

**PENGARUH LATIHAN KEKUATAN OTOT LENGAN
TERHADAP KEMAMPUAN *SMASH BACKHAND* PERMAINAN
TENIS MEJA EKSTRAKURIKULER SMP NEGERI 20 BANDAR
LAMPUNG**

Skripsi



Disusun Oleh:

Muazzis Jabal

18114056

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN OLAHRAGA
FAKULTAS SASTRA DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS TEKNOKRAT INDONESIA
BANDAR LAMPUNG
2023**

PERNYATAAN BEBAS TINDAKAN PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muazzis Jabal

NPM : 1814056

Program Studi : Pendidikan Olahraga

Dengan ini menyatakan bahwa karya ilmiah dengan judul:

“Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan *Smash Backhand*
Permainan Tenis Meja Ekstrakurikuler Smp Negeri 20 Bandar Lampung”

Adalah merupakan hasil karya saya sendiri yang belum pernah dipublikasikan baik secara keseluruhan maupun sebagian, dalam bentuk jurnal, *working paper*, atau bentuk lain yang dipublikasikan secara umum. Karya ilmiah ini sepenuhnya merupakan karya intelektual saya dan seluruh sumber yang menjadi rujukan dalam karya ilmiah ini telah saya sebutkan sesuai kaidah akademik yang berlaku umum, termasuk para pihak yang telah memberikan kontribusi pemikiran pada isi, kecuali yang menyangkut ekspresi kalimat dan desain penulisan.

Demikian pernyataan ini saya nyatakan secara benar dengan penuh tanggung jawab dan integritas.

Bandar Lampung, 13 November 2023

Yang Menyatakan

(Muazzis Jabal)

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : **Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Smash Backhand Permainan Tenis Meja Eksrakurikuler Smp Negeri 20 Bandar Lampung**

Nama : **Muazzis Jabal**

NPM : **18114056**

Program Studi : **Pendidikan Olahraga**

Fakultas : **Fakultas Sastra dan Ilmu Pendidikan**

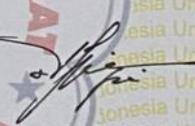
Lembaga : **Universitas Teknokrat Indonesia**

Disetujui Oleh:

Ketua Program Studi

Pembimbing


Reza Adhi Nugroho, S.Pd, M.Pd,
NIK. 023 19 09 01


Arifai, S.Pd, M.Pd,
NIK. 023 22 02 03

LEMBAR VALIDASI

**Telah diterima dan divalidasi
Oleh Dewan Penguji Skripsi
Program studi Pendidikan Olahraga
Fakultas Sastra dan Pendidikan
Universitas Teknokrat Indonesia**

Pada (2023)

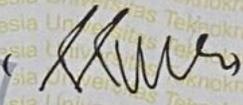
Dewan Penguji Skripsi

Penguji Ketua : Arifai, S.Pd., M.Pd



NIDN 02 2805 91 03

Penguji Utama : Imam Mahfud, S.Pd., M.Pd



NIDN 02 0507 91 03



Dekan Fakultas Sastra Dan Ilmu Pendidikan



Dr. Heri Kuswoyo, S.S., M.Hum

NIK 023 08 07 01



KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT, Yang Maha Penyayang, Yang Maha Pemurah, Penguasa Alam Semesta, akhirnya saya bisa menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan Salam, puji kepada Rasulullah SAW, Utusan , dan dia yang yang membawa kehidupan manusia menuju pencerahan. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana di Universitas Teknokrat Indonesia. Pencapaian Skripsi ini tidak dapat dicapai tanpa kontribusi dari beberapa orang hebat. Karena itu, alam kesempatan ini, saya ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tulus kepada :

1. Rektor Universitas Teknokrat Indonesia, Bapak Dr. HM. Nasrullah Yusuf, SE., MBA.
2. Dekan Fakultas Sastra dan Ilmu Pendidikan, Bapak Dr. Heri Kuswoyo, S.S., M.Hum.
3. Ketua Program Studi Pendidikan Olahraga, Bapak Reza Adi Nugroho, S.Pd., M.Pd.
4. Dosen Pembimbing, Bapak Arifa'i, S.Pd., M.Pd.
5. Dosen Penguji, Bapak Imam Mahfud, S.Pd., M.Pd.
6. Serta seluruh Dosen-Dosen Program Studi Pendidikan Olahraga Universitas Teknokrat Indonesia.

Bandar Lampung, 13 November 2023

Muazzis Jabal

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucap rasa syukur, saya persembahkan skripsi ini untuk orang-orang istimewa dalam perjalanan hidup saya:

- 1.** Orang tua saya, Bapak Sabra Malisi dan Ibu Pepiati, dengan kasih sayang dan doa mereka yang selalu membuat saya semangat untuk meraih cita-cita.
- 2.** Istri Tercinta Indah Ayu Pratiwi yang selalu setia memberikan semangat dan motivasi.

MOTTO

Setiap kesulitan selalu ada kemudahan, Setiap masalah
pasti ada solusi.

(Muazzis Jabal)

ABSTRAK

Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan *Smash Backhand*
Permainan Tenis Meja Ekstrakurikuler Smp Negeri 20 Bandar Lampung

Muazzis Jabal

18114056

Tujuan penelitian untuk mengetahui Adakah Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan *Smash Backhand* Permainan Tenis Meja Ekstrakurikuler SMP Negeri 20 Bandar Lampung. Permainan tenis meja adalah permainan yang memerlukan gerakan yang cepat sesuai dengan laju bola sehingga memerlukan kontrol gerak yang tepat reaksi cepat dan ketepatan pukulan. Tujuan dari permainan tenis meja mengarahkan dan menempatkan bola ke meja lawan sehingga sampai pada satu saat bola itu tidak dapat dikembalikan lagi oleh lawan. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan “*one group pre-test-post-test*”. Pengambilan sampel dalam penelitian ini akan dilakukan dengan sampling jenuh, sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel bisa semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Berdasarkan uji hipotesis diketahui bahwa nilai signifikan sebesar 0,000 Karena sig dari variabel lebih kecil dari pada 0,05 maka ada pengaruh yang signifikan. Hasil tersebut dapat diartikan hipotesisnya Ada pengaruh latihan kekuatan otot lengan terhadap *smash backhand* pada peserta ekstrakurikuler tenis meja SMP Negeri 20 Bandar Lampung.

Kata kunci: Tenis Meja, *Smash Backhand*

ABSTRACT

The Effect of Arm Muscle Strength Training on Backhand Smash Ability in Extracurricular Table Tennis Games at SMP Negeri 20 Bandar Lampung

Muazzis Jabal

18114056

The aim of the research was to determine whether there was an effect of arm muscle strength training on backhand smash ability in the extracurricular table tennis game at SMP Negeri 20 Bandar Lampung. Table tennis is a game that requires fast movements in accordance with the speed of the ball, so it requires precise movement control, fast reactions and precise shots. The aim of the game of table tennis is to direct and place the ball on the opponent's table so that at some point the ball cannot be returned by the opponent. This research uses an experimental method with "one group pre-test-post-test". Sampling in this research will be carried out using saturated sampling. Saturated sampling is a sampling technique where all members of the population can be used as samples. Based on the hypothesis test, it is known that the significant value is 0.000. Because the sig of the variable is smaller than 0.05, there is a significant influence. These results can be interpreted as a hypothesis that there is an influence of arm muscle strength training on backhand smashes in table tennis extracurricular participants at SMP Negri 20 Bandar Lampung.

Keywords: *Table Tennis, Backhand Smash*

DAFTAR ISI

PERNYATAAN BEBAS TINDAKAN PLAGIARISME	i
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
LEMBAR VALIDASI	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
MOTTO.....	vi
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Batasan Masalah	4
1.5. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Penelitian Relevan	5
2.2. Tenis Meja	9
2.3. Teknik Dasar Tenis Meja.....	10
2.4. Sarana dan Prasarana Peraturan Tenis Meja.....	12

2.5. <i>Smash Backhand</i>	14
2.6. Kekuatan Otot Lengan	14
2.7. Latihan	15
2.8. Kerangka Berfikir	19
2.9 Hipotesis	20
BAB III METODE PENELITIAN	21
3.1. Desain Penelitian	21
3.2. Sumber Data.....	22
3.3. Tempat dan Waktu Penelitian.....	22
3.4. Variabel Penelitian.....	22
3.5. Teknik Pengambilan Data.....	23
3.6. Teknik Analisis Data.....	24
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	26
4.1. Deskripsi Penelitian	26
4.2. Hasil Penelitian	26
4.3. Uji Prasyarat Penelitian.....	28
4.3.1. Uji Normalitas	28
4.3.2. Uji Homogen	28
4.3.3. Uji Hipotesis.....	29
4.4. Pembahasan.....	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	32
5.1. Kesimpulan	32
5.2. Implikasi	32
5.3. Keterbatasan Penelitian.....	32

5.4. Saran	33
DAFTAR PUSTAKA.....	34

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Kerangka Berfikir.....	19
Tabel 3. 1. <i>One Group Pretest – Posttest</i>	21
Tabel 3. 2. Norma Penilaian <i>Smash Backhand</i> Pada Tenis Meja.....	23
Tabel 4. 1. Pretest dan postest smash backhand.....	26
Tabel 4. 2. Tabel Uji Normalitas smash backhand.....	28
Tabel 4. 3. Uji Homogen postest smash backhand.....	29
Tabel 4. 4. Uji T Pretest dan postest smash backhand	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1. Lapangan <i>Backboard Test</i> Nushasan (Mardianto, 2021).	24
Gambar 4. 1. Diagram rata-rata pretest dan posttest	27

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pendidikan jasmani adalah kontribusi bagian dari program pendidikan secara umum, terutama melalui pengalaman gerak untuk menjamin pertumbuhan dan perkembangan anak (Nugraha, 2015). Sedangkan menurut (Iyakrus, 2019) pendidikan jasmani adalah suatu alat untuk mencapai tujuan pendidikan, atau suatu pendidikan melalui proses adaptasi aktivitas jasmani seperti organ tubuh, neuromuscular, intelektual, sosial, culturm emosional, dan etika. Jadi pendidikan jasmani ini sudah ada pada sekolah dasar untuk manjadi pertumbuhan dan perkembangan anak usia dini supaya ketika dewasa organ tubuh sudah kuat dan bisa digunakan secara maksimal. Olahraga tidak hanya untuk menjadikan badan sehat dan bugar saja namun memiliki dampak dalam keberhasilan dalam program pembelajaran di sekolah dasar, maupun menengah karena isi dan tujuan pembelajaran jasmani adalah membentuk watak, karakter dan mental.

Olahraga atau ekstrakurikuler yang bisa mendapatkan prestasi salah satunya tenis meja. Permainan tenis meja adalah salah satu cabang olahraga yang digemari masyarakat luas, terutama ditingkat sekolah maupun perguruan tinggi hal ini tidak hanya karena masuk di dalam kurikulum sekolah tetapi juga permainan ini dapat dimainkan di dalam rumah dengan peralatan yang murah (Sarimah & Jaini, 2019).

Tenis meja juga cabang olahraga yang tidak mengenal batasan umur, baik itu anak-anak hingga dewasa dapat bermain bersama, serta tidak hanya pria yang bisa bermain wanita juga dapat ikut bermain bersama. Menurut (Tomoliyus, 2017) tenis meja adalah olahraga permainan yang secara taktik termasuk sekelompok permainan net. Dalam permainan tenis meja memiliki beberapa teknik dasar yaitu *servis*, *forehand*, *backhand*, *smash*, dan *drive*. Semua teknik dasar ini pemain tenis meja harus menguasainya agar bisa meraih kemenangan. Pertandingan tenis meja membutuhkan penguasaan teknik dan stamina pemain. Penguasaan teknik bagus tetapi stamina tidak mendukung akan menyebabkan kekalahan. Demikian pula sebaliknya meskipun stamina tinggi tetapi penguasaan teknik kurang juga akan menyebabkan kekalahan. Idealnya bagi seorang pemain tenis meja adalah penguasaan teknik bagus dan stamina prima. Kedua faktor tersebut sangat diperlukan untuk memenangkan setiap pertandingan di berbagai kesempatan. Tenis meja merupakan olahraga permainan yang cepat dan membutuhkan reaksi yang baik dan tingkat kebugaran yang tinggi. Bermain tenis meja dengan baik maka diharuskan untuk banyak melakukan latihan, mempelajari unsur – unsur fisik, teknik, taktik maupun mental.

Permainan tenis meja terdapatnya pukulan seperti *servis*, *smash*, dan *drive* dengan tujuannya menyebrangkan bola ke bidang pertahanan lawan. Pukulan *smash* merupakan pukulan menyerang yang paling keras dan cepat dari teknik pukulan bermain tenis meja. Untuk menguasai teknik pukulan *smash* secara baik dibutuhkan latihan terus menerus (*drill*) dan ditunjang stamina yang tinggi atau kondisi fisik yang prima.

Pukulan *smash* memiliki arti penting yaitu dapat memberikan sedikit waktu pada lawan untuk bersiap-siap atau mengembalikan setiap bola pendek yang telah pukul ke atas/tanggung. Hal ini menunjukkan semakin tajam sudut arah pukulan, semakin sedikit waktu yang dimiliki lawan untuk bereaksi. Pukulan *smash* dikatakan baik apabila memenuhi tiga kriteria, yaitu; cepat, tepat dan akurat.

Berdasarkan hasil observasi di SMP Negeri 3 Jati Agung ternyata masih ada siswa yang kurang baik dalam melakukan *smash* tenis meja, kurangnya kekuatan otot lengan siswa ketika melakukan *smash* dalam permainan tenis meja misalnya seperti masih banyak siswa pada saat melakukan *smash* bola menyangkut di net dan bahkan keluar dari meja tenis. Pada saat bermain, sebagian besar hasil *smash* yang dilakukan oleh siswa terlalu melebar ke kanan dan ke kiri, sehingga pukulan *smash* yang seharusnya menghasilkan poin untuk diri sendiri, justru malah lebih banyak menghasilkan poin untuk lawan. Berdasarkan pengamatan diperoleh hasil bahwa ketika melakukan pembelajaran *smash*.

Hal ini yang membuat peneliti tertarik dalam melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan *Smash Backhand* Permainan Tenis Meja Ekstrakurikuler SMP Negeri 3 Jati Agung” karena ekstrakurikuler tenis meja dapat dikembangkan lagi kedepannya untuk memperkenalkan olahraga tenis meja serta membantu memperkenalkan sekolah tersebut.

1.2. Rumusan Masalah

Apakah Ada Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan *Smash Backhand* Permainan Tenis Meja Ekstrakurikuler SMP Negeri 3 Jati Agung?

1.3. Tujuan Penelitian

Adakah Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan *Smash Backhand* Permainan Tenis Meja Ekstrakurikuler SMP Negeri 3 Jati Agung?

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah supaya tidak melewati masalah tentang Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan *Smash Backhand* Permainan Tenis Meja Ekstrakurikuler SMP Negeri 3 Jati Agung.

1.5. Manfaat Penelitian

Untuk Teoritis

- a) Untuk dapat dikembangkan lagi.
- b) Untuk perpustakaan sebagai bahan referensi dalam penelitian ilmiah.

Untuk Praktis

- a) Untuk masukan kepada pelatih dalam latihan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan *Smash Backhand* dalam permainan Tenis Meja.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Relevan

Hasil penelitian yang relevan sangat diperlukan dalam mendukung tinjauan pustaka dan mencari bahan penelitian yang akan dikemukakan sehingga dapat digunakan sebagai penelitian relevan. Hasil penelitian relevan sebagai berikut:

- 1) Pengaruh Kekuatan Otot Lengan Dan Kelentukan Pinggang Terhadap Forehand Smash Dalam Permainan Tenis Meja. Penelitian ini dilator belakang oleh masih rendahnya kemampuan pukulan forehand atau pukulan forehand ekstrakurikuler peserta tenis meja angkatan di SD Negeri Penanggapan 03. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kekuatan otot lengan dan kelenturan pinggang terhadap keterampilan pukulan forehand pada ekstrakurikuler tenis meja putra. di SD Negeri Penaggapan 03. Populasi penelitian ini adalah peserta ekstrakurikuler tenis meja yang berjumlah 21 orang. Pengambilan data menggunakan tes dengan instrumen kemampuan keterampilan smash forehand. Teknik analisis data menggunakan uji F, melalui uji prasyarat normalitas dan hipotesis. Hasil uji hipotesis menggunakan uji F pengaruh kekuatan otot lengan terhadap keterampilan smash forehand dengan Uji F antara F hitung $5,165 > F$ tabel $4,35$ pengaruh $21,4\%$, pengaruh fleksi pinggang terhadap keterampilan

smash forehand dengan Uji F antara F hitung $9,314 > F$ tabel $4,35$ mempunyai pengaruh sebesar $32,9\%$, dan pengaruh kekuatan otot lengan dan fleksi pinggang terhadap keterampilan smash forehand dengan Uji F antara F hitung $5,464 > F$ tabel $3,53$ mempunyai pengaruh sebesar $37,8\%$. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh kekuatan otot lengan dan fleksi pinggang terhadap keterampilan smash forehand pada ekstrakurikuler tenis meja putra SDN Penaggapan 03 (Rahmat & Komaludin, 2020).

- 2) Hubungan Koordinasi Mata Tangan Dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Forehand Drive Pada Persatuan Tenis Meja Pade Angen Mataram Tahun 2018. Dalam permainan tenis meja perhatian terhadap komponen kondisi fisik, khususnya koordinasi mata tangan dan kekuatan otot lengan bagi pelatih di daerah ini, tampaknya masih perlu ditingkatkan berkaitan dengan tenis meja, ini dapat dilihat pada pesta olahraga nasional yang hasilnya belum sejalan sesuai dengan apa yang diharapkan. Rumusan masalah penelitian ini adalah apakah ada hubungan koordinasi mata tangan dan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan forehand drive pada persatuan tenis meja Pade Angen Mataram Tahun 2018. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada hubungan koordinasi mata tangan dan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan forehand drive pada persatuan tenis meja Pade Angen Mataram Tahun 2018. Rancangan penelitian yang digunakan adalah desain korelasi linear berganda. Populasi penelitian ini adalah seluruh atlet Persatuan Tenis Meja Pade Angen Mataram Tahun 2018, dengan jumlah sampel penelitian 15 orang. Adapun metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah metode observasi, metode tes perbuatan dan metode

dokumentasi. Sedangkan teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis korelasi linear berganda pada taraf signifikan 5%. Berdasarkan hasil analisis data yang dihasilkan bahwa $r_{hitung} > r_{tabel}$ ($0,634 > 0,514$) maka dari itu hipotesis alternative (H_a) diterima dan hipotesis nihil (H_o) ditolak, yang berarti ada hubungan yang signifikan antara koordinasi mata tangan dan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan forehand drive Pada Persatuan Tenis Meja Pade Angen Mataram Tahun 2018 (Subakti & Iksan, 2018).

- 3) Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Kemampuan Ketepatan Servis Permainan Tenis Meja. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kontribusi kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan ketepatan servis permainan tenis meja atlet PTM YPUP Makassar. Penelitian ini merupakan penelitian korelatif dengan pendekatan kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah semua atlet PTM YPUP Makassar dengan jumlah 30 orang. Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah 30 orang atlet yang diperoleh dengan teknik sampling jenuh. Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan pengukuran kekuatan otot lengan dengan menggunakan tes push-up yang dilakukan selama waktu 60 detik. Koordinasi mata-tangan dilakukan dengan tes lempar tangkap bola tenis dengan lemparan yang mengenai sasaran dan tertangkap dengan tangan hasil 10 lemparan pertama dan 10 lemparan kedua. Kemampuan ketepatan servis tenis meja melakukan tes servis pada sasaran sebanyak 10 kali sesuai dengan peraturan servis permainan tenis meja. Analisis data penelitian dilakukan sebanyak tiga uji perhitungan statistik yaitu, uji deskriptif, uji prasyarat dan uji hipotesis. Uji prasyarat yang

digunakan adalah uji normalitas. Sedangkan pada uji hipotesis yang digunakan adalah uji regresi sederhana dan uji regresi ganda. Hasil pengolahan data penelitian menunjukkan bahwa kekuatan otot lengan memberikan kontribusi terhadap kemampuan ketepatan servis sebesar 62,3%. Koordinasi mata-tangan memberikan kontribusi terhadap kemampuan ketepatan servis sebesar 54,5%. Dan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan secara bersama-sama memberikan kontribusi terhadap kemampuan ketepatan servis sebesar 69,3% (Suparman et al., 2021) .

- 4) Hubungan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Hasil Pukulan *Smash Forehand* Dalam Permainan Tenis Meja SMA Swasta Putri Puyu Kecamatan Tasik Putri Puyu Kabupaten Kepulauan Meranti. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan hubungan kekuatan otot lengan dengan kemampuan pukulan smash forehand dalam permainan tenis meja pada siswa SMA Swasta Putri Puyu Kecamatan Tasik Putri Puyu Kabupaten Kepulauan Meranti. Metode deskriptif kuantitatif dengan pendekatan korelasional. Waktu pelaksanaan penelitian ini pada bulan November 2017. Sampel pada penelitian ini menggunakan total sampling yaitu siswa SMA Swasta Putri Puyu Kecamatan Tasik Putri Puyu Kabupaten Kepulauan Meranti sebanyak 19 orang siswa putra. Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat menyimpulkan bahwa kekuatan otot lengan siswa siswa SMA Swasta Putri Puyu Kecamatan Tasik Putri Puyu Kabupaten Kepulauan Meranti yang dilakukan dengan tes push up, siswa yang termasuk kategori baik sebanyak 30% (9 orang siswa), kategori cukup 50% (6 orang siswa) dan kategori kurang 20% (4 orang siswa). Kemampuan tes smash forehand siswa SMA Swasta

Putri Puyu Kecamatan Tasik Putri Puyu Kabupaten Kepulauan Meranti yang termasuk kategori baik yaitu sebanyak 35% (9 orang siswa), kategori cukup 45% (7 orang siswa) dan kategori kurang 20% (3 orang siswa). ada hubungan yang signifikan dan searah antara kekuatan otot lengan dan kemampuan tes smash forehand dengan koefisien korelasi 0,501 tingkat signifikan analisis product moment nilai sig. (2-tailed) lebih kecil dari $\alpha=0,001(0,000)<0,001$. Nilai r-hitung lebih besar dari nilai r-tabel (0,501)>0,4862) maka terdapat hubungan antara variable X atau tes push up dan variable Y atau tes smash forehand. Hubungan signifikan tersebut dibuktikan oleh siswa yang mampu melakukan tes push up dengan jumlah yang banyak dapat melakukan tes smash forehand dengan jumlah skor yang banyak pula (Sarimah & Jaini, 2019).

2.2. Tenis Meja

A. Sejarah dan Pengertian Tenis Meja

Menurut (Tomoliyus, 2017) pertama kali tenis meja dimainkan oleh orang bangsawan kelas atas dari Inggris setelah makan malam pada abad ke 19. Permainan tenis meja pertama kali dimainkan dengan menggunakan sebaris buku yang disusun di tengah meja sebagai net. Menurut (Salim, 2022) setelah olahraga tenis meja dikenal di seluruh dunia, dibentuk satu badan dunia yang menangani olahraga tenis. Badan itu bernama *International Tennis Table Federation* (ITTF) atau Federasi Tenis Mejas Internasional. ITTF terbentuk pada tahun 1926 dari sebuah pertemuan yang diprakarsai oleh lima negara yang diselenggarakan di Berlin, Jerman. ITTF sebagai badan tenis meja dunia telah mempunyai anggota lebih dari 140 negara. Tenis meja

menjadi cabang olahraga yang dipertandingkan pada Olimpiade 1980 di Moscow Uni Soviet (sekarang menjadi Rusia).

Perkembangan tenis meja di Indonesia (Tomoliyus, 2017) baru dikenal pada tahun 1930 pada saat itu hanya dilakukan di balai-balai pertemuan orang-orang Belanda sebagai suatu permainan rekreasi. Pada tahun 1939 sebelum perang dunia II para tokoh tenis meja Indonesia mendirikan Persatuan Ping Pong Seluruh Indonesia (PPPSI). Pada tahun 1958 dalam kongresnya di Surakarta PPPSI mengalami perubahan nama menjadi Persatuan Tenis Meja Seluruh Indonesia (PTMSI) hingga sekarang. Perkembangan tenis meja di Indonesia sejak berdirinya PPPSI hingga sekarang sangat pesat hal ini dilihat dari banyaknya perkumpulan-perkumpulan tenis meja yang berdiri serta banyaknya pertandingan tenis meja yang dilakukan.

Tenis meja merupakan salah satu jenis olahraga yang tergolong dalam permainan menggunakan bola kecil yang banyak digemari oleh masyarakat baik pria maupun wanita dalam kelompok umur dewasa sampai dengan usia anak sekolah (Galira et al., 2021). Sedangkan menurut (Lumawir et al., 2021) permainan tenis meja adalah permainan yang memerlukan gerakan yang cepat sesuai dengan laju bola sehingga memerlukan kontrol gerak yang tepat reaksi cepat dan ketepatan pukulan. Tujuan dari permainan tenis meja mengarahkan dan menempatkan bola ke meja lawan sehingga sampai pada satu saat bola itu tidak dapat dikembalikan lagi oleh lawan (Salim, 2022)

2.3. Teknik Dasar Tenis Meja

Dalam permainan tenis meja terdapat 2 jenis pegangan yaitu: pegangan pena (*penholder grip*) dan pegangan jabat tangan (*shakehand grip*) (Mu'arifin, 2020).

1) Pegangan Pena (*Penholder Grip*)

Teknik pegangan pena mirip seperti memegang pena saat menulis yaitu tangkai bat dipegang dengan ibu jari dan jari telunjuk, sedangkan tiga jari lainnya berada di belakang bat untuk memberi tekanan dan merubah sudut bat sesuai keinginan pemukul (Mu'arifin, 2020). Keuntungan *penholder grip* ini mempunyai waktu yang lebih cepat dalam emukul bola.

2) Pegangan Jabat Tangan (*Shakehand Grip*)

Menurut (Mu'arifin, 2020) pegangan ini sering disebut pegangan gaya eropa yang cenderung mempunyai tipe bertahan atau kombinasi bertahan dan menyerang karena dengan pegangan jabat tangan pemain mempunyai variasi pukulan yang banyak. Posisi pegangan jabat tangan ini seperti berjabat tangan lalu genggam tangkai bat seolah-olah berjabat tangan hasilnya akan nambak ibu jari berada di muka bat, jari telunjuk berada di belakang bat sebagai penahan, sedangkan ketiga jari lainnya mencengkram tangkai bat.

Menurut (Salim, 2022) ada dua dasar *stroke* dalam tenis meja yaitu *drive stroke* dan *pushing stroke*. *Drive stroke* digunakan untuk menyerang dan *pushing stroke* digunakan untuk bertahan.

a) Teknk *Forehand Drive*

Untuk melakukan teknik *forehand drive* ayunkan bat ke depan dan atas dalam waktu yang bersamaan mulai untuk memutar tubuh lebih keatas sehingga menjadi persegi pada meja, kekuatan dari pukulan *forehand drive* seharusnya ada dari pundak (Mu'arifin, 2020). Posisi ini dilakukan jika posisi pemain berada pada posisi kanan

dari pegangan, memegang bat ke sisi kanan pada sekitar tinggi pinggang dengan membengkok sekita 90 derajat.

b) Teknik *Backhand Drive*

Teknik bermain seperti ini dikenal sebagai aksi mengayun, di mana bat bergerak ke depan dan atas posisi *backhand drive* (Salim, 2022). Saat bola sampai, ayunkan bat ke depan dengan menggunakan siku. Coba untuk menghindari penggunaan pergelangan atau pundak pada saat seperti ini. Dikarenakan semua kekuatan yang digunakan tertumpu pada siku.

c) Teknik *Block Drive*

Pukulan ini untuk membendung serangan lawan, yaitu dengan cara memblok atau menutup bola dengan bat segera setelah bola memantul dari meja, sehingga hasil pukulan blok ini bola akan cepat kembali ke daerah lawan.

d) Teknik *Servis*

Servis atau pukulan pembukaan adalah pukulan yang dilakukan untuk memulai permainan dalam upaya memperoleh angka/point (Mu'arifin, 2020). Pelaksanaan *servis* ialah: bola diletakkan pada telapak tangan dengan jari-jari terbuka, lurus dan rapat, ibu jari terpisah selanjutnya bola di lambungkan ke atas tanpa di putar dengan sudut lempar tidak boleh lebih dari 45 derajat, baru dipukul mengenai meja sendiri, melintasi net dan jatuh pada meja lawan (Mu'arifin, 2020).

2.4. Sarana dan Prasarana Peraturan Tenis Meja

Peralatan dan peraturan tenis meja (Salim, 2022) sebagai berikut:

a) Bat (Pemukul Bola)

Menurut (Salim, 2022) bat terbuat dari bahan kayu untuk dua sisi pegangan tangan dan permukaan. Namun ada juga permukaan bat terbuat dari bahan karet atau kain. Perbedaan pada jenis kain dan perbedaan pada ketebalan karet berpengaruh terhadap gerakan bola.

b) Bola

Menurut (Salim, 2022) bola dibuat dengan standar internasional dengan beratnya antara 24 sampai 25,3 gram. Diameter antara 3,73 sampai 2,82 cm. bola harus memantul antara 22 – 25 cm jika dijatuhkan ke meja dari ketinggian 30,5 cm. bola yang digunakan berwarna putih namun perkembangan selanjutnya telah banyak digunakan bola yang berwarna kuning.

c) Meja

Menurut (Salim, 2022) ukuran panjang ditetapkan rata-rata 2,74 m dengan lebar meja 1,525 m dan diletakkan pada ketinggian 0,67 m di atas permukaan lantai. Meja terbuat dari bahan material yang menghasilkan pantulan secara merata yaitu tidak kurang dari 0,22 m dan tidak lebih dari 0,25 m. permukaan meja berwarna gelap dan warna umum sering dipakai hijau tua putih dan ukuran tebal garis 20 mm. sepanjang tepi garis pada batas 1,525 m disebut garis akhir dan pada batas 2,74 m disebut garis samping.

d) Net

Menurut (Salim, 2022) meja dibagi menjadi dua bagian dengan sebuah net yang merentang parallel sejajar dengan garis akhir. Panjang net dengan perlengkapannya

1,83m. Jika dipasang di bagian tepi, dan tinggi atasnya 15,25 cm. Peggiran tepinya atau luarnya menjorok 15,25 cm ke samping meja.

2.5. *Smash Backhand*

Melakukan pukulan *backhand smash* sebagian besar pemain hanya mengandalkan unsur kekuatan otot lengan. Seorang pemain hanya memiliki kekuatan otot lengan akan menghasilkan pukulan yang keras tetapi keluar atau melewati sasaran yaitu meja (lapngan) lawan (Galira et al., 2021). Namun jika pemain mengandalkan unsur kelentukan pergelangan tangan maka bola hasil pukulan – pukulan sebagian besar meluncur menikik di depan net dan membuat pergerakan yang efektif juga efisien hingga tidak membutuhkan tenaga yang banyak (Lumawir et al., 2021).

2.6. Kekuatan Otot Lengan

Menurut (Ruslan, 2017) permainan tenis meja adalah salah satu cabang olahraga yang sama dengan olahraga lainnya yang membutuhkan unsur-unsur kekuatan otot lengan. Kekuatan otot lengan dapat menunjang segala aktifitas baik di dalam latihan maupun di dalam pertandingan. Kekuatan merupakan kemampuan otot atau kemampuan sekelompok otot untuk mengatasi suatu beban atau tahanan yang berasal pada saat melakukan kegiatan maupun aktifitas (Rohmah & Purnomo, 2018). Kekuatan otot lengan adalah batas dari satu otot lengan atau kumpulan otot lengan untuk menerapkan kemampuan yang paling luar biasa dalam memainkan tarikan atau kreasi (Rahmat & Komaludin, 2020).

Kekuatan merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam unjuk kerja dan sangat menentukan kualitas kondisi fisik seorang dan sangat dibutuhkan di hampir semua cabang olahraga. Latihan yang sesuai untuk mengembangkan kekuatan ialah melalui bentuk latihan tahanan (*resistence exercise*). Kontraksi otot yang terjadi pada saat melakukan tahanan atau latihan kekuatan terbagi dalam tiga kategori, yaitu: (a) kontrakasi isometrik, (b) kontraksi isotonik, dan (c) kontraksi isokinetic (Dharmawan, 2016). Otot lengan merupakan salah satu yang terpenting karena pendukung berkelanjutan terhadap tugas berikutnya terutama untuk mendukung teknik gerak dalam suatu cabang olahraga yang cenderung memiliki durasi permainan yang lama dan merupakan salah satu anggota tubuh bagian atas untuk bergerak dan untuk meningkatkan daya tahan otot lokal yang ditujukan pada bagian lengan dibutuhkan program latihan daya tahan yang terfokus pada bagian lengan (Rustiawan & Rohendi, 2021).

2.7. Latihan

Menurut Astrand dalam (Barirman & Sujana, 2018) latihan dan kegiatan olahraga adalah kegiatan yang sistematis dalam waktu yang lama serta ditingkatkan selaku progresi dan perseorang yang menunjukkan dalam karakteristik – karakteristik fungsi fisiologi untuk mencapai target. Hal ini sama dengan Bompa dalam (Iyakrus, 2019) dalam usaha meningkatkan prestasi olahraga ada beberapa aspek yang perlu diperhatikan yang dilatih secara sistematis pada pendidikan jasmani, yaitu aspek fisik, teknik, taktik, dan psikologis. Tujuan utama dari latihan adalah meningkatkan kemampuan atlet supaya dapat berprestasi. Menurut (Fenanlampir, 2020) ada empat

aspek latihan yang perlu diperhatikan dan dilatih yakni:

1) Latihan Fisik

Menurut (Harsono, 2015) menaikkan potensi fisik dan menyebarkan kemampuan biomotorik ke derajat yang lebih setinggi – tingginya agar prestasi paling tinggi mampu diraih. Sedangkan menurut (Fenanlampir, 2020) perkembangan fisik yang utuh amatlah penting karena tanpa syarat fisik yang baik atlet tidak akan bisa mengikuti latihan – latihan dengan sempurna.

2) Latihan Teknik

Menurut (Fenanlampir, 2020) latihan untuk memperlancar teknik – teknik gerakan yang diharapkan bisa dilakukan di cabang olahraga yang telah dikuasai atlet.

3) Latihan Taktik

Taktik merupakan siasat menggunakan cara – cara ampuh untuk memenangkan pertandingan secara sportif dan *fair play* sesuai dengan peraturan. Tujuan dari taktik menurut (Fenanlampir, 2020) meningkatkan perkembangan daya ingat pada atlet.

4) Latihan Mental

Menurut (Fenanlampir, 2020) latihan mental adalah latihan yang lebih mengutamakan perkembangan kematangan atlet dan perkembangan emosional, contohnya motivasi bertanding dan banyak lainnya.

5) Variasi Latihan Kekuatan Otot Lengan

a. *Push Up*

Variasi latihan memperkuat otot lengan adalah dengan menggunakan model latihan *push up*. *Push up* merupakan latihan yang paling mudah dan sudah sangat sering dilakukan sehingga menjadi latihan yang populer untuk melatih kekuatan otot lengan.

Menurut (Rohmah & Purnomo, 2018) latihan push up berpusat pada perkenaan otot *coracobrachialis*, otot *serratus anterior*, otot-otot *deltoid (anterior, medial, posterior)*, otot *pectoralis major* dan otot *triceps* pada lengan yang berperan penting bagi seluruh karakteristik cabang olahraga. Apabila latihan *push up* dapat dilakukan dengan stabil akan memberikan sebuah stimulus yang cukup untuk meningkatkan kekuatan otot serta daya tahan tubuh khususnya bagian atas.

Bentuk latihan beban tersebut tentu diawali dengan intensitas yang rendah terlebih dahulu kemudian semakin sering dilakukan dan bertambah pula beban yang diberikan untuk atlet sehingga tercapainya prinsip latihan adaptasi otot dan prinsip latihan progresif. Bertambahnya beban tersebut bisa dengan menambah repetisi *set* atau bisa menambah waktu pelaksanaan selama dua minggu sekali. Saat tubuh mudah beradaptasi pada beban yang diberikan, maka akan mudah tercapainya target dalam proses latihan (Parwati et al., 2016).

b) *Dumbbell*

Menurut (Nasrulloh et al., 2018) *dumbbell* merupakan *barbell* yang mempunyai pegangan lebih pendek dan pada umumnya digunakan dengan satu tangan. Latihan *dumbbell* adalah seperangkat peralatan latihan beban yang terdiri dari sepotong bar pendek dengan lempengan beban pada setiap sisinya dan digunakan dalam latihan-latihan menggunakan satu lengan tangan (Maulana, 2022).

Latihan *dumbbell* menggunakan variasi botol minum plastik yang diisi dengan pasir khusus *biceps* dan *triceps*. Latihannya sebagai berikut

c. *Dumbbell Curl*

Latihan *Dumbbel curl* merupakan jenis Latihan beban yang sangat praktis dan memiliki efek yang sangat baik terhadap hasil pembentukan otot lengan bagian depan (*biceps*) (Hidayat & Munandar, 2022). Dapat dilakukan secara stimulasi atau berselang-selang dari posisi berdiri, duduk atau terlentang merupakan merupakan posisi peningkatan *biceps*.

d. Hammer Cur

Bentuk latihan dari *hammer curl* bentuk latihan yang merubah telapak tangan saat memegang dumbel ke dalam. Maksudnya pegangan *dumble* bagian luar diputar atau diarahkan ke depan dan ketika digerakan mendekati arah vertikal (Hidayat & Munandar, 2022).

e. Dumbbell Kickback

Latihan *dumbbell kickback* merupakan salah satu variasi dari latihan beban yang memiliki tujuan untuk meningkatkan kekuatan otot lengan bagian luar, terutama otot triceps. Latihan ini menggunakan alat yang berupa *dumbbell* dan *bench*/bangku. Cara pelaksanaannya yaitu dengan posisi awal pegang satu *dumbbell* dengan tangan kanan, letakkan lutut kiri dibangku dan tangan kiri lurus menahan badan. Pastikan punggung lurus dan hampir horizontal, pandangan lurus ke bawah. Lengan atas kanan horisontal dan lengan bawah kanan lurus ke bawah, untuk gerakannya putar siku kanan sehingga lengan bawah kanan terputar ke belakang hingga akhirnya lengan kanan lurus 180 derajat, jaga agar lengan atas kanan tidak ikut bergerak (Hidayat & Munandar, 2022).

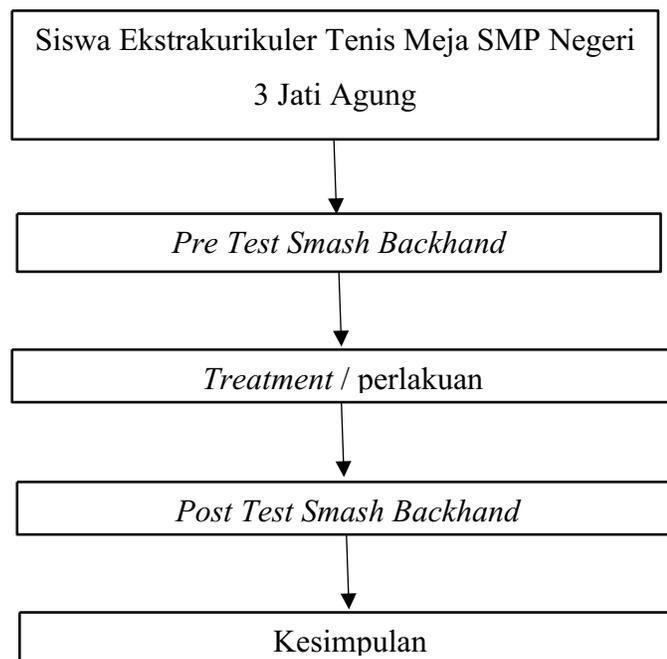
f. One Arm Overhead Dumbbell Triceps Extension

Latihan *one-arm overhead dumbbell extensions* merupakan salah satu bentuk variasi dari latihan beban, yang bertujuan untuk meningkatkan kekuatan otot-otot tangan bagian luar, khususnya otot triceps. Latihan ini hanya menggunakan dumbbell. Pelaksanaannya dengan posisi awal berdiri tegak dengan kaki selebar bahu, tangan kanan ke atas dengan memegang *dumbbell*, untuk gerakannya tekuk siku sehingga dumbbell turun hingga kepala, setelah sekitar 90 derajat kembali ke posisi awal (Hidayat & Munandar, 2022).

2.8. Kerangka Berfikir

Berdasarkan tinjauan pustaka diatas bisa dijadikan sebuah kerangka berfikir. Setiap pemain atau siswa SMP Negeri 3 Jati Agung wajib menguasai teknik dasar tenis meja terkhusus keterampilan *smash backhand*.

Tabel 2. 1. Kerangka Berfikir



2.9 Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah, yang dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan kebentuk kalimat pertanyaan.

Berdasarkan tinjauan pustaka dan kerangka berikir yang dijelaskan diatas dapat dirumuskan hipotesis sebagai berikut:

Ha: Ada Pengaruh Latihan Kelentukan Pergelangan Terhadap *Smash Backhand* Tennis Meja?

Ho: Tidak Ada Pengaruh Latihan Kelentukan Pergelangan Terhadap *Smash Backhand* Tennis Meja?

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan dengan menggunakan metode eksperimen. Menurut (Sugiyono, 2013) metode penelitian eksperimen bisa diartikan menjadi metode penelitian yang dipakai untuk mencari pengaruh perlakuan terhadap yang lainnya dalam kondisi yang terkendali. Desain yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *One Group Pretest – Posttest*, yaitu penelitian yang terdiri dari *pretest* sebelum diberikan perlakuan supaya dapat mengetahui tes awal karena akan dibandingkan keadaan sebelum diberikan perlakuan (Sugiyono, 2013).

Metode *One Group Pretest – Posttest* menurut (Sugiyono, 2013) sebagai berikut:

Tabel 3. 1. *One Group Pretest – Posttest*

<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
A ₁	X	A ₂

Keterangan

A₁ : Tes Awal

X : Perlakuan

A₂ : Tes Akhir

3.2. Sumber Data

1) Populasi

Menurut (Sugiyono, 2013) populasi adalah daerah generalisasi yang terdiri atas obyek/subjek yang memiliki ciri eksklusif yang ditetapkan peneliti untuk dipelajari lalu ditarik kesimpulan. Berdasarkan permasalahan yang akan diteliti, penelitian ini yang akan dijadikan populasi adalah siswa ekstrakurikuler tenis meja di SMP Negeri 20 Bandar Lampung berjumlah 20 orang.

2) Sampel

Menurut (Sugiyono, 2013) sampel adalah bagian berdasarkan jumlah dan ciri yang dimiliki oleh populasi tersebut. Peneliti mengambil sampel untuk dijadikan penelitian dari jumlah populasi yakni sebanyak 20 orang siswa ekstrakurikuler tenis meja di SMP N 20 Bandar Lampung.

Pengambilan sampel dalam penelitian ini akan dilakukan dengan sampling jenuh, menurut (Sugiyono, 2013) sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel bisa semua anggota populasi digunakan sebagai sampel.

3.3. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian akan dilaksanakan di SMP Negeri 20 Bandar Lampung. Penelitian akan meliputi: 1. Tes Awal, 2. Perlakuan, 3 Tes Akhir.

3.4. Variabel Penelitian

Pada penelitian ini terdapat dua variabel yaitu bebas dan terikat. Menurut Menurut (Sugiyono, 2013) variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau sebagai sebab berubahannya atau timbulnya variabel terikat, sedangkan variabel terikat

adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat dari adanya variabel bebas.

Penelitian ini berjudul Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan *Smash Backhand* Permainan Tenis Meja Ekstrakurikuler SMP Negeri 3 Jati Agung. Variabel bebas dan terikat sebagai berikut:

- A. Variabel Bebas: Kekuatan Otot Lengan.
- B. Variabel Terikat: *Smash Backhand*.

3.5. Teknik Pengambilan Data

1) Instrumen Penelitian

Menurut (Sugiyono, 2013) instrument tes adalah alat yang dipakai mengukur kenyataan alam juga sosial yang diamati, secara khusus seluruh kenyataan diklaim variabel penelitian.

Tabel 3. 2. Norma Penilaian *Smash Backhand* Pada Tenis Meja

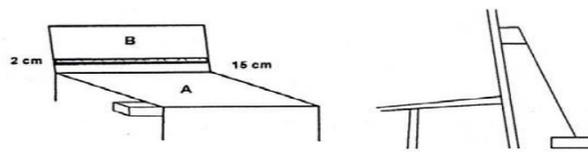
No	Tingkat	Kategori
1	>53	Baik Sekali
2	44 – 53	Baik
3	26 – 43	Sedang
4	17 – 25	Kurang
5	<16	Sangat Kurang

Sumber: dalam Nurhasan (Mardianto, 2021)

2) Pelaksanaan Tes

Menurut (Mardianto, 2021) tata cara pelaksanaan tes *smash backhand*:

- a) Teste berdiri di belakang meja tenis meja.
- b) Pada aba-aba “ya” teste menjatuhkan bola diatas meja, kemudian memukul bola kebagian tembok terhadap bagian meja. Teste berusaha memantulkan bola sebanyak-banyaknya dalam waktu 60 detik. Peneliti berdiri di dekat meja dan menghitung jumlah *smash* yang sah selama 60 detik dan mencatatnya.
- c) Cara menghitung skor dari setiap kesempatan adalah jumlah pantulan yang sah apabila bola dapat dipukul dan masuk ke lapangan atau meja selama 60 detik.
- d) Pantulan dinyatakan tidak sah apabila: 1. Tangan sampel menyentuh bola pada saat memukul, 2. Bat yang digunakan menyentuh lapangan tenis meja, 3. Sampel memukul bola setelah bola memantul lebih dari satu kali pada meja.



Gambar 3. 1. Lapangan *Backboard Test Nushasan* (Mardianto, 2021).

3.6. Teknik Analisis Data

1) Uji Normalitas

Uji normalitas untuk menguji normal atau tidak normalnya sebaran data. Maka diperlukan suatu perhitungan untuk kenormalan penyebaran suatu data. Penelitian ini akan menggunakan *Kolmogorov Smirnov* dengan bantuan SPSS 25. Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka nilai residual berdistribusi normal namun bila nilai signifikansi $< 0,05$ maka nilai residual tidak berdistribusi normal.

2) Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui dua atau lebih kelompok data sampel yang berasal dari populasi memiliki varian sama. Jika signifikansi $>0,05$ maka data homogen sedangkan nilai signifikansi $<0,05$ maka data tidak homogen.

3) Uji hipotesis

Pengujian dilakukan dengan SPSS 25 membandingkan rata-rata antara kekuatan otot lengan berpengaruh tidak terhadap kemampuan *smash backhand* siswa ekstrakurikuler tenis SMP Negeri 3 Jati Agung.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Deskripsi Penelitian

Pengambilan data dan pemberian Perlakuan (*treatment*) di laksanakan di SMPNagri 20 Bandar Lampung. Dengan jumlah siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler sebanyak 20 siswa yang seluruhnya menjadi populasi sekaligus sampel pada penelitian ini. Pengambilan pretest dan posttest dilakukan pada awal dan akhir penelitian yang bertujuan untuk mengetahui ada atau tidak nya peningkatan sebelum dan sesudah diberikan latihan. Perlakuan dilaksanakan 3 kali dalam seminggu yaitu pada hari Senin, Rabu dan Jumat yang dilaksanakan pada pukul 13.30 – 15.00.

4.2. Hasil Penelitian

Deskripsi data penelitian meliputi data pre-test dan post-test dari penelitian yang dilakukan. Dalam penelitian ini berikut disajikan hasil pretest dan posttest pada tabel berikut:

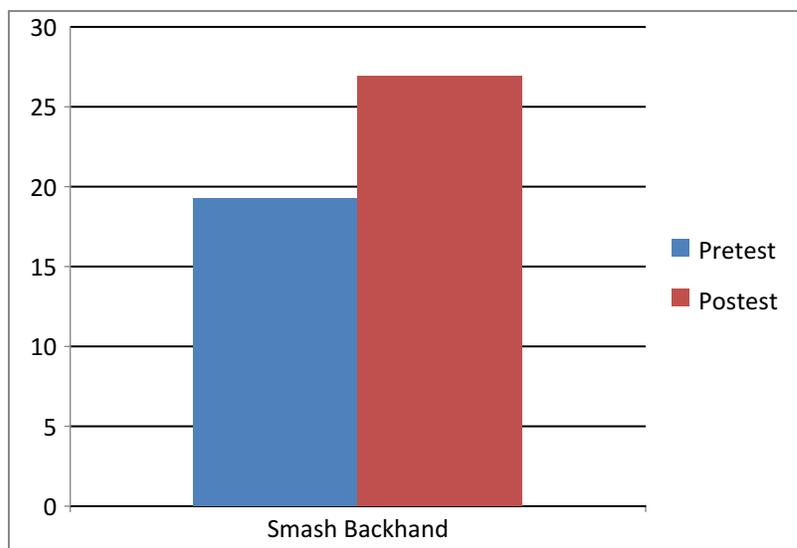
Tabel 4. 1. Pretest dan posttest smash backhand

No	Sampel	Pretest	Posttest
1	TM1	11	18
2	TM2	18	30
3	TM3	14	18
4	TM4	26	32
5	TM5	9	17
6	TM6	16	20
7	TM7	19	27
8	TM8	28	34

9	TM9	18	26
10	TM10	25	32
11	TM11	29	44
12	TM12	13	18
13	TM13	16	20
14	TM14	20	26
15	TM15	28	42
16	TM16	30	46
17	TM17	19	24
18	TM18	22	28
19	TM19	9	19
20	TM20	15	17
	Minimum	9	17
	Maksimum	30	46
	Mean	19,25	26,90
	Std. Devitition	6,640	9,176

Pretest memiliki nilai maksimum 30 nilai minimum 9, rerata 19,25 dan standar deviasi sebesar 6,640 Posttest memiliki nilai maksimum 46, nilai minimum 17, rerata 26,90 dan standar deviasi sebesar 9,176.

Dengan perbandingan rata-rata sebagai berikut:



Gambar 4. 1.Diagram rata-rata *pretest* dan *posttest*

4.3. Uji Prasyarat Penelitian

4.3.1. Uji Normalitas

Tujuan dari uji normalitas adalah data yang diperoleh dari hasil tes sebenarnya bersifat normal atau tidak. Uji normalitas data menggunakan kosmolgorof smirnof. Kaidah yang di gunakan untuk mengetahui normal tidaknya suatu sebaran adalah apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ($\text{sig} > 0,05$), maka normal dan apabila nilai signifikansi kurang dari 0,05 ($\text{sig} < 0,05$) maka data dikatakan tidak normal. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4. 2. Tabel Uji Normalitas smash backhand

Kelompok	Kosmolgorof-Smirnof	Sig	Keterangan
Pretest smash backhand	0,514	0,954	Normal
Postest smash backhand	0,778	0,580	Normal

Berdasarkan tabel di atas dapat di ketahui bahwa nilai signifikansi dari kedua nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka dapat di simpukan bahwa uji normlitas berhasil.

4.3.2. Uji Homogen

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui kesamaan variansi atau untuk menguji bahwa data yang di peroleh berasal dari populasi yang homogen atau sama. Kriteria pengambilan keputusan diterima apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ($\text{sig} > 0,05$). Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4. 3. Uji Homogen postest smash backhand

Kelompok	Nilai sig	Keterangan
Postest smash bachand	0,74	Homogen

Data diatas menunjukkan bahwa pengujian homogen berhasil karena data dinyatakan normal. Maka uji prasayat dapat dilanjutkan ke uji T untuk mengetahui apakah hipotesis terjawab.

4.3.3. Uji Hipotesis

Pengujian Hipotesis dilakukan untuk mengetahui pengaruh latihan kekuatan otot lengan terhadap ketepatan smash backhand tenis meja peserta ekstrakurikuler SMP Negri 20 Bandar Lampung. Uji hipotesis menggunakan uji-t yang hasilnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4. 4. Uji T Pretest dan postest smash backhand

Variabel	T-Tabel	T-Hitung	df	Sig	Keterangan
Pretest-postest	1.729	8.810	19	0,000	Signifikan

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa nilai signifikan sebesar 0,000 Karena sig dari variabel lebih kecil dari pada 0,05 maka ada pengaruh yang signifikan. Hasil tersebut dapat diartikan hipotesisnya Ada pengaruh latihan kekuatan otot lengan terhadap *smash backhand* pada peserta ekstrakurikuler tenis meja SMP Negri 20 Bandar Lampung.

4.4. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa menggunakan metode latihan kekuatan otot lengan dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pukulan

smash backhand peserta ekstrakurikuler SMP Negeri 20 Bandar Lampung. Keberhasilan kegiatan ekstrakurikuler tidak lepas dari banyak faktor, antara lain metode pelatihan yang baik dan benar.. Dengan memilih metode pelatihan yang tepat sesuai dengan kepribadian atau kekurangan siswa, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pukulan *smash backhand* kemampuan ekstrakurikuler tenis meja SMP Negeri 20 Bandar Lampung. Kemampuan melakukan pukulan *backhand smash* yang baik dipengaruhi oleh frekuensi dan kualitas latihan yang baik. Mengenai frekuensi latihan, dapat disimpulkan bahwa semakin lama latihan yang diprogram maka kemampuan pukulan *smash backhand* akan semakin baik.

Kegiatan yang beragam akan menciptakan suasana latihan yang menyenangkan bagi siswa sehingga pada saat mengikuti latihan siswa dapat berpartisipasi dengan antusias. Dengan menggunakan variasi metode latihan kekuatan otot lengan diharapkan siswa dapat meningkatkan kemampuan pukulan *smash backhand* karena dengan metode latihan kekuatan otot lengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk memukul bola yang datang dengan arah, kecepatan dan sudut yang hampir sama. Metode latihan ini juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk membiasakan memukul bola dengan pukulan *smash backhand* yang akurat pada sasaran yang dituju sehingga siswa dapat mengaplikasikan keakuratan pukulan *smash backhand* tersebut ke dalam permainan sebenarnya agar tenis meja dapat berjalan dengan baik. Berlatih secara rutin dengan program latihan yang baik menggunakan metode latihan kekuatan otot lengan berarti siswa harus menguasai pukulan *smash backhand* agar permainan dapat berjalan dengan lancar. Peningkatan tersebut terlihat pada saat pengumpulan data post-test untuk menguji pukulan *smash backhand* pada

kelompok eksperimen, yaitu adanya peningkatan pukulan *smash backhand* pada siswa ekstrakurikuler tenis meja SMP Negeri 20 Bandar Lampung.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan maka dapat di paparkan hasil sebagai berikut:

1. Latihan yang dilakukan memberikan pengaruh yang positif terhadap peningkatan hasil *smash backhand*.
2. Latihan yang diberikan efektif untuk meningkatkan hasil *smash backhand* tenis meja SMP N 20 Bandar Lampung serta latihan ini memberikan variasi metode latihan terbaru.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh bahwa nilai signifikan kelompok eksperimen $< 0,05$. Hasil tersebut dapat disimpulkan ada pengaruh latihan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan pukulan *smash backhand* tenis meja peserta ekstrakurikuler SMP Negeri 20 Bandar Lampung.

5.2. Implikasi

Berdasarkan kesimpulan di atas, hasil penelitian ini berimplikasi pada:

1. Timbulnya inisiatif dari pelatih untuk menerapkan latihan kekuatan otot lengan dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan pukulan *smash backhand*
2. Timbulnya semangat dari peserta ekstrakurikuler tenis meja SMP Negeri 20 Bandar Lampung untuk meningkatkan kemampuan pukulan *smash backhand*.

5.3. Keterbatasan Penelitian

Peneliti berusaha memahami semua istilah yang diperlukan, namun bukan berarti penelitian ini tanpa kelemahan dan kekurangan. Beberapa kemungkinan kelemahan dan kekurangan yang dibahas disini antara lain:

1. Peneliti tidak dapat mengontrol faktor-faktor lain yang mungkin mempengaruhi hasil tes, seperti waktu istirahat, kondisi tubuh, faktor psikologis, dan sebagainya.
2. Sampel tidak diasramakan, sehingga kemungkinan ada yang berlatih sendiri di luar treatment

5.4. Saran

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian mengenai pengaruh latihan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan pukulan *smash backhand* pada peserta ekstrakurikuler tenis meja SMP Negeri 20 Bandar Lampung, maka penulis dapat mengemukakan beberapa saran yang sekiranya yang dapat dijadikan masukan/pertimbangan:

1. Bagi guru, harus mampu menjadi panutan bagi siswa agar siswa dapat meningkatkan kemampuannya.
2. Bagi siswa, agar lebih bersemangat lagi dalam mengikuti pembelajaran ekstrakurikuler tenis meja maupun permainan yang lainnya.
3. Bagi sekolahan, agar menyediakan sarana dan prasarana olahraga, sehingga dapat meningkatkan kemampuan bermain.

DAFTAR PUSTAKA

- Barirman, & Sujana, W. A. (2018). *Pembentukan Kondisi Fisik*. PT Rajagrafindo Persada.
- Dharmawan, B. Y. (2016). *Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dan Power Tungkai Terhadap Ketepatan Smash Pada Peserta Ekstrakurikuler Bulutangkis Di Smp Negeri 1 Prambanan Klaten Tahun 2016*.
- Fenanlampir, A. (2020). *Ilmu Kepeatihan Olahraga* (S. Diah (ed.)). CV. Jakad Media Publishing.
- Galira, J., Rumondor, D., & Sukadana, B. (2021). *Pengaruh Latihan Kelentukan Pergelangan Tangan Terhadap Kemampuan Backhand Drive Dalam Permainan Tenis Meja Pada Siswa SMP 3 Negeri 3 Tondano*. 02(02), 7–12.
- Harsono. (2015). *Kepeatihan Olahraga* (A. Kamsyah (ed.)). PT Remaja Rosdakarya.
- Hidayat, T., & Munandar, R. A. (2022). Pengaruh Pelatihan Dumbbell Curl dan Shoulder Press terhadap Peningkatan Power Otot Lengan dan Kekuatan Otot Lengan. *Ainara Journal (Jurnal Penelitian Dan PKM Bidang Ilmu Pendidikan)*, 3(3), 160–164. <https://doi.org/10.54371/ainj.v3i3.168>
- Iyakrus. (2019). Pendidikan Jasmani, Olahraga Dan Prestasi. *Altius : Jurnal Ilmu Olahraga Dan Kesehatan*, 7(2). <https://doi.org/10.36706/altius.v7i2.8110>
- Lumawir, D., Lomboan, E., & Berhimpong, J. (2021). Pengaruh Latihan Kelentukan Pergelangan Tangan Terhadap Kemampuan Pukulan Backhand Drive Dalam Permainan Tenis Meja SMK Negeri 1 Tondano. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 2(1), 296–305. www.stikes-khkediri.ac.id

- Mardianto, H. (2021). Analisis Kemampuan Pukulan Backhand Tenis Meja Pada Atlet Junior Putra PTM Rajawali Club. *Indonesia Journal of Sport Science and Coaching*, 03(02), 15–21.
- Maulana, A. (2022). *Pengembangan Model Dasar Latihan Fisik Dengan Media Dumbbell Dan Bodyweight Pada Cabang Olahraga Atletik Nomor Tolak Peluru*. Universitas Teknokrat Indonesia.
- Mu'arifin, S. A. (2020). *Sapto Adi Mu'arifin Tenis Meja*.
- Nasrulloh, A., Prasetyo, Y., & Apriyanto, K. D. (2018). Dasar-Dasar Latihan Beban. In *Uny Press* (Issue August 2018). <https://docplayer.info/163394993-Dasar-dasar-latihan-beban-ahmad-nasrulloh-yudik-prasetyo-krisnanda-dwi-apriyanto.html>
- Nugraha, B. (2015). Pendidikan Jasmani Olahraga Usia Dini. *Jurnal Fakultas Ilmu Keolahragaan Jakarta*, 4(1), 557–564. <https://doi.org/10.21831/jpa.v4i1.12344>
- Parwati, L., Yasa, P. M., & Widhiyati, K. A. T. (2016). Pelatihan Tidur Terlentang Dengan Lengan Lurus Keatas Mendorong Beban 1 Kg Di Kedua Tangan Dengan 10 Repetisi 2 Set Terhadap Peningkatan Kekuatan otot Lengan Siswa Putri Kelas VIII SMP Negeri 3 Tampaksiring Tahun Ajaran 2015/2016. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 2(15018), 16–19.
- Rahmat, & Komaludin, D. (2020). Pengaruh Kekuatan Otot Lengan Dan Kelenturan Pinggang Terhadap Forehand Smash Dalam Permainan Tenis Meja. *Jurnal Performa Olahraga*, Xx(Xx), 13–34.
- Rohmah, M. qutoriki, & Purnomo, M. (2018). Pengaruh Latihan Chest Press Resistance Band Dan Push Up Terhadap Kekuatan Otot Lengan Mahasiswa

- Universitas Negeri Surabaya. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 1(4), 1–16.
<https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jurnal-prestasi-olahraga/article/view/26211>
- Ruslan. (2017). Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Lengan terhadap Kemampuan Pukulan Forehand Dalam Permainan Tenis Lapangan. *Journal Health and Sport*, 6(2), 1–10. <https://ejournal.ung.ac.id/index.php/JHS/article/view/1072>
- Rustiawan, H. R., & Rohendi, A. (2021). Dampak Latihan Push-up Bola Bergulir dan Push-up Tubing Pada Hasil Peningkatan Daya Tahan Otot Lengan. *JOSSAE : Journal of Sport Science and Education*, 6(1), 74. <https://doi.org/10.26740/jossae.v6n1.p74-86>
- Salim, A. (2022). *Buku Pintar Tenis Meja* (Lisnawati). Nuansa Cendekia.
- Sarimah, & Jaini, H. A. R. (2019). Hubungan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Hasil Pukulan Smash Forehand Dalam Permainan Tenis Meja SMA Swasta Putri Puyu Kecamatan Tasik Putri Puyu Kabupaten Kepulauan Meranti. *Jurnal Online Mahasiswa*, 1(1), 64–70. <https://stkipmeranti.ac.id/ejournal.stkipmeranti.ac.id/index.php/Pjkr>
- Subakti, & Iksan, M. (2018). Hubungan Koordinasi Mata Tangan Dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Forehand Drive Pada Persatuan Tenis Meja Pade Angen Mataram Tahun 2018. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan*, 2(3), 255–263. <https://ejournal.mandalanursa.org/index.php/JISIP/article/view/570>
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Tindakan*. CV Alfabeta.
- Suparman, Syarifuddin, M. A., & Jahrir, A. S. (2021). Kontribusi Kekuatan Otot

Lengan Dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Kemampuan Ketepatan Servis Permainan Tenis Meja. *Sportify Journal*, 1(2), 1–23.

Tomoliyus, M. . (2017). Sukses Melatih Keterampilan dan Dasar Permainan dan Penilaian. In Y. SUkarmin (Ed.), *Sukses Melatih Keterampilan dan Dasar Permainan dan Penilaian*. CV. Sarnu Untung.

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian



UNIVERSITAS TEKNOKRAT INDONESIA
FAKULTAS SASTRA DAN ILMU PENDIDIKAN

Nomor : 009/UTI/FSIP-S1.PO/B.712/X/2023 14 Oktober 2023
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Yth.
Ibu Dra. Herawati, M.Pd.I.
Kepala SMP Negeri 20 Bandar Lampung
Jalan R.A. Basyid, Labuhan Dalam,
Kec. Tj. Senang, Kota Bandar Lampung

Dengan hormat,

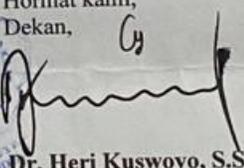
Berdasarkan SK Dekan Nomor 016/FSIP-S1.PO/B.64.1/IV/2023 tentang Penulisan Proposal dan Skripsi Mahasiswa S1 Pendidikan Olahraga, dengan ini kami mohon kesediaan Ibu memperkenankan mahasiswa kami melakukan penelitian di SMP Negeri 20 Bandar Lampung.

Adapun mahasiswa kami yang melakukan penelitian adalah:

nama	: Muazzis Jabal
NPM	: 18114056
judul penelitian	: Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan <i>Smash Backhand</i> Permainan Tenis Meja Ekstrakurikuler SMP Negeri 20 Bandar Lampung
dosen pembimbing	: Arifai, S.Pd., M.Pd.

Demikian permohonan ini, atas izin yang diberikan kami sampaikan terima kasih.

Hormat kami,
Dekan, *Gy*



Dr. Heri Kuswoyo, S.S., M.Hum.

Narahubung :

1. Arifai, S.Pd., M.Pd.	: +62 85669632290
2. Muazzis Jabal	: +62 83176931442

FAKULTAS SASTRA DAN ILMU PENDIDIKAN
SASTRA INGGRIS (S1), PENDIDIKAN MATEMATIKA (S1), PENDIDIKAN OLARAHAGA (S1), PENDIDIKAN BAHASA INGGRIS (S1)
Jl. H. Zainal Abidin Pagarlalam 9-11 Labuhanratu, Bandar Lampung. Telp. (0721) 784945, Website: www.teknokrat.ac.id, E-mail: info@teknokrat.ac.id

Lampiran 2. Surat Balasan


PEMERINTAH KOTA BANDAR LAMPUNG
SMP NEGERI 20 BANDAR LAMPUNG


Jalan: R.A. Basyid Kelurahan Labuhan Dalam Kecamatan Tanjung Senang Kota Bandar Lampung Kode Pos: 35142
 Telepon : (0721) 7690060  : upt_smpn20_bdl  : SMP Negeri 20 Bandar Lampung  : smpnegeri20blampung@gmail.com

Nomor : 422.1/216/III.01/II.20/2023
 Lampiran : -
 Perihal : Telah melaksanakan Penelitian

Kepada
 Yth, Dekan Universitas Teknokrat Indonesia
 di –

Tempat

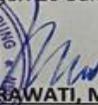
Memperhatikan SK Dekan Nomor: 016/FSIP-S1.PO/B.64.1/IV/2023 tanggal, 14 Oktober 2023 tentang Penulisan Proposal dan Skripsi Mahasiswa S.1 Pendidikan Olahraga.

Dengan ini Kepala SMP Negeri 20 Bandar Lampung menerangkan bahwa :

Nama : MUAZZIS JABAL
 N P M : 18114056
 Jurusan : Pendidikan Olahraga
 Judul Penelitian : Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Smash Backhand Permainan Tennis Meja Ekstrakurikuler SMP Negeri 20 Bandar Lampung.

Benar nama mahasiswa tersebut diatas telah melaksanakan Penelitian di SMP Negeri 20 Bandar Lampung, sebagai syarat menyelesaikan studi.

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bandar Lampung, 30 Oktober 2023
 Kepala
 SMP Negeri 20 Bandar Lampung

Dra. HERAWATI, M.Pd.I
 NIP. 19680425 199512 2 001



Lampiran 3. Deskriptif Statistik

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pretest	20	9	30	19.25	6.640
Posttest	20	17	46	26.90	9.176
Valid N (listwise)	20				

Lampiran 4. Uji Normalitas

		Pretest	Posttest
N		20	20
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	19.25	26.90
	Std. Deviation	6.640	9.176
Most Extreme Differences	Absolute	.115	.174
	Positive	.115	.174
	Negative	-.107	-.140
Kolmogorov-Smirnov Z		.514	.778
Asymp. Sig. (2-tailed)		.954	.580

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Lampiran 5. Uji Homogen

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Posttest	Based on Mean	3.629	1	17	.074
	Based on Median	1.732	1	17	.206
	Based on Median and with adjusted df	1.732	1	12.193	.212
	Based on trimmed mean	3.161	1	17	.093

a. Posttest is constant when Kelompok = 0. It has been omitted.

Lampiran 6. Uji T

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest Smash Backhand	19.25	20	6.640	1.485
	Posttest Smash Backhand	26.90	20	9.176	2.052

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Pretest Smash Backhand & Posttest Smash Backhand	20	.929	.000

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Pretest Smash Backhand - Posttest Smash Backhand	-7.650	3.884	.868	-9.468	-5.832	-8.810	19	.000

Lampiran 7. Program Latihan

Pertemuan	Bentuk kegiatan	Keterangan
Minggu ke 1		
	<i>Pretest</i>	100%
	b. <i>Push Up</i> c. <i>Dumbbell</i> d. <i>Dumbbell Curl</i> Masing-masing latihan diberikan repetisi 20 dengan set sebanyak 4 kali. Dan interval istirahat selama 1 menit	60%
	a. <i>Hammer Cur</i> b. <i>One Arm Overhead</i> <i>Dumbbell Triceps</i> <i>Extension</i> c. <i>Dumbbell Kickback</i> diberikan repetisi 20 dengan set sebanyak 4 kali. Dan interval istirahat selama 1 menit	60%
	a. <i>Push Up</i> b. <i>One Arm Overhead</i> <i>Dumbbell Triceps</i> <i>Extension</i>	70%

	<p><i>c. Dumbbell Kickback</i></p> <p>diberikan repetisi 30 dengan set sebanyak 4 kali. Dan interval istirahat selama 1 menit</p>	
Pertemuan Minggu ke 2	<p><i>a. Dumbbell</i></p> <p><i>b. Dumbbell Curl</i></p> <p><i>c. Hammer Cur</i></p> <p>diberikan repetisi 35 dengan set sebanyak 3 kali. Dan interval istirahat selama 1 menit</p>	60%
	<p><i>a. Hammer Cur</i></p> <p><i>b. One Arm Overhead</i></p> <p><i>Dumbbell Triceps Extension</i></p> <p><i>c. Dumbbell Kickback</i></p> <p>diberikan repetisi 20 dengan set sebanyak 6 kali. Dan interval istirahat selama 1 menit</p>	80%

	<p>a. <i>Push Up</i></p> <p>b. <i>One Arm Overhead Dumbbell Triceps Extension</i></p> <p>c. <i>Dumbbell Kickback</i></p> <p>diberikan repetisi 30 dengan set sebanyak 6 kali. Dan interval istirahat selama 1 menit</p>	80%
Pertemuan Minggu ke 3	<p>a. <i>Push Up</i></p> <p>b. <i>Dumbbell</i></p> <p>c. <i>Dumbbell Curl</i></p> <p>Masing-masing latihan diberikan repetisi 35 dengan set sebanyak 4 kali. Dan interval istirahat selama 2 menit</p>	60%
	<p>a. <i>Hammer Cur</i></p> <p>b. <i>One Arm Overhead Dumbbell Triceps Extension</i></p> <p>c. <i>Dumbbell Kickback</i></p> <p>diberikan repetisi 20</p>	80%

	dengan set sebanyak 8 kali. Dan interval istirahat selama 1 menit	
	<p><i>a. Dumbbell</i></p> <p><i>b. Dumbbel Curl</i></p> <p><i>c. Hammer Cur</i></p> <p>diberikan repetisi 35 dengan set sebanyak 3 kali. Dan interval istirahat selama 1 menit</p>	60%
Pertemuan Minggu ke 4	<p><i>a. Dumbbell</i></p> <p><i>b. Dumbbel Curl</i></p> <p><i>c. Hammer Cur</i></p> <p>diberikan repetisi 35 dengan set sebanyak 5 kali. Dan interval istirahat selama 2 menit</p>	70%
	<p><i>a. Hammer Cur</i></p> <p><i>b. One Arm Overhead</i></p> <p><i>Dumbbell Triceps</i></p>	60%

	<p><i>Extension</i></p> <p><i>c. Dumbbell Kickback</i></p> <p>diberikan repetisi 20 dengan set sebanyak 4 kali. Dan interval istirahat selama 1 menit</p>	
	<p><i>a. Push Up</i></p> <p><i>b. One Arm Overhead Dumbbell Triceps Extension</i></p> <p><i>c. Dumbbell Kickback</i></p> <p>diberikan repetisi 30 dengan set sebanyak 7 kali. Dan interval istirahat selama 2 menit</p>	80%
Pertemuan Minggu ke 5	<p><i>a. Push Up</i></p> <p><i>b. Dumbbell</i></p> <p><i>c. Dumbbell Curl</i></p> <p>Masing-masing latihan diberikan repetisi 20 dengan set sebanyak 6 kali. Dan interval istirahat selama 2 menit</p>	60%

	<p>a. <i>Hammer Cur</i></p> <p>b. <i>One Arm Overhead Dumbbell Triceps Extension</i></p> <p>c. <i>Dumbbell Kickback</i></p> <p>diberikan repetisi 20 dengan set sebanyak 4 kali. Dan interval istirahat selama 1 menit</p>	60%
	<i>POSTTEST</i>	100%

Lampiran 8. Dokumentasi









