perkenaan antara raket dan *shuttlecock* tangan lurus dan lecutkan pergelangan tangan saat perkenaan (Aksan, 2016: 75-76).

Pada tahap persiapan genggam raket dengan pegangan V. Raket posisi siap di atas kepala dengan lengan depan di atas dan berdiri menyamping menghadap net. Pukul lurus ke arah atas dan kaki yang berada di belakang ditarik maju dengan diikuti mendorong pinggul ke depan. Lengan atas dan bawah diputar ke arah luar. Raih saat memukul shuttlecock sepenuh tenaga ke arah atas. Momentum raket menyebabkan lengan berputar masuk dan kaki belakang berganti posisi ke depan (BWF, 2021: 71)



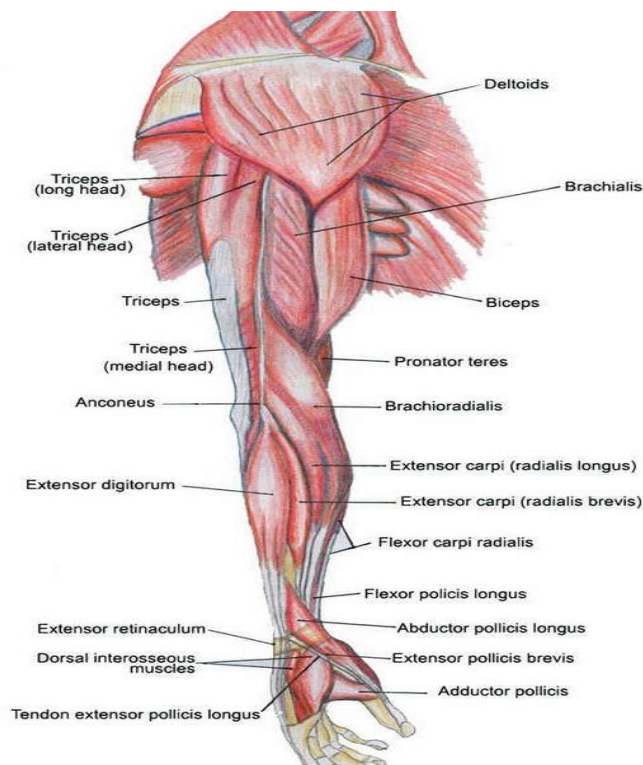
Gambar 2. Pukulan *Overhead Lob* (Aksan, 2016: 76)

b. Otot Yang Terlibat Dalam Pukulan *Overhead Lob*

Pukulan *overhead lob* sama seperti ketika seseorang melempar batu ke arah atas. Saat melempar tentunya menggunakan tangan yaitu lengan bagian atas dan bawah. Telah banyak penelitian yang dilakukan terkait pukulan *overhead lob*, dari penelitian yang dilakukan pada atlet bulu tangkis sebanyak 20 orang, bahwa pukulan *overhead lob* memiliki hubungan terhadap *power* otot lengan (Kurnia, Kristina, Nita., 2020: 84). Ditambah dengan penelitian yang dilakukan pada salah satu SMA, menyimpulkan bahwa antara kekuatan otot lengan dan otot perut memiliki hubungan yang positif (Hafidi, 2017: 2). Gerakan yang menyerupai gerakan *overhead lob* adalah gerakan *smash* dan bukan hanya gerakan saja tetapi antara *power* otot lengan dan pukulan *smash* juga sama memiliki hubungan yang signifikan (Pratama, 2020: 135).

Dijelaskan di buku *shuttle time* yang dikeluarkan BWF (2021: 73), bahwa pada pelaksanaan pukulan *overhead lob* dikatakan dorong pinggul ke depan, bahu belakang dan lengan atas naik ke atas dan lengan atas dan bawah berputar ke luar. Kemudian ditambahkan oleh Aksan (2016: 73) dikatakan pada saat perkenaan lecutkan pergelangan tangan dan gerakan nya seperti melempar.

Berdasarkan penjelasan dari ahli dan beberapa beberapa penelitian bahwa *overhead lob* gerakannya sama seperti melempar dan memiliki hubungan terhadap otot lengan yang artinya otot lengan adalah otot yang paling dominan dalam melakukan pukulan *overhead lob*, meskipun ada otot-otot lain yang mendukungnya seperti otot perut dan pinggul. Otot lengan bagian atas yaitu terdiri dari otot *deltoid*, otot *brachialis*, otot *biceps*, otot *triceps*, otot pergelangan tangan atau *extensor retinakulum* dan bawah yaitu terdiri dari otot *ekstensor carpi radialis brevis*, otot *ekstensor carpi radialis longus*, otot *brachioradialis*, otot *pronator teres*, otot *fleksor carpi radialis*, otot *fleksor digitorum superfisialis*.



Gambar 3. Anatomi Otot Lengan
(<https://id.aliexpress.com/item/32756975562.html>)

3. Definisi Latihan

Latihan dari kata *practice* adalah aktivitas di mana olahraga menggunakan berbagai alat sesuai dengan kebutuhan dan tujuan dari olahraga hingga pada akhirnya

meningkatkan keterampilan. Latihan dari kata *exercise* adalah perangkat utama sebagai penyusun materi latihan dalam sekali tatap muka dalam upaya meningkatkan kualitas fungsi tubuh atlet. Latihan dari kata *training* adalah proses penyempurnaan kemampuan olahraga dengan materi teori dan praktik, metode-metode, aturan pelaksanaan hingga memakai prinsip-prinsip latihan agar tercapai tujuan dari latihan (Mylsidayu & Kurniawan, 2015: 47-48)

Latihan adalah suatu bentuk olahraga yang membutuhkan latihan dan atlet dalam mencapai kualitas jasmani dan rohani setinggi-tingginya dengan waktu yang telah terprogram. Salah satu ciri-ciri pelatihan olahraga adalah latihan harus kontinu serta teratur (Hasyim & Saharullah, 2019). Irianto (2018: 17) menambahkan bahwa yang dimaksud sistematis adalah proses yang dilakukan harus dilakukan secara teratur, terencana dengan berkesinambungan dari yang mudah menjadi sulit. Berulang adalah setiap dari gerakan harus dilakukan dan dikerjakan berkali-kali sehingga gerakan menjadi otomatis dan reflektif.

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli, kemudian disimpulkan jika latihan adalah suatu proses yang memiliki suatu kegiatan olahraga maupun lainnya dan dilakukan secara terus menerus dan berulang-ulang dengan semakin hari beban semakin meningkat dengan tujuan agar memaksimalkan suatu kinerja.

a. Tujuan Latihan

Sebelum memulai program dari latihan, perlu adanya ketetapan dalam menetapkan sasaran dari latihan, yang memiliki manfaat dalam meningkatkan motivasi, membuat atlet sadar akan tanggung jawab yang ada pada diri mereka dalam mencapai tujuan dari latihan, dan mendorong prestasi atlet (Irianto, 2018: 65). Tujuan latihan secara umum artinya membantu para pembina, instruktur, pengajar olahraga agar bisa menerapkan serta mempunyai kemampuan konseptual serta keterampilan ketika menyampaikan potensi atlet mencapai prestasi. Sedangkan sasaran secara latihan khusus adalah buat menaikkan kemampuan serta kesiapan atlet pada mencapai prestasi (Mylsidayu & Kurniawan, 2015: 49).

Adapun sasaran serta tujuan latihan secara garis besar diantaranya adalah sebagai berikut:

- 1) Menaikkan kualitas fisik dasar secara umum dan menyeluruh.
- 2) Mengembangkan dan menaikkan potensi fisik secara khusus.

- 3) Menambah dan menyempurnakan teknik.
- 4) Mengembangkan dan menyempurnakan strategi taktik, dan pola permainan.
- 5) Menaikkan kualitas serta kemampuan psikis atlet dalam bertanding.

Demikian penentuan sasaran latihan diharapkan akan dapat menaikkan kemampuan atlet baik secara fisik, teknik serta keterampilan maupun psikis untuk mencapai puncak prestasi, menggunakan proses waktu yang singkat dan prestasi dapat bertahan lebih lama. Untuk itu proses latihan wajib dilakukan secara baik, sesuai dengan kondisi atlet, sebab kesalahan pada saat menentukan beban latihan akan berdampak negatif dan berbahaya untuk atlet itu sendiri.

b. Prinsip Latihan

Setiap atlet memiliki sifat-sifat yang berbeda, seperti yang manultidimensional yaitu manusia religi sehingga akan taat dan tunduk pada perintah sang pencipta. Potensi berbeda-beda yaitu setiap manusia dilahirkan dengan potensi yang berbeda. Ada yang memiliki dominan otot putih ada yang memiliki dominan otot merah sehingga tiap-tiap mereka akan berbeda dalam segi fisik. Labil yaitu manusia dengan kondisi tidak stabil baik fisik psikis ataupun sosial sesuai dengan keadaan lingkungan. Adaptasi yaitu manusia bersifat labil, ketika mendapat perlakuan saat latihan, maka dapat beradaptasi menjadi lebih kuat. Berdasarkan sifat manusia tersebut ada prinsip-prinsip yang perlu diperhatikan. Berikut prinsip yang harus diperhatikan pada saat proses berlatih (Irianto, 2018: 47-51)

1) Prinsip beban lebih

Setiap manusia memiliki berjuta sel yang mempunyai tugasnya masing-masing termasuk menyesuaikan diri. Ketika tubuh diberikan latihan beban maka akan terjadi penyesuaian dengan tubuh yang mengarah ketingkat yang lebih tinggi disebut peningkatan prestasi. Peningkatan prestasi (superkompensasi) terjadi apabila beban yang diberikan saat latihan tepat diambang kepekaan disertai dengan pemulihan dan apabila beban yang diberikan tidak tepat atau beban terlalu ringan, maka tidak adanya perubahan prestasi atau bahkan beban yang terlalu berat sehingga terjadi *overtraining* pada atlet.

2) Prinsip kembali asal

Ketika latihan yang sudah dicapai tidak dilakukan secara teratur atau bahkan tidak berkelanjutan maka adaptasi dari latihan akan berkurang ataupun

hilang dan akan berakibat perunan pada prestasi. Hal ini akan mengganggu dari proses latihan, karena akan boros waktu, tenaga dll. Maka dari itu, suatu latihan harus dilakukan sepanjang tahun secara progresif.

3) Prinsip kekhususan

Setiap latihan hendaklah dilakukan secara khusus, sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, maka dalam proses latihan memerlukan pertimbangan dari cabang olahraga tersebut, peran olahragawan, sistem energi, pola gerak, interaksi otot serta komponen kebugaran pada setiap cabang olahraga.

e. Komponen-Komponen Latihan

Berikut adalah komponen-komponen dari latihan (Mylsidayu & Kurniawan, 2015: 65).

1) Intensitas

Intensitas artinya ukuran yang memperlihatkan kualitas mutu suatu rangsang atau pembebanan, dalam menentukan intensitas dapat memakai *repetition maximum*, denyut jantung, waktu tempuh, jarak tempuh, jumlah repetisi serta waktu *recovery* dan *interval*.

2) Volume

Volume artinya ukuran kualitas jumlah pada saat pembebanan.

3) *Recovery*

Recovery artinya waktu istirahat untuk diberikan pada saat diantara repetisi atau pengulangan.

4) Interval

Interval artinya waktu istirahat antar set atau seri latihan.

5) Repetisi (ulangan)

Repetisi artinya jumlah pengulangan pada setiap item latihan. Seperti back up 20 kali.

6) Set

Set adalah jumlah pengulangan dalam satu item latihan. Contoh, pada push-up repetisi 20 kali dilakukan 2 set, jadi tata cara nya adalah push- up 20 kali, istirahat, kemudian melakukan push- up kembali 20 kali.

7) Seri atau sirkuit

Seri atau sirkuit artinya rangkaian latihan dari satu set, artinya dalam satu seri, terdiri dari beberapa macam latihan, yang semuanya diselesaikan dalam satu kali rangkaian.

8) Durasi

Durasi artinya lama jumlah waktu latihan di dalam sekali pertemuan. Sebagai contoh dalam sekali pertemuan memerlukan waktu latihan 1 jam, berarti durasi latihannya ialah 1 jam.

9) Densitas

Densitas artinya waktu bersih saat latihan yang telah dikurang- kurang dengan jumlah *recovery* dan interval.

9) Irama

Irama latihan adalah suatu yang menunjukkan ukuran, seperti *speed* saat pelaksanaan suatu pembebanan.

10) Frekuensi

Frekuensi artinya jumlah saat latihan di dalam satu minggunya.

11) Sesi atau unit

Jumlah materi dari program latihan yang telah disusun dan dilaksanakan di dalam sekali pertemuan.

4. Definisi Latihan *Shadow* Bulu tangkis Menggunakan Beban

Sebelum bermain sungguhan, ada baiknya melakukan latihan bayangan. Dengan latihan bayangan tanpa menggunakan shuttlecock dapat menambah kemampuan dan juga kebugaran secara berdsamaan. Artinya membayangkan seperti sedang bermain bulu tangkis tanpa menggunakan *shuttlecock* (Aksan, 2016: 106). Latihan *shadow* adalah salah satu metode latihan untuk keterampilan bulu tangkis,

gerakan nya hamper menyerupai saat bermain. Metode latihan ini tidak menggunakan *shuttlecock* (Ishak, Hanif, Dlis, Herman, 2020: 242) Pembelajaran *shadow* adalah melakukan gerakan seakan-akan seperti sungguhan, melakukan gerakan kiri, kanan depan maupun belakang seperti sedang bermain bulu tangkis dan melakukan pukulan baik dalam menggunakan raket maupun tanpa raket, menggunakan teknik yang di instruksikan (Mansur, Kurniawan, Wijaya, & Suharjana, 2020: 205). Latihan *shadow* yang dimaksud disini adalah melakukan suatu gerakan seperti sungguhan hanya yang membedakan nya, latihan *shadow* tidak menggunakan *shuttlecock* atau hanya gerakan bayangan, seakan-akan sedang melakukan pukulan *overhead lob*.

a. Latihan *Shadow* Menggunakan Raket Beban Bulu tangkis

Latihan beban meningkatkan kecepatan dan kekuatan bahu (Kumar, 2019: 609). Beban adalah dasar pokok dalam latihan, beban biasa berupa rompi, *dumbbell*, *barbell* atau berat badan sendiri. Beban diletakkan di bahu, perut, pergelangan tangan dan kaki. Berat beban tergantung dari tujuan latihan yang ingin dicapai (Bafirman & Wahyuri, 2018: 83). Sama hal nya penelitian yang dilakukan pada atlet petanque bahwa *dumbbell* memberikan peningkatan terhadap kekuatan otot lengan (Isknadar, Ridlo & Oktaviana, 2019: 179). Beban latihan adalah bentuk di mana latihan jasmani telah menjadi tuntutan jasmani dan rohani atlet dalam mencapai prestasi olahraga. Ada dua macam beban yang harus dibedakan yaitu Beban luar, beban latihan yang ditandai dengan adanya intensitas, volume, duration, hingga ritmenya dari beban latihan yang bisa dilihat oleh mata. Berikutnya ada beban dalam yaitu ditandai adanya kenaikan denyut nadi ketika selesai menjalankan beban luar (Hasyim & Saharullah, 2019: 8). Latihan dengan menambahkan beban untuk awal remaja 11-14 tahun latihannya disarankan menggunakan beban ringan dengan frekuensi 3 kali dalam seminggu (Mylsidayu & Kurniawan, 2015: 74). Latihan dengan metode *ascending* dan latihan dengan beban 40% dapat mempengaruhi kekuatan otot lengan pada subjek mahasiswa (Susanto, Hartoto, Kartiko, 2018: 9). Berdasarkan dari metode penelitian yang dilakukan pada siswa SMA, dari perlakuan yang diberikan adalah memberikan latihan beban berupa *dumbbell*, *ball medicine*, *barbell*, *rubber resistance* dan *weight resistance* yang berfokus pada otot lengan dan bahu (Dwijayanti & Yudha, 2021: 21). Latihan dengan beban menyebabkan kontraksi pada otot dengan peningkatan kekuatan, massa dan daya tahan otot. Beban eksternal dapat berupa

dumbbell, free weight, rubber bands, beban tubuh sendiri dll (Rath, 2018: 47). Berdasarkan pendapat dari para ahli tersebut, peneliti tertarik memilih raket beban bulu tangkis sebagai beban luar yang dipakai dalam latihan *shadow*.

Raket beban bulu tangkis telah banyak di jual dipasaran, di jual dengan berbagai merk dan berat beban sesuai dengan kebutuhan. Belum ada penelitian-penelitian yang menerangkan seberapa besar pengaruh raket beban bulu tangkis ini terhadap pukulan *overhead lob* bulu tangkis. Untuk itu peneliti memilih latihan menggunakan raket beban untuk latihan beban atlet usia pemula.

Peneliti menggunakan raket beban bulu tangkis dengan berat 130 gram sebagai latihan *shadow* beban untuk atlet usia pemula. Latihan *shadow* menggunakan alat bantu raket beban bulu tangkis dipilih karena meningkatkan *power* otot lengan. Latihan *shadow* menggunakan alat bantu beban artinya latihannya sama seperti melakukan gerakan pukulan *overhead lob*, hanya saja pengaplikasiannya tidak menggunakan *shuttlecock* melainkan hanya gerakan bayangan.



Gambar 4. Raket Beban Bulu tangkis (Dokumentasi Pribadi, 2020)



Gambar 5. Latihan *Shadow Raket Beban* (Dokumentasi Pribadi, 2020)

b. Latihan *Shadow* Menggunakan *Elastic Resistance Band*

Penggunaan beban tambahan *elastic resistance band* terbukti membantu dalam hal fleksibilitas dan kekuatan (Nitsure, Pathania, & Bilgi, 2014: 7). Tidak hanya itu *elastic resistance band* juga bisa digunakan untuk mengevaluasi kekuatan fleksi bahu pria dan wanita (Nyberg, Hedlund, Kolberg, Alm, Lindström, Wadell, 2014). Menambahkan latihan menggunakan *elastic resistance band* yang dilakukan dua kali dalam seminggu dapat meningkatkan performa permainan terutama kekuatan, *power* dan kecepatan (Aloui et al., 2019: 2). Pada penelitian yang membandingkan antara *elastic resistance band* dan *dumbbell*, dan hasil membuktikan bahwa kedua alat tersebut sama-sama meningkatkan daya ledak otot lengan (Purwadinata & Wijono, 2020: 1). Penggunaan *elastic resistance band* merupakan salah satu bentuk variasi dalam latihan dengan menggunakan beban, *elastic resistance band* memberikan peningkatan terhadap *power* otot lengan dikarenakan adanya beban pada tangan dan penerapannya pada latihan mudah karena bersifat elastis (Persadanta, 2020: 29). Latihan dengan *elastic resistance*

band direkomendasikan juga untuk atlet junior bela diri, dengan tujuan meningkatkan pukulan dan gerakan anggota tubuh dengan cepat (Markovic, Suzovic, Kasum & Jaric, 2016: 79).

Peneliti menggunakan *elastic resistance band* dengan beban level keelastisan ringan hingga 5 lbs sebagai latihan *shadow* beban untuk atlet usia pemula. Latihan *shadow* menggunakan alat bantu *elastic resistance band* dipilih karena membantu meningkatkan *power* otot lengan. Latihan *shadow* menggunakan alat bantu beban artinya latihannya sama seperti melakukan gerakan pukulan *overhead lob*, hanya saja pengaplikasiannya tidak menggunakan *shuttlecock* melainkan hanya gerakan bayangan.



Gambar 6. *Elastic Resistance Band* (Dokumentasi Pribadi, 2020)



Gambar 7. Latihan Shadow Elastic Resistance Band (Dokumentasi Pribadi, 2020)

5. Definisi *Power* Otot Lengan

Power adalah kekuatan dan kecepatan yang dilakukan secara bersamaan dalam satu gerakan. Latihan *power* diberikan setelah atlet dilatih kekuatan dan kecepatan. Setiap latihan kekuatan dan kecepatan keduanya melibatkan unsur *power* dan wujud dari *power* itu sendiri adalah eksplosif (Mylsidayu & Kurniawan, 2015: 136). Atlet yang memiliki kekuatan otot yang lemah harus lebih fokus pada pengembangan kekuatan sebelum masuk latihan *power* (Suchomel, Nimphius, Bellon & Stone, 2018: 1). Gerakan melompat, melempar, memukul adalah contoh dari *power*, karena gerakan tersebut dilakukan sekelompok otot yang mengatasi beban dengan gerakan cepat (Irianto, 2018: 70).

Daya ledak atau *explosive power* merupakan salah satu komponen biomotorik di dalam olahraga. Karena adanya daya ledak menentukan seberapa keras seseorang dalam memukul, seberapa jarak melempar, seberapa cepat dalam berlari, seberapa tinggi dalam melompat dll. Daya ledak adalah kemampuan seseorang dalam mengeluarkan kekuatan dalam waktu yang singkat dalam memberikan momentum yang baik pada tubuh atau objek dalam gerakan yang eksplosif untuk mencapai tujuan. Daya ledak ada dua, daya ledak absolute yang berarti kekuatan dalam mengatasi suatu

beban dari luar yang maksimum dan daya ledak relative yang berarti kekuatan dalam mengatasi berat tubuh sendiri. Daya ledak akan berperan apabila dalam suatu aktivitas olahraga terjadi gerakan eksplosif (Bafirman & Wahyuri, 2018: 133-135). Eksplosif power adalah ketahanan kekuatan otot dalam mengatasi beban dengan kecepatan tinggi dalam satu gerakan. Ciri-ciri latihannya adalah latihan isotonik, gerakan dinamik teratur, Intensitas antara 40 - 60%, jumlah repetisi tak boleh lebih dari 50% dari RM, volume 4 - 6 set (Hasyim & Saharullah, 2019: 24).

Bentuk dari latihan *power* sangat beragam, seperti bulu tangkis, tenis, voli dll yang menggunakan eksplosif yang berlangsung lama, latihan nya menggunakan *power* ditambah daya tahan otot, karena dalam suatu pertandingan seperti bulu tangkis melompat dan melakukan *smash* bisa sampai puluhan kali dalam satu kali pertandingan. Maka bentuk latihannya *duplicate action* meniru dari suatu gerakan. Seperti latihan *smash* 4- 5 set dengan repetisi 25-30 repetisi (Harsono, 2018: 100-101).

Berdasarkan beberapa pendapat ahli, maka disimpulkan *power* otot lengan adalah kekuatan yang kemudian dipadukan dengan kecepatan dalam melakukan gerakan yang maksimal dalam waktu singkat atau mempunyai rumus *power* (daya ledak) = kekuatan dikali kecepatan.

a. Peranan *Power* Otot Lengan dalam Pukulan *Overhead Lob*

Saat melakukan pukulan *overhead lob* kuncinya terletak pada *power* atau daya ledak otot lengan, *power* otot lengan adalah kemampuan otot dalam menahan beban, untuk menghasilkan pukulan yang baik dan akurat hingga ke garis belakang lapangan lawan (Khofipah & Sabri, 2018: 147).

Saat melakukan pukulan *overhead lob* tangan lurus seperti halnya melempar (Aksan, 2016: 76). Artinya saat melakukan pukulan *overhead lob*, faktor fisik yang mendukung adalah *power* otot lengan. Pernyataan tersebut didukung dari penelitian Saba, Jumareng, & Jamiludin (2017: 138) bahwa terdapat hubungan *power* otot lengan, dengan kemampuan pukulan *overhead lob* bulu tangkis. Sumbangan *power* otot lengan terhadap pukulan *overhead lob* yang signifikan, menjadi salah satu dasar dalam menerapkan latihan yang efektif (Purnawati & Purnama, 2018: 35). Berdasarkan penjelasan dari penelitian tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa untuk peranan *power* otot lengan berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan pukulan *overhead lob* bulu tangkis.

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan adalah penelitian-penelitian yang sudah ada sebelumnya, berikut adalah penelitian-penelitian yang sudah ada dan relevan dengan penelitian ini.

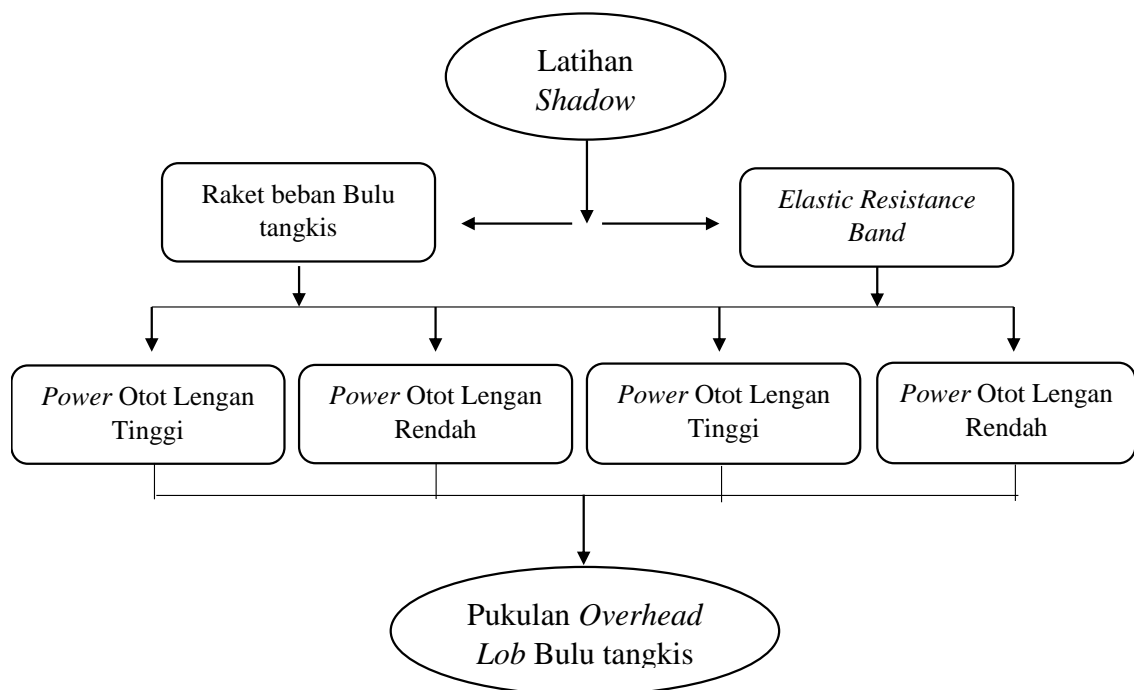
1. Yanuarita et al., (2017) dengan judul pengaruh metode pembelajaran *shadow* dan lempar *shuttlecock* terhadap kemampuan gerak dasar *overhead lob* bulu tangkis. Temuan pada penelitian ini bahwa dengan metode pembelajaran *shadow* lebih signifikan dari pada pembelajaran lempar *shuttlecock* dalam meningkatkan *overhead lob* pada bulu tangkis.
2. Purwadi (2015) dengan judul perbedaan pengaruh latihan menggunakan beban maksimal dan menengah terhadap prestasi *forehand overhead lob*. Temuannya menunjukkan bahwa latihan *lob* menggunakan beban maksimal dan beban menengah sama-sama dapat meningkatkan *overhead lob*.
3. Joni (2015) dengan judul pengaruh latihan beban engkel terhadap pukulan *long forehand* dalam permainan bulu tangkis bagi siswa kelas v sdn 03/x tanjung solok kecamatan kuala jambi. Temuannya menunjukkan bahwa terdapat pengaruh latihan menggunakan beban engkel terhadap pukulan *overhead lob* pada permainan bulu tangkis bagi siswa kelas V SDN 03/X Tanjung Solok dengan $t_{hitung} 5.91 > t_{tabel} 2.814$.
4. Susanto, Hartato, & Kartiko (2018) dengan judul Pengaruh Latihan Metode *Ascending* Dan Latihan Beban 40% Terhadap Kekuatan Otot Lengan. Temuan nya menunjukkan bahwa kelompok latihan dengan metode *asending* dan kelompok latihan dengan beban 40 % sama-sama mengalami peningkatan kekuatan otot lengan
5. Himawanto (2012) dengan judul pengaruh metode pembelajaran dan *power* lengan terhadap peningkatan kecepatan *smash* bulu tangkis. Temuannya menunjukkan bahwa ada perbedaan pengaruh antara metode pembelajaran dengan metode *massed practice* lebih baik dibandingkan metode pembelajaran *distributed practice* pada *smash* bulu tangkis. Kemudian ada perbedaan hasil *smash* antara siswa yang memiliki *power* lengan tinggi dengan yang memiliki *power* lengan rendah. dan yang terakhir bahwa tidak ada interaksi antara metode pembelajaran dengan *power* lengan terhadap kecepatan *smash* bulu tangkis.
6. Khofipah & Sabri (2018) dengan judul pengaruh latihan beban dengan alat gerakan dalam meningkatkan *power* tangan pukulan *lob* bulu tangkis. Penelitian ini

menunjukkan bahwa latihan beban menggunakan alat gerakan dapat meningkatkan *power* lengan.

7. Purwadinata & Wijono (2020) dengan judul pengaruh latihan *punch resistance band* dan *punch dumbbell* terhadap peningkatan daya ledak otot lengan. Temuannya menunjukkan bahwa antara kelompok dengan latihan *punch resistance band* dan *punch dumbbell* sama-sama memiliki pengaruh terhadap meningkatnya *power* otot lengan.
8. Al Ghazaly et al. (2018) dengan judul penerapan *elastic bands* untuk peningkatan kekuatan otot lengan dan tungkai pada atlet judo Asian Para Games 2018. Temuannya menunjukkan bahwa latihan menggunakan beban *elastic bands* dapat meningkatkan otot lengan serta tungkai pada atlet judo Asian Para Games 2018.

C. Kerangka Pikir

Seorang atlet bulu tangkis dituntut untuk menguasai teknik-teknik dasar bulu tangkis, salah satunya pukulan *overhead lob*, salah satu tujuan pukulan *overhead lob* adalah untuk membuat lawan mundur ke belakang lawan, ketika dalam keadaan tertekan dengan begitu memberikan kesempatan untuk kembali ke posisi tengah dengan begitu permainan dapat dikendalikan kembali. Latihan *shadow* adalah salah satu latihan dalam meningkatkan pukulan *overhead lob* bulu tangkis, kemudian latihan dengan ditambah beban akan meningkatkan kemampuan fisik seperti *power*, dalam pukulan *overhead lob* sama seperti melempar hanya saja menggunakan raket, dengan begitu *power* otot lengan dibutuhkan dalam pukulan *overhead lob*. Latihan *shadow* menggunakan beban yang berbeda adalah salah satu variasi dalam latihan agar latihan tidak membosankan karena latihan yang kurang bervariasi. Latihan menggunakan beban dalam penelitian ini adalah latihan *shadow* menggunakan raket beban bulu tangkis dan latihan *shadow* menggunakan *elastic resistance band*.



D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan jawaban sementara pada permasalahan penelitian, hingga nantinya dibuktikan dengan data-data yang terkumpul, maka dalam penelitian hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut :

1. Ada perbedaan pengaruh antara atlet yang diberikan latihan *shadow* menggunakan raket beban bulu tangkis dengan atlet yang diberikan latihan *shadow* menggunakan *elastic resistance band* terhadap pukulan *overhead lob* bulu tangkis.
2. Ada perbedaan pengaruh antara atlet yang memiliki power otot lengan yang tinggi dengan atlet yang memiliki *power* otot lengan rendah terhadap pukulan *overhead lob* bulu tangkis.
3. Ada interaksi antara tingkat *power* otot lengan dan latihan *shadow* menggunakan alat bantu beban yang berbeda terhadap pukulan *overhead lob* bulu tangkis.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian jenis eksperimen dengan menggunakan desain *factorial* 2 x 2, bertujuan membandingkan kedua perlakuan berbeda ke subjek penelitian. Desain *factorial* melibatkan dua variabel bebas atau bahkan lebih, sekurangnya satu dari variabel dimanipulasi. Memungkinkan penyelidikan dua atau lebih variabel secara individu dan interaksi satu sama lainnya (Darmadi, 2011: 207).

Tabel 1.

Desain factorial 2x2

Variabel Manipulatif (A) \ Variabel Atributif (B)	Power otot lengan	
	<i>Power Otot Lengan Tinggi (B1)</i>	<i>Power Otot Lengan Rendah (B2)</i>
Latihan <i>Shadow</i> Menggunakan Raket Beban Bulu tangkis (A1)	(A1B1)	(A2B1)
Latihan Menggunakan <i>Elastic Resistance Band</i> (A2)	(A1B2)	(A2B2)

Keterangan :

(A1B1): Kelompok yang memiliki *power* otot lengan tinggi melakukan latihan *shadow* menggunakan raket beban bulu tangkis.

(A2B1): Kelompok yang memiliki *power* otot lengan tinggi melakukan latihan *shadow* menggunakan *elastic resistance band*.

(A1B2): Kelompok yang memiliki *power* otot lengan rendah melakukan latihan *shadow* menggunakan raket beban bulu tangkis.

(A2B2): Kelompok yang memiliki *power* otot lengan rendah melakukan latihan *shadow* menggunakan *elastic resistance band*.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian ini dilakukan di Kabupaten Rejang Lebong, Provinsi Bengkulu, Sumatera. Tepatnya di PB. Alba, PB. Mandiri Rejang Lebong, PB. Emperium, PB. Kota Pagu dan PB. Garasi Bulu tangkis. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan

Maret sampai dengan April dengan jumlah 18 kali pertemuan diantaranya, 1 kali pertemuan tes awal (*pretest*) kemudian 16 kali pertemuan pemberian *treatment* dan 1 kali pertemuan akhir (*posttest*), dengan 3 kali pertemuan dalam 1 minggunya. Menurut Mylsidayu & Kurniawan (2015: 50) menyimpulkan bahwa peningkatan dari hasil latihan sekurang-kurangnya selama 4 minggu dengan frekuensi latihan 3 kali dalam seminggu. Semakin sering berlatih maka akan cepat juga merasakan peningkatannya, tetapi tetap dengan prinsip-prinsip latihan yang benar agar tidak terjadi hal yang tidak diinginkan seperti *overtraining*.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi pada prinsipnya adalah seluruh anggota kelompok yang tinggal bersama dalam satu tempat dan yang akan jadi target kesimpulan dari penelitian (Darmadi, 2011: 53). Populasi dalam penelitian berjumlah 103 atlet yang merupakan seluruh atlet yang berada di klub persatuan bulu tangkis yang ada di Kabupaten Rejang Lebong, yaitu terdiri dari PB. Alba berjumlah 33 atlet, PB. Mandiri Rejang Lebong berjumlah 26 atlet, PB. Emperium berjumlah 12 atlet, PB. Kota Pagu berjumlah 11 atlet dan PB. Garasi Bulu tangkis berjumlah 21 atlet.

Teknik sampling menggunakan teknik nonprobalitas dengan teknik memilih sampel dengan dasar bertujuan karena mempunyai pertimbangan. Teknik ini populer dengan sebutan *purposive sampling* (Darmadi, 2011: 63-64). Untuk itu peneliti memiliki kriteria sebagai pemilihan sampel. Kelompok usia berdasarkan sistem turnamen nasional PBSI adalah, dikatakan usia dini di bawah 11 tahun, anak-anak di bawah 13 tahun, pemula di bawah 15 tahun, remaja di bawah 17 tahun dan taruna di bawah 19 tahun. Kriteria sampel pada penelitian ini adalah berjenis kelamin laki-laki dengan usia pemula di bawah 15 tahun, yang artinya usia 13-14 tahun, berdasarkan pertimbangan kriteria sampel, didapatkan sebanyak 36 atlet. Semua sampel yang berasal dari klub yang ada di Rejang lebong yaitu terdiri dari PB. Alba berjumlah 10 atlet, PB. Mandiri Rejang Lebong berjumlah 7 atlet, PB. Emperium berjumlah 6 atlet, PB. Kota Pagu berjumlah 5 atlet dan PB. Garasi Bulu tangkis berjumlah 8 atlet.

Tabel 2.
Daftar Atlet Tiap Club

NO	NAMA	Club	NO	NAMA	Club
1	IP	Alba	19	FY	Mandiri
2	JR	Alba	20	MBA	Mandiri
3	MR	Alba	21	AS	Mandiri
4	MZ	Alba	22	AIP	Mandiri
5	BPR	Alba	23	MF	Mandiri
6	R	Alba	24	MI	Mandiri
7	MRD	Alba	25	J	Mandiri
8	MAR	Alba	26	AFF	Kota Pagu
9	Z	Alba	27	NA	Kota Pagu
10	TS	Alba	28	FM	Kota Pagu
11	MRJ	Garasi	29	MZA	Kota Pagu
12	AFA	Garasi	30	U	Kota Pagu
13	HA	Garasi	31	RKG	Emperium
14	VA	Garasi	32	KK	Emperium
15	FA	Garasi	33	RA	Emperium
16	RHM	Garasi	34	AA	Emperium
17	MZI	Garasi	35	KW	Emperium
18	RI	Garasi	36	UK	Emperium

Pengumpulan data awal yang akan dilakukan bertujuan untuk pembagian sampel dengan tes menggunakan neraca pegas, dengan tujuan mengukur *power* otot lengan atlet, dalam melakukan tes *power* otot lengan atlet menarik neraca pegas secara eksplosif, yaitu dengan kuat dan secepat mungkin sebanyak 2 kali, kemudian penilaian yang di nilai adalah ukuran yang dinyatakan dalam satuan kilogram dan hasil terbaik dari 2 kali pengambilan data. Menurut Miller (2002: 68) tiga langkah dalam menentukan besar sampel, pertama mengatur tes dalam rangka menentukan skor tinggi dan skor rendah, kedua menentukan 27 % skor tinggi dan rendah, meskipun 27 % kelompok atas dan bawah dianggap yang terbaik untuk memaksimalkan perbedaan antara dua kelompok, atau menggunakan setiap persentasinya 25 % sampai dengan 33%, dan terakhir perhitungan jumlah waktu respons yang benar untuk setiap terpilih pada tes tiap-tiap kelompok. Pada penelitian ini peneliti memilih 33 % kelompok atas dan 33 % kelompok bawah dari hasil *pretest*.

Berdasarkan pembagian tersebut, dan dari data *pretest* yang telah diurutkan dari yang tertinggi sampai terendah. Jumlah sampel adalah 36 atlet, dengan begitu 33 % x 36 dan didapatkan hasil 11,88 atau 12 atlet, maka ditentukan 12 atlet yang memiliki *power* otot lengan tinggi terdiri dari PB. Alba berjumlah 4 atlet, PB. Mandiri Rejang Lebong

berjumlah 4 atlet, PB. Emperium berjumlah 2 atlet, dan PB. Kota Pagu berjumlah 2 atlet. 12 atlet yang memiliki *power* otot lengan rendah terdiri dari PB. Alba berjumlah 3 atlet, PB. Mandiri Rejang Lebong berjumlah 1 atlet, PB. Emperium berjumlah 2 atlet, PB. Kota Pagu berjumlah 3 atlet dan PB. Garasi Bulu tangkis berjumlah 3 atlet (Lampiran 17-18). Kemudian dari data tersebut dibagi menjadi dua kelompok dengan cara *ordinal pairing* masing-masing kelompok adalah atlet yang memiliki *power* otot lengan tinggi yang diberikan *treatment* latihan *shadow* menggunakan raket beban bulu tangkis dan latihan *shadow* menggunakan *elastic resistance band*, kemudian yang memiliki *power* otot lengan rendah juga diberikan *treatment* latihan *shadow* menggunakan raket beban bulu tangkis dan latihan *shadow* menggunakan *elastic resistance band*.

D. Variabel Penelitian

Beberapa macam variabel dalam penelitian ini adalah variabel bebas atau independen yaitu variabel yang menjadi sebab munculnya variabel terikat, variabel terikat atau dependen yaitu variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas dan variabel atribut atau control yaitu variabel yang dikendalikan (Darmadi, 2011: 21). variabel bebas pada penelitian ini adalah latihan *shadow* dan variabel terikat pada penelitian ini adalah pukulan *overhead lob*. Variabel kontrol adalah *power* otot lengan. Variabel kontrol biasanya ciri fisik atau mental dari subjek yang diteliti misal IQ, bakat dan lainnya (Darmadi, 2011: 207).

1. Variabel Independen (Bebas)

Variabel bebas pada penelitian ini adalah latihan *shadow* dengan lambang A dan terdiri dari latihan *shadow* menggunakan raket beban bulu tangkis (A1) dan latihan *shadow* menggunakan *elastic resistance band* (A2). Latihan *shadow* dilakukan sebanyak 16 kali pertemuan dengan durasi 120 menit setiap pertemuannya. Latihan *shadow* menggunakan raket beban bulu tangkis adalah latihan dengan gerakan *shadow* atau bayangan menyerupai gerakan pukulan *overhead lob* dengan beban raket 130 gram dan latihan *shadow* menggunakan *elastic resistance band* dengan beban level keelastisan ringan hingga 5 lbs adalah latihan dengan alat bantu beban tahanan sehingga memberikan hambatan gerak saat melakukan *shadow* sehingga memaksa atlet mengeluarkan tenaga maksimal.

2. Variabel Dependen (Terikat)

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah pukulan *overhead lob*. *Overhead lob* adalah pukulan dasar dalam bulu tangkis pukulan ini menjadi pukulan dasar yang penting terutama untuk permainan tunggal yang bertahan, karena pukulan ini memiliki tujuan untuk mengendalikan permainan, membuat lawan mundur ke belakang lawan dengan begitu memberikan kesempatan untuk kembali ke posisi tengah. Pada saat *pretest* dan *posttest* akan diukur pukulan *overhead lob* nya.

3. Variabel Atribut

Variabel atribut dalam penelitian ini adalah *power* otot lengan. Variabel bebas yang dikontrol atau atribut dalam penelitian ini dilambangkan dengan huruf B yang terdiri dari *power* otot lengan tinggi (B1) dan *power* otot lengan rendah (B2). *Power* otot lengan adalah kemampuan otot lengan dalam mengeluarkan kekuatan maksimal dalam waktu yang singkat. Pada pelaksanaannya, *power* otot lengan diukur dengan alat ukur atau instrumen menggunakan neraca pegas, atlet menarik neraca pegas secara eksplosif, yaitu dengan kuat dan secepat mungkin sebanyak 2 kali, kemudian penilaian yang di nilai adalah ukuran yang dinyatakan dalam satuan kilogram dan hasil terbaik dari 2 kali pengambilan data dan dilakukan pada saat pertemuan pertama sebelum diberikan perlakuan atau *treatment*, dan pengukuran *power* otot lengan juga dijadikan sebagai acuan untuk pembagian sampel pada kelompok yang akan diberikan *treatment*.

E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Pada teknik dan instrumen pengumpulan data akan membahas mengenai instrumen-instrumen dan teknik pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian ini. Instrumen dan teknik pengumpulan data tersebut akan dijabarkan sebagai berikut.

1. Instrumen Penelitian

a. Tes *Power* Otot Lengan

Pengukuran *power* otot lengan dilakukan dengan menggunakan neraca pegas. Langkah-langkah pelaksanaan tes *power* otot lengan menggunakan neraca pegas adalah sebagai berikut :

- 1) Perlengkapan yang digunakan adalah neraca pegas, blangko penilaian, sabuk pegangan dan alat tulis.

- 2) Testi berdiri menempel didinding, kaki dibuka selebar bahu dan memegang sabuk pegangan neraca pegas dengan tangan dominan.
- 3) Testi menarik neraca pegas secara eksplosif, yaitu dengan kuat dan secepat mungkin.
- 4) Satu orang membantu melihat *power* otot lengan pada neraca pegas.
- 5) Testi melakukan ulangan sebanyak 2 kali.
- 6) Penilaian yang di nilai adalah ukuran yang dinyatakan dalam satuan kilogram dan hasil terbaik dari 2 kali pengambilan data.



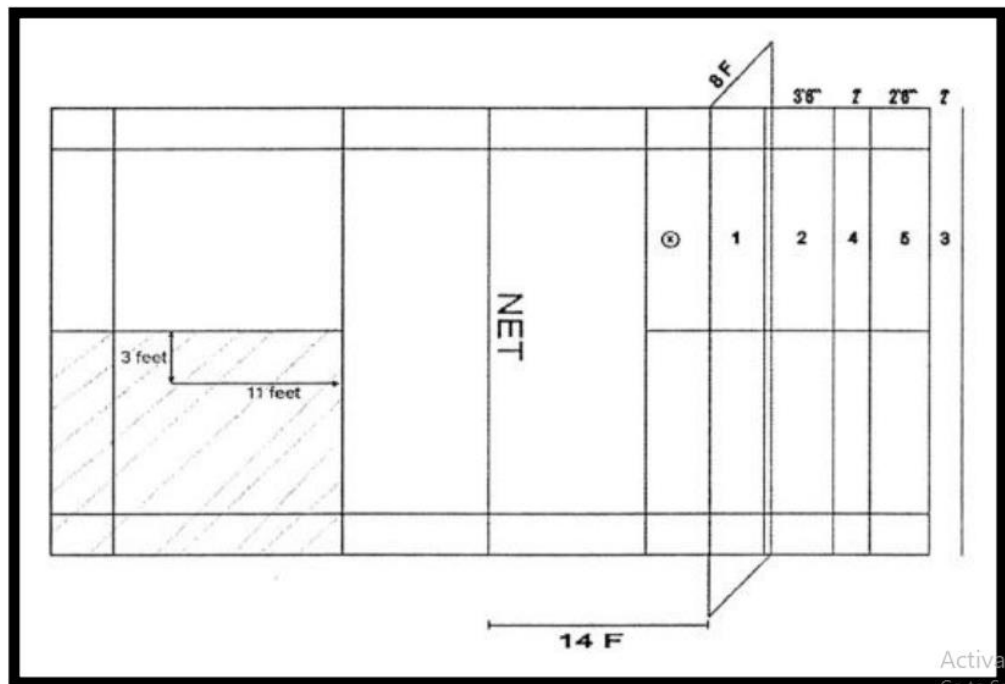
Gambar 8. Neraca Pegas (Prayadi & Rachman, 2013: 67).

b. Tes Pukulan *Overhead Lob*

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *French Clear Test*. Langkah-langkah pelaksanaan tes adalah sebagai berikut :

- 1) Perlengkapan yang diperlukan adalah raket, *shuttlecock*, alat tulis dan pita yang akan direntangkan selebar net, berjarak 14 feet dari net standar dengan tinggi 8 feet.
- 2) Petugas tes terdiri dari 4 orang, 1 orang bertugas untuk mengumpan *shuttlecock*, 1 orang sebagai pengawas, 1 orang memegang alat tulis dalam menghitung skor dan 1 orang untuk membantu mengambil *shuttlecock*.

3) Lapangan



Gambar 9. Lapangan Tes *Overhead Lob* (Alhusin, 2007: 47)

Keterangan:

- Tanda X sebagai pengumpan
- Tinggi Tiang pita 8 *feet* atau 280 cm
- Jarak pita dari net 14 *feet* atau 426,7 cm
- Lebar pada skor 2 adalah 3'6" atau 100 cm
- Lebar pada skor 4 adalah 2' atau 70 cm
- Lebar pada skor 5 adalah 2'6" atau 76 cm
- Lebar pada skor 3 adalah 2' atau 70 cm
- Tempat berdiri peserta tes 3 *feet* atau 91 cm dan 11 *feet* atau 335 cm

4) Petunjuk pelaksanaan

Peserta tes dikumpulkan, diberi penjelasan ketentuan tes, melakukan doa dan pemanasan. Satu orang mengumpan dari seberang lapangan yang telah ditandai X. *Testee* berdiri ditempat yang telah disediakan dan diberi 3 kali percobaan, kemudian 20 kali dalam pengambilan data

5) Penilaian

Shuttlecock harus jatuh pada sasaran yang telah diberikan angka skor. *Shuttlecock* yang mengenai garis pembatas, diambil skor tertinggi. *Shuttlecock* yang tidak jatuh pada sasaran dan tidak melewati atas pita diberi skor 0. Penjumlahan skor dari 20 kali pukulan

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes dan pengukuran. Penelitian ini memiliki dua data yang dikumpulkan yaitu data *power* otot lengan dengan tes menggunakan neraca pegas dan data tes pukulan *overhead lob* bulu tangkis. Sebelum melakukan *pretest* dan *posttest*, sampel diukur *power* otot lengan terlebih dahulu kemudian dilakukan pengelompokan yang memiliki *power* otot lengan tinggi dan yang memiliki *power* otot lengan rendah.

a. Pengumpulan Data Tes Awal (*Pretest*)

Pretest bertujuan untuk mengumpulkan data awal dari sampel penelitian dengan tes pukulan *overhead lob* bulu tangkis.

b. Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian mengacu pada program latihan yang telah dibuat. Penelitian dilaksanakan dengan 18 kali pertemuan, terdiri dari 1 kali *pretest*, 16 kali pemberian *treatment* dan terakhir 1 kali *posttest*. *Treatment* yang diberikan adalah latihan *shadow* menggunakan raket beban bulu tangkis dan *elastic resistance band*. Pemberian *treatment* menggunakan raket beban bulu tangkis diberikan kepada 2 kelompok yaitu 6 atlet yang memiliki *power* otot lengan tinggi dan 6 atlet yang memiliki *power* otot lengan rendah. Pemberian *treatment* menggunakan *elastic resistance band* diberikan 2 kelompok yaitu 6 atlet yang memiliki *power* otot lengan tinggi dan 6 atlet yang memiliki *power* otot lengan rendah.

c. Pengumpulan Tes Akhir (*Posttest*)

Posttest pada penelitian ini menggunakan tes pukulan *overhead lob* bulu tangkis yang bertujuan untuk menentukan hasil akhir setelah diberikan *treatment*.

F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Instrumen penelitian yang digunakan dalam sebuah penelitian harus melalui uji validitas dan reliabilitas agar data yang di ambil menjadi akurat. Validitas instrumen artinya suatu tingkatan dimana alat tes mengukur yang seharusnya diukur sedangkan reliabilitas artinya suatu tingkatan dimana instrument penelitian tidak berubah atau konsisten meskipun digunakan kapanpundan hasil nya tetap sama (Darmadi, 2011: 121-122).

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini telah memiliki nilai validitas dan reliabilitas yang dilakukan peneliti- peneliti sebelumnya, untuk tes pukulan *overhead lob* menggunakan *French Clear Test* dan telah memiliki validitas 0,60 dan reliabilitasnya 0,96 dengan *odd-even method* (Alhusin, 2007: 47) dan tes *power* otot lengan menggunakan neraca pegas (*Spring Scale*) kemudian dicari validitas *face validity*, proses *face validity* menggunakan metode tes ulang. Teknisnya dilakukan tes *power* otot lengan diberikan sama-sama dua kali kepada uji coba. Hasil pertama menunjukkan kesejajaran dengan hasil yang kedua, maka diperoleh reliabilitas 0,5216, hasil tersebut tergolong rendah karena diujicobakan terhadap kurang dari 15 atlet dengan jeda waktu yang singkat, sehingga uji coba cenderung masih mengingat jenis tesnya sehingga memungkinkan tes kedua lebih baik dari hasil pertama. Artinya hasil *power* otot lengan tidak memiliki konsistensi atau menggambarkan kemampuan *power* atlet sesungguhnya (Prayadi & Rachman, 2013: 67).

G. Teknik Analisis Data

1. Statistik Deskriptif

Ananlisis deskriptif bertujuan untuk memberikan gambaran umum tentang penenlitian berupa rata-rata, standar deviasi, nilai tertinggi dan terendah pada *pretest* dan *posttest*.

2. Statistik Inferensial

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan SPSS versi 22 yaitu dengan menggunakan ANOVA dua jalur (*two-way ANOVA*) pada taraf signifikansi = 0,05 dan sebelum pada ANOVA dua jalur (*two-way ANOVA*) perlu dilakukan uji prasyarat yaitu meliputi uji normalitas dan uji homogenitas *varians* dan apabila telah terpenuhi maka dilanjutkan dengan uji hipotesis.

a. Uji Normalitas

Teknik yang digunakan dalam uji normalitas adalah uji normalitas *Shapiro-Wilk*. Uji normalitas digunakan untuk menguji apakah sampel berdistribusi normal atau tidak dan kriteria keputusan yaitu apabila taraf signifikansi $> 0,05$, maka data berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas varians dalam penelitian ini menggunakan uji *levena test*. Uji *levena test* didapatkan dari perhitungan SPSS versi 22. Pengujian akan dilakukan pada dua kelompok *treatment* eksperimen apakah kedua kelompok tersebut berasal dari populasi yang memiliki variansi homogen atau tidak. Pengambilan keputusan apabila taraf signifikansi $> 0,05$, maka data bersifat homogen. Setelah di uji normalitas dan uji homogenitas maka data tersebut dalam kategori statistic parametric dengan demikian persyaratan untuk penggunaan ANOVA dua jalur (*two-way ANOVA*) dalam analisis data sudah terpenuhi.

c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis yang dilakukan dengan menggunakan ANOVA dua jalur (*two-way ANOVA*) adalah untuk menentukan :

1. Perbedaan pengaruh antara atlet yang diberikan latihan *shadow* menggunakan raket beban bulu tangkis dengan atlet yang diberikan latihan *shadow* menggunakan *elastic resistance band* terhadap pukulan *overhead lob* bulu tangkis dengan hipotesis sebagai berikut :

HO : Tidak ada Perbedaan pengaruh antara atlet yang diberikan latihan *shadow* menggunakan raket beban bulu tangkis dengan atlet yang diberikan latihan *shadow* menggunakan *elastic resistance band* terhadap pukulan *overhead lob* bulu tangkis.

HA : Ada Perbedaan pengaruh antara atlet yang diberikan latihan *shadow* menggunakan raket beban bulu tangkis dengan atlet yang diberikan latihan *shadow* menggunakan *elastic resistance band* terhadap pukulan *overhead lob* bulu tangkis.

2. Perbedaan pengaruh antara atlet yang memiliki *power* otot lengan yang tinggi dengan atlet yang memiliki *power* otot lengan rendah terhadap pukulan *overhead lob* bulu tangkis dengan hipotesis sebagai berikut :

HO : Tidak ada Perbedaan pengaruh antara atlet yang memiliki *power* otot lengan yang tinggi dengan atlet yang memiliki *power* otot lengan rendah terhadap pukulan *overhead lob* bulu tangkis.

HA : Ada Perbedaan pengaruh antara atlet yang memiliki *power* otot lengan yang tinggi dengan atlet yang memiliki *power* otot lengan rendah terhadap pukulan *overhead lob* bulu tangkis.

3. Kemudian apabila terbukti terdapat perbedaan maka akan dilakukan uji lanjut dengan uji *tukey* yang bertujuan untuk menentukan interaksi antara tingkat *power* otot lengan dan latihan *shadow* menggunakan alat bantu beban yang berbeda terhadap pukulan *overhead lob* bulu tangkis dengan hipotesis sebagai berikut :

HO : tidak ada interaksi antara tingkat *power* otot lengan dan latihan *shadow* menggunakan alat bantu beban yang berbeda terhadap pukulan *overhead lob* bulu tangkis.

HA : Ada interaksi antara tingkat *power* otot lengan dan latihan *shadow* menggunakan alat bantu beban yang berbeda terhadap pukulan *overhead lob* bulu tangkis.

Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan SPSS versi 22 dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05 dengan pengambilan keputusan apabila taraf signifikansi < 0,05 maka terdapat perbedaan dan interaksi.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Deskripsi hasil penelitian dan pembahasan akan disusun dari: 1) Data hasil penelitian. 2) Uji prasyarat analisis dan 3) uji hipotesis. Pada uji hipotesis yang akan dibahas meliputi: a) Perbedaan pengaruh antara latihan *shadow* raket beban bulu tangkis dan *elastic resistance band* terhadap pukulan *overhead lob* bulu tangkis. b) Perbedaan pengaruh antara *power* otot lengan yang tinggi dan lengan rendah terhadap pukulan *overhead lob* bulu tangkis. c) Interaksi antara tingkat *power* otot lengan dan latihan *shadow* menggunakan alat bantu beban yang berbeda terhadap pukulan *overhead lob* bulu tangkis.

1. Deskripsi Data Penelitian

Pada hasil penelitian merupakan data *pretest* dan *posttest* hasil pukulan *overhead lob* bulu tangkis. Tahap pertama penelitian dilakukan pada hari kamis tanggal 4 maret 2021. Penelitian dimulai dari jam 13.00 WIB- selesai. Pertama peneliti mengambil data *power* otot lengan pada 36 atlet, hasil langsung di data dalam exel dan langsung diketahui nama-nama 12 atlet dengan *power* otot lengan tinggi dan 12 atlet dengan *power* otot lengan rendah. Selanjutnya dilanjutkan dengan *pretest* pukulan *overhead lob* bulu tangkis pada ke 24 atlet. Tahap kedua adalah atlet diberi perlakuan, perlakuan ini dimulai pada tanggal 6 maret sampai 10 april 2021 dengan 16 kali pertemuan dengan frekuensi seminggu 3 kali. Tahap ketiga yaitu melakukan *posttest* pada tanggal 11 April 2021. Data *pretest* dan *posttest* hasil pukulan *overhead lob* bulu tangkis akan tersaji pada tabel 2 berikut.

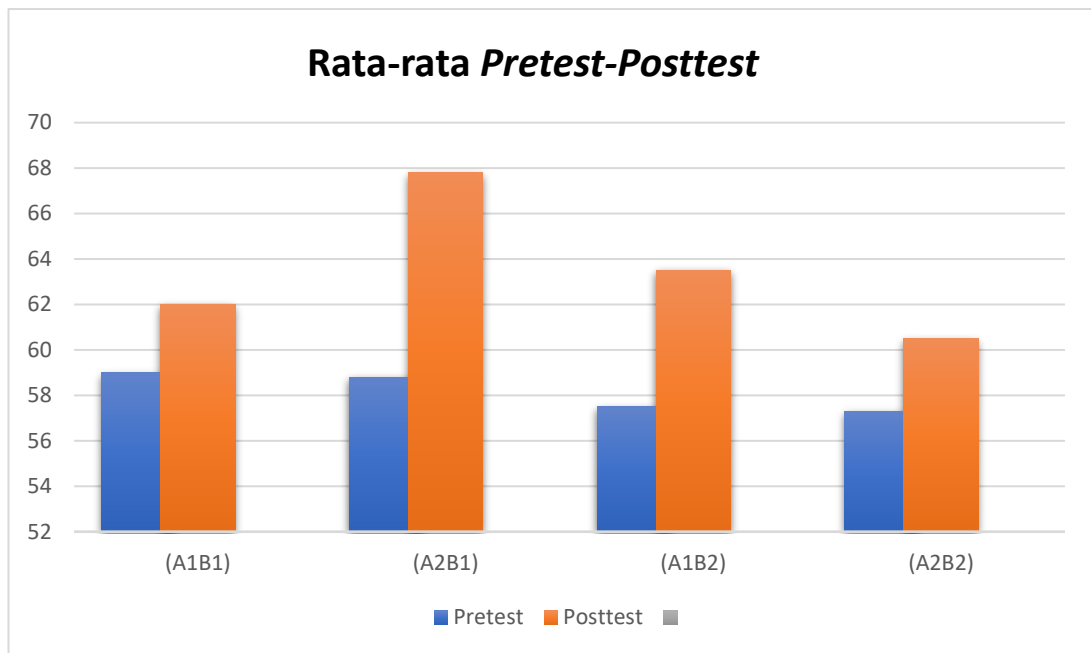
Tabel 3.
Data Pretest dan Posttest pukulan overhead lob

Kelompok Power Otot Lengan Tinggi							
No	Raket beban bulu tangkis			No	Elastic resistance band		
	Pretest	Posttest	Selisih		Pretest	Posttest	Selisih
1	64	65	1	1	63	67	4
2	60	60	0	2	60	69	9
3	59	62	3	3	59	66	7
4	58	62	4	4	58	68	10
5	57	62	5	5	57	68	11
6	56	61	5	6	56	69	13
Mean	59	62	3,0	Mean	58,8	67,8	9,0
Kelompok Power Otot Lengan Rendah							
No	Raket beban bulu tangkis			No	Elastic resistance band		
	Pretest	Posttest	Selisih		Pretest	Posttest	Selisih
1	61	63	2	1	60	61	1
2	59	64	5	2	59	60	1
3	57	65	8	3	57	60	3
4	57	62	5	4	57	61	4
5	56	65	9	5	56	60	4
6	55	62	7	6	55	61	6
Mean	57,5	63,5	6,0	Mean	57,3	60,5	3,2

Deskripsi statistik *pretest* dan *posttest* hasil pukulan overhead lob bulu tangkis tersaji pada tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 4.
Deskripsi Statistik Pretest dan Posttest pukulan overhead lob

Kelompok	N	Min	Max	Mean	Std. Deviation
Pretest (A1B1)	6	56	64	59	2,83
Posttest (A1B1)	6	60	65	62	1,67
Pretest (A2B1)	6	56	63	58,8	2,48
Posttest (A2B1)	6	66	69	67,8	1,17
Pretest (A1B2)	6	55	61	57,5	2,17
Posttest (A1B2)	6	62	65	63,5	1,38
Pretest (A2B2)	6	55	60	57,3	1,86
Posttest (A2B2)	6	60	61	60,5	0,55



Gambar 10. Diagram Batang *Pretest* dan *Posttest* pukulan *overhead lob*

Keterangan :

- (A1B1) : Kelompok yang memiliki *power* otot lengan tinggi melakukan latihan *shadow* menggunakan raket beban bulu tangkis.
- (A2B1) : Kelompok yang memiliki *power* otot lengan tinggi melakukan latihan *shadow* menggunakan *elastic resistance band*.
- (A1B2) : Kelompok yang memiliki *power* otot lengan rendah melakukan latihan *shadow* menggunakan raket beban bulu tangkis.
- (A2B2) : Kelompok yang memiliki *power* otot lengan rendah melakukan latihan *shadow* menggunakan *elastic resistance band*.

Berdasarkan hasil grafik pada gambar 9, menunjukkan rata-rata *pretest* pada kelompok A1B1 sebesar 59 dan meningkat pada saat *posttest* dengan rata-rata sebesar 62. Pada kelompok A2B1 dengan rata-rata 58,8 dan meningkat pada saat *posttest* dengan rata-rata 67,8. Pada kelompok A1B2 dengan rata-rata 57,5 dan meningkat pada saat *posttest* dengan rata-rata 63,5. Pada kelompok A2B2 dengan rata-rata 57,3 dan meningkat pada *posttest* dengan rata-rata 60,5.

2. Hasil Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Teknik yang digunakan dalam uji normalitas adalah uji normalitas *Shapiro-Wilk*. Uji normalitas digunakan untuk menguji apakah sampel

berdistribusi normal atau tidak dengan kriteria keputusan yaitu apabila taraf signifikansi $> 0,05$.

Tabel 5.
Hasil Uji Normalitas Shapiro-Wilk

	<i>Shapiro-Wilk</i>		
	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
<i>Standardized Residual for Pretest</i>	.940	24	.162
<i>Standardized Residual for Posttest</i>	.968	24	.628

Berdasarkan hasil pada tabel 4, uji normalitas *Shapiro-Wilk* pada data *pretest* dan *posttest* pukulan *overhead lob* bulu tangkis nilai signifikansi $> 0,05$. Pada data *pretest* dengan nilai sebesar $0,162 > 0,05$ dan pada data *posttest* dengan nilai sebesar $0,628 > 0,05$, dengan begitu data dinyatakan berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas menggunakan uji *levena test*. Pengujian akan dilakukan pada dua kelompok *treatment* eksperimen apakah kedua kelompok tersebut berasal dari populasi yang memiliki variansi homogen atau tidak. Pengambilan keputusan apabila taraf signifikansi $> 0,05$, maka data bersifat homogen.

Tabel 6.
Hasil Uji Homogenitas Levene's Test

F	df1	df2	Sig.
1.272	7	40	.289

Berdasarkan hasil pada tabel 5, hasil uji homogenitas *levena's test* dilihat dari nilai signifikansi sebesar 0.289. Pengambilan keputusan apabila nilai signifikansi $> 0,05$, dengan begitu data dinyatakan berasal dari populasi yang memiliki variansi homogen.

3. Hasil Uji Hipotesis

Uji hipotesis yang dilakukan dengan menggunakan ANOVA dua jalur (*two-way ANOVA*), dengan hipotesis sebagai berikut.

a. Hipotesis perbedaan pengaruh antara latihan *shadow* raket beban bulu tangkis dan *elastic resistance band* terhadap pukulan *overhead lob* bulu tangkis.

Berdasarkan pada hipotesis pertama adalah “Ada perbedaan pengaruh antara atlet yang diberikan latihan *shadow* menggunakan raket beban bulu tangkis dengan atlet yang diberikan latihan *shadow* menggunakan *elastic resistance band* terhadap pukulan *overhead lob* bulu tangkis”. Hasil analisis dari hipotesis pertama tersaji pada tabel berikut.

Tabel 7.
Hasil Uji two-way ANOVA antar Metode Latihan

<i>Source</i>	<i>Type III Sum of Squares</i>	<i>df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
Metode latihan	12.042	1	12.042	7.565	.012

Berdasarkan pada tabel 6, terlihat pada bagian signifikansi sebesar 0,012. Pengambilan keputusan apabila taraf signifikansi $< 0,05$ maka terdapat perbedaan. Artinya nilai taraf signifikansi sebesar $0,012 < 0,05$, maka terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara atlet yang diberikan latihan *shadow* menggunakan raket beban bulu tangkis dengan atlet yang diberikan latihan *shadow* menggunakan *elastic resistance band* terhadap pukulan *overhead lob* bulu tangkis. Berdasarkan hasil data yang dianalisis, kelompok latihan *shadow* menggunakan *elastic resistance band* dengan nilai total rata-rata 64,17 lebih baik jika dibandingkan dengan kelompok latihan *shadow* menggunakan raket beban bulu tangkis dengan nilai total rata-rata 62,75.

b. Hipotesis perbedaan pengaruh antara *power* otot lengan yang tinggi dan lengan rendah terhadap pukulan *overhead lob* bulu tangkis.

Berdasarkan pada hipotesis kedua adalah “Ada perbedaan pengaruh antara atlet yang memiliki *power* otot lengan yang tinggi dengan atlet yang memiliki *power* otot lengan rendah terhadap pukulan *overhead lob* bulu tangkis”. Hasil analisis dari hipotesis pertama tersaji pada tabel berikut.

Tabel 8.

Hasil Uji two-way ANOVA antar Power Otot Lengan

<i>Source</i>	<i>Type III Sum of Squares</i>	<i>df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
Power otot lengan	51.042	1	51.042	32.068	.000

Berdasarkan pada tabel 7, terlihat pada bagian signifikansi sebesar 0,000. Pengambilan keputusan apabila taraf signifikansi $< 0,05$ maka terdapat perbedaan. Artinya nilai taraf signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$, maka terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara atlet yang memiliki power otot lengan yang tinggi dengan atlet yang memiliki *power* otot lengan rendah terhadap pukulan *overhead lob* bulu tangkis. Berdasarkan hasil data yang dianalisis, atlet yang memiliki *power* otot lengan tinggi dengan nilai rata-rata 64,92 lebih baik jika dibandingkan atlet yang memiliki *power* otot lengan rendah dengan nilai rata-rata 62,00.

c. Hipotesis interaksi antara tingkat *power* otot lengan dan latihan *shadow* menggunakan alat bantu beban yang berbeda terhadap pukulan *overhead lob* bulu tangkis.

Berdasarkan pada hipotesis ketiga adalah “Ada interaksi antara tingkat *power* otot lengan dan latihan *shadow* menggunakan alat bantu beban yang berbeda terhadap pukulan *overhead lob* bulu tangkis”. Hasil analisis dari hipotesis pertama tersaji pada tabel berikut.

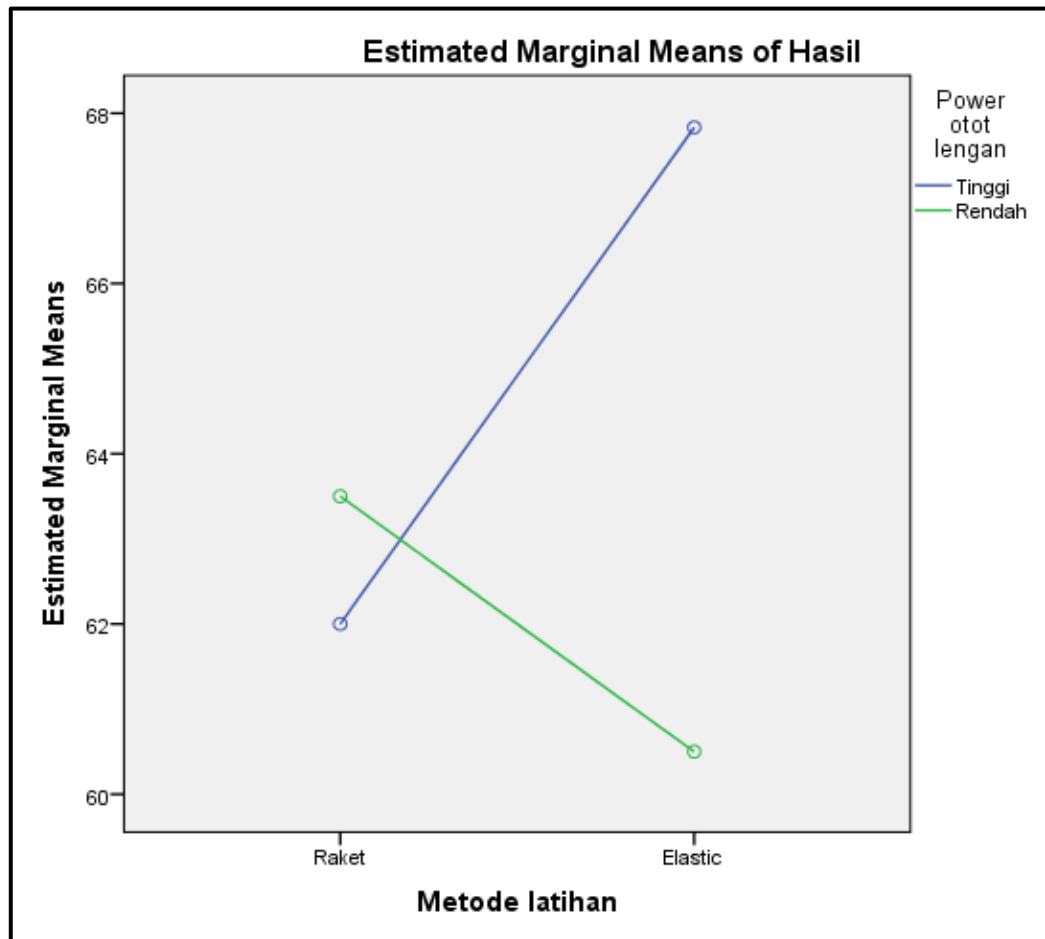
Tabel 9.

Hasil Uji two-way ANOVA antar Metode Latihan dan Power Otot Lengan

<i>Source</i>	<i>Type III Sum of Squares</i>	<i>df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
Metode * Power	117.042	1	117.042	73.534	.000

Berdasarkan pada tabel 8, terlihat pada bagian signifikansi sebesar 0,000. Pengambilan keputusan apabila taraf signifikansi $< 0,05$ maka terdapat interaksi. Artinya nilai taraf signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$, maka terdapat interaksi yang signifikan antara tingkat *power* otot lengan dan latihan *shadow* menggunakan alat bantu beban yang berbeda terhadap pukulan *overhead lob* bulu tangkis.

Hasil interaksi antara tingkat *power* otot lengan dan latihan *shadow* menggunakan alat bantu beban yang berbeda terhadap pukulan *overhead lob* bulu tangkis terlihat pada gambar berikut.



Gambar 11. Hasil Interaksi Antara Tingkat *Power* Otot Lengan Dan Latihan *Shadow* Menggunakan Alat Bantu Beban Yang Berbeda Terhadap Pukulan *Overhead Lob* Bulu Tangkis.

Setelah terdapat interaksi antara tingkat *power* otot lengan dan latihan *shadow* menggunakan alat bantu beban yang berbeda terhadap pukulan *overhead lob* bulu tangkis. Berikutnya adalah uji lanjut dengan uji *Tukey*. Hasil uji *Tukey* terlihat pada tabel berikut.

Tabel 10.
Hasil Post Hoc

Kelompok	Interaksi	Mean Difference	Std. Error	Sig.
A1B1	A1B2	-1.50	.728	.200
	A2B1	-5.83*	.728	.000
	A2B2	1.50	.728	.200
A1B2	A1B1	1.50	.728	.200
	A2B1	-4.33*	.728	.000
	A2B2	3.00*	.728	.003
A2B1	A1B1	5.83*	.728	.000
	A1B2	4.33*	.728	.000
	A2B2	7.33*	.728	.000
A2B2	A1B1	-1.50	.728	.200
	A1B2	-3.00*	.728	.003
	A2B1	-7.33*	.728	.000

Berdasarkan hasil pada tabel 9 dari uji tukey yang ditandai dengan lambang (*). Hal tersebut memperlihatkan bahwa terdapat interaksi antar pasangan. Pasangan yang terdapat interaksi adalah 1) A1B1-A2B1, 2) A1B2-A2B1, 3) A1B2-A2B2, 4) A2B1-A1B1, 5) A2B1-A1B2, 6) A2B1-A2B2, 7) A2B2-A1B2, 8) A2B2-A2B1, dengan keterangan sebagai berikut.

- 1) Kelompok atlet yang memiliki *power* otot lengan tinggi dan dilatih *shadow* raket beban bulu tangkis dipasangkan dengan kelompok atlet yang memiliki *power* otot lengan tinggi dan dilatih *shadow elastic resistance band*, maka terdapat perbedaan pengaruh dengan nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$.
- 2) Kelompok atlet yang memiliki *power* otot lengan rendah dan dilatih *shadow* raket beban bulu tangkis dipasangkan dengan kelompok yang memiliki *power* otot lengan tinggi dan dilatih *shadow elastic resistance band*, maka terdapat perbedaan pengaruh dengan nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$.
- 3) Kelompok atlet yang memiliki *power* otot lengan rendah dan dilatih *shadow* raket beban bulu tangkis dipasangkan dengan kelompok yang memiliki *power* otot lengan rendah dan dilatih *shadow elastic resistance band*, maka terdapat perbedaan pengaruh dengan nilai signifikansi sebesar $0,003 < 0,05$.

- 4) Kelompok yang memiliki *power* otot lengan tinggi dan dilatih *shadow elastic resistance band* dipasangkan dengan kelompok atlet yang memiliki *power* otot lengan tinggi dan dilatih *shadow* raket beban bulu tangkis, maka terdapat perbedaan pengaruh dengan nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$.
- 5) Kelompok yang memiliki *power* otot lengan tinggi dan dilatih *shadow elastic resistance band* dipasangkan dengan kelompok atlet yang memiliki *power* otot lengan rendah dan dilatih *shadow* raket beban bulu tangkis, maka terdapat perbedaan pengaruh dengan nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$.
- 6) Kelompok yang memiliki *power* otot lengan tinggi dan dilatih *shadow elastic resistance band* dipasangkan dengan kelompok yang memiliki *power* otot lengan rendah dan dilatih *shadow elastic resistance band*, maka terdapat perbedaan pengaruh dengan nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$.
- 7) Kelompok yang memiliki *power* otot lengan rendah dan dilatih *shadow elastic resistance band*, dipasangkan dengan kelompok atlet yang memiliki *power* otot lengan rendah dan dilatih *shadow* raket beban bulu tangkis, maka terdapat perbedaan pengaruh dengan nilai signifikansi sebesar $0,003 < 0,05$.
- 8) Kelompok yang memiliki *power* otot lengan rendah dan dilatih *shadow elastic resistance band*, dipasangkan dengan Kelompok yang memiliki *power* otot lengan tinggi dan dilatih *shadow elastic resistance band*, maka terdapat perbedaan pengaruh dengan nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$.

Pasangan-pasangan yang tidak terdapat perbedaan pengaruh adalah 1) A1B1-A1B2, 2) A1B1-A2B2, 3) A1B2-A1B1, 4) A2B2-A1B1, dengan keterangan sebagai berikut.

- 1) Kelompok atlet yang memiliki *power* otot lengan tinggi dan dilatih *shadow* raket beban bulu tangkis dipasangkan dengan kelompok atlet yang memiliki *power* otot lengan rendah dan dilatih *shadow* raket beban bulu tangkis, maka tidak terdapat perbedaan pengaruh dengan nilai signifikansi sebesar $0,200 > 0,05$.

- 2) Kelompok atlet yang memiliki *power* otot lengan tinggi dan dilatih *shadow* raket beban bulu tangkis dipasangkan dengan kelompok yang memiliki *power* otot lengan rendah dan dilatih *shadow elastic resistance band*, maka tidak terdapat perbedaan pengaruh dengan nilai signifikansi sebesar $0,200 > 0,05$.
- 3) Kelompok atlet yang memiliki *power* otot lengan rendah dan dilatih *shadow* raket beban bulu tangkis dipasangkan dengan kelompok atlet yang memiliki *power* otot lengan tinggi dan dilatih *shadow* raket beban bulu tangkis, maka tidak terdapat perbedaan pengaruh dengan nilai signifikansi sebesar $0,200 > 0,05$.
- 4) Kelompok yang memiliki *power* otot lengan rendah dan dilatih *shadow elastic resistance band*, dipasangkan dengan kelompok atlet yang memiliki *power* otot lengan tinggi dan dilatih *shadow* raket beban bulu tangkis, maka tidak terdapat perbedaan pengaruh dengan nilai signifikansi sebesar $0,200 > 0,05$.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Pembahasan pada sub bab ini akan memberi pemahaman lebih lanjut mengenai analisis dan hasil uji hipotesis. Pembahasan dari hasil tersebut akan dijabarkan sebagai berikut.

1. Perbedaan pengaruh antara latihan *shadow* raket beban bulu tangkis dan *elastic resistance band* terhadap pukulan *overhead lob* bulu tangkis

Berdasarkan hasil dan uji hipotesis bahwa terdapat pengaruh latihan *shadow* menggunakan raket beban bulu tangkis dan *elastic resistance band* terhadap peningkatan hasil pukulan *overhead lob* bulu tangkis. Temuan dalam penelitian ini adalah *elastic resistance band* (5 lbs) lebih baik dibandingkan dengan raket beban bulu tangkis (130 gram) karena dipengaruhi oleh variabel atribut yaitu tingkat *power* otot lengan, selain itu berat beban juga berbeda. Atlet dengan *power* otot lengan tinggi menggunakan *elastic resistance band* terlihat mendapatkan pengaruh, sehingga menyebabkan otot lengan kontraksi. Atlet yang menggunakan raket beban bulu tangkis terlihat tidak berpengaruh, sehingga tidak terjadi kontraksi otot karena beban terlalu ringan untuk atlet dengan *power* otot lengan tinggi. Berbeda bagi atlet dengan *power* otot lengan rendah, ketika diberikan latihan menggunakan *elastic resistance band* terlihat tidak berpengaruh, sehingga tidak terjadi kontraksi otot lengan, karena

beban terlalu berat untuk atlet dengan *power* otot lengan rendah. Atlet yang menggunakan raket beban bulu tangkis terlihat mendapatkan pengaruh dari latihan beban, sehingga menyebabkan otot lengan kontraksi. Memiliki *power* otot lengan tinggi menghasilkan pukulan *overhead lob* bulu tangkis yang baik. Maka hal tersebut dapat dijadikan dasar dalam menerapkan jenis latihan yang tepat agar tercapainya tujuan dari latihan (Purnawati & Purnama, 2018:35).

Latihan beban adalah latihan fisik menggunakan beban untuk mendukung proses latihan yang bertujuan agar anggota tubuh mengalami peningkatan fisik salah satunya *power*. *Power* merupakan kemampuan otot dalam menggunakan kekuatan maksimal dalam waktu singkat. Untuk mendapat *power*, dapat meningkatkan dengan cara latihan beban. Latihan *overhead tricep elastic resistance band* lebih baik dalam peningkatan dengan persentase 27,4 % dibandingkan latihan dengan *overhead tricep dumbbell* dengan persentase 10,9 % terhadap *power* lengan. Nilai taraf signifikansi 0,016 dengan kesimpulan ada perbedaan pengaruh antara kedua latihan tersebut, dimana *output* dalam penelitiannya ini mendukung olahraga yang melibatkan *power* lengan salah satunya adalah bulu tangkis (Jannah, 2018:1).

Penelitian yang dilakukan Andersen, Fimland, Cumming, Saeterbakken, Science & Sciences (2018:171) ada pengaruh lebih terhadap hasil *power* lemparan menggunakan latihan beban *elastic resistance band*. Kemudian pada penelitian yang dilakukan Purwadinata & Wijono (2020:1-4) bahwa ada pengaruh signifikan pada latihan yang menggunakan *elastic resistance band* terhadap peningkatan *power* lengan dan antara latihan menggunakan *elastic resistance band* dan *punch dumbbell* tidak memiliki perbedaan yang signifikan dalam peningkatan *power* lengan. Artinya antara kedua jenis latihan tersebut sama-sama memiliki pengaruh dalam meningkatnya *power* otot lengan. Pada penelitian yang dilakukan pada atlet tunanetra, *elastic resistance band* merupakan salah satu alat bantu sangat membantu dan memudahkan atlet tunanetra dalam latihan beban terutama dalam meningkatkan kekuatan otot lengan dan tungkai. Pada penelitian ini dilakukan pada 10 atlet tunanetra dan hasil analisis membuktikan bahwa latihan beban menggunakan *elastic resistance band* dapat meningkatkan kekuatan otot lengan dan tungkai para atlet tunanetra (Al Ghazaly et al., 2018:346).

Hampir sama penelitian yang dilakukan pada pemain bola tangan putri yang mengikuti program latihan kekuatan. Tiga puluh sembilan atlet bola tangan putri dibagi ke dalam kelompok yang diberi *treatment* dan kelompok kontrol. Pada

penelitian ini menunjukkan bahwa program latihan kekuatan dengan *elastic resistance band* selama 6 minggu sangat efektif dalam meningkatkan kekuatan otot dan kecepatan pada pemain bola tangan putri (Mascarin et al., 2016: 2). *Elastic resistance band* dapat dijadikan latihan untuk *lateral pulldowns*, *unilateral rows* dan *deadlifts*, tapi tidak untuk *squat exercise* (Iversen, Morko, Vasseljen, Bergquist & Fimland, 2017: 973). Efek dari *elastic resistance band* mirip dengan latihan menggunakan alat konvensional (Freire et al., 2020: 1). Latihan *resistance* memberikan hasil kekuatan yang sama dengan latihan alat konvensional dan ini memberikan keuntungan kepada pelatih karena dapat memilih alat latihan beban dengan biaya murah dan penggunaan yang mudah (Lopes et al., 2019: 6). Latihan *resistance* jangka panjang menggunakan *elastic band* yang dipasang pada *barbel* terbukti efektif dalam meningkatkan kekuatan pada atlet dengan latar belakang semua olahraga dan subjek yang tidak terlatih sekalipun (Soria, Chiroso, Bautista, Baena & Chiroso, 2015: 1).

Artinya *elastic resistance band* sendiri sangat banyak memiliki fungsi, selain meningkatkan kekuatan juga meningkatkan *power* tergantung tujuan dari program latihan itu sendiri dan tentunya mudah dibawa kemanapun. Dibuktikan pada penelitian yang dilakukan rumah sakit, bahwa otot bahu dan lengan meningkat dengan duduk ataupun tiduran dengan menggunakan *elastic resistance band* (Skals, Vinstrup, Sundstrup, Jakobsen, Andersen & Andersen., 2018: 3).

2. Perbedaan pengaruh antara *power* otot lengan yang tinggi dan lengan rendah terhadap pukulan *overhead lob* bulu tangkis

Berdasarkan hasil dan uji hipotesis bahwa terdapat perbedaan pengaruh antara atlet yang memiliki *power* otot lengan tinggi dan atlet yang memiliki *power* otot lengan rendah. Atlet yang memiliki *power* otot lengan tinggi lebih baik jika dibandingkan dengan atlet yang memiliki *power* otot lengan rendah terhadap pukulan *overhead lob* bulu tangkis. Didukung dengan penelitian yang dilakukan pada atlet putra dengan usia 10-15 tahun. Pada penelitian ini yang salah satu yang diukur adalah *power* lengan dan kemampuan *overhead lob*. Hasil menunjukkan bahwa dengan nilai signifikansi 0,283 maka terdapat korelasi antara *power* otot lengan dengan hasil pukulan *overhead lob* bulu tangkis (Binantoro, 2012:73).

Begitu juga penelitian yang dilakukan untuk melihat korelasi antara *power* otot lengan dan bahu sebagai X1 dan kemampuan *overhead lob* bulu tangkis sebagai Y. Pada penelitian ini pukulan *overhead lob* belum optimal yang dikarenakan faktor

power otot lengan dan bahu. Ternyata dari hasil analisis data antara *power* otot lengan dan bahu memiliki hubungan yang signifikan terhadap pukulan *overhead lob* bulu tangkis. Jika dilihat dari hasil tersebut maka dalam mengoptimalkan pukulan *overhead lob* bulu tangkis diperlukan juga kondisi fisik yang baik, salah satunya meningkatkan *power* otot lengan dan bahu (Habibi, Saripin, & Juita, 2016: 9-10). *Power* otot lengan dan kepercayaan diri memiliki pengaruh terhadap kemampuan smash. Artinya semakin baik *power* otot lengan seseorang akan berpengaruh lebih terhadap hasil kemampuan *smash* (Sin, Nopianto & Fardi., 2020: 1).

Hampir serupa dengan penelitian sebelumnya, pada penelitian berikut ingin melihat apakah terdapat hubungan *power* otot lengan terhadap pukulan *overhead lob* bulu tangkis. Hasil menunjukkan bahwa antara *power* otot lengan dan pukulan *overhead lob* memiliki hubungan dengan nilai $XY = 0,72$ dengan kategori kuat (Kurnia, Kristina, & Nita, 2020:84). Besarnya kontribusi dari *power* otot lengan terhadap pukulan *overhead lob* bulu tangkis dikarenakan pada saat pelaksanaan pukulan *overhead lob* membutuhkan gerakan yang cepat dan juga kuat atau *power*. Dengan begitu seorang atlet perlu untuk mengembangkan kualitas *power* otot lengan (Saba et al., 2017:142-143). *Power* otot lengan adalah salah satu unsur pendukung terhadap pukulan *overhead lob*. Memiliki *power* otot lengan tinggi maka akan menghasilkan pukulan *overhead lob* bulu tangkis yang baik. Meningkatkan *power* otot lengan artinya sama dengan meningkatkan pukulan *overhead lob*. Maka hal tersebut dapat dijadikan dasar dalam menerapkan jenis latihan yang tepat agar tercapainya tujuan dari latihan (Purnawati & Purnama, 2018: 35).

3. Interaksi antara tingkat *power* otot lengan dan latihan *shadow* menggunakan alat bantu beban yang berbeda terhadap pukulan *overhead lob* bulu tangkis

Berdasarkan hasil dan uji hipotesis bahwa terdapat interaksi antara tingkat *power* otot lengan dan latihan *shadow* menggunakan alat bantu beban yang berbeda terhadap pukulan *overhead lob* bulu tangkis. Atlet yang memiliki *power* otot lengan tinggi lebih efektif jika latihan *shadow* menggunakan *elastic resistance band* dan atlet yang memiliki *power* otot lengan rendah lebih efektif jika latihan *shadow* menggunakan raket beban bulu tangkis. Hampir serupa dengan penelitian yang dilakukan pada 60 orang siswa dengan jenis penelitian kuasi eksperimen. Pada penelitian ini ingin mengukur pukulan *overhead lob* bulu tangkis dari 2 metode

latihan, yaitu latihan *shadow* dan latihan lempar *shuttlecock*. Berdasarkan hasilnya disimpulkan bahwa latihan *shadow* dan latihan lempar *shuttlecock* sama-sama memberikan pengaruh terhadap pukulan *overhead lob* bulu tangkis. Kelompok dengan latihan *shadow* lebih baik jika dibandingkan kelompok latihan lempar *shuttlecock*. Diketahui bahwa latihan *shadow* juga memberikan efek peningkatan gerak dasar pada pukulan *overhead lob* bulu tangkis sebab latihan *shadow* atau gerakan bayangan melatih otomatis siswa dalam melatih gerak dasar (Yanuarita et al., 2017:124-129).

Sama halnya dengan penelitian sebelumnya, pada penelitian berikut juga menggunakan latihan *shadow* tetapi dengan penambahan beban di dalamnya berupa raket tenis lapangan. Berdasarkan analisis data dari 30 siswa kelompok eksperimen didapat bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka latihan menggunakan raket tenis lapangan memiliki pengaruh terhadap pukulan *overhead lob* (Juliansyah, Iyakrus, & Destriana, 2017:147). Pada pembahasan sebelumnya diketahui bahwa antara *power* otot lengan dan pukulan *overhead lob* bulu tangkis memiliki korelasi, maka dalam mengoptimalkan pukulan *overhead lob* bulu tangkis perlu meningkatkan *power* otot lengan artinya jika meningkatkan *power* otot lengan sama dengan meningkatkan pukulan *overhead lob*. Seperti yang dilakukan pada penelitian yang menggunakan beban yaitu alat latihan gerakan dengan nilai sig 0,00. Latihan menggunakan alat gerakan ternyata memaksimalkan pukulan *overhead lob* bulu tangkis dan secara tidak langsung meningkatkan *power* otot lengan (Khofipah & Sabri, 2018:145).

C. Keterbatasan Penelitian

Pada penelitian ini masih terdapat banyak kekurangan, penelitian ini masih dikatakan jauh dari kata sempurna dikarenakan terdapat keterbatasan-keterbatasan di dalamnya. Maka keterbatasan-keterbatasan itu akan dijabarkan sebagai berikut.

1. Pada saat pemberian *treatment* semua kelompok tidak dikarantina, sehingga tidak terkontrol setelah sampel diberikan *treatment*.
2. Pada saat pemberian *treatment* peneliti lebih banyak berkomunikasi dengan pelatih melalui teknologi komunikasi seperti *video call* dikarenakan pandemi.
3. Alokasi waktu yang sangat terbatas sehingga tidak terorganisir dikarenakan masa pandemi.
4. Tidak terkontrolnya semua atlet, sehingga mempengaruhi dari hasil penelitian.

5. Perlunya validasi lebih lanjut untuk program latihan oleh ahli.
6. Berat kedua beban pada penelitian ini tidak sama, karena kesulitan dalam menyamakan berat beban.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan data dan hasil penelitian yang telah dianalisis menggunakan SPSS versi 22 dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Ada perbedaan pengaruh antara atlet yang diberikan latihan *shadow* menggunakan raket beban bulu tangkis dengan atlet yang diberikan latihan *shadow* menggunakan *elastic resistance band* terhadap pukulan *overhead lob* bulu tangkis. Kelompok latihan *elastic resistance band* lebih baik dibandingkan kelompok latihan raket beban bulu tangkis terhadap pukulan *overhead lob* bulu tangkis.
2. Ada perbedaan pengaruh antara atlet yang memiliki *power* otot lengan yang tinggi dengan atlet yang memiliki *power* otot lengan rendah terhadap pukulan *overhead lob* bulu tangkis. Atlet yang memiliki *power* otot lengan tinggi lebih baik dibandingkan atlet yang memiliki *power* otot lengan rendah terhadap pukulan *overhead lob* bulu tangkis.
3. Ada interaksi antara tingkat *power* otot lengan dan latihan *shadow* menggunakan alat bantu beban yang berbeda terhadap pukulan *overhead lob* bulu tangkis.

B. Implikasi

Berdasarkan hasil dan kesimpulan, implikasi pada penelitian ini adalah bahwa dalam meningkatkan pukulan *overhead lob* bulu tangkis bisa dilakukan menggunakan latihan *shadow* menggunakan beban seperti mengupayakan latihan menggunakan raket beban bulu tangkis dan *elastic resistance band*. Artinya hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam latihan beban dan meningkatkan pukulan *overhead lob* bulu tangkis atlet. Atlet yang memiliki *power* otot lengan tinggi lebih efektif jika latihan *shadow* menggunakan *elastic resistance band* dan atlet yang memiliki *power* otot lengan rendah lebih efektif jika latihan *shadow* menggunakan raket beban bulu tangkis. Sebelum melatih atletnya sebaiknya seorang pelatih melihat karakteristik fisik atlet terlebih dahulu, sehingga tercapainya tujuan dari latihan tersebut.

C. Saran

Berdasarkan hasil dan kesimpulan pada penelitian ini, maka terdapat beberapa hal yang peneliti sarankan. Saran-saran tersebut sebagai berikut.

1. Kepada pelatih, hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa latihan *shadow* menggunakan beban atau latihan *shadow* menggunakan raket beban bulu tangkis dan *elastic resistance band* dapat meningkatkan pukulan *overhead lob*, sehingga disarankan latihan tersebut diberikan kepada atlet untuk meningkatkan pukulan *overhead lob* bulu tangkis.
2. Kepada pelatih, untuk dapat memperhatikan level atau karakteristik atlet sebelum memberikan latihan *shadow* menggunakan beban.
3. Kepada peneliti-peneliti selanjutnya, untuk lebih memperhatikan sampel yang diberikan *treatment*. Mengusahakan agar dikarantina dan hadir dalam setiap pemberian *treatment* agar tahapan-tahapan dari latihan tercapai sesuai dengan tujuan.

DAFTAR REFERENSI

- Aksan, H. (2016). *Mahir Bulu Tangkis*. Bandung: Nuansa Cendekia.
- Al Ghazaly, M. D. A., Nuryadi, N., & Hendrayana, Y. (2018). Penerapan Elastic Bands untuk Peningkatan Kekuatan Otot Lengan dan Tungkai pada Atlet Judo Asian Para Games 2018. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 18(3), 346–353. Diambil dari <https://ejournal.upi.edu/index.php/JER/article/view/15006>
- Alhusin, S. (2007). *Gemar Bermain Bulu tangkis*. Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah. Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Aloui, G., Hermassi, S., Hammami, M., Gaamouri, N., Bouhaf, E. G., Comfort, P., ... Chelly, M. S. (2019). Effects of an 8-Week In-Season Upper Limb Elastic Band Training Programme on the Peak Power, Strength, and Throwing Velocity of Junior Handball Players. *Sportverletzung-Sportschaden*, 33(3), 133–141. <https://doi.org/10.1055/a-0819-5185>
- Andersen, V., Fimland, M. S., Cumming, K. T., Saeterbakken, A. H., Science, M., & Sciences, H. (2018). Explosive Resistance Training Using Elastic Bands in Young Female Team Handball Players, 171–178. <https://doi.org/10.1055/a-0755-7398>
- Aprilia, K. N., Kristiyanto, A., & Doewes, M. (2018). Analisis penerapan prinsip-prinsip latihan terhadap peningkatan kondisi fisik atlet bulu tangkis PPLOP Jawa Tengah tahun 2017/2018. *Journal Power Of Sports*, 1(1), 55–63. <https://doi.org/10.25273/jpos.v1i1.2210>
- Arganata, A. (2016). Kekalahan Pemain Bulu tangkis Ganda Putra Indonesia Dari Pemain Ganda Putra Korea. *Jurnal:Kesehatan Olahraga*, 06(2), 607-616. Diambil dari <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jurnal-kesehatan-olahraga/article/view/17795>
- Bafirman, & Wahyuri, A. S. (2018). *Pembentukan Kondisi Fisik*. Depok: PT. Rajagrafindo Persada.
- Binantoro, K. (2012). *Hubungan Panjang Lengan, Power Lengan dan Kelenturan Pergelangan Tangan dengan Hasil Pukulan Overhead Lob Bulu tangkis pada Pemain Putra Umur 10-15 TH PB*. JUPITER Banjarnegara Tahun 2012. Universitas Negeri Semarang. Diambil dari <http://lib.unnes.ac.id/id/eprint/18917>
- Budiman, A. F., & Widyanto. (2015). Perbedaan Sudut Tolakan Terhadap Nilai power Tungkai. *Medikora*, XIII(1). <https://doi.org/10.21831/medikora.v0i1.4589>
- BWF. (2021). *Shuttle Time*. BWF Bulu tangkis Disekolah Pegangan Guru. Malaysia: Badminton Word Federation.
- Cahyaningrum, G. K., Asnar, E., & Wardani, T. (2018). Perbandingan Latihan Bayangan Dengan Drilling Dan Strokes Terhadap Kecepatan Reaksi Dan Ketepatan Smash. *Jurnal SPORTIF: Jurnal Penelitian Pembelajaran*, 4(2), 159–170. https://doi.org/10.29407/js_unpgri.v4i2.12238

- Campos, M. V. A., & Miguel, H. (2020). Elastic resistance training: resistance exercise alternative in the home environment during Covid-19 pandemic. *InterAmerican Journal of Medicine and Health*, 3, 10–12. <https://doi.org/10.31005/iajmh.v3i0.77>
- Darmadi, H. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Dwijayanti, D., & Yudha, B. A. R. (2021). Pengaruh Latihan Beban Terhadap Keberhasilan Servis Overhead Float dalam Permainan Bola Voli. *Research Physical Education and Sports*, 3(1), 18–26. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31949/jr.v3i1.2780>
- Fattahudin, M. A., Januarto, O. B., & Fitriady, G. (2020). Upaya Meningkatkan Keterampilan Pukulan Backhand Dropshot Bulu tangkis Dengan Menggunakan Latihan Bervariasi Bagi Atlet Usia 12-16 Tahun. *Sport Science and Health*, 2(3), 182–194. Diambil dari <http://journal2.um.ac.id/index.php/jfik/article/view/11493>
- Freire, A. P. C. F., Camillo, C. A. M., Silva, B. S. de A., Uzeloto, J. S., Lima, F. F. de, Gobbo, L. A., ... Ramos, E. M. C. (2020). Resistance training using different elastic components offers similar gains on muscle strength to weight machine equipment in Individuals with COPD: A randomized controlled trial. *Physiotherapy Theory and Practice*, 00(00), 1–14. <https://doi.org/10.1080/09593985.2020.1716422>
- Habibi, H., Saripin, & Juita, A. (2016). Hubungan Daya Ledak Otot Lengan dan Bahu dengan Kemampuan Pukulan Lob Atlet Bulu tangkis Club Gempars Fc Bhayangkara Bagan Siapi-api Kabupaten Rokan Hilir. *Jurnal Online Mahasiswa*, 3(2), 1–10. Diambil dari <https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFKIP/article/view/13981>
- Hafidi. (2017). Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan Dan Otot Perut Dengan Kemampuan Melakukan Pukulan Lob Dalam Permainan Bulu tangkis Pada Siswa Sma Negeri 1 Sukomoro Kabupaten Nganjuk. *Artikel Skripsi Universitas Nusantara PGRI Kediri*, 1–8. Diambil dari http://simki.unpkediri.ac.id/mahasiswa/file_artikel/2017/12.1.01.09.0038.pdf
- Harsono. (2018). *Kondisi Fisik Untuk Atlet Sehat Aktif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Hasyim, & Saharullah. (2019). *Dasar-Dasar Ilmu Kepeleatihan*. Makassar: Badan Penerbit UNM.
- Himawan, M. R., & Permadi, A. G. (2019). Analisis Unsur Kondisi Fisik Dominan Atlet Bulu tangkis PB. SATRIA DOMPU Tahun 2019. *Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan*, 3(3), 94–101. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.36312/jisip.v3i3.871>
- Himawanto, W. (2012). *Pengaruh Metode Pembelajaran Dan Power Lengan Terhadap Peningkatan Kecepatan Smash Bulu tangkis*. Program Studi Ilmu Keolahragaan Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta., Surakarta.
- Irianto, D. P. (2018). *Dasar- Dasar Latihan Olahraga Menjadi Atlet Juara*. Yogyakarta: Pohon Cahaya.
- Ishak, M., Hanif, A. S., Dlis, F., & Herman. (2020). The Effect of the Shadow Training Model on VO2 Max Ability in Badminton Game. *Atlantis Press*, 481(Icest 2019),

241–244. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.201027.050>

- Isknadar, T., Ridlo, A. F., & Oktaviana, Y. D. (2019). The Effect of Dumbbell Swing Exercise Method to the Arms Muscle Strength of Petanque Athletes. *Advances in Health Science Research (AHSR)*, 7, 179–182. <https://doi.org/10.2991/icssh-18.2019.41>
- Iversen, V. M., Mork, P. J., Vasseljen, O., Bergquist, R., & Fimland, M. S. (2017). Multiple-joint exercises using elastic resistancebands vs. conventional resistance-training equipment: A cross-over study. *European Journal of Sport Science*, 17(8), 973–982. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/17461391.2017.1337229>
- Jannah, S. (2018). Pengaruh Latihan Overhead Tricep Extension Resistance Band Dan Latihan Overhead Tricep Extension Dumbell Terhadap Power Lengan. *Jurnal Prestasi Olahraga, jurnalmahasiswa.unesa.ac.id*, 1–7. Diambil dari <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-prestasi-olahraga/article/view/26118>
- Joni, D. (2015). Pengaruh Latihan Beban Engkel Terhadap Pukulan Long Forehand Dalam Permainan Bulu Tangkis Bagi Siswa Kelas v SDN 03/x Tanjung Solok. *Jurnal Cerdas Sifa Pendidikan*, 1(1). Diambil dari <https://online-journal.unja.ac.id/csp/article/view/2649>
- Juliansyah, M. A., Iyakrus, I., & Destriana, D. (2017). Pengaruh Latihan Menggunakan Raket Tenis Lapangan Terhadap Hasil Pukulan Overhead Lob Bulu Tangkis. *Altius: Jurnal Ilmu Olahraga dan Kesehatan*, 6(2), 141–147. <https://doi.org/10.36706/altius.v6i2.8075>
- Khofipah, S., & Sabri. (2018). Pengaruh Latihan Beban Dengan Alat Gerakan Dalam Meningkatkan Power Tangan Pukulan Lob Bulu tangkis. *Ibtida'i: Jurnal Kependidikan Dasar*, 5(2), 145–161. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.32678/ibtidai.v5i02.1210>
- Kumar, P. P. S. P. (2019). Effect of Weight Training Exercises to Develop Speed and Shoulder Strength among Javelin Throwers of Acharya Nagarjuna University Guntur, 278(YISHPESS), 609–610. <https://doi.org/10.2991/yishpess-cois-18.2018.154>
- Kurnia, M., Kristina, P. C., & Nita, P. (2020). Hubungan Koordinasi Mata Tangan dan Power Otot Lengan Terhadap Hasil Lob Atlet PB DUTA Lubuk Linggau. *SEMINAR NASIONAL OLAHRAGA*, 4(1), 79–85. Diambil dari https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=Hubungan+Koordinasi+Mata+Tangan+dan+Power+Otot+Lengan+Terhadap+Hasil+Lob+Atlet+PB+DUTA+Lubuk+Linggau&btnG=
- Kurniawan, A. D. (2015). *Pengaruh Latihan Overhead Lob Dengan Penambahan Forward Dan Backward Handgrip Terhadap Hasil Overhead Lob. Eksperimen pada pemain pemula putra Persatuan Bulu tangkis Sehat Semarang usia 11-15 tahun 2014*. Universitas Negeri Semarang.
- Kusuma, G. N. A. (2013). Pengaruh Pelatihan Bayangan (Shadow) Bulu tangkis Terhadap Peningkatan Kelincahan dan Kecepatan Reaksi. *Universitas Pendidikan*

- Ganesha*, 01(1), 1–8. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23887/jiku.v1i1.1571>
- Lopes, J. S. S., Machado, A. F., Micheletti, J. K., de Almeida, A. C., Cavina, A. P., & Pastre, C. M. (2019). Effects of training with elastic resistance versus conventional resistance on muscular strength: A systematic review and meta-analysis. *SAGE Open Medicine*, 7, 1–7. <https://doi.org/10.1177/2050312119831116>
- Mansur, M., Kurniawan, F., Wijaya, A., & Suharjana, S. (2020). Analisis komparasi metode pembinaan cabang olahraga bulu tangkis antara Yogyakarta Indonesia dengan Ottapalam India A comparative analysis on the badminton coaching between Yogyakarta , Indonesia and Ottapalam , India. *Jurnal Keolahragaan*, 8(2), 204–215. <https://doi.org/10.21831/jk.v8i2.31998> This
- Markovic, P., Suzovic, D., Kasum, G., & Jaric, S. (2016). Effects of training against elastic resistance on jab punch performance in elite junior athletes. *Kinesiology*, 48(1), 79–86. <https://doi.org/10.26582/k.48.1.8>
- Mascarin, N. C., de Lira, C. A. B., Vancini, R. L., da Silva, A. C., & Andrade, M. S. (2017). The effects of preventive rubber band training on shoulder joint imbalance and throwing performance in handball players: A randomized and prospective study. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 21(4), 1017–1023. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2017.01.003>
- Mascarin, N. C., Lira, C. A. B. de, Vancini, R. L., Pochini, A. de C., Silva, A. C. da, & Andrade, M. dos S. (2016). Strength training using elastic band improves muscle power and throwing performance in young female handball players Naryana. *Journal of Sport Rehabilitation*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1123/jsr.2015-0153>
- Miller, D. K. (2002). *Measurement by the physical educator: why and how*. New York: Avenue of the Americas.
- Milon, A. G. (2014). Study Regarding The Complexity Of Physical Training In Badminton. *Scientific Journal of Education, Sports, and Health*, XV(1), 267–278. Diambil dari <http://www.gymnasium.ub.ro/index.php/journal/article/view/192>
- Muin, M., Nur, A., & Lam, A. A. (2019). Analisis Kondisi Fisik Atlet Pomnas Cabang Olahraga Bulu tangkis Maluku Utara Tahun 2019. *JUPE: Jurnal Pendidikan Mandala*, 4(5), 220–226. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.36312/jupe.v4i5.863>
- Mylsidayu, A., & Kurniawan, F. (2015). *Ilmu Kepelatihan Dasar*. Bandung: Alfabeta.
- Nitsure, P. V, Pathania, T. S., & Bilgi, T. A. (2014). Comparison of Elastic Resistance Band Exercises and Yoga in Physiotherapy Students with Chronic Non-Specific Low Back Pain: A Randomized Clinical Trial. *Journal of Yoga & Physical Therapy*, 05(01), 1–7. <https://doi.org/10.4172/2157-7595.1000180>
- Nyberg, A., Hedlund, M., Kolberg, A., Alm, L., Lindström, B., & Wadell, K. (2014). The accuracy of using elastic resistance bands to evaluate muscular strength. *European Journal of Physiotherapy*, 16(2), 104–112. <https://doi.org/10.3109/21679169.2014.889746>

- Pacholek, M., & Zemková, E. (2020). Effect of two strength training models on muscle power and strength in elite Women's football players. *Sports*, 8(42), 1–12. <https://doi.org/10.3390/sports8040042>
- Persadanta, P., Sukendro, S., & Rasyono, R. (2020). Pengaruh Resistance Band Exercise Terhadap Power Otot Lengan Atlet Muay Thai. *Jurnal Olahraga dan Kesehatan Indonesia*, 1(1), 28–33. Diambil dari <https://jurnal.stokbinaguna.ac.id/index.php/JOK/article/view/219>
- Phomsoupha, M., & Laffaye, G. (2015). The Science of Badminton: Game Characteristics, Anthropometry, Physiology, Visual Fitness and Biomechanics. *Sports Medicine*, 45(4), 473–495. <https://doi.org/10.1007/s40279-014-0287-2>
- Poole, J. (2016). *Belajar Bulu Tangkis*. Bandung: Pionir Jaya.
- Pratama, F. (2020). The Correlation of Arm Muscle Explosive Power, Leg Muscle Explosive Power, and Hand-Eye Coordination Towards the Smash of Badminton Player. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 460(Icpe 2019), 135–139. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200805.038>
- Prayadi, H. Y., & Rachman, H. A. (2013). Pengaruh Metode Latihan dan Power Lengan Terhadap Kemampuan Smash Bulu tangkis. *Jurnal Keolahragaan*, 1(3), 63–71.
- Purnama, S. K. (2010). *Kepelatihan Bulu tangkis Modern*. Surakarta: Yuma Pressindo.
- Purnawati, M. S., & Purnama, S. K. (2018). Hubungan antara panjang lengan dan power otot lengan terhadap kemampuan lob bulu tangkis pada siswa sekolah bulu tangkis pb.tangkis sukoharjo tahun 2018. *Jurnal Kepelatihan Olahraga SMART SPORT*, 12(1), 31–37. Diambil dari https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=Hubungan+antara+panjang+lengan+dan+power+otot+lengan+terhadap+kemampuan+lob+bulu+tangkis+pada+siswa+sekolah+bulu+tangkis+pb.tangkis+sukoharjo+tahun+2018&btnG=
- Purwadi, D. (2015). *Perbedaan pengaruh latihan menggunakan beban maksimal dan menengah terhadap prestasi forehand overhead lob. (Eksperimen Pada Pemain Bulu tangkis Pemula Putra Klub SYP Purworejo Tahun 2015)*. Universitas Negeri Semarang.
- Purwadinata, F., & Wijono. (2020). Pengaruh Latihan Punch Resistance Band Dan Punch Dumbell Terhadap Peningkatan Daya Ledak Otot Lengan. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 3(1), 1–5. Diambil dari <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-prestasi-olahraga/article/view/31770>
- Rachman, T. N., & Surendra, M. (2019). Pengaruh Pola Latihan Forehand Overhead Clear Terhadap Kemampuan Teknik Pukulan Lob Bulu tangkis Pada Peserta Ekstrakurikuler Sman 4 Malang. *Jurnal Sport Science*, 8(2). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.17977/um057v8i2p158-166>
- Rahman, T., Arifin, S., & Warni, H. (2020). The Effect of Shadow 8 Training on Agility of Badminton Players Ages 12–15 Years. *Atlantis Press*, 407(Sbicsse 2019), 57–59. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200219.015>

- Rath, S. S. (2018). The science behind strength training. *International Journal of Physical Education, Sports and Health*, 5(5), 37–40. Diambil dari <https://www.kheljournal.com/archives/2018/vol5issue5/PartA/5-5-10-524.pdf>
- Saba, A., Jumareng, H., & Jamiludin. (2017). Hubungan Power Otot Lengan Dan Kekuatan Otot Perut Dengan Kemampuan Pukulan Lob Dalam Permainan Bulu tangkis Pada Siswa Kelas Xi Sma Negeri 1 Kabawo. *Jurnal Wahana Kajian Pendidikan IPS*, 1(3), 138–143. <https://doi.org/DOI:10.33772/jwkp-ips.v1i2.7453>
- Saputra, G. G., & Purnomo, M. (2019). Analisis Kondisi Fisik Atlet Bulu tangkis Putri KONI Sidoarjo Dalam Menghadapi PORPROV ke VI 2019. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 4(4), 71–78. Diambil dari <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-prestasi-olahraga/article/view/38898>
- Segaran, J., & Sundaram, A. S. (2021). Effect of Resistance Training on Shoulder Strength and Arm Explosive Power Effect of Resistance Training on Shoulder Strength and Arm Explosive Power of Football Players. *International Journal of Engineering Research and Applications*, 11(1), 01–04. <https://doi.org/10.9790/9622-1101020104>
- Sholeh, M., Yulianto, P. F., & Kuncoro, B. (2020). Improved Badminton Forehand Smash Through Training Methods. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 7(10), 579–582.
- Sin, T. H., Nopianto, N., & Fardi, A. (2020). The effect of arm muscle power and confidence on the ability of the volley smash ball. *Journal of Educational and Learning Studies*, 3(1), 1–6. <https://doi.org/10.32698/0812>
- Skals, S., Vinstrup, J., Sundstrup, E., Jakobsen, M. D., Andersen, C. H., & Andersen, L. L. (2018). Shoulder and arm muscle activity during elastic band exercises performed in a hospital bed. *Physician and Sportsmedicine*, 46(2), 233–241. <https://doi.org/10.1080/00913847.2018.1441580>
- Soria, G. M. A., Chiroso, I. J., Bautista, I. J., Baena, S., & Chiroso, L. J. (2015). Effects Of Variable Resistance Training On Maximal Strength:Ameta-Analysis. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 29(11), 3260–3270. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000971>
- Suchomel, T. J., Nimphius, S., Bellon, C. R., & Stone, M. H. (2018). The Importance of Muscular Strength: Training Considerations. *Sports Medicine*, 48(4), 765–785. <https://doi.org/10.1007/s40279-018-0862-z>
- Susanto, N. H., Hartoto, S., & Kartiko, D. C. (2018). Pengaruh Latihan Metode Ascending dan Latihan Beban 40% Terhadap Kekuatan Otot Lengan. *Jendela Olahraga*, 3(2), 9–18. <https://doi.org/10.26877/jo.v3i2.2428>
- Tamim, M. H. (2017). Pengaruh metode latihan (resiprokal dan inklusi) persepsi kinestetik terhadap teknik overhead lob forehand bulu tangkis. *Jurnal Keolahragaan*, 5(1), 71. <https://doi.org/10.21831/jk.v5i1.12806>
- Wang, J., & Cheng, J. (2017). Application of Core Strength Training in Badminton Sport.

- Advances in Economics, Business and Management Research*, 20(Emle 2016), 445–448. <https://doi.org/10.2991/emle-16.2017.99>
- Wismanadi, H., Kafrawi, F. R., Pramono, M., Firmansyah, A., & Rusdiawan, A. (2020). Rasio Interval Training Dalam Latihan Shadow Bulu tangkis Terhadap Power Dan Kecepatan. *Journal Sport Area*, 5(2), 186–198. [https://doi.org/10.25299/sportarea.2020.vol5\(2\).5019](https://doi.org/10.25299/sportarea.2020.vol5(2).5019)
- Xu, B. (2015). The Role of Physical Training in Badminton Teaching. *Proceedings of the 2nd International Conference on Civil, Materials and Environmental Sciences, 11(Cmes)*, 285–287. <https://doi.org/10.2991/cmcs-15.2015.79>
- Yanuarita, D., Subarjah, H., & Sudirjo, E. (2017). Pengaruh Metode Pembelajaran Shadow Dan Lempar Shuttlecock Terhadap Kemampuan Gerak Dasar Overhead Lob Bulu tangkis. *SpoRTIVE*, 2(1), 121–130. Diambil dari <https://ejournal.upi.edu/index.php/SpoRTIVE/article/view/10802>
- Yuksel, M. F., & Aydos, L. (2017). The Effect of Shadow Badminton Trainings on Some the Motoric Features of Badminton Players. *Journal of Athletic Performance and Nutrition*, 4(2), 11–28. Diambil dari <http://journalapn.com/index.php/ojs/article/view/48/37>
- Zhannisa, U. H., & Sugiyanto, F. (2015). Model Tes Fisik Pencarian Bakat Olahraga Bulu tangkis Usia Di Bawah 11 Tahun Di Diy. *Jurnal Keolahragaan*, 3(1), 117–126. <https://doi.org/10.21831/jk.v3i1.4974>

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin 1

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN <small>Alamat : Jl. Kolombo No.1 Yogyakarta 55281 Telp:(8274) 513892, 586168 fax: 282, 299, 291, 541 Email : info@uniyog.ac.id Website : uniyog.ac.id</small>
<hr/>	
Nomor : 529/UN34.16/PT.01.04/2021	2 Maret 2021
Lampiran : 1 bendel proposal	
Hal : Izin Penelitian	
 Yth. Ketua PB. Kota Pagu, Curup Utara, Rejang Lebong, Bengkulu	
 Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:	
Nama	: Muhammad Akbar Juliansyah
NIM	: 19711251005
Fakultas	: Fakultas Ilmu Keolahragaan
Program Studi	: Ilmu Keolahragaan - S2
Judul Tugas Akhir	: Pengaruh Latihan Shadow dan Power Otot Lengan Terhadap Pukulan Overhead Lob Bulutangkis
Tujuan	: Memohon izin mencari data untuk penulisan Tesis
Waktu Penelitian	: 4 Maret - 30 April 2021
 Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan seperlunya. Atas izin dan bantuannya diucapkan terima kasih.	
<div style="text-align: right;"> Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kerjasama Dr. Yudi Prasetyo, S.Or., M.Kes. NIP. 19820815 200501 1 002</div>	
Tembusan:	
1. Sub. Bagian Akademik, Kemahasiswaan, dan Alumni;	
2. Mahasiswa yang bersangkutan	

Lampiran 2. Surat Izin 2

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN <small>Alamat : Jl. Sekeloa No.1 Yogyakarta 55281 Telp.0274 513092, 560146 fax: 282, 289, 291, 840 Email : kemari@unri.ac.id Website : unri.ac.id</small>
---	---

Nomor	: 530/UN34.16/PT.01.04/2021	2 Maret 2021
Lampiran	: 1 bendel proposal	
Hal	: Izin Penelitian	

Yth. Ketua PB. EMPIRIUM SPORT ARENA, Curup Timur, Bengkulu

Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama	: Muhammad Akbar Juliansyah
NIM	: 19711251005
Fakultas	: Fakultas Ilmu Keolahragaan
Program Studi	: Ilmu Keolahragaan - S2
Judul Tugas Akhir	: Pengaruh Latihan Shadow dan Power Otot Lengan Terhadap Pukulan Overhead Lob Bulutangkis
Tujuan	: Memohon izin mencari data untuk penulisan Tesis
Waktu Penelitian	: 4 Maret - 30 April 2021

Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan seperlunya.
Atas izin dan bantuannya diucapkan terima kasih.



Wakil Dekan
Bidang Akademik dan Kerjasama
Dr. Yudit Prasetyo, S.Or., M.Kes.
NID. 19820815 200501 1 002

Tembusan:

1. Sub. Bagian Akademik, Kemahasiswaan, dan Alumni;
2. Mahasiswa yang bersangkutan

Lampiran 3. Surat Izin 3

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN <small>Alamat : Jl. Kalembe No.1 Yogyakarta 55281 Telp.(0274) 513092, 586168 fax: 282, 299, 291, 541 Email : faso@univ.or.id Website : faso.univ.or.id</small>
---	---

Nomor : 531/UN34.16/PT.01.04/2021	2 Maret 2021
Lampiran : 1 bendel proposal	
Hal : Izin Penelitian	

Yth. Ketua PB. Mandiri, Curup Tengah, Rejang Lebong, Bengkulu

Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama	: Muhamad Akbar Juliansyah
NIM	: 19711251005
Fakultas	: Fakultas Ilmu Keolahragaan
Program Studi	: Ilmu Keolahragaan - S2
Judul Tugas Akhir	: Pengaruh Latihan Shadow dan Power Otot Lengan Terhadap Pukulan Overhead Lob Bulutangkis
Tujuan	: Memohon izin mencari data untuk penulisan Tesis
Waktu Penelitian	: 4 Maret - 30 April 2021

Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan seperlunya.
Atas izin dan bantuannya diucapkan terima kasih.

Wakil Dekan
Bidang Akademik dan Kerjasama



Dr. Yudi Prasetyo, S.Or., M.Kes.
NIP. 19830815 200501 1 002

Tembusan:

1. Sub. Bagian Akademik, Kemahasiswaan, dan Alumni;
2. Mahasiswa yang bersangkutan

Lampiran 4. Surat Izin 4

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN <small>Alamat : Jl. Klatenbo No.1 Yogyakarta 55281 Telp. (0274) 553892, 556068 fax: 282, 299, 291, 541 Email : humas_fa@unw.ac.id Website : fa.unw.ac.id</small>
---	---

Nomor	: 533/UN34.16/PT.01.04/2021	2 Maret 2021
Lampiran	: 1 bendel proposal	
Hal	: Izin Penelitian	

Yth. Ketua PB. ALBA Curup, Rejang Lebong, Bengkulu.

Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama	: Muhammad Akbar Juliansyah
NIM	: 19711251005
Fakultas	: Fakultas Ilmu Keolahragaan
Program Studi	: Ilmu Keolahragaan - S2
Judul Tugas Akhir	: Pengaruh Latihan Shadow dan Power Otot Lengan Terhadap Pukulan Overhead Lob Bulutangkis
Tujuan	: Memohon izin mencari data untuk penulisan Tesis
Waktu Penelitian	: 4 Maret - 30 April 2021

Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan seperlunya.
Atas izin dan bantuannya diucapkan terima kasih.



Wakil Dekan
Bidang Akademik dan Kerjasama
Dr. Yudi Prasetyo, S.Or., M.Kes.
NIP. 19820815 200501 1 002

Tembusan:

1. Sub. Bagian Akademik, Kemahasiswaan, dan Alumni;
2. Mahasiswa yang bersangkutan

Lampiran 5. Surat Izin 5

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN <small>Alamat : Jl. Klatenbo No.1 Yogyakarta 55281 Telp.(0274) 513892, 596168 pos: 382, 299, 291, 541 Email : ib@univ.ac.id Website : ib.univ.ac.id</small>
<hr/>	
Nomor : 532/UN34.16/PT.01.04/2021	2 Maret 2021
Lampiran : 1 bendel proposal	
Hal : Izin Penelitian	
 Yth. Ketua PB. GARASI BADMINTON CLUB, Talang Rimbo, Bengkulu	
 Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:	
Nama	: Muhammad Akbar Juliansyah
NIM	: 19711251005
Fakultas	: Fakultas Ilmu Keolahragaan
Program Studi	: Ilmu Keolahragaan - S2
Judul Tugas Akhir	: Pengaruh Latihan Shadow dan Power Otot Lengan Terhadap Pukulan Overhead Lob Bulutangkis
Tujuan	: Memohon izin mencari data untuk penulisan Tesis
Waktu Penelitian	: 4 Maret - 30 April 2021
 Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan seperlunya. Atas izin dan bantuannya diucapkan terima kasih.	
<div style="text-align: right;"> Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kerjasama Dr. Yudit Prasetyo, S.Or., M.Kes. NIP. 19820815 200501 1 002</div>	
Tembusan:	
1. Sub. Bagian Akademik, Kemahasiswaan, dan Alumni;	
2. Mahasiswa yang bersangkutan	

Lampiran 6. Permohonan Validasi 1

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN <small>Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281 Telepon (0274) 513092, 586168 Fax. (0274) 513092 Laman: fik.uny.ac.id Email: humas_fik@uny.ac.id</small>
<hr/>	
Nomor : B/1.75/UN34.16/PK.03.08/2021	24 Februari 2021
Lamp. : -	
Hal : Permohonan Validasi	
Yth. Bapak: Dr. Devi Tirtawirya, M.Or. di tempat	
Dengan hormat, kami mohon Bapak bersedia menjadi Validator Program Latihan bagi-mahasiswa:	
Nama	: Muhammad-Akbar Juliansyah
NIM	: 19711251005
Prodi	: S-2 Ilmu Keolahragaan
Pembimbing	: Prof. Dr. FX. Sugiyanto, M.Pd.
Judul	: Pengaruh Latihan <i>Shadow</i> dan Power Otot Lengan Terhadap Pukulan <i>Overhead Lob</i> Bulutangkis
Kami sangat mengharapkan Bapak dapat mengembalikan hasil validasi paling lambat 2 (dua) minggu. Atas perkenan dan kerja samanya kami ucapkan terimakasih.	
<div style="display: flex; align-items: center;"><div style="text-align: center; margin-right: 10px;"></div><div><p>Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kerja Sama, Dr. Hendik Prasetyo, M.Kes. NIP. 19820815 200501 1 002</p></div></div>	

Lampiran 7. Permohonan Validasi 2

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281 Telepon (0274) 513092, 586168 Fax. (0274) 513092 Laman: fk.uny.ac.id Email: humas_fk@uny.ac.id
Nomor : B/1.74/UN34.16/PK.03.08/2021	24 Februari 2021
Lamp. : -	
Hal : Permohonan Validasi	
 Yth. Bapak: Dr. Ria Lumintuarso, M.Si. di tempat	
 Dengan hormat, kami mohon Bapak bersedia menjadi Validator Program Latihan bagi mahasiswa:	
Nama	: Muhammad Akbar Juliansyah
NIM	: 19711251005
Prodi	: S-2 Ilmu Keolahragaan
Pembimbing	: Prof. Dr. FX. Sugiyanto, M.Pd.
Judul	: Pengaruh Latihan <i>Shadow</i> dan Power Otot Lengan Terhadap Pukulan <i>Overhead Lob</i> Bulutangkis
 Kami sangat mengharapkan Bapak dapat mengembalikan hasil validasi paling lambat 2 (dua) minggu. Atas perkenan dan kerja samanya kami ucapkan terimakasih.	
 <div style="text-align: right;">Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kerja Sama,  Dr. Much Prasetyo, M.Kes. NIDN 19820815 200501 1 002</div> <div style="text-align: center;"></div>	

Lampiran 8. Surat Ket. Validasi 1

	<p>KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281, Telepon (0274) 513092, 586168 Fax. (0274) 513092 Laman: fik.uny.ac.id Email: humas_fik@uny.ac.id</p>
<hr/>	
<p>SURAT KETERANGAN VALIDASI</p>	
<p>Yang bertanda tangan dibawah ini:</p>	
Nama	: Dr. Devi Tirtawirya, M.Or
Jabatan/Pekerjaan	: Lektor Kepala/ Dosen S-2 UNY
Instansi Asal	: Universitas Negeri Yogyakarta
<p>Menyatakan bahwa program latihan dengan judul:</p>	
<p>Pengaruh Latihan <i>Shadow</i> dan Power Otot Lengan Terhadap Pukulan <i>Overhead Lob</i> Bulutangkis</p>	
<p>dari mahasiswa:</p>	
Nama	: M. Akbar Juliansyah
NIM	: 19711251005
Program Studi	: Ilmu Keolahragaan
<p>(sudah siap belum siap)* dipergunakan untuk penelitian dengan menambahkan beberapa saran sebagai berikut:</p>	
<ol style="list-style-type: none">1. Berat raket dan berat tarikan karet diukur tidak?2. Diperhatikan lamanya pemanasan!3. Diperjelas sasaran latihannya, apakah ketepatan atau apa?	
<p>Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.</p>	
<p>Yogyakarta, Maret 2021 Validator,</p>	
	
<p>Dr. Devi Tirtawirya, M.Or NIP. 197408292003121002</p>	

Lampiran 9. Surat Ket. Validasi 2

	<p>KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281, Telepon (0274) 513092, 586168 Fax. (0274) 513092 Lamar: fik.uny.ac.id Email: humas_fik@uny.ac.id</p>
---	---

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama	: Dr. Ria Lumintuarso, M.Si
Jabatan/Pekerjaan	: Lektor Kepala/ Dosen S-2 UNY
Instansi Asal	: Universitas Negeri Yogyakarta

Menyatakan bahwa program latihan dengan judul:

Pengaruh Latihan *Shadow* dan Power Otot Lengan Terhadap Pukulan *Overhead Lob* Bulutangkis

dari mahasiswa:

Nama	: M. Akbar Juliansyah
NIM	: 19711251005
Program Studi	: Ilmu Keolahragaan

(sudah siap/belum siap)* dipergunakan untuk penelitian dengan menambahkan beberapa saran sebagai berikut:

1. Dasar dari pendosisan : Tujuan (power/dayatahan/akurasi/ ?)
2. Sistem energi nya ?? Untuk menentukan irama gerakan (cepat atau lambat)....
3.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Maret 2021
Validator,


Dr. Ria Lumintuarso, M.Si
.....

Lampiran 10. Surat Kesanggupan Atlet

SURAT PERNYATAAN
KESANGGUPAN MENGIKUTI PROGRAM LATIHAN *SHADOW*
DI ERA NEW NORMAL.

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : *Nabli Azhar*
Alamat : *Air Putih Lama*
Usia : *13 Tahun*

Menyatakan bahwa, dalam rangka memenuhi tugas akhir Thesis yang berjudul "Pengaruh Latihan *Shadow* dan *Power* Otot Lengan Terhadap Pukulan *Overhead Lob* Bulutangkis". Saya bersedia:

1. Mengikuti program latihan *shadow* untuk meningkatkan pukulan *overhead lob* selama 18 kali pertemuan.
2. Mentaati protokol kesehatan saat mengikuti program latihan dimasa new normal.

Demikian pernyataan ini saya buat tanpa ada paksaan dan menyanggupi mengikuti program latihan *overhead lob*.


Orangtua Atlet

Rejang Lebong, Maret 2021
Atlet


.....
(Syarifza)


.....
(Nabli Azhar)

Lampiran 11. Surat Balasan 1

PEMBINAAN DAN PELATIHAN PB. KOTA PAGU	
Alamat sekretariat: Desa Kota Pagu, Curup Utara, Rejang Lebong, Bengkulu Kode Pos 39125	
Nomor	: 06/ KTG/ IV/ 2021
Lampiran	: -
Hal	: Surat Balasan
Kepada Yth. Wakil Dekan Bid. Akademik dan Kerjasama UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA	
Dengan hormat kami menjawab surat dengan nomor 529/UN34.16/PT.01.04/2021 mengenai surat izin penelitian dalam mencari data untuk penyusunan tesis, dengan ini kami menerangkan bahwa mahasiswa tersebut dibawah ini:	
Nama	: M. Akbar Juliansyah
NIM	: 19711251005
Program Studi	: Ilmu Keolahragaan – S2
Telah melaksanakan penelitian dari tanggal 4 Maret 2021 sampai 11 April 2021 dengan judul tesis "PENGARUH LATIHAN SHADOW DAN POWER OTOT LENGAN TERHADAP PUKULAN OVERHEAD LOB BULUTANGKIS" .	
Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan dapat digunakan dengan sebaik-baiknya.	
Rejang Lebong, April 2021 Ketua PB. Kota Pagu	
 Yana Bilal Titian	

Lampiran 12. Surat Balasan 2

PERSATUAN BULUTANGKIS

EMPERIUM SPORT ARENA

Sekretariat : Jl. Curup-Lubuk Linggan, Kesambi Baru, Curup-Bengkulu
No. Hp. 0852-6881-6341. Kode Pos 39125

12 April 2021

Nomor : 08/ EMP/ IV/ 21
Lampiran : -
Hal : Surat Balasan

Kepada Yth.
Wakil Dekan Bid. Akademik dan Kerjasama
Di Tempat

Dengan Hormat

Menjawab surat dengan nomor 530/UN34.16/PT.01.04/2021 mengenai surat izin penelitian, dengan ini kami menerangkan bahwa mahasiswa dibawah ini:

Nama : M. Akhar Juliansyah
NIM : 19711251005
Program Studi : Ilmu Keolahragaan – S2

Telah melaksanakan penelitian pada 4 Maret sampai 11 April 2021 dengan judul penelitian "PENGARUH LATIHAN SHADOW DAN POWER OTOT LENGAN TERHADAP PUKULAN OVERHEAD LOB BULUTANGKIS".

Demikian surat keterangan kami buat agar agar digunakan sebagaimana perlunya.

 Rejang Lebong
Ketua PB. Emperium

ERINALDI

Lampiran 13. Surat Balasan 3

PERSATUAN BULUTANGKIS SELURUH INDONESIA
PB. MANDIRI JUNIOR
Alamat sekretariat: Jl. Lelend Suprpto No. 11, Kepala Siring, Curup Tengah, Rejang Lebong, Bengkulu
Kode Pos 39119

12 April 2021

Nomor : 05/ MNDJ/ IV/ 2021
Lampiran : -
Hal : Surat Balasan

Kepada Yth. Wakil Dekan Bid. Akademik dan Kerjasama

Dengan Hormat

Menjawab surat dengan nomor 531/UN34.16/PT.01.04/2021 mengenai surat izin penelitian dalam penyusunan tesis, dengan ini kami menerangkan bahwa mahasiswa dibawah ini:

Nama : M. Akbar Juliansyah
NIM : 19711251005
Program Studi : Ilmu Keolahragaan – S2

Telah melaksanakan penelitian di klub PB. MANDIRI JUNIOR, Rejang Lebong pada tanggal 4 Maret sampai 11 April 2021 dengan judul penelitian "PENGARUH LATIHAN SHADOW DAN POWER OTOT LENGAN TERHADAP PUKULAN OVERHEAD LOB BULUTANGKIS".

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat digunakan dengan sebaik-baiknya.

Rejang Lebong, April 2021
Ketua PB. Mandiri


MUHKSIN

Lampiran 14. Surat Balasan 4

	PEMBINAAN DAN PELATIHAN BULUTANGKIS USIA DINI PB. ALBA Rejang Lebong GEDUNG OLAHRAGA ALBA SPORT JL. S. PARMAN NO. 82 TELP. 081373206353 – 085274949309 – 085268836341 CURUP - BENGKULU
---	---

Nomor	: 09/ ALB/ IV/ 2021	12 April 2021
Lampiran	: -	
Hal	: Surat Balasan	

Kepada Yth :

Wakil Dekan Bid. Akademik dan Kerjasama
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Di – Tempat

Assalamualaikum Wr. Wb

Menjawab surat dengan nomor 533/UN34.16/PT.01.04/2021 mengenai surat izin penelitian dalam penyusunan tesis atau tugas akhir, dengan ini kami menerangkan bahwa mahasiswa tersebut dibawah ini:

Nama : M. Akbar Juliansyah

NIM : 19711251005

Program Studi : Ilmu Keolahragaan – S2

Telah melaksanakan penelitian pada tanggal 4 Maret – 11 April 2021 dengan judul tugas akhir "PENGARUH LATIHAN SHADOW DAN POWER OTOT LENGAN TERHADAP PUKULAN OVERHEAD LOB BULUTANGKIS".

Demikian surat keterangan dari kami, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Ketua PB. ALBA



DEDEK SUMARNA

Lampiran 15. Surat Balasan 5

	GARASI BADMINTON CLUB KABUPATEN REJANG LEBONG <i>Sekretariat. JL. Zainal Bakti No 1869 Curup - Bengkulu</i>
<hr/>	
Nomor	: 011/ PB.GBC/ IV/ 2021
Lampiran	: -
Hal	: Surat Balasan
13 April 2021	
 Kepada Yth. Wakil Dekan Bid. Akademik dan Kerjasama UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA Di Tempat	
 Dengan Hormat	
Menjawab surat dengan nomor 532/UN34.16/PT.01.04/2021 mengenai surat izin penelitian dalam penyusunan tesis atau tugas akhir, dengan ini kami menerangkan bahwa mahasiswa tersebut dibawah ini:	
Nama	: M. Akbar Juliansyah
NIM	: 19711251005
Program Studi : Ilmu Keolahragaan – S2	
Telah melaksanakan penelitian pada tanggal 4 Maret – 11 April 2021 dengan judul tugas akhir “PENGARUH LATIHAN SHADOW DAN POWER OTOT LENGAN TERHADAP PUKULAN OVERHEAD LOB BULUTANGKIS”.	
Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.	
  Curup, 13 April 2021 Ivan Rodiwara, S.E	

Lampiran 16. Data Sampel Dari Tiap Club

PB. Alba berjumlah 10 atlet

NO	NAMA
1	IP
2	JR
3	MR
4	MZ
5	BPR
6	R
7	MRD
8	MAR
9	Z
10	TS

PB. Mandiri Rejang Lebong berjumlah 7 atlet

NO	NAMA
1	FY
2	MBA
3	AS
4	AIP
5	MF
6	MI
7	J

PB. Emperium berjumlah 6 atlet

NO	NAMA
1	RKG
2	KK
3	RA
4	AA
5	KW
6	UK

PB. Kota Pagu berjumlah 5 atlet

NO	NAMA
1	AFF
2	NA
3	FM
4	MZA
5	U

PB. Garasi Bulu tangkis berjumlah 8 atlet

NO	NAMA
1	MRJ
2	AFA
3	HA
4	VA
5	FA
6	RHM
7	MZI
8	RI

Lampiran 17. Hasil *Power* Otot Lengan

NO	NAMA	Club	Hasil 1	Hasil 2	<i>Power</i> otot lengan (kg)
1	IP	Alba	6	6	6
2	JR	Alba	5	6	6
3	MR	Alba	3	4	4
4	MZ	Alba	3	3	3
5	BPR	Alba	10	9	10
6	R	Alba	7	8	8
7	MRD	Alba	8	9	9
8	MAR	Alba	3	3	3
9	Z	Alba	7	6	7
10	TS	Alba	9	8	9
11	FY	Mandiri	8	8	8
12	MBA	Mandiri	8	7	8
13	AS	Mandiri	2	3	3
14	AIP	Mandiri	4	5	5
15	MF	Mandiri	9	8	9
16	MI	Mandiri	8	8	8
17	J	Mandiri	7	7	7
18	RKG	Emperium	8	9	9
19	KK	Emperium	7	8	8
20	RA	Emperium	3	4	4
21	AA	Emperium	4	3	4
22	KW	Emperium	7	6	7
23	UK	Emperium	7	6	7
24	AFF	Kota Pagu	8	9	9
25	NA	Kota Pagu	7	8	8
26	FM	Kota Pagu	5	3	5
27	MZA	Kota Pagu	3	3	3
28	U	Kota Pagu	5	5	5
29	MRJ	Garasi	5	6	6
30	AFA	Garasi	3	3	3
31	HA	Garasi	6	5	6
32	VA	Garasi	6	5	6
33	FA	Garasi	3	3	3
34	RHM	Garasi	6	7	7
35	MZI	Garasi	4	3	4
36	RI	Garasi	7	6	7

Lampiran 18. Pembagian Kelompok *Power* Otot Lengan Tinggi Rendah

NO	NAMA	Club	<i>Power</i> otot lengan (kg)	Pembagian kelompok	KET.
1	BPR	Alba	10	Tinggi	Kelompok 33 % atas. 12 atlet dengan <i>power</i> otot lengan tinggi
2	MRD	Alba	9	Tinggi	
3	TS	Alba	9	Tinggi	
4	MF	Mandiri	9	Tinggi	
5	RKG	Emperium	9	Tinggi	
6	AFF	Kota Pagu	9	Tinggi	
7	R	Alba	8	Tinggi	
8	FY	Mandiri	8	Tinggi	
9	MBA	Mandiri	8	Tinggi	
10	MI	Mandiri	8	Tinggi	
11	KK	Emperium	8	Tinggi	
12	NA	Kota Pagu	8	Tinggi	
13	Z		7		
14	J		7		
15	KW		7		
16	UK		7		
17	RHM		7		
18	MZI		7		
19	JP		6		
20	JR		6		
21	MRJ		6		
22	HA		6		
23	VA		6		
24	AIP		5		
25	FM	Kota Pagu	5	Rendah	Kelompok 33% bawah. 12 atlet dengan <i>power</i> otot lengan rendah
26	U	Kota Pagu	5	Rendah	
27	MR	Alba	4	Rendah	
28	RA	Emperium	4	Rendah	
29	AA	Emperium	4	Rendah	
30	MZI	Garasi	4	Rendah	
31	MZ	Alba	3	Rendah	
32	MAR	Alba	3	Rendah	
33	AS	Mandiri	3	Rendah	
34	MZA	Kota Pagu	3	Rendah	
35	AFA	Garasi	3	Rendah	
36	FA	Garasi	3	Rendah	

Lampiran 19. Pembagian Kelompok *Power* Lengan Tinggi Dengan *Ordinal Pairing*

NO	NAMA	<i>PRETEST</i>	KET.
1	BPR	64	Hasil Penjumlahan 20 kali tes
2	MRD	58	
3	TS	58	
4	MF	63	
5	RKG	60	
6	AFF	60	
7	R	56	
8	FY	56	
9	MBA	57	
10	MI	57	
11	KK	59	
12	NA	59	

NO	Kelompok A Kelompok B	<i>Ordinal Pairing</i>
1	BPR	64
2	MF	63
3	RKG	60
4	AFF	60
5	KK	59
6	NA	59
7	MRD	58
8	TS	58
9	MBA	57
10	MI	57
11	R	56
12	FY	56

No	Kelompok raket beban (A1BI)		No	Kelompok <i>elastic</i> <i>resistance band</i> (A2BI)	
	Nama	Hasil		Nama	Hasil
1	BPR	64	1	MF	63
2	AFF	60	2	RKG	60
3	KK	59	3	NA	59
4	TS	58	4	MRD	58
5	MBA	57	5	MI	57
6	FY	56	6	R	56

Lampiran 20. Pembagian Kelompok *Power* Lengan Rendah Dengan *Ordinal Pairing*

NO	NAMA	<i>PRETEST</i>	KET.
1	FM	60	Hasil Penjumlahan 20 kali tes
2	U	61	
3	MR	57	
4	RA	56	
5	AA	55	
6	MZI	57	
7	MZ	57	
8	MAR	57	
9	AS	56	
10	MZA	59	
11	AFA	59	
12	FA	55	

NO	Kelompok A Kelompok B	<i>Ordinal Pairing</i>
1	U	61
2	FM	60
3	MZA	59
4	AFA	59
5	MR	57
6	MZI	57
7	MZ	57
8	MAR	57
9	RA	56
10	AS	56
11	AA	55
12	FA	55

No	Kelompok raket beban (A1B2)		No	Kelompok <i>elastic resistance band</i> (A2B2)	
	Nama	Hasil		Nama	Hasil
1	U	61	1	FM	60
2	AFA	59	2	MZA	59
3	MR	57	3	MZI	57
4	MAR	57	4	MZ	57
5	RA	56	5	AS	56
6	FA	55	6	AA	55

Lampiran 21. Deskriptif Statistik

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Hasil

Metode latihan	Power otot lengan	Mean	Std. Deviation	N
Pretest A1B1	Tinggi	59.00	2.828	6
	Total	59.00	2.828	6
Posttest A1B1	Tinggi	62.00	1.673	6
	Total	62.00	1.673	6
Pretest A2B1	Tinggi	58.83	2.483	6
	Total	58.83	2.483	6
Posttest A2B1	Tinggi	67.83	1.169	6
	Total	67.83	1.169	6
Pretest A1B2	Rendah	57.50	2.168	6
	Total	57.50	2.168	6
Posttest A1B2	Rendah	63.50	1.378	6
	Total	63.50	1.378	6
Pretest A2B2	Rendah	57.33	1.862	6
	Total	57.33	1.862	6
Posttest A2B2	Rendah	60.50	.548	6
	Total	60.50	.548	6

Lampiran 22. Uji Normalitas

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Standardized Residual for Pretest	.143	24	.200 [*]	.940	24	.162

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Standardized Residual for Posttest	.127	24	.200 [*]	.968	24	.628

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 23. Uji Homogenitas

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable: Hasil

F	df1	df2	Sig.
1.272	7	40	.289

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Metode + Power + Metode * Power

Lampiran 24. Uji ANOVA

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
Metode latihan	1	Raket	12
	2	Elastic	12
Power otot lengan	1	Tinggi	12
	2	Rendah	12

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Hasil

Metode latihan	Power otot lengan	Mean	Std. Deviation	N
Raket	Tinggi	62.00	1.673	6
	Rendah	63.50	1.378	6
	Total	62.75	1.658	12
Elastic	Tinggi	67.83	1.169	6
	Rendah	60.50	.548	6
	Total	64.17	3.927	12
Total	Tinggi	64.92	3.343	12
	Rendah	62.00	1.859	12
	Total	63.46	3.036	24

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Hasil

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	180.125 ^a	3	60.042	37.723	.000
Intercept	96647.042	1	96647.042	60720.654	.000
Metode	12.042	1	12.042	7.565	.012
Power	51.042	1	51.042	32.068	.000
Metode * Power	117.042	1	117.042	73.534	.000
Error	31.833	20	1.592		
Total	96859.000	24			
Corrected Total	211.958	23			

a. R Squared = .850 (Adjusted R Squared = .827)

Lampiran 25. Hasil *Post Hoc*

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Hasil

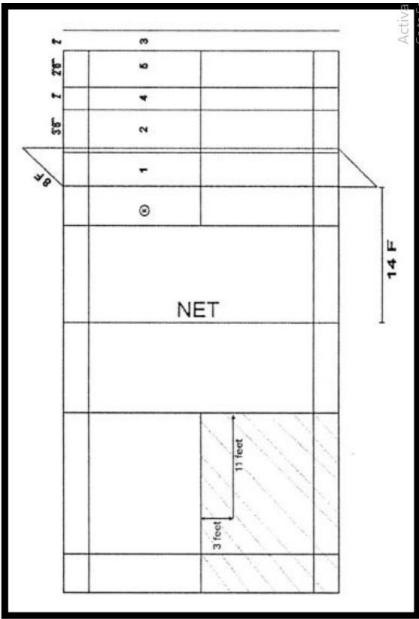
Tukey HSD

(I) Metode latihan	(J) Metode latihan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
A1B1	A1B2	-1.50	.728	.200	-3.54	.54
	A2B1	-5.83 [*]	.728	.000	-7.87	-3.79
	A2B2	1.50	.728	.200	-.54	3.54
A1B2	A1B1	1.50	.728	.200	-.54	3.54
	A2B1	-4.33 [*]	.728	.000	-6.37	-2.29
	A2B2	3.00 [*]	.728	.003	.96	5.04
A2B1	A1B1	5.83 [*]	.728	.000	3.79	7.87
	A1B2	4.33 [*]	.728	.000	2.29	6.37
	A2B2	7.33 [*]	.728	.000	5.29	9.37
A2B2	A1B1	-1.50	.728	.200	-3.54	.54
	A1B2	-3.00 [*]	.728	.003	-5.04	-.96
	A2B1	-7.33 [*]	.728	.000	-9.37	-5.29

Lampiran 26. Program Latihan

Tahapan *Pretest*

Cabang Olahraga	:	Bulu tangkis	Periodisasi	:	<i>Pretest</i>
Waktu	:	120 Menit	Makro	:	-
Sasaran Latihan	:	Tes Pukulan <i>Overhead Lob</i>	Mikro	:	-
Jumlah Atlet	:	20	Sesi	:	-
Hari/ Tanggal	:	Kamis/ 4 Maret 2021	Peralatan	:	Raket, Alat tulis, <i>Shuttlecock</i> , Lakban, <i>Cones</i> , Meteran


No	Materi Latihan	Dosis	Formasi	Catatan
1	Pengantar <ul style="list-style-type: none"> - Berbaris - Penjelasan materi - Berdoa 	10 mnt	<div style="text-align: center;"> XXXX XXXX O </div>	-
2	Pemanasan <ul style="list-style-type: none"> - Lari keliling lapangan bulu tangkis - Statis - Dinamis 	15 mnt	-	-
3	Latihan inti <ul style="list-style-type: none"> - <i>Pretest</i> pukulan <i>Overhead Lob</i> - Fun Game 	85 mnt		<p><i>Testee</i> berdiri ditempat yang telah disediakan dan diberi 3 kali percobaan, kemudian 20 kali dalam pengambilan data. <i>Shuttlecock</i> harus jatuh pada sasaran yang telah diberikan angka skor. <i>Shuttlecock</i> yang mengenai garis pembatas, diambil skor tertinggi. <i>Shuttlecock</i> yang tidak jatuh pada sasaran dan tidak melewati atas pita diberi skor 0. Penjumlahan skor dari 20 kali pukulan.</p>
4	Penutup <ul style="list-style-type: none"> - Pendinginan - Evaluasi - Berdoa 	10 mnt	<div style="text-align: center;"> XXXX XXXX O </div>	-

Program Latihan *Shadow*


Menggunakan Raket Beban Bulu tangkis

LATIHAN <i>SHADOW</i> MENGGUNAKAN RAKET BEBAN BULU TANGKIS						
Mikro	Hari/ Tanggal	Intensitas	Set	Repetisi	Recovery	Interval
<i>PRETEST</i> / 4 Maret 2021						
1	Sabtu, 6 Maret 2021	Sedang	3	15	1:2	1:3
2	Selasa, 9 Maret 2021	Sedang	3	15	1:2	1:3
	Kamis, 11 Maret 2021	Sedang	3	15	1:2	1:3
	Sabtu, 13 Maret 2021	Sedang	3	15	1:2	1:3
3	Selasa, 16 Maret 2021	Sedang	3	20	1:2	1:3
	Kamis, 18 Maret 2021	Sedang	3	20	1:2	1:3
	Sabtu, 20 Maret 2021	Sedang	3	20	1:2	1:3
4	Selasa, 23 Maret 2021	Sedang	4	20	1:2	1:3
	Kamis, 25 Maret 2021	Sedang	4	20	1:2	1:3
	Sabtu, 27 Maret 2021	Sedang	4	20	1:2	1:3
5	Selasa, 30 Maret 2021	Sedang	4	20	1:2	1:3
	Kamis, 1 April 2021	Sedang	4	20	1:2	1:3
	Sabtu, 3 April 2021	Sedang	4	20	1:2	1:3
6	Selasa, 6 April 2021	Sedang	4	25	1:2	1:3
	Kamis, 8 April 2021	Sedang	4	25	1:2	1:3
	Sabtu, 10 April 2021	Sedang	3	20	1:2	1:3
<i>POSTTEST</i> / 11 April 2021						


Cabang Olahraga	: Bulu tangkis	Periodesasi	: Umum
Waktu	: 120 Menit	Makro	: 1
Sasaran Latihan	: <i>Power Pukulan Overhead Lob</i>	Mikro	: 1
Jumlah Atlet	: 10	Sesi	: 1
Hari/ Tanggal	: Sabtu, 6 Maret 2021	Peralatan	: Raket Beban, Shuttlecock, Cones

No	Materi Latihan	Dosis	Formasi	Catatan
1	Pengantar <ul style="list-style-type: none"> - Berbaris - Penjelasan materi - Berdoa 	10 mnt	xxxx xxxx o	-
2	Pemanasan <ul style="list-style-type: none"> - Lari keliling lapangan bulu tangkis - Statis - Dinamis 	15 mnt	-	-
3	Latihan inti <ul style="list-style-type: none"> - Latihan <i>shadow</i> menggunakan raket beban bulu tangkis - Game 	85 mnt Set: 3 Rep: 15 Rec: 1:2 Int: 1:3		Atlet melakukan gerakan seperti pukulan <i>overhead lob</i> dengan pegangan <i>forehand</i> menggunakan raket beban bulu tangkis, posisi badan menyamping kemudian terjadi perpindahan beban badan dari kaki kanan ke kaki kiri dan pukulan seperti gerakan melempar.
4	Penutup <ul style="list-style-type: none"> - Pendinginan - Evaluasi - Berdoa 	10 mnt	xxxx xxxx o	-


Cabang Olahraga	: Bulu tangkis	Periodesasi	: Umum
Waktu	: 120 Menit	Makro	: 1
Sasaran Latihan	: <i>Power Pukulan Overhead Lob</i>	Mikro	: 2
Jumlah Atlet	: 10	Sesi	: 2,3,4
Hari/ Tanggal	: Selasa, Kamis, Sabtu/ 9, 11, 13 Maret 2021	Peralatan	: Raket Beban, <i>Shuttlecock</i> , Cones

No	Materi Latihan	Dosis	Formasi	Catatan
1	Pengantar <ul style="list-style-type: none"> - Berbaris - Penjelasan materi - Berdoa 	10 mnt	xxxx xxxx o	-
2	Pemanasan <ul style="list-style-type: none"> - Lari keliling lapangan bulu tangkis - Statis - Dinamis 	15 mnt	-	-
3	Latihan inti <ul style="list-style-type: none"> - Latihan <i>shadow</i> menggunakan raket beban bulu tangkis - Game 	85 mnt Set: 3 Rep: 15 Rec: 1:2 Int: 1:3		Atlet melakukan gerakan seperti pukulan <i>overhead lob</i> dengan pegangan <i>forehand</i> menggunakan raket beban bulu tangkis, posisi badan menyamping kemudian terjadi perpindahan beban badan dari kaki kanan ke kaki kiri dan pukulan seperti gerakan melempar.
4	Penutup <ul style="list-style-type: none"> - Pendinginan - Evaluasi - Berdoa 	10 mnt	xxxx xxxx o	-


Cabang Olahraga	: Bulu tangkis	Periodesasi	: Umum
Waktu	: 120 Menit	Makro	: 1
Sasaran Latihan	: <i>Power Pukulan Overhead Lob</i>	Mikro	: 3
Jumlah Atlet	: 10	Sesi	: 5,6,7
Hari/ Tanggal	: Selasa, Kamis, Sabtu/ 16, 18, 20 Maret 2021	Peralatan	: <i>Raket Beban, Shuttlecock, Cones</i>

No	Materi Latihan	Dosis	Formasi	Catatan
1	Pengantar <ul style="list-style-type: none"> - Berbaris - Penjelasan materi - Berdoa 	10 mnt	xxxx xxxx o	-
2	Pemanasan <ul style="list-style-type: none"> - Lari keliling lapangan bulu tangkis - Statis - Dinamis 	15 mnt	-	-
3	Latihan inti <ul style="list-style-type: none"> - Latihan <i>shadow</i> menggunakan raket beban bulu tangkis - Game 	85 mnt Set: 3 Rep:20 Rec: 1:2 Int: 1:3		Atlet melakukan gerakan seperti pukulan <i>overhead lob</i> dengan pegangan <i>forehand</i> menggunakan raket beban bulu tangkis, posisi badan menyamping kemudian terjadi perpindahan beban badan dari kaki kanan ke kaki kiri dan pukulan seperti gerakan melempar.
4	Penutup <ul style="list-style-type: none"> - Pendinginan - Evaluasi - Berdoa 	10 mnt	xxxx xxxx o	-


Cabang Olahraga	: Bulu tangkis	Periodesasi	: Umum
Waktu	: 120 Menit	Makro	: 2
Sasaran Latihan	: <i>Power Pukulan Overhead Lob</i>	Mikro	: 4
Jumlah Atlet	: 10	Sesi	: 8,9,10
Hari/ Tanggal	: Selasa, Kamis, Sabtu/ 23, 25, 27 Maret 2021	Peralatan	: Raket Beban, <i>Shuttlecock</i> , Cones

No	Materi Latihan	Dosis	Formasi	Catatan
1	Pengantar <ul style="list-style-type: none"> - Berbaris - Penjelasan materi - Berdoa 	10 mnt	xxxx xxxx o	-
2	Pemanasan <ul style="list-style-type: none"> - Lari keliling lapangan bulu tangkis - Statis - Dinamis 	15 mnt	-	-
3	Latihan inti <ul style="list-style-type: none"> - Latihan <i>shadow</i> menggunakan raket beban bulu tangkis - Game 	85 mnt Set: 4 Rep:20 Rec: 1:2 Int: 1:3		Atlet melakukan gerakan seperti pukulan <i>overhead lob</i> dengan pegangan <i>forehand</i> menggunakan raket beban bulu tangkis, posisi badan menyamping kemudian terjadi perpindahan beban badan dari kaki kanan ke kaki kiri dan pukulan seperti gerakan melempar.
4	Penutup <ul style="list-style-type: none"> - Pendinginan - Evaluasi - Berdoa 	10 mnt	xxxx xxxx o	-

Cabang Olahraga	: Bulu tangkis	Periodesasi	: Umum
Waktu	: 120 Menit	Makro	: 2
Sasaran Latihan	: <i>Power Pukulan Overhead Lob</i>	Mikro	: 5
Jumlah Atlet	: 10	Sesi	: 11,12,13
Hari/ Tanggal	: Selasa, Kamis, Sabtu/ 30 Maret, 1, 3 April 2021	Peralatan	: Raket Beban, <i>Shuttlecock</i> , Cones

No	Materi Latihan	Dosis	Formasi	Catatan
1	Pengantar <ul style="list-style-type: none"> - Berbaris - Penjelasan materi - Berdoa 	10 mnt	xxxx xxxx o	-
2	Pemanasan <ul style="list-style-type: none"> - Lari keliling lapangan bulu tangkis - Statis - Dinamis 	15 mnt	-	-
3	Latihan inti <ul style="list-style-type: none"> - Latihan <i>shadow</i> menggunakan raket beban bulu tangkis - Game 	85 mnt Set: 4 Rep:20 Rec: 1:2 Int: 1:3		Atlet melakukan gerakan seperti pukulan <i>overhead lob</i> dengan pegangan <i>forehand</i> menggunakan raket beban bulu tangkis, posisi badan menyamping kemudian terjadi perpindahan beban badan dari kaki kanan ke kaki kiri dan pukulan seperti gerakan melempar.
4	Penutup <ul style="list-style-type: none"> - Pendinginan - Evaluasi - Berdoa 	10 mnt	xxxx xxxx o	-


Cabang Olahraga	: Bulu tangkis	Periodesasi	: Umum
Waktu	: 120 Menit	Makro	: 2
Sasaran Latihan	: <i>Power Pukulan Overhead Lob</i>	Mikro	: 6
Jumlah Atlet	: 10	Sesi	: 14,15,16
Hari/ Tanggal	: Selasa, Kamis, Sabtu / 6, 8, 10 April 2021	Peralatan	: Raket Beban, Shuttlecock, Cones

No	Materi Latihan	Dosis	Formasi	Catatan
1	Pengantar <ul style="list-style-type: none"> - Berbaris - Penjelasan materi - Berdoa 	10 mnt	xxxx xxxx o	-
2	Pemanasan <ul style="list-style-type: none"> - Lari keliling lapangan bulu tangkis - Statis - Dinamis 	15 mnt	-	-
3	Latihan inti <ul style="list-style-type: none"> - Latihan <i>shadow</i> menggunakan raket beban bulu tangkis - Game 	85 mnt Sesi 14,15 Set: 4 Rep:25 Rec: 1:2 Int: 1:3 Sesi 16 Set: 3 Rep:20 Rec: 1:2 Int: 1:3		Atlet melakukan gerakan seperti pukulan <i>overhead lob</i> dengan pegangan <i>forehand</i> menggunakan raket beban bulu tangkis, posisi badan menyamping kemudian terjadi perpindahan beban badan dari kaki kanan ke kaki kiri dan pukulan seperti gerakan melempar.
4	Penutup <ul style="list-style-type: none"> - Pendinginan - Evaluasi - Berdoa 	10 mnt	xxxx xxxx o	-


Program Latihan *Shadow*
Menggunakan *Elastic resistance band*

LATIHAN <i>SHADOW</i> MENGGUNAKAN <i>ELATIC RASISTANCE BAND</i>						
Mikro	Hari/ Tanggal	<i>Intensitas</i>	<i>Set</i>	<i>Repitisi</i>	<i>Recovery</i>	<i>Interval</i>
<i>PRETEST</i> / Minggu, 4 Maret 2021						
1	Sabtu, 6 Maret 2021	Sedang	2	15	1:2	1:3
2	Selasa, 9 Maret 2021	Sedang	2	15	1:2	1:3
	Kamis, 11 Maret 2021	Sedang	2	15	1:2	1:3
	Sabtu, 13 Maret 2021	Sedang	2	15	1:2	1:3
3	Selasa, 16 Maret 2021	Sedang	2	20	1:2	1:3
	Kamis, 18 Maret 2021	Sedang	2	20	1:2	1:3
	Sabtu, 20 Maret 2021	Sedang	2	20	1:2	1:3
4	Selasa, 23 Maret 2021	Sedang	3	20	1:2	1:3
	Kamis, 25 Maret 2021	Sedang	3	20	1:2	1:3
	Sabtu, 27 Maret 2021	Sedang	3	20	1:2	1:3
5	Selasa, 30 Maret 2021	Sedang	3	20	1:2	1:3
	Kamis, 1 April 2021	Sedang	3	20	1:2	1:3
	Sabtu, 3 April 2021	Sedang	3	20	1:2	1:3
6	Selasa, 6 April 2021	Sedang	3	25	1:2	1:3
	Kamis, 8 April 2021	Sedang	3	25	1:2	1:3
	Sabtu, 10 April 2021	Sedang	2	20	1:2	1:3
<i>POSTTEST</i> / Kamis, 11 April 2021						


Cabang Olahraga	: Bulu tangkis	Periodesasi	: Umum
Waktu	: 120 Menit	Makro	: 1
Sasaran Latihan	: <i>Power Pukulan Overhead Lob</i>	Mikro	: 1
Jumlah Atlet	: 10	Sesi	: 1
Hari/ Tanggal	: Sabtu/ 6 Maret 2021	Peralatan	: <i>Elastic resistance band, Shuttlecock, Cones</i>

No	Materi Latihan	Dosis	Formasi	Catatan
1	Pengantar <ul style="list-style-type: none"> - Berbaris - Penjelasan materi - Berdoa 	10 mnt	xxxx xxxx o	-
2	Pemanasan <ul style="list-style-type: none"> - Lari keliling lapangan bulu tangkis - Statis - Dinamis 	15 mnt	-	-
3	Latihan inti <ul style="list-style-type: none"> - Latihan <i>shadow</i> menggunakan <i>elastic resistance band</i> - Game 	85 mnt Set: 2 Rep:15 Rec: 1:2 Int: 1:3		Atlet melakukan gerakan seperti pukulan <i>overhead lob</i> dengan pegangan <i>forehand</i> menggunakan <i>elastic resistance band</i> , posisi badan menyamping kemudian terjadi perpindahan beban badan dari kaki kanan ke kaki kiri dan gerakan seperti gerakan melempar.
4	Penutup <ul style="list-style-type: none"> - Pendinginan - Evaluasi - Berdoa 	10 mnt	xxxx xxxx o	-


Cabang Olahraga	: Bulu tangkis	Periodesasi	: Umum
Waktu	: 120 Menit	Makro	: 1
Sasaran Latihan	: <i>Power Pukulan Overhead Lob</i>	Mikro	: 2
Jumlah Atlet	: 10	Sesi	: 2,3,4
Hari/ Tanggal	: Selasa, Kamis, Sabtu/ 9, 11, 13 Maret 2021	Peralatan	: <i>Elastic resistance band, Shuttlecock, Cones</i>

No	Materi Latihan	Dosis	Formasi	Catatan
1	Pengantar <ul style="list-style-type: none"> - Berbaris - Penjelasan materi - Berdoa 	10 mnt	xxxx xxxx o	-
2	Pemanasan <ul style="list-style-type: none"> - Lari keliling lapangan bulu tangkis - Statis - Dinamis 	15 mnt	-	-
3	Latihan inti <ul style="list-style-type: none"> - Latihan <i>shadow</i> menggunakan <i>elastic resistance band</i> - Game 	85 mnt Set: 2 Rep: 15 Rec: 1:2 Int: 1:3		Atlet melakukan gerakan seperti pukulan <i>overhead lob</i> dengan pegangan <i>forehand</i> menggunakan <i>elastic resistance band</i> , posisi badan menyamping kemudian terjadi perpindahan beban badan dari kaki kanan ke kaki kiri dan gerakan seperti gerakan melempar.
4	Penutup <ul style="list-style-type: none"> - Pendinginan - Evaluasi - Berdoa 	10 mnt	xxxx xxxx o	-


Cabang Olahraga	: Bulu tangkis	Periodesasi	: Umum
Waktu	: 120 Menit	Makro	: 1
Sasaran Latihan	: <i>Power Pukulan Overhead Lob</i>	Mikro	: 3
Jumlah Atlet	: 10	Sesi	: 5,6,7
Hari/ Tanggal	: Selasa, Kamis, Sabtu/ 16,18,20 Maret 2021	Peralatan	: <i>Elastic resistance band, Shuttlecock, Cones</i>

No	Materi Latihan	Dosis	Formasi	Catatan
1	Pengantar <ul style="list-style-type: none"> - Berbaris - Penjelasan materi - Berdoa 	10 mnt	xxxx xxxx o	-
2	Pemanasan <ul style="list-style-type: none"> - Lari keliling lapangan bulu tangkis - Statis - Dinamis 	15 mnt	-	-
3	Latihan inti <ul style="list-style-type: none"> - Latihan <i>shadow</i> menggunakan <i>elastic resistance band</i> - Game 	85 mnt Set: 2 Rep:20 Rec: 1:2 Int: 1:3		Atlet melakukan gerakan seperti pukulan <i>overhead lob</i> dengan pegangan <i>forehand</i> menggunakan <i>elastic resistance band</i> , posisi badan menyamping kemudian terjadi perpindahan beban badan dari kaki kanan ke kaki kiri dan gerakan seperti gerakan melempar.
4	Penutup <ul style="list-style-type: none"> - Pendinginan - Evaluasi - Berdoa 	10 mnt	xxxx xxxx o	-


Cabang Olahraga	: Bulu tangkis	Periodesasi	: Umum
Waktu	: 120 Menit	Makro	: 2
Sasaran Latihan	: <i>Power Pukulan Overhead Lob</i>	Mikro	: 4
Jumlah Atlet	: 10	Sesi	: 8,9,10
Hari/ Tanggal	: Selasa, Kamis, Sabtu/ 23,25,27 maret 2021	Peralatan	: <i>Elastic resistance band, Shuttlecock, Cones</i>

No	Materi Latihan	Dosis	Formasi	Catatan
1	Pengantar <ul style="list-style-type: none"> - Berbaris - Penjelasan materi - Berdoa 	10 mnt	xxxx xxxx o	-
2	Pemanasan <ul style="list-style-type: none"> - Lari keliling lapangan bulu tangkis - Statis - Dinamis 	15 mnt	-	-
3	Latihan inti <ul style="list-style-type: none"> - Latihan <i>shadow</i> menggunakan <i>elastic resistance band</i> - Game 	85 mnt Set: 3 Rep:20 Rec: 1:2 Int: 1:3		Atlet melakukan gerakan seperti pukulan <i>overhead lob</i> dengan pegangan <i>forehand</i> menggunakan <i>elastic resistance band</i> , posisi badan menyamping kemudian terjadi perpindahan beban badan dari kaki kanan ke kaki kiri dan gerakan seperti gerakan melempar.
4	Penutup <ul style="list-style-type: none"> - Pendinginan - Evaluasi - Berdoa 	10 mnt	xxxx xxxx o	-

Cabang Olahraga	: Bulu tangkis	Periodesasi	: Umum
Waktu	: 120 Menit	Makro	: 2
Sasaran Latihan	: <i>Power Pukulan Overhead Lob</i>	Mikro	: 5
Jumlah Atlet	: 10	Sesi	: 11,12,13
Hari/ Tanggal	: Selasa, Kamis, Sabtu/ 30 Maret, 1,3 April 2021	Peralatan	: <i>Elastic resistance band, Shuttlecock, Cones</i>

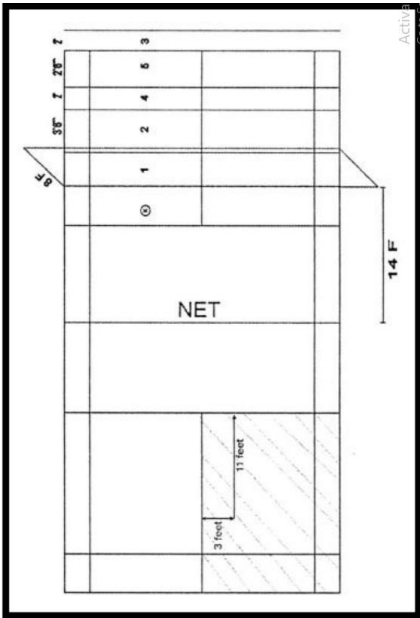
No	Materi Latihan	Dosis	Formasi	Catatan
1	Pengantar <ul style="list-style-type: none"> - Berbaris - Penjelasan materi - Berdoa 	10 mnt	xxxx xxxx o	-
2	Pemanasan <ul style="list-style-type: none"> - Lari keliling lapangan bulu tangkis - Statis - Dinamis 	15 mnt	-	-
3	Latihan inti <ul style="list-style-type: none"> - Latihan <i>shadow</i> menggunakan <i>elastic resistance band</i> - Game 	85 mnt Set: 3 Rep: 20 Rec: 1:2 Int: 1:3		Atlet melakukan gerakan seperti pukulan <i>overhead lob</i> dengan pegangan <i>forehand</i> menggunakan <i>elastic resistance band</i> , posisi badan menyamping kemudian terjadi perpindahan beban badan dari kaki kanan ke kaki kiri dan gerakan seperti gerakan melempar.
4	Penutup <ul style="list-style-type: none"> - Pendinginan - Evaluasi - Berdoa 	10 mnt	xxxx xxxx o	-

Cabang Olahraga	: Bulu tangkis	Periodesasi	: Umum
Waktu	: 120 Menit	Makro	: 2
Sasaran Latihan	: <i>Power Pukulan Overhead Lob</i>	Mikro	: 6
Jumlah Atlet	: 10	Sesi	: 14,15,16
Hari/ Tanggal	: Selasa,Kamis, Sabtu/ 6,8,10 April 2021	Peralatan	: <i>Elastic resistance band, Shuttlecock, Cones</i>

No	Materi Latihan	Dosis	Formasi	Catatan
1	Pengantar <ul style="list-style-type: none"> - Berbaris - Penjelasan materi - Berdoa 	10 mnt	xxxx xxxx o	-
2	Pemanasan <ul style="list-style-type: none"> - Lari keliling lapangan bulu tangkis - Statis - Dinamis 	15 mnt	-	-
3	Latihan inti <ul style="list-style-type: none"> - Latihan <i>shadow</i> menggunakan <i>elastic resistance band</i> - Game 	85 mnt Sesi 14,15 Set: 3 Rep: 25 Rec: 1:2 Int: 1:3 Sesi 16 Set: 2 Rep: 20 Rec: 1:2 Int: 1:3		Atlet melakukan gerakan seperti pukulan <i>overhead lob</i> dengan pegangan <i>forehand</i> menggunakan <i>elastic resistance band</i> , posisi badan menyamping kemudian terjadi perpindahan beban badan dari kaki kanan ke kaki kiri dan gerakan seperti gerakan melempar.
4	Penutup <ul style="list-style-type: none"> - Pendinginan - Evaluasi - Berdoa 	10 mnt	xxxx xxxx o	-

Tahapan Posttest

Cabang Olahraga	: Bulu tangkis	Periodisasi	: Posttest
Waktu	: 120 Menit	Makro	: -
Sasaran Latihan	: Tes Pukulan <i>Overhead Lob</i>	Mikro	: -
Jumlah Atlet	: 20	Sesi	: -
Hari/ Tanggal	: Minggu/ 11 April 2021	Peralatan	: Raket, Alat tulis, <i>Shuttlecock</i> , Lakban, <i>Cones</i> , Meteran.

No	Materi Latihan	Dosis	Formasi	Catatan
1	Pengantar <ul style="list-style-type: none"> - Berbaris - Penjelasan materi - Berdoa 	10 mnt	XXXX XXXX O	-
2	Pemanasan <ul style="list-style-type: none"> - Lari keliling lapangan bulu tangkis - Statis - Dinamis 	15 mnt	-	-
3	Latihan inti <ul style="list-style-type: none"> - <i>Posttest</i> pukulan <i>Overhead Lob</i> - Fun Game 	85 mnt		<p><i>Testee</i> berdiri ditempat yang telah disediakan dan diberi 3 kali percobaan, kemudian 20 kali dalam pengambilan data. <i>Shuttlecock</i> harus jatuh pada sasaran yang telah diberikan angka skor. <i>Shuttlecock</i> yang mengenai garis pembatas, diambil skor tertinggi. <i>Shuttlecock</i> yang tidak jatuh pada sasaran dan tidak melewati atas pita diberi skor 0. Penjumlahan skor dari 20 kali pukulan.</p>
4	Penutup <ul style="list-style-type: none"> - Pendinginan - Evaluasi - Berdoa 	10 mnt	XXXX XXXX O	-

Lampiran 27. Dokumentasi Penelitian



Tes *Power* Otot Lengan



Lapangan Tes Pukulan *Overhead Lob* Bulu tangkis



Kelompok Atlet dengan *Power* Otot Lengan Tinggi



Kelompok Atlet dengan *Power* Otot Lengan Rendah



Pelaksanaan Tes *Overhead Lob* Bulu tangkis



Pelaksanaan Tes *Overhead Lob* Bulu tangkis



Pelaksanaan Tes *Overhead Lob* Bulu tangkis