

**PENGARUH LATIHAN POWER OTOT LENGAN TERHADAP KEMAMPUAN SMASH
FOREHAND ATLET UK TENIS MEJA UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

SKRIPSI

*Diajukan Kepada Tim Penguji Skripsi Departemen Kepelatihan Olahraga Sebagai Salah Satu
Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana*



Oleh:

MULNADI ARRAHMAT

20087305/2020

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAAHRAGA
DEPARTEMEN KEPELATIHAN
FAKULTAS ILMU KEOLAAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2024**

**HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING
SKRIPSI**

Judul : Pengaruh Latihan Power Otot Lengan Terhadap Kemampuan
Smash Forehand Atlet UK Tenis Meja Universitas Negeri Padang

Nama : Mulnadi Arrahmat

NIM/TM : 20087305/2020

Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga

Departemen : Kepelatihan Olahraga

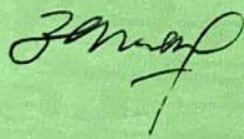
Fakultas : Ilmu Keolahragaan

Padang, 6 Februari 2025

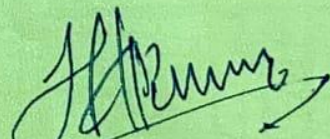
Disetujui Oleh :

Kepala Departemen Kepelatihan

Pembimbing



Dr. Masrun, M. Kes., AIFO
NIP. 196311041987031002



Drs. John Arwadi, M.Pd
NIP. 196303281990011001

PENGESAHAN TIM PENGUJI

NAMA : Mulnadi Arrahmat

NIM/BP : 20087305/2020

Dinyatakan lulus setelah mempertahankan skripsi didepan Tim Penguji

Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga

Departemen Kepelatihan

Fakultas Ilmu Keolahragaan

Universitas Negeri Padang

dengan judul

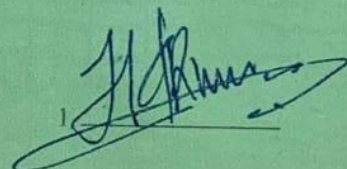
**Pengaruh Latihan Power Otot Lengan Terhadap Kemampuan Smash Forehand Atlet
UK Tenis Meja Universitas Negeri Padang**

Padang, 14 Februari 2025

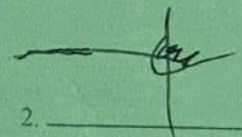
Tim Penguji

Tanda Tangan

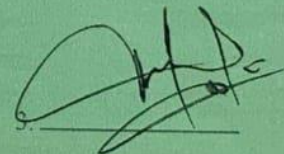
1. Ketua : Drs. John Arwandi M.Pd

1. 

2. Anggota : Prof. Dr. Yendrizal, M.Pd

2. 

3. Anggota : Jeki Haryanto S.Si, M.Pd

3. 

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya, tugas akhir berupa skripsi dengan judul **"Pengaruh Latihan Power Otot Lengan Terhadap Kemampuan *Smash Forehand* Atlet UK Tenis Meja Universitas Negeri Padang"** adalah karya sendiri.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali dari pembimbing dan penguji.
3. Di dalam karya tulis ini, tidak terdapat karya atau pendapat yang telah dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah dengan menyebutkan pengarang dan menyebutkan pengarang dan di cantumkan pada kepustakaan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan apabila terdapat penyimpangan di dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lain sesuai norma dan hukum yang berlaku.

Padang, 12 Desember 2024



Mulnadi Arramat
NIM. 20087305

ABSTRAK

Mulnadi Arrahmat (20087305) : “Pengaruh Latihan Power Otot Lengan Terhadap Kemampuan *Smash Forehand* Atlet UK Tennis Meja Universitas Negeri Padang”. Skripsi. Padang: Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Departemen Kepelatihan, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Padang.

Masalah pada penelitian ini adalah masih rendahnya kemampuan *smash forehand* pada atlet uk tennis meja universitas negeri padang masih jauh dari apa yang diharapkan. Hal ini telah terbukti dari banyaknya *smash forehand* yang dilakukan tetapi tidak menghasilkan point. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh latihan power otot lengan terhadap kemampuan *smash forehand* atlet uk tennis meja universitas negeri padang.

Jenis penelitian eksperimen semu dengan menggunakan desain penelitian *one grup pretest* dan *posttest*. Populasi penelitian adalah atlet uk tennis meja universitas negeri padang yang berjumlah 5 orang. Pengambilan sampel penelitian ini menggunakan *total sampling*. Instrument penelitian menggunakan tes kemampuan *smash forehand* khusus cabang olahraga tennis meja. Analisis data yang digunakan ialah dengan menggunakan uji normalitas *shapiro-wilk* dan uji-t dengan taraf signifikan $\alpha=0,05$.

Hasil penelitian menunjukkan peningkatan kemampuan *smash forehand* atlet Uk tennis meja Universitas Negeri Padang yang berjumlah 5 orang dalam proses latihan dengan banyak 16 pertemuan. Peningkatan dapat dilihat dari rata-rata *pretest* 23,8. Nilai rata-rata *posttest* 36,6 diambil setelah pertemuan 16. Hal ini terbukti secara signifikan, dimana setelah dilakukan uji-t diperoleh hasil $t_{hitung} = 13,57 > t_{tabel} = 2,132$. Berdasarkan hasil tersebut, maka H_0 di tolak sedangkan H_a diterima. Kesimpulan, terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan *power* otot lengan terhadap kemampuan *smash forehand*.

Kata Kunci : Latihan *Power* Otot Lengan; Tennis Meja, Kemampuan *Smash Forehand*.

KATA PENGANTAR



Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Pengaruh Latihan Power Otot Lengan Terhadap Kemampuan Smash Forehand Atlet UK Tennis Meja Universitas Negeri Padang”**. Shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada Rasulullah SAW yang mengantarkan manusia dari zaman kegelapan ke zaman yang terang benderang ini. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi sebagian syarat-syarat guna mencapai gelar Sarjana Pendidikan di Universitas Negeri Padang.

Penulis menyadari bahwa penulisan ini tidak dapat terselesaikan tanpa dukungan dari berbagai pihak baik moril maupun materil. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada:

1. Bersyukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia- Nya kepada penulis, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Prof. Dr. Nurul Ihsan, M.Pd selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Dr. Masrun, M.Kes, AIFO selaku Kepala Departemen Kepelatihan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.
4. Bapak Drs. John Arwandi, M.Pd selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu dan memberi bimbingan dalam penulisan skripsi ini.
5. Bapak Prof. Dr. Yendrizar, M.Pd dan Jeki Haryanto M.Pd selaku staff penguji yang telah memberikan masukan dan arahan dalam penyelesaian skripsi.
6. Teristimewa kepada kedua orang tua ayahanda Suardi yang telah menjadi pahlawan bagi perjalanan hidup penulis, dan Ibunda Safrina

yang telah menjadi malaikat tak bersayap bagi hidup penulis walaupun beliau hanya mampu sampai jenjang pendidikan Sekolah Dasar namun beliau lah yang memberikan kehidupan penulis untuk melanjutkan sampai jenjang Perguruan Tinggi.

7. Kepada pemilik NIM 7311420275 terimakasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis. Yang senantiasa telah mendukung, menghibur, mendengarkan keluh kesah, dan memberikan semangat untuk pantang menyerah.
8. Saudara penulis terimakasih telah menjadi bagian dari semangat penulis yang senantiasa memberikan motivasi moral.
9. Segenap Dosen Departemen Kepelatihan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
10. Seluruh staf tata usaha Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.

Semoga bantuan, bimbingan dan arahan serta dorongan yang telah diberikan kepada penulis menjadi amalan dan pahala disisi Allah SWT. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata penulis ucapkan terimakasih.

Padang, 12 Desember 2024

Mulnadi Arrahmat
NIM. 20087305

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi masalah.....	10
C. Batasan Masalah.....	11
D. Rumusan Masalah	11
E. Tujuan Penelitian	11
F. Manfaat Penelitian.....	12
BAB II.....	13
KAJIAN PUSTAKA	13
A. Kajian Teori	13
1. Tenis Meja.....	13
2. Forehand Smash.....	24
3. Power Otot Lengan	26
4. Daya Ledak (Eksplorisif).....	30
5. Latihan.....	31
B. Penelitian yang Relevan.....	37
C. Kerangka Konseptual	41
D. Hipotesis Penelitian	42
BAB III.....	42

METODOLOGI PENELITIAN	42
A. Jenis Penelitian.....	43
B. Desain Penelitian.....	43
C. Tempat dan Waktu Pelaksanaan.....	44
1. Tempat Penelitian.....	44
2. Waktu Penelitian	44
D. Populasi dan Sampel Penelitian	44
E. Definisi Operasional Variabel	45
F. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data.....	46
G. Pembantu Pengambilan Data	50
H. Teknik Analisis Data	50
BAB IV	52
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	52
A. Deskripsi Data Penelitian	52
1. Hasil Tes Awal (Pre-Test) Kemampuan Smash Forehand Atlet UK Tenis Meja Universitas Negeri Padang	53
2. Hasil Tes Akhir (Post test) Kemampuan <i>Smash Forehand</i> Atlet UK Tenis Meja Universitas Negeri Padang	55
B. Pengujian Persyaratan Analisis.....	56
1. Uji Normalitas.....	56
C. Uji Hipotesis	58
D. PEMBAHASAN	59
BAB V.....	62
SIMPULAN DAN SARAN	62
A. Kesimpulan	62
B. Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN	71

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Populasi Penelitian	45
Tabel 3. Distribusi	53
Tabel 4. Distribusi Frekuensi Hasil Tes Akhir (<i>Post test</i>).....	55
Tabel 5. Data Uji Normalitas <i>Shapiro-Wilk</i>	57
Tabel 6. Uji Beda Mean (Uji T) Latihan Power Otot Lengan Terhadap Kemampuan <i>Smash</i> <i>Forehand</i> Atlet Uk Tennis Meja Universitas Negeri Padang.....	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Ukuran Lapangan Tenis Meja	18
Gambar 2. Bar Push Down	33
Gambar 3. Palm up wrist curl	34
Gambar 4. Hummer Curl	35
Gambar 5. Standing Dumbell Upright Row	36
Gambar 6. Zottman Curl.....	36
Gambar 7. Bagan Kerangka Konseptual	42
Gambar 8. Instrument Tes Smash Forehand.....	47
Gambar 9. Histogram <i>Pretest</i> Kemampuan <i>Smash Forehand</i>	54
Gambar 10. Histogram <i>Posttest</i> Kemampuan <i>Smash Forehand</i>	56
Gambar 11. Penjelasan dan Pelaksanaan <i>Pretest</i> Kemampuan <i>Smash Forehand</i>	92
Gambar 12. Pemanasan Sebelum Melakukan Latihan Power Otot Lengan.....	93
Gambar 13. Latihan Power Otot Lengan <i>Bar Push Down</i>	93
Gambar 14. Latihan Power Otot Lengan <i>Palm up wrist curl</i>	94
Gambar 15. Latihan Power Otot Lengan <i>Standing Dumbell Upright Row</i>	94

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Program Latihan	71
Lampiran 2. Daftar Hadir Latihan.....	86
Lampiran 3. Data Mentah <i>Prestest</i> dan <i>Posttest</i>	87
Lampiran 4. Tabulasi Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	88
Lampiran 5. Uji Normalitas <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	89
Lampiran 6. Uji Hipotesis	90
Lampiran 7. Tabel Taraf Signifikan	91
Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian	92
Lampiran 9. Surat Izin Penelitian	96
Lampiran 10. Surat Balasan Izin Penelitian	98
Lampiran 11. Surat Keterangan Validasi Alat	99

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Olahraga merupakan sebagai salah satu aktivitas fisik yang dilakukan untuk menjaga kebugaran tubuh seseorang yang berguna juga untuk meningkatkan kesehatan fisik dan psikis seseorang (Kuntjoro, 2020). Secara umum pengertian olahraga sebagai suatu rangkaian gerakan aktivitas fisik yang memiliki keterampilan gerak atau memainkan permainan objek yang sudah disusun secara terstruktur dan sistematis dengan menggunakan batasan aturan yang telah ditentukan dalam pelaksanaannya.

Aktivitas olahraga yang banyak melahirkan hal-hal yang positif. Olahraga bukan hanya sekedar kegiatan yang berorientasi dengan faktor fisik saja, olahraga juga dapat melatih sikap dan mental kita di dalam lapangan maupun di luar lapangan. Semakin berkembangnya teknologi dan zaman yang canggih seperti saat ini justru olahraga semakin berperan yang lebih penting dan lebih besar dalam berbagai sektor dan diseluruh kalangan masyarakat.

Nilai-nilai olahraga merupakan salah satu cara untuk membangun dan mengembangkan karakter sebuah bangsa. Olahraga juga sering digunakan ajang dalam berpolitik untuk menunjukkan keberhasilan dalam suatu bangsa dalam menyatukan wilayah, kelompok, budaya, dan pemerintah yang beragam macam nya. Olahraga juga memiliki peranan yang sangat penting dalam bangsa untuk membawa orang-orang untuk

membangun rasa kesatuan, toleransi, pengertian, dan rasa cinta dari beragam nya yang ada didalam sebuah bangsa (Syafuruddin & Asri, 2022). Olahraga merupakan serangkaian gerakan raga yang teratur dan terencana untuk memelihara gerak dan meningkatkan kemampuan dalam gerakan. Dampak positif olahraga secara teratur untuk kebugaran tubuh bagian dari salah satu cara yang terbaik untuk mengurangi stress. Olahraga yang teratur dan baik juga dapat menurunkan gangguan mood yang berkaitan dengan stress termasuk depresi. Aktivitas fisik pada seseorang dapat mempunyai hubungan dengan peningkatan rasa percaya diri, rasa cemas, dan stress yang rendah dalam diri seseorang. Dampak positif antara lain dari berolahraga secara rutin juga dapat membantu lebih sehat, meningkatkan energi dan stamina yang baik, serta membuat pikiran menjadi lebih rileks/fresh, dan membuat tidur lebih baikk.

Tenis meja atau yang biasa dikenal dengan nama lain pingpong merupakan salah satu permainan bola kecil yang dimainkan oleh dua orang (*single*) atau empat orang (*double*). Permainan tenis meja merupakan suatu kelompok permainan net (*net game*). Tenis meja adalah suatu permainan yang menggunakan meja sebagai lapangan dengan dibatasi dengan sebuah jaring (*net*) yang menggunakan bola kecil yang terbuat dari celluloid dan pada permainan nya menggunakan pemukul atau yang biasa kita kenal dengan sebutan bet. Induk Internasional tenis meja dunia adalah ITTF (International Table Tennis Federation), sedangkan induk organisasi tenis meja di Indonesia adalah PTMSI (Persatuan Tenis meja di Indonesia) (Junior & Takalar, 2020).

Cabang olahraga tenis meja merupakan salah satu olahraga yang

cukup populer di Indonesia saat ini, dari kota hingga pedesaan hampir selalu ada sarana untuk bermain tenis meja. Pada saat ini perkembangan tenis meja semakin pesat di tengah masyarakat Indonesia, sehingga persaingan prestasi makin bertambah kompetitif. Dapat kita lihat bersama bahwa tenis meja mengalami perkembangan dan kemajuan yang cukup baik dilihat dari aspek organisasi, pembinaan, dan banyaknya *event* ditingkat daerah maupun sampai tingkatan nasional. Maka untuk mencapai prestasi yang maksimal harus memperhatikan segala jenis aspek. Olahraga tenis meja pada dasarnya sangat membutuhkan kemampuan dalam melakukan berbagai macam pukulan dan keterampilan memainkan raket (*bed*).

Capaian prestasi puncak dalam dunia olahraga dapat tercapai melalui proses pembinaan dari dini dengan sistem yang sistematis, terencana, teratur dan berkesinambungan. Dengan pencapaian prestasi puncak yang ingin dicapai sangat penting di edukasi mengenai sebuah konsep yang menyeluruh dalam suatu pola pembinaan yang berjenjang dengan baik, maka pola tersebut harus mengacu pada sistem piramid pembinaan olahraga nasional yang mencakup permasalahan, pembibitan, dan pembinaan prestasi agar mencapai prestasi yang ingin diraih seseorang. Pencapaian prestasi dalam bidang olahraga harus didukung oleh penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi yang tepat pada masa saat ini.

Untuk mencapai prestasi tertinggi dalam cabang olahraga tenis meja ada dua faktor yaitu internal dan eksternal. Faktor internal yang timbul dari dalam diri pemain sendiri seperti kondisi fisik, teknik, taktik, dan mental (psikis). Sedangkan faktor eksternal adalah faktor yang datangnya dari luari

diri seorang atlet seperti sarana dan prasarana, pelatih, pembina, manajemen kepelatihan, organisasi, dukungan keluarga atau orang tua, dana, makanan yang bergizi, dan lain sebagainya (Kusnedi & Johor, 2019).

Faktor-faktor latihan yang perlu diperhatikan dalam program latihan cabang olahraga tenis meja adalah : persiapan fisik, persiapan teknik, persiapan taktik, dan persiapan kejiwaan yaitu mental. Walaupun keseluruhan faktor ini saling berhubungan erat, diperlukan cara-cara tertentu untuk pengembangan masing-masing faktor tersebut. Persiapan fisik merupakan dasar dalam membangun prestasi. Semakin kuat dasar fisik seseorang, maka semakin besar kemampuan teknik dan taktiknya, berakibat pada kondisi mental yang semakin baik. Atlet dan tim juara biasanya adalah mereka yang memiliki kualitas mental yang lebih baik, walaupun terkadang mereka memiliki latar belakang fisik, teknik dan taktik yang sama dengan lawan-lawannya. Walaupun demikian, latihan fisik merupakan batu pondasi dari seluruh faktor-faktor latihan tersebut. Kondisi fisik yang prima memungkinkan seseorang mengikuti latihan teknik yang lebih tinggi untuk menghasilkan taktik yang baik. Hal ini memungkinkan prestasi dalam cabang olahraga yang diikuti dapat lebih unggul dibandingkan atlet lainnya.

Untuk memiliki motivasi berprestasi yang bagus banyak faktor yang harus kita perhatikan seperti sarana prasarana, gizi, dukungan orang, dan manajemen kepelatihan yang baik guna mencapai prestasi tertinggi seorang atlet.

Sarana dan prasarana yang memadai dapat menciptakan lingkungan yang kondusif pada saat latihan, tetapi juga dapat menjadi pendorong kuat bagi atlet untuk mencapai prestasi maksimal. Fasilitas latihan yang modern

dan lengkap, seperti table tennis , bet, atau peralatan olahraga yang mutakhir, dapat memberikan atlet kenyamanan dan kemudahan dalam meningkatkan keterampilan seorang atlet.

Teknik *Smash Forehand* ini sangat efektif saat digunakan dalam melakukan penyerangan yang dilakukan kepada sang lawan atau tim lawan. Dalam pelaksanaannya *Smash Forehand* dapat ditingkatkan melalui latihan yang terprogram dengan latihan secara konsisten. Teknik *Forehand* merupakan salah satu teknik yang sering digunakan dalam permainan tenis meja dan harus dikuasai bagi atlet karena teknik *Forehand* sangat mudah dilakukan dalam pelaksanaan pukulan salah satunya yaitu *Smash Forehand*.

Smash Forehand harus menghasilkan bola dengan serangan yang paling bertenaga yang selalu bersamaan dengan langkah ke depan sambil menghentakkan telapak kaki ke lantai. Pukulan ini paling sering menentukan suatu kemenangan maupun kekalahan dalam sebuah *event* atau pertandingan. *Smash Forehand*, apabila lawan dapat menghalau maka pukulan susulannya justru akan lebih tajam dari pada serangan pertamanya. *Smash Forehand* memiliki hawa pembunuh menggunakan kekuatan seluruh anggota tubuh dan gerakannya akan lebih besar dan cepat dari pada pukulan hit. Pada kemampuan *Smash Forehand* ini dapat dilakukan dengan melihat arah pada saat datang nya bola dari arah lawan, kemudian melakukan pukulan sesuai dengan target yang dituju. Kemampuan *Smash* yang dilakukan dengan sangat keras dapat menghasilkan poin jika dilakukan dengan cara yang baik dan benar, sehingga lawan akan sangat sulit untuk mengembalikan bola hasil pukulan. *Smash Forehand* yang baik dan benar yaitu pukulan dengan gerakan yang sangat keras untuk mengantisipasi

lawan agar tidak dapat menahan lajunya bola dan mengembalikan laju bola serta membutuhkan koordinasi yang baik dalam setiap proses pelaksanaannya (Anggara, 2021).

Untuk dapat memiliki kemampuan *Smash Forehand* yang baik dan bagus ada banyak faktor yang perlu diperhatikan salah satunya adalah kemampuan fisik yang mencakup daya tahan, kelentukan, kecepatan, kelincahan, daya tahan, kekuatan otot, dan power. Karena dalam cabang olahraga tenis meja komponen-komponen tersebut sangat dibutuhkan. Kondisi fisik merupakan satu persyaratan yang wajib dimiliki sebagai seorang atlet tenis meja pada saat meningkatkan mengembangkan prestasi olahraga yang maksimal, sehingga setiap kondisi fisiknya harus dilakukan yang namanya perkembangan dan peningkatan sesuai dengan ciri dalam kondisi fisik itu sendiri, karakteristik, dan kebutuhan pada masing-masing cabang olahraga. (Pujianto, 2015).

Daya tahan memiliki 2 artian substansi yang berbeda. Dapat dilihat dari cara kerja otot, daya tahan memiliki arti bahwa sekelompok otot yang dapat menjalankan sesuai kemampuannya dengan kurun waktu tertentu. Apabila kita lihat dalam sistem energi, daya tahan memiliki arti sekumpulan jaringan yang memiliki fungsi dan bentuk yang sama dalam tubuh dalam melakukan kerja dengan waktu tertentu. Sejalan dengan pendapat tersebut bahwasannya daya tahan merupakan sebuah kemampuan individu dalam melakukan gerakannya secara berulang-ulang dalam periode tertentu. Daya tahan yang sangat dibutuhkan oleh seorang atlet cabang olahraga tenis meja karena daya tahan sangat akan mempertahankan pukulan yang kuat yang berulang dan gerakan yang cepat dalam lapangan. Karena dalam cabang

olahraga tenis meja sangat dibutuhkan daya tahan guna pada saat melakukan rally yang panjang dan lama seorang atlet tidak mengalami yang namanya letih dan kelelahan.

Kelentukan merupakan kemampuan pada pergelangan atau persendian untuk dapat melakukan ke semua arah dengan amplitudo gerakan (*range of motion*) yang besar dan luas sesuai pada fungsi persendian yang digerakkan. Dalam permainan tenis meja, aksi yang dilakukan adalah dengan konsisten memukul, mengarahkan dan menempatkan bola ke meja lawan sehingga pada satu bola tidak harus tidak dapat dikembalikan oleh sang lawan (Dahrial, 2021).

Kecepatan merupakan salah satu komponen dasar selain kekuatan, kelentukan, koordinasi dan daya tahan. Hampir seluruh cabang olahraga sangat membutuhkan komponen kecepatan. Begitupun dalam cabang olahraga tenis meja yang dimainkan dalam tempo yang sangat cepat. Kecepatan adalah kemampuan dalam berpindah dari satu tempat ke tempat yang lain dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Kecepatan juga merupakan kemampuan otot atau sekelompok otot untuk menjawab rangsangan dalam waktu yang secepat mungkin dengan baik (Akbar & Hasan, 2022).

Kelincahan merupakan komponen fisik sangat penting dalam menentukan prestasi atlet tenis meja. Semakin baik tingkat kelincahan seorang atlet akan semakin memudahkan atlet dalam melakukan gerakan yang sulit, terhindar dari cedera pada saat berlatih dan bertanding, dan akan memudahkan sang atlet dalam bergerak ke berbagai arah serta cepat dalam melakukan mengantisipasi datang nya bola dari arah lawan (Nopiyanto et

al., 2021).

Kekuatan otot merupakan tenaga, gaya atau ketegangan yang dapat dihasilkan oleh otot atau sekelompok pada suatu kontraksi pada beban yang maksimal. Kekuatan adalah komponen penting dalam komponen kondisi fisik pada seseorang yang berkaitan dengan mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu latihan atau bekerja. Kekuatan merupakan salah satu unsur fisik yang sangat dominan dan sangat dibutuhkan di hampir seluruh cabang olahraga. (Subakti & Iksan, 2018).

Keseimbangan merupakan salah satu unsur kondisi fisik yang dapat mempengaruhi teknik keterampilan pukulan forehand pada tenis meja. Keseimbangan adalah kemampuan untuk mempertahankan sikap dan posisi tubuh secara tepat pada saat berdiri atau saat melakukan gerakan karena dalam tenis meja ini sangat dibutuhkan mulai keseimbangan tubuh maupun keseimbangan pada kuda-kuda kaki yang kuat dan baik (Wibowo, 2015).

Koordinasi merupakan salah satu kondisi fisik yang sangat penting untuk menguasai keterampilan olahraga dan merupakan hal yang sangat kompleks yang dibutuhkan untuk penampilan yang baik dan gemilang. Untuk melakukan gerakan atau kerja dengan tepat dan efisien dibutuhkan koodinasi yang baik antar gerakan untuk menghasilkan perpaduan gerakan yang harmonis. Dalam olahraga kemampuan koordinasi sangat dibutuhkan mengingat kebanyakan dari teknik-teknik dasar terdiri dari beberapa gabungan gerakan. Jadi untuk memperpadukan setiap gerakan menjadi sebuah kesatuan yang hamonis. (S. A. Pratama & Budiman, 2017).

Power otot lengan merupakan salah satu faktor penentu tingkat keberhasilan atlet tenis meja pada saat bermain. Dalam cabang olahraga

tenis meja kondisi fisik yang dominan yang harus dilatih atau diperhatikan yaitu *Power*, kekuatan daya tahan, *fleksibilitas*". *Power* otot lengan merupakan faktor yang dominan pada permainan tenis meja pada saat bertanding, *Power* otot lengan merupakan gabungan antara kekuatan dan kecepatan sehingga terbentuklah power atau yang lebih dikenal dengan daya ledak. *Power* otot lengan digunakan pada saat melakukan smash forehand serta keterampilan yang lainnya yang mencakup tingkat kemampuan atau keterampilan atlet dalam permainan tenis meja. Daya ledak adalah kemampuan seseorang untuk memepergunakan kekuatan maksimum yang dikerahkan dalam waktu yang sependek-pendeknya. Daya ledak sangat penting dalam cabang olahraga tenis meja terkhusus pada saat melakukan smash forehand dengan power dan kecepatan yang baik dan tepat pada sasaran di lapangan lawan (Indragiri, 2022).

Berdasarkan hasil observasi peneliti di UK Tenis Meja Universitas Negeri Padang selama beberapa kali pertemuan yang dapat diamati oleh seorang peneliti didapatkan masalah bahwa pukulan *Smash Forehand* yang dilakukan oleh para atlet belum secara maksimal. Kemudian pada saat melakukan latihan, game atau pertandingan pada saat bola yang seharusnya dapat dimatikan dengan *Smash Forehand* seorang atlet masih labil dalam mengambil keputusan. Hal ini yang mempengaruhi rendah nya kemampuan *Smash Forehand* pada seorang atlet. Dalam latihan tersebut juga terdapat atlet saat melakukan *Smash Forehand* masih belum maksimal dengan *Power* otot lengan saat melakukan *Smash Forehand*. Maka sangat dibutuhkan latihan *power* otot lengan pada saat melakukan *Smash Forehand*. Sehingga *Power* otot lengan berpengaruh pada saat melakukan

Smash Forehand.

Berdasarkan data di atas terlihat rendahnya *Smash Forehand* atlet tenis meja di UK Tenis Meja Universitas Negeri Padang, maka dari itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yaitu “Pengaruh Latihan *Power* Otot Lengan Terhadap Kemampuan *Smash Forehand* Atlet Tenis Meja di UK Tenis Meja Universitas Negeri Padang”

B. Identifikasi masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut :

1. Latihan *Power* otot lengan berpengaruh terhadap kemampuan *Smash Forehand* atlet tenis meja unit kegiatan mahasiswa Universitas Negeri Padang.
2. Latihan daya tahan berpengaruh terhadap kemampuan *Smash Forehand* atlet tenis meja unit kegiatan mahasiswa Universitas Negeri Padang.
3. Latihan kelentukan berpengaruh terhadap kemampuan *Smash Forehand* atlet tenis meja unit kegiatan mahasiswa Universitas Negeri Padang.
4. Latihan kecepatan berpengaruh terhadap kemampuan *Smash Forehand* atlet tenis meja unit kegiatan mahasiswa Universitas Negeri Padang.
5. Latihan kelincahan berpengaruh terhadap kemampuan *Smash Forehand* atlet tenis meja unit kegiatan mahasiswa Universitas Negeri Padang.
6. Latihan kekuatan otot berpengaruh terhadap kemampuan *Smash*

Forehand atlet tenis meja unit kegiatan mahasiswa Universitas Negeri Padang.

7. Latihan keseimbangan berpengaruh terhadap kemampuan *Smash Forehand* atlet tenis meja unit kegiatan mahasiswa Universitas Negeri Padang.

8. Latihan koordinasi berpengaruh terhadap kemampuan *Smash Forehand* atlet tenis meja unit kegiatan mahasiswa Universitas Negeri Padang.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang penulis temukan di lapangan maka masalah penelitian ini dibatasi pada penelitian tentang “Pengaruh Latihan *Power* otot lengan Terhadap Kemampuan *Smash Forehand* Atlet Tenis Meja di UK Tenis Meja Universitas Negeri Padang”

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah diatas dapat dikemukakan rumusan masalah yaitu : “Apakah terdapat pengaruh latihan *Power* otot lengan terhadap kemampuan *Smash Forehand* dalam permainan tenis meja?”

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian ini yaitu : Untuk mengetahui pengaruh dari latihan *Power* otot lengan terhadap kemampuan *Smash Forehand* atlet di UK Tenis Meja Universitas Negeri Padang.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan akan memberikan manfaat dan kegunaan bagi semua pihak, antara lain:.

1. Manfaat Teoritis

- a) Penelitian ini dapat dijadikan referensi latihan yang akan dilaksanakan dan sebagai salah satu pertimbangan untuk menyusun program latihan.
- b) Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan informasi ilmiah dalam suatu latihan dan pertandingan maupun latihan.
- c) Dapat digunakan sebagai acuan penelitian lain sejenis untuk mengupas lebih jauh tentang mengenai Pengaruh Latihan *Power* otot lengan Terhadap Kemampuan *Smash Forehand* Tennis Meja.
- d) Penelitian ini dapat dijadikan referensi bagi peneliti selanjutnya agar mendapatkan hasil yang lebih maksimal.
- e) Penelitian ini dapat dijadikan syarat untuk memenuhi syarat untuk mencapai gelar S1.

2. Manfaat Kritis

- a) Bagi penulis penelitian ini dapat sangat bermanfaat untuk memperdalam pengetahuan tentang tenis meja di lingkungan universitas atau perguruan tinggi.
- b) Penelitian ini dapat dijadikan acuan untuk pelatih dalam pembinaan tenis meja untuk seorang atlet.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Atlet tenis meja UK Universitas Negeri Padang menunjukkan bahwa adanya peningkatan terhadap kemampuan *smash forehand*. Hal tersebut dapat dilihat dari pretest dan posttest. Nilai *pretest* dan *posttest* di uji menggunakan program SPSS. Atlet tenis meja UK Universitas Negeri Padang yang berjumlah 5 orang dalam proses latihan selama 16 pertemuan dan menggunakan program latihan, atlet UK tenis meja Universitas Negeri Padang mengalami peningkatan dapat dilihat dari nilai mean pretest 24,6. Nilai pretest ini diambil pada awal penelitian sebelum melakukan perlakuan, dimana di dapat beberapa atlet UK tenis meja Universitas Negeri Padang yang berkategori kurang pada tes kemampuan *smash forehand*. Nilai *mean posttest* 36,6 diambil pada akhir *treatment* (perlakuan) yaitu setelah pertemuan ke 16.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka penulis dapat memberikan saran untuk membantu mengatasi permasalahan yang dihadapi dalam meningkatkan kemampuan pada *smash forehand* tenis meja :

1. Bagi atlet, sebagai bahan masukan agar lebih meningkatkan kualitas power otot lengan dalam pelaksanaan variasi latihan smash forehand bagi atlet UK Tenis Meja Universitas Negeri Padang
2. Bagi pelatih, dapat menjadi perhatian yang penting dalam meningkatkan power otot lengan melalui program latihan, dan

digunakan sebagai acuan dari pembuatan program latihan untuk meningkatkan kemampuan smash forehand.

3. Bagi peneliti yang akan datang agar dapat mengadakan pada pertimbangan penelitian ini dengan subjek yang lebih luas dengan variasi latihan kompleksitas dengan permasalahan yang ditemui.

DAFTAR PUSTAKA

- Afari et.all. 2019. Pelatihan Kondisi Fisik. Bandung:PT Remaja Rosdakarya.
- Akbar, A., & Hasan, M. S. (2022). Kontribusi Rasa Percaya Diri, Kecepatan Reaksi Dan Persepsi Kinestetik Dengan Keterampilan Bermain Tenis Meja Pada Pemain Putera Kota Makassar. *Jurnal Olahraga Kebugaran Dan Rehabilitasi (JOKER)*, 2(1), 30–42. <https://doi.org/10.35706/joker.v2i1.6639>
- Albin Zein Gilang Syah Putra, O. W. (2021). *Walking Plank With Push Up Terhadap Kekuatan Otot Lengan Pada Siswa Ekstrakurikuler Smp Negeri 01 Senduro Lumajang Albin Zein Gilang Syah Putra , Dr . Oce Wiriawan M . Kes. 2*, 80–88.
- Alex Kertamanah. 2015. Teknik dan Taktik Permainan Tenis Meja. PT REMAJA ROSDAKARYA:Bandung.
- Almanar, A. B., Ramadi, D., Pd, S., Kes, M., Agust, K., Pd, S., & Pd, M. (2018). the Correlation Between Wrist Flexibility With Forehand Accuration Chop Service in Table Tennis. *Physical Education and Recreation Department Faculty of Teachers Training and Education University of Riau*, 3, 1–10.
- Anggara, A. (2021). Pengaruh latihan Forehand Smash Multiball Terhadap Prestasi Tenis Meja. *Jurnal Fakultas Keguruan & Ilmu Pendidikan*, 2(2), 62–73.
- Apriyanto, David. 2012. Mengenal Tenis Meja. PT Balai Pustaka: Jakarta Timur.
- Ardiansyah Nur, Alief Lam Akhmady, & Syahrin Adzim. (2021). Pengaruh Latihan Drill Smash terhadap Pukulan Smash Forehand dalam Permainan Tenis Meja Mahasiswa PJKR Universitas Muhammadiyah Luwuk. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 11(2), 1–7. <https://doi.org/10.37630/jpo.v11i2.481>
- Arlita, D., Ridwan, M., Haryanto, J., Studi, P., Kepelatihan, P., Kepelatihan, D., Keolahragaan, F. I., & Padang, U. N. (n.d.). 2024 *Kontribusi Kelincahan dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Ketepatan Topspin Pada Mahasiswa FIK UNP*. 3, 891–904.
- Asri, N. (2020). Pengaruh Latihan Forehand Ke Dinding Terhadap Hasil Forehand Drive Tenis Meja Siswa Smp Negeri 1 Tanjung Batu. *Halaman Olahraga Nusantara (Jurnal Ilmu Keolahragaan)*, 3(1), 30. <https://doi.org/10.31851/hon.v3i1.3733>
- Asri, N., & Mukarromah, S. B. (2017). *Journal of Physical Education and Sports Pengaruh Metode Latihan Multiball dan Koordinasi Mata Tangan terhadap Peningkatan Keterampilan Forehand Drive Tenis Meja Abstrak*. 6(2), 179–185.
- Batubara, D. S. (2019). Pengaruh Latihan Dumbell Terhadap Hasil Pukulan Forehand Siswa Pada Ekstrakurikuler Tenis Meja Di Sma Bina Lestari Palembang. *Seminar Nasional Olahraga*, 1(1), 135–145.

- Budiman, I. A., & Sahudi, U. (2020). Kontribusi Latihan Depth Jump, Push Up, dan Wrist Curl Terhadap Peningkatan Keterampilan Smash. *Journal Respects*, 2(2), 91–94.
- Bompa. 1999. *Periodization Theory and Methodology Training*. United States: *Human Kinetics*.
- Creswell, J. W. (2002). Desain penelitian. *Pendekatan Kualitatif & Kuantitatif*, Jakarta: KIK, 2, 121–180.
- Dahrial. (2021). Kontribusi Kelentukan Pergelangan Tangan dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Pukulan Forehand Tenismeja. *Jurnal Olahraga Indragiri*, 8(1), 218–240. <https://ejournal.unisi.ac.id/index.php/joi/article/view/1584>
- Darmawan, A., & Oktarina. (2019). *The Influence of Reciprocal Teaching Style to Student's Achievement of Forehand Smash in Table Tennis on The Sixth Grade Students at SD NEGERI 3 SIMPANG RIMBA*.
- Fahrizqi, E. B., Gumantan, A., & Yuliandra, R. (2021). Pengaruh latihan sirkuit terhadap kekuatan tubuh bagian atas unit kegiatan mahasiswa olahraga panahan. *Multilateral : Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 20(1), 43. <https://doi.org/10.20527/multilateral.v20i1.9207>.
- Fetriani, N., Barlian, E., Yendrizal., Studi, P., Kepelatihan, P., Keolahragaan, F. I., Padang, U. N., Tungkai, K. O., & Gulat, A. (2023). *Pengaruh Latihan Beban Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Tungkai Atlet Gulat The Effect of Weight Training on Increasing Leg Muscle Strength Agam Regency Wrestling Athlete*. 717–730.
- Finola, M. A., Afrizal, A., Masrun, M., & Haryanto, J. (2021). Kontribusi Kelentukan Pergelangan Tangan Dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Akurasi Service. *JSES : Journal of Sport and Exercise Science*, 3(2), 61–68. <https://doi.org/10.26740/jses.v3n2.p61-68>
- Firmanda, M. F., & Sugiarto, S. (2023). Hubungan antara koordinasi mata-tangan dan kelenturan otot lengan dengan ketepatan smash forehand tenis meja. *Sriwijaya Journal of Sport*, 2(2), 75–83.
- Hanafi., Brahmana., & Gatot. (2019). *Metodologi Kepelatihan Olahraga Tahapan & Penyusunan Program Latihan*. Surabaya : CV. Jakad Media Publishing.
- Handoyo, A. 2021. Berlatih Tenis Meja. PT PERCA: Jakarta Timur.
- Hajarati, Hartono. 2004. Bahan Ajar Ilmu Kepelatihan Dasar. FIKK.UNG
- Hasibuddin, M. (2022). Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Dan Kecepatan Reaksi Tangan Terhadap Kemampuan Pukulan Forehand Drive Dalam Permainan Tenis Meja Pada Atlet BKMF Tenis Meja Universitas Negeri Makassar. *Global Journal of Sport Education, Coaching, and Health (GOJOCCA)*, 2(1), 46–61.
- Hendrawan, K. T., Hamid, F., & Synthiawati, N. N. (2022). Meningkatkan Hasil

- Belajar Forehand Tennis Meja Menggunakan Metode Problem Solving. *Journal Respects*, 4(2), 105–116. <https://doi.org/10.31949/respects.v4i2.2952>
- Herliana, M. N. (2020). Kontribusi Kelentukan Pergelangan Tangan Terhadap Ketepatan Hasil Pukulan Servis Backhand Backspin Pada Tennis Meja. *Journal of SPORT (Sport, Physical Education, Organization, Recreation, and Training)*, 4(1), 47–52.
- Hidayat, F., Yenes, R., & Yendrizar. (2022.). *Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai dan Kelincahan terhadap Keterampilan Lay-Up Shoot*. 1046–1059.
- Hikmah, R., Supriyadi, M., & Raflesia, C. (2022). Hubungan Kelenturan Pergelangan Tangan dengan Keterampilan Servis Tennis Meja Siswa Smp Negeri Karang Jaya. *Silampari Journal Sport*, 2(3), 101–106.
- Indrawan, B., Rubiana, I., & Herliana, M. N. (2020). Instrumen Keterampilan Smash dalam Permainan Tennis Meja. *Gelanggang Olahraga: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga (JPJO)*, 3(2), 244–252. <https://doi.org/10.31539/jpjo.v3i2.1073>
- ITTF. (2022). *200200020 - Segun - ITTF.pdf*.
- Juliana, J. (2018). *Kontribusi Power Otot Lengan dan Koordinasi Mata-Tangan Terhadap Kemampuan Pukulan Forehand Permainan Tennis Meja Siswi Putri SMA Negeri Olahraga Provinsi Riau*. Penjaskesrek.
- Julianena, H., & Abdul, H. (2018). Analisis Ketepatan Servis Backspin Tennis Meja pada Atlet Junior Putra di PTM Sahabat Surabaya. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 1(1), 1–11.
- Junaidi, A., & Mustofa, H. (2020). Pengembangan Variasi Pembelajaran Tennis Meja Menggunakan Ejection Machine. *Altius: Jurnal Ilmu Olahraga Dan Kesehatan*, 9(2), 52–60. <https://doi.org/10.36706/altius.v9i2.12652>
- Junior, O. F., & Takalar, P. (2020). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Tennis Meja Melalui Model Pembelajaran Pantulan Bola Ke Dinding Pada Siswa Kelas Ix Smp Pgri 2 Takalar. *Jurnal Fakultas Ilmu Keolahragaan*. .
- Kadeira, R. (2021). Pengaruh Latihan Multiball Terhadap Ketepatan Sasaran Pukulan Forehand Dan Backhand Drive Pada Atlet Tennis Meja Makota Malang. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 4(6), 114–120.
- Kuntjoro, B. F. T. (2020). Rasisme Dalam Olahraga. *Jurnal Penjakora*, 7(1), 69. <https://doi.org/10.23887/penjakora.v7i1.19503>
- Kurnia, R. A. (2013). Hubungan Power Lengan, Kekuatan Genggaman, Dan Koordinasi Mata Tangan Dengan Hasil Service Slice Pada Atlet Tennis Usia 13-16 Di Klub Yuniior Pelti Temanggung Tahun 2013 (Doctoral Dissertation, Universitas Negeri Semarang).
- Kusnedi, I., & Johor, Z. (2019). Kontribusi Kelentukan Pergelangan Tangan dengan Akurasi Service Dalam Permainan Tennis Meja. *Jurnal Pendidikan Dan*

Olahraga, 2(6), 1–4.

- M, E. D., Safari, I., & Sudrazat, A. (2022). *Konstruksi Tes Ketepatan Forehand topspin Pada Cabang Olahraga Tennis Meja*. 10(2), 103–109.
- Mahendra, I. R., Nugroho, P., & Junaidi, S. (2012). Kelentukan Pergelangan Tangan Dan Koordinasi Mata Tangan Dalam Pukulan Forehand Tennis Meja. *JSSF (Journal of Sport Science and Fitness)*, 1(1), 12–15.
- Martha, D., & Vai, A. (2018). Pengaruh Latihan Strength Hand Walking Terhadap Kekuatan Otot Lengan Tim Bolavoli Minas. *Jom Fkip-Ur*, 5(2), 1–11.
- Marzaini, B. P., & Umar, A. (2019). Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata-Tangan dengan Smash Tennis Meja. *Jurnal JPDO*, 2(3), 26–29.
- Marziani, B. P., & Umar, A. (2019). *Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata-Tangan dengan Smash Tennis Meja*. 2(3), 1–4.
- Muhammad, M., Arwandi, J., Arifan, I., & Putra, Y. A. (2023). *Pengaruh Latihan Explosive Power Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Long Passing The Effect of Leg Muscle Explosive Power Training on Long Passing Ability*. 498–507.
- Muhammad Qoid Falahi & Dony Andrijanto. (2019). Pengaruh Metode Latihan Multibal L Terhadap Keterampilan Pukulan Drive Pada Ekstrakurikuler Tennis Meja. *Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan*, 07, 1–5.
- Mukaromah, D. I., Hadi, H., & Nurdin, M. I. (2020). Analisis Gerakan Forehand Pada Tennis Meja Di Klub PTM Elektra Kab Demak. *Journal of Physical Activity and Sports (JPAS)*, 1(1), 25–31. <https://doi.org/10.53869/jpas.v1i1.7>
- Napitupulu. 2012. Bimbingan Bermain Tennis Meja. Alih bahasa Is Daulay. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Nopiyanto, Y. E., Raibowo, S., Prabowo, A., Gunawantara, D., & Ibrahim, I. (2021). Analisis Tingkat Kelincahan Atlet Tennis Meja PTM MBC Raflesia. *Jurnal Patriot*, 3(3), 284–291. <https://doi.org/10.24036/patriot.v3i3.798>
- Nur, T. R., Noviandri, A., Norito, T. B., & Alsaudi, A. T. B. D. (1992). *Pengaruh Metode Drill terhadap Hasil Latihan Akurasi Forehand Drive Tennis Meja*. 76–81.
- Nurainun, Siregar, S. B., Harahap, P. P., Sinaga, E. P., & Siregar, T. M. (2023). Jurnal Pendidikan Ilmiah Transformatif INDONESIA. *Jurnal Pendidikan Ilmiah Transformatif*, 7(12), 8–16.
- Nurdin, N., & Aminullah, A. (2020). Pengaruh Latihan Multiball Terhadap Keterampilan Smash Forehand Tennis Meja Pada Club Pade Angen Mataram Tahun 2020. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 6(2), 360–368. <https://doi.org/10.58258/jime.v6i2.1447>
- NURHOLIDIN, N. (2022). Hubungan Koordinasi Mata Tangan Dan Power Lengan

Terhadap Ketepatan Pukulan *Forehand Drive* Peserta *Ekstrakurikuler* Tenis Meja di Sma Tulus Bhakti Kota Bekasi. Universitas Islam 45 BEKASI.

- Nurrochmah, S., Furrochman, R. F., Firmansyah, G., & Jasmani, P. (2022). Analisis Kondisi Fisik dan Keterampilan Dasar Permainan Tenis Meja Pemain di Kota Malang *Analysis of physical conditions and basic skills of table tennis players in malang city*.
- Nuryanti, R. (2019). Penggunaan Model pembelajaran kooperatif dengan strategi Team Games Tournament (Tgt) untuk meningkatkan hasil belajar matematika pada materi bilangan romawi bagi siswa tunarungu kelas IV Sdlb (penelitian eksperimen dengan One Group Pretest Posttest Design. *Jassi Anakku*, 19(1), 40–51.
- Perdana. (2023). Buku Ajar Tenis Meja. Indramayu: Penerbit Adab.
- Pratama, H. I., & Agus, A. (2019). Pengaruh Latihan Spinning Throw terhadap Kemampuan Daya Ledak Otot Lengan Pemain Tenis Meja SMA Negeri 05 Mukomuko Provinsi Bengkulu. *JURNAL STAMINA*, 2(6), 289–299.
- Pratama, S. A., & Budiman, B. (2017). Hubungan Koordinasi Mata Tangan, Kekuatan Lengan dan Motivasi Berprestasi dengan Ketepatan Forehand dalam Tenis Meja. *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: E-Saintika*, 1(1), 11. <https://doi.org/10.36312/e-saintika.v1i1.2>
- Prima, P., & Kartiko, D. C. (2021). Survei Kondisi Fisik Atlet Pada Berbagai Cabang Olahraga. *Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan*, 9(1), 161–170.
- Pujianto, A. (2015). Profil Kondisi Fisik Dan Keterampilan Teknik Dasar Atlet Tenis Meja Usia Dini Di Kota Semarang. *Journal of Physical Education Health and Sport*, 2(1), 38–42.
- Purwanto, N. (2019). Variabel Dalam Penelitian Pendidikan. *Jurnal Teknodik*, 6115, 196–215. <https://doi.org/10.32550/teknodik.v0i0.554>
- Putra, T. S., Arwandi, J., Irawan, R., & Arifan, I. (2023). Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai, Keseimbangan dan Koordinasi Mata-Kaki Terhadap Kemampuan Shooting. *Jurnal Gladiator*, 3(1), 16–32.
- Rahmi, W. H. (2021). Hubungan Power Lengan dan Koordinasi Mata-Tangan dengan *Accuracy* Pukulan *Forehand* Tenis Meja Pada Atlet Putra PPLP Riau. Universitas Islam Riau.
- Rizki, M. (2024). Pengaruh Variasi Latihan *Feedback* Dan *Dumble* Terhadap Keberhasilan Pukulan *Smash Forehand* Pemain Tenis Meja SMP Negeri 11 Muaro Jambi. Universitas Jambi.
- Rozy, F. (2013). Kontribusi Kecepatan Reaksi Dan Koordinasi Mata-Tangan Terhadap Ketepatan Pukulan *Forehand Drive* Pada Permainan Tenis Meja. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.

- Rustiawan, H., & Sutisna, N. (2020). Dampak Latihan Hammer Curl dengan Latihan Barbell Curl terhadap Peningkatan Volume Otot Biceps Brachii. *Jurnal Keolahragaan*, 6(2), 77. <https://doi.org/10.25157/jkor.v6i2.4931>
- Sagita Hermawan, T., Bachtiar, B., Maulana, F., & Lestari, A. T. (2023). Latihan Shuttle Run dan Ladder Drill Untuk Meningkatkan Kelincahan Atlet Tenis Meja. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(3), 1279–1285. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i3.5417>
- Saleh, A. (2018). Profil Atlet Tenis Meja Klub FKKSP. *Jurnal Patriot*, 86–93.
- Sari, D. N., & Antoni, D. (2020). Analisis Kemampuan *Forehand Drive* atlet tenis meja. *Jurnal Edu Sportivo*. 60–65.
- 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>
- Sin, T. H. (2018). Tjung Hauw Sin. Saat Ini Dosen Jurusan Kepelatihan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang. *Ilmu Keolahragaan, Disiplin Atlet Dalam Latihan*, 3. <http://sportasaintika.ppj.unp.ac.id/index.php/sporta/article/download/46/18/>
- Solihin, A. O. (2020). Pengembangan Media Audio Visual Berbasis Video Youtube untuk Materi Pembelajaran Tenis Meja. *Jpoe*, 2(2), 247–259. <https://doi.org/10.37742/jpoe.v2i2.111>
- Subakti, & Iksan, M. (2018). Tabel ($0,634 > 0,514$). *Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan*, 2(3), 255–263.
- Sugiyono. (2012). Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi. 2010. Metodologi Penelitian. Jakarta.
- Suhermon. (2023). Pengembangan Instrumen Akurasi *Smash* Pada Olahraga Tenis Meja. *Jurnal Patriot*.
- Sunjoyo, S., Rumpoko, S. S., Kuncoro, B., & Prakoso, E. T. (2023). Pengaruh Latihan Imagery dan Konsentrasi Terhadap Ketepatan Forehand Service Pada Pembinaan Prestasi Tenis Meja Universitas Tunas Pembangunan. *Journal on Education*, 5(4), 16088–16099. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i4.2684>
- Suparman, S., Syafruddin, 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), 57–65.
- Suryana, N. 2020. Analisis Gerakan Forehand Pada Tenis Meja Di Klub PTM Elektra Kab Demak. *Journal Physical Activity and Sport*. 25-31.
- Suryapranata, J., Arisandi, D., & Lauro, M. D. (2020). Pembuatan Marketplace

- Dengan Fitur Sistem Penunjang Keputusan Untuk Menentukan Kayu Tenis Meja Yang Sesuai Dengan Gaya Permainan Menggunakan Metode Smart Berbasis Web. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Sistem Informasi*, 8(1), 97. <https://doi.org/10.24912/jiksi.v8i1.11476>
- Susanti, J., Putra, M. A., & Armade, M. (2020). Hubungan Koordinasi Mata-Tangan dan Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Forehand Drive pada Siswa Ekstrakurikuler Tenis Meja SMA Muhammadiyah Rambah. *Journal Of Sport Education and Training*, 1(2), 53–59.
- Suwo, R., Yasin, R. A., & Wardhani, R. (2023). the Relationship Between Arm Muscle Strength and Forehand Smash Ability in Students' Table Tennis Games. *Riyadhoh : Jurnal Pendidikan Olahraga*, 6(2), 265. <https://doi.org/10.31602/rjpo.v6i2.12769>
- Syafruddin, M. A., & Asri, A. (2022). Pendidikan Jasmani Dan Olahraga Dalam Membangun SDM Di Era Revolusi Industri 4.0. *Gelora : Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan IKIP Mataram*, 9(2), 61. <https://doi.org/10.33394/gjpok.v9i2.6585>
- Taryono, T. (2010). Perbandingan antara latihan kekuatan otot lengan dengan gerakan bench press dan push up terhadap hasil tembakan free throw dalam permainan bola basket. *Motion: Jurnal Riset Physical Education*, 1(1), 1–12.
- Timba, F. N. S. (2024). Efek Latihan Forehand Smash Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Lengan Pada Siswa Putra Kelas X Smk Negeri 1 Talibura Dalam Konteks Tenis Meja. *Jurnal Biogenerasi*, 9(2), 1282–1287.
- Wahyudi, Kusuma, D. W. C. W., & Nurdin. (2023). Pengaruh Latihan Kombinasi Dumbbell High Swing dan Multiball Terhadap Ketepatan Pukulan Forehand Smash Pada Atlet Tenis Meja Club PTM Taruna Bajang Mataram Tahun 2023. *Sportify Journal*, 3(1), 1–9.
- Wibowo, J. M. (2015). Hubungan Antara Kesimbangan Dinamis, Koordinasi Mata-Tangan dan Kecepatan Reaksi Tangan Dengan Keterampilan Pukulan Backhand Dalam Permainan Tenismeja Pada Siswa MAN 3 Kota Kediri Tahun 2015. *Artikel Skripsi, UNiversitas Nusantara PGRI Kediri*, 1–16. http://simki.unpkediri.ac.id/mahasiswa/file_artikel/2015/11.1.01.09.1003.pdf
- Widiastuti. 2017. *Tes Dan Pengukuran Olahraga*. Jakarta : Rajawali Pres.
- Wilastra, D. (2022). Hubungan Kelentukan Pergelangan Tangan dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Hasil *Smash Forehand* Dalam Permainan Tenis Meja Pada Ekstrakurikuler tenis meja di sma negeri 1 tembilahan. *Jurnal Olahraga Indragiri*, 6(1), 114–122.