

**HUBUNGAN KECEPATAN REAKSI DAN DAYA LEDAK OTOT
LENGAN TERHADAP KEMAMPUAN PUKULAN *FOREHAND DRIVE*
MAHASISWA TENIS MEJA PENDALAMAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

SKRIPSI



Oleh:

**ARI FIRMANSYAH
20087007**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA
DEPARTEMEN KEPELATIHAN
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2025**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

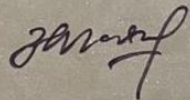
SKRIPSI

Judul : Hubungan Kecepatan Reaksi Dan Daya Ledak Otot Lengan Terhadap Kemampuan Pukulan *Forehand Drive* Mahasiswa tenis meja pendalaman Universitas Negeri Padang
Nama : Ari Firmansyah
NIM : 2020/20087007
Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga
Departemen : Kepelatihan
Fakultas : Ilmu Keolahragaan

Padang, Oktober 2025

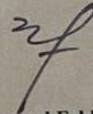
Disetujui Oleh:

Kepala Departemen Kepelatihan



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

Dosen Pembimbing Akademik



Muhammad Fakhur Rozi, M.Pd
NIP. 199407122022031011

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Nama : Ari Firmansyah
NIM : 2020/20087007

Dinyatakan Lulus Setelah Mempertahankan Skripsi di Depan Tim Penguji
Skripsi Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga
Departemen Kepelatihan Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Padang
dengan judul

Hubungan Kecepatan Reaksi Dan Daya Ledak Otot Lengan Terhadap
Kemampuan Pukulan *Forehand Drive* Mahasiswa tenis meja pendalaman
Universitas Negeri Padang

Padang, Oktober 2025

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Muhammad Fakhrrur Rozi, M.Pd	1. 
2. Anggota	: Jeki Haryanto, S.Si, M.Pd	2. 
3. Anggota	: Dr. Eval Edmizal, M.Pd	3. 

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, tugas akhir berupa skripsi dengan judul "**Hubungan Kecepatan Reaksi Dan Daya Ledak Otot Lengan Terhadap Kemampuan Pukulan *Forehand Drive* Mahasiswa Tennis Meja Pendalaman Universitas Negeri Padang**", adalah hasil karya sendiri.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali dari pembimbing.
3. Didalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau di publikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah dengan menyebutkan pengarang dan dicantumkan pada kepustakaan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila terdapat penyimpangan di dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah di peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai norma dan ketentuan yang berlaku.

Padang, Juli 2025



Ari Firmansyah
NIM. 20087007

ABSTRAK

Ari Firmansyah ,2025. “Hubungan Kecepatan Reaksi Dan Daya Ledak Otot Lengan Terhadap Kemampuan Pukulan *Forehand Drive* Mahasiswa Tennis Meja Pendalaman Universitas Negeri Padang” *Skripsi*. Padang: Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Departemen Kepelatihan, Fakultas Ilmu Kepelatihan, Universitas Negeri Padang.

Penelitian ini bertujuan untuk (1) Untuk mengetahui hubungan kecepatan reaksi terhadap kemampuan pukulan *forehand drive* mahasiswa tenis meja pendalaman Universitas Negeri Padang (2) Untuk mengetahui hubungan daya ledak otot lengan terhadap kemampuan pukulan *forehand drive* mahasiswa tenis meja pendalaman Universitas Negeri Padang (3) Untuk mengetahui hubungan kecepatan reaksi dan daya ledak otot lengan terhadap kemampuan pukulan *forehand drive* mahasiswa tenis meja pendalaman Universitas Negeri Padang.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian korelasi kuantitatif. Penelitian korelasi (*correlational research*) adalah untuk melihat ada atau tidaknya, dan seberapa jauh ditemukan korelasi antara dua variable atau lebih secara kuantitatif. Maka populasi yang dipilih adalah seluruh mahasiswa Tennis Meja pendalaman Universitas Negeri Padang yang berjumlah 30 orang pengambilan sampel dengan teknik *total sampling* di ambil dari seluruh total populasi pada penelitian. Instrumen pada penelitian ini adalah Kecepatan Reaksi (*ruler drop test*), Instrumen Daya Ledak Otot Lengan (*Seated Shot Put Test*), Instrumen Ketepatan Pukulan *Forehand Drive* (*forehand, backhand drive*).

Analisis data menggunakan korelasi kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Terdapatnya hubungan yang signifikan antara Kecepatan reaksi terhadap pukulan *forehand drive* dengan nilai koefisien distribusi diperoleh $t_{hitung} (3.730) > t_{tabel} (0.254)$. (2) Terdapatnya hubungan yang signifikan antara daya ledak otot lengan terhadap pukulan *forehand drive* dengan nilai koefisien distribusi $t_{hitung} (0.382) > t_{tabel} (0.254)$ (3) Terdapat hubungan yang signifikan antara kecepatan reaksi dan daya ledak otot lengan terhadap pukulan *forehand drive* dengan nilai koefisien korelasi ganda $F_{hitung} (0.573) > F_{tabel} (0.254)$ pada taraf signifikansi $\alpha=0,05$

Kata Kunci: Kecepatan Reaksi, Daya Ledak Otot Lengan, Pukulan *Forehand Drive*, Tennis Meja.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil 'Alamiin, puji syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, karunia dan hidayah-Nya kepada kita semua, khususnya kepada penulis untuk menyelesaikan proposal penelitian yang berjudul “Hubungan Kecepatan Reaksi dan daya ledak otot lengan terhadap Kemampuan Pukulan *Forehand Drive* Mahasiswa tenis meja pendalaman Universitas Negeri Padang”. Proposal penelitian ini ditulis dalam rangka memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Departemen Kependidikan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.

Proses penyusunan proposal penelitian ini mendapatkan banyak bantuan, dorongan, nasihat, dan bimbingan dari berbagai pihak, maka penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Teristimewa penulis sampaikan ucapan ribuan terimakasih kepada kedua orang tua tercinta Ayahanda Bukhari terimakasih selalu berjuang untuk kehidupan penulis hingga sampai saat ini, beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan sampai bangku perkuliahan, namun beliau mampu mendidik dan memotivasi, serta memberi dukungan hingga penulis mempunyai semangat dalam menyusun skripsi. Dan pintu surgaku, Ibunda Yuniarti tercinta yang tiada henti-hentinya memberikan kasih sayang dengan penuh cinta serta melangitkan doa-doanya demi kemudahan dan kelancaran penulis dalam menjalankan kehidupan perkuliahan.

2. Bapak Muhammad Fakhrrur Rozi, M.Pd. selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan saran dan masukan kepada penulis dengan penuh kesabaran serta kesediaan meluangkan waktu di tengah kesibukan beliau, sehingga proposal penelitian ini dapat terselesaikan.
3. Bapak dan Ibu dosen Departemen Kepelatihan Olahraga dan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang yang telah memberikan ilmu pengetahuan.
4. Dr. Masrun, M.Kes, AIFO selaku Ketua Jurusan Kepelatihan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan yang telah memberikan berbagai kemudahan dan pelayanan yang optimal sehingga penulis dapat mengikuti perkuliahan dengan baik sampai akhirnya bisa menyelesaikan skripsi ini.
5. Prof. Dr. Nurul Ihsan, S.Pd, M.Pd selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan UNP yang telah memberikan fasilitas untuk kuliah di Fakultas Ilmu Keolahragaan.
6. Dr. Ir. Krismadinata, S.T., M.T. selaku Rektor UNP yang telah memberikan kesempatan untuk menuntut ilmu sehingga nantinya bisa memperoleh gelar sarjana.
7. Staf tata usaha Departemen Kepelatihan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang yang telah memberikan bantuan dalam proses administrasi demi kelancaran penyelesaian proposal penelitian ini.
8. Rekan-rekan mahasiswa Departemen Kepelatihan Olahraga FIK UNP yang senasib, seperjuangan dan maupun yang sudah terlebih dulu diwisuda yang telah berperan dalam memberikan waktu untuk membantu penyusunan skripsi ini.

Semoga Allah SWT memberikan pahala dan kemuliaan untuk segala bantuan yang diberikan kepada penulis. Penulis menyadari proposal penelitian ini masih terdapat kekurangan, untuk itu penulis berharap agar pembaca dapat memberikan saran dan masukan yang konstruktif. Semoga proposal penelitian ini dapat bermanfaat tidak hanya untuk penulis juga bagi para pembaca.

Padang, Juli 2025

Ari Firmansyah
NIM. 20087007

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL	vii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Pembatasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian	9
BAB II KAJIAN TEORI	
A. Kajian teori.....	10
1. Tennis meja	10
2. <i>Forehand drive</i>	16
3. Kecepatan reaksi	24
4. Daya ledak otot lengan.....	27
B. Penelitian yang relevan	30
C. Kerangka konseptual.....	31
D. Hipotesis penelitian.....	34
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	35
B. Tempat dan waktu penelitian	35
C. Populasi dan Sampel Penelitian	36
D. Definisi Operasional Variabel penelitian	36
E. Jenis dan sumber data.....	37
F. Instrumen Penelitian.....	38
G. Analisis data	43

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi	Data	Penelitian
.....		4
6.....		
B. Pengujian Normalitas Data		51
C. Pengujian Hipotesis Penelitian.....		52
D. Pembahasan.....		55
E. Keterbatasan Penelitian		61

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	62
B. Saran.....	62

DAFTAR PUSTAKA	64
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	70
----------------------	-----------

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Meja Tennis Meja	12
2. Net Tennis Meja	13
3. Bola Tennis Meja	13
4. Bet Tennis Meja	14
5. Pukulan <i>Forehand Drive</i>	18
6. Kerangka Konseptual Kecepatan Reaksi	32
7. Kerangka konseptual daya ledak otot lengan.....	33
8. Kerangka Konseptual Kecepatan Reaksi dan Daya Ledak Otot Lengan	33
9. <i>Ruler Drop Test</i>	39
10. Pelaksanaan <i>Seated Shot Put Test</i>	41
11. Test <i>forehand drive</i>	42
12. Distribusi Kecepatan Reaksi	47
13. Distribusi Daya Ledak Otot Lengan Laki-Laki	49
14. Distribusi Daya Ledak Otot Lengan Perempuan	49
15. Distribusi <i>Forehand Drive</i>	50

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Norma Penilaian Ruler <i>Drop Test</i>	39
2. Norma Penilaian Test <i>Seated Shot Put Test</i>	41
3. Norma Penilaian Kemampuan <i>Forehand Drive</i>	43
4. Distribusi Kecepatan Reaksi	46
5. Distribusi Daya Ledak Otot Lengan	48
6. Distribusi Pukulan <i>Forehand Drive</i>	50
7. Tabel Analisis Normalitas.....	51
8. Analisis Korelasi Kecepatan Reaksi Terhadap Pukulan <i>Forehand Drive</i>	53
9. Analisis Korelasi Daya Ledak Otot Lengan Terhadap Pukulan <i>Forehand Drive</i>	54
10. Analisis Kecepatan Reaksi Dan Korelasi Daya Ledak Otot Lengan Terhadap Pukulan <i>Forehand Drive</i>	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Mentah	70
2. Data Responden	73
3. Uji Normalitas	74
4. Uji Hipotesis	77
5. Tabel Uji <i>Liliefors</i>	80
6. Nilai Kritis Uji <i>Kolmogrov-Smirnov</i>	81
7. Surat Penelitian	82
8. Dokumentasi Penelitian	83

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Olahraga merupakan suatu aktivitas gerak tubuh, mulai dari anggota bagian tubuh bagian atas dan bagian bawah. Ungkapan "olahraga", yang berasal dari arti "aktivitas", menyinggung tindakan apa pun yang ditujukan untuk melatih kapasitas seseorang untuk berlatih dengan menggunakan perangkat keras yang berbeda sesuai tujuan dan kebutuhan aktivitas. Aktivitas menyehatkan ini selain dijadikan aktivitas pengisi waktu luang, juga dapat dijadikan sarana untuk mengasah kemampuan diri dalam berolahraga atau wadah untuk menjadi atlet profesional atau olahraga prestasi (Soegiyanto, 2013).

Tenis meja adalah jenis permainan yang dilakukan dengan menggunakan *bet* dan dimainkan oleh dua orang untuk permainan tunggal atau dua pasangan untuk permainan ganda (Ryzki et al., 2021). Tennis meja adalah cabang olahraga yang dimainkan di dalam gedung (*indoor game*) oleh dua atau empat pemain.

Pukulan *forehand drive* dapat digunakan sebagai pukulan serangan dan dapat di kontrol sesuai dengan keinginan pemain. Dalam tenis ada dua macam pukulan *drive* yaitu *forehand drive* dan *backhand drive*. Menurut (Nugroho & Hafidz, 2021) pukulan *drive* merupakan salah satu pukulan dasar yang bisa mematikan, cara yang baik untuk berlatih pukulan ini adalah dengan berpura pura seperti pertandingan sesungguhnya. Menurut (Ewan, 2019) cara

melakukan teknik pukulan *forehand drive*, dilakukan dengan gerakan bet dari arah bawah serong ke atas dengan sikap bet tertutup.

Menurut (Malo & Nurhidayat, 2021) pukulan *forehand drive* dalam permainan tenis meja merupakan salah satu pukulan yang sering mendapatkan nilai atau angka dalam pertandingan, pukulan *forehand drive* juga salah satu pukulan serang atau *attack stroke* adalah pukulan yang memiliki karakteristik menyerang. Berdasarkan kutipan di atas dalam tenis meja dibutuhkan pukulan *forehand drive* yang baik, hal ini tentu didukung oleh banyak factor di antaranya kecepatan reaksi, daya ledak otot lengan, koordinasi mata tangan, kelentukan, kelincahan, sikap tubuh dan cara pemegangan bet (Asri, 2017)

Kecepatan reaksi dibutuhkan ketika menerima bola secepat mungkin. Daya ledak otot lengan sangat di butuhkan pada saat memukul bola dengan tenaga yang keras. Menurut (Suwo, 2019a) menyatakan bahwa kecepatan reaksi adalah kemampuan kita untuk melakukan respon terhadap ancaman tertentu. Dalam hal ini dapat berarti menghalangi, menghindari, atau melawan dan menyerang. Kewaspadaan adalah kunci untuk kecepatan reaksi karena mengetahui ancaman sudah dekat menempatkan tubuh ke dalam keadaan *high-functioning*.

Menurut (R. I. Utomo, 2022) daya ledak otot lengan adalah merupakan suatu gerakan yang timbul dari daya ledak otot bagian atas yang berfungsi untuk menampilkan kekuatan maksimum dan kecepatan maksimum secara eksplosif dalam waktu yang cepat dan singkat, untuk mencapai tujuan yang dikehendaki sehingga otot lengan menampilkan gerakan eksplosif ini sangat kuat dan cepat

dalam berkontraksi. Daya ledak otot lengan merupakan salah satu unsur kondisi fisik yang diperlukan dalam teknik pukulan *forehand drive* tenis meja. Sejalan dengan pendapat (Warzuqni et al., 2024) menyatakan bahwa daya ledak otot lengan sangat diperlukan dalam kategori olahraga memukul, mengangkat, dan mendorong. Salah satu olahraga yang sangat memerlukan daya ledak otot lengan adalah tenis meja, daya ledak otot lengan berperan sebagai unsur yang mendukung keberhasilan pelaksanaan teknik pukulan *forehand drive*.

Faktor internal adalah potensi yang berasal dalam diri atlet , dengan kata lain kemampuan atlet itu sendiri. Kemampuan atlet secara umum yaitu kemampuan fisik , teknik , taktik dan mental (psikisnya). Sedangkan faktor eksternal adalah faktor yang mempengaruhi dari luar diri atlet seperti sarana prasarana , pelatih , keluarga , pembina , cuaca , iklim , dana , makanan yang bergizi dan sebagainya. Kondisi fisik merupakan salah satu syarat bagi seorang atlet sehingga harus dikembangkan dan ditingkatkan sesuai dengan ciri, karakteristik dan kebutuhan masing masing cabang olahraga. Dari sekian banyak cabang olahraga prestasi yang dikembangkan dan dilakukan pembinaan salah satunya tenis meja (Kusnedi & Johor, 2019)

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. Kelentukan sangat dibutuhkan pada seorang atlet tenis meja karena sangat berguna pada saat melakukan pukulan *forehand drive* yang dihasilkan juga akan menjadi lebih kencang karena fleksibilitas pinggul

seorang atlet akan membantu dalam gerakan *forehand drive*, sehingga akan terhindar dari cedera saat melakukan gerakan memukul (Dahrial, 2021)

Kecepatan merupakan salah satu komponen dasar selain kekuatan, kelentukan, koordinasi dan daya ledak otot lengan. 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. Pada permainan tenis meja adalah permainan yang dimainkan dalam tempo yang sangat cepat dan tidak boleh hilang fokus. Oleh karena itu, setiap atlet atau pemain tenis meja harus untuk memiliki kecepatan reaksi yang baik. Kecepatan ini sangat penting dimiliki bagi setiap atlet tenis meja disebabkan atlet akan selalu berpindah tempat dengan bergerak secepat mungkin dalam mengantisipasi bola yang akan datang (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, Pemain tenis meja yang memiliki kelincahan yang baik akan sangat mudah untuk mengubah arah gerak badan ke berbagai posisi berbeda dengan kecepatan yang tinggi. Terdapat hubungan yang positif signifikan antara kelincahan yang dimiliki oleh seorang atlet tenis meja dengan keterampilan yang dimiliki nya dengan baik. Bahwasannya semakin

baik kelincahan seorang atlet akan semakin baik pula keterampilan yang dimilikinya (Ryzki et al., 2021).

Kekuatan adalah komponen penting dalam komponen kondisi fisik, kekuatan merupakan salah satu unsur fisik yang sangat dominan dan sangat dibutuhkan di hampir seluruh cabang olahraga. Dalam pelaksanaan berbagai macam keterampilan atau aktivitas gerak khususnya dalam cabang olahraga tenis meja, seorang atlet tenis meja tentu harus terlebih dahulu memiliki kondisi fisik dasar kekuatan yang baik. Kekuatan otot ini harus dimiliki dalam seorang atlet tenis meja karena ini sangat dibutuhkan pada saat permainan dalam tempo yang cepat dan panjang, kekuatan otot ini juga mempengaruhi pukulan pada smash forehand yang kuat dan tajam (Subakti & Iksan, 2018).

Berdasarkan hasil observasi yang penulis lakukan di lapangan, didapatkan kemampuan mahasiswa tenis meja pendalaman Universitas Negeri Padang saat melaksanakan latihan masih minim. Banyak terlihat kelemahan yang dimiliki oleh mahasiswa seperti dalam kecepatan reaksi dan daya ledak otot lengan pada saat memukul bola, pergelangan tangan tidak di tekuk ke bawah sehingga menyebabkan belum baiknya teknik pukulan *forehand drive*, *backhand drive* yang berdampak pada ketepatan dalam melakukan pukulan *forehand drive*. Sehingga bola yang dihasilkan ketika melakukan pukulan tidak sesuai dengan target dan lemahnya kondisi fisik.

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 tersebut dikarenakan posisi badan saat memukul masih kurang baik salah satunya adalah kecepatan reaksi dan daya ledak otot lengan. Sehingga berakibat lambatnya pada saat merespon bola, pukulannya kurang kuat atau pelan yang menyebabkan penempatan bola mudah di terima dan gerakan tangan tidak bertenaga ketika memukul bola, yang menyebabkan bola yang dihasilkan menyangkut *net* atau bola keluar dari meja.

Di sisi lain juga ditemukan permasalahan dari sarana dan prasarana yang kurang memadai seperti net yang sudah rusak, meja yang datarannya bergelombang dan raket tenis meja atau *bet* yang karetnya sudah tidak layak pakai. Serta gedung yang atapnya masih bocor ketika hujan deras, Sehingga ketika mahasiswa melakukan latihan atau pertandingan tenis meja sering menjadi kendala yang berdampak pada performa mahasiswa tenis meja pendalaman Universitas Negeri Padang.

Di sisi lain juga ditemukan permasalahan yang sudah sering terjadi dalam proses latihan diantaranya motivasi dan kepercayaan diri yang masih menjadi kendala bagi mahasiswa tenis meja pendalaman Universitas Negeri Padang, serta disiplin yang masih kurang. Karena motivasi dan kepercayaan diri memiliki peran yang sangat penting Sehingga berdampak kepada performa mahasiswa tenis meja pendalaman.

Untuk dapat mengetahui sejauh mana kemampuan teknik pukulan *forehand drive* yang dimiliki oleh mahasiswa tenis meja pendalaman Universitas Negeri Padang. Maka perlu diadakan sebuah penelitian yang mengenai hubungan kecepatan reaksi dan daya ledak otot lengan terhadap

kemampuan pukulan *forehand drive* mahasiswa tenis meja pendalaman Universitas Negeri Padang.

B. Identifikasi Masalah

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

1. Kurangnya kecepatan reaksi mahasiswa tenis meja pendalaman Universitas Negeri Padang dalam teknik pukulan *forehand drive*.
2. Lemahnya daya ledak otot lengan mahasiswa tenis meja pendalaman Universitas Negeri Padang dalam teknik pukulan *forehand drive*.
3. Kurangnya sarana dan prasarana mahasiswa tenis meja pendalaman Universitas Negeri Padang.
4. Lemahnya kondisi fisik mahasiswa tenis meja pendalaman Universitas Negeri Padang
5. Kurangnya kepercayaan diri dan motivasi mahasiswa tenis meja pendalaman Universitas Negeri Padang

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan fenomena yang peneliti temui di lapangan maka dalam penelitian ini dibatasi pada faktor yang mempengaruhi tingkat kecepatan reaksi dan daya ledak otot lengan mahasiswa, maka pembatasan masalah penelitian berkaitan dengan “hubungan kecepatan reaksi dan daya ledak otot lengan terhadap kemampuan pukulan *forehand drive* mahasiswa tenis meja pendalaman Universitas Negeri Padang”.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan pembatas masalah maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Apakah terdapat hubungan kecepatan reaksi terhadap kemampuan pukulan *forehand drive* mahasiswa tenis meja pendalaman Universitas Negeri Padang?
2. Apakah terdapat hubungan daya ledak otot lengan terhadap kemampuan pukulan *forehand drive* mahasiswa tenis meja pendalaman Universitas Negeri Padang?
3. Apakah terdapat hubungan kecepatan reaksi dan daya ledak otot lengan terhadap kemampuan pukulan *forehand drive* mahasiswa tenis meja pendalaman Universitas Negeri Padang?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang akan di capai dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui hubungan kecepatan reaksi terhadap kemampuan pukulan *forehand drive* mahasiswa tenis meja pendalaman Universitas Negeri Padang?
2. Untuk mengetahui hubungan daya ledak otot lengan terhadap kemampuan pukulan *forehand drive* mahasiswa tenis meja pendalaman Universitas Negeri Padang?
3. Untuk mengetahui hubungan kecepatan reaksi dan daya ledak otot lengan terhadap kemampuan pukulan *forehand drive* mahasiswa tenis meja pendalaman Universitas Negeri Padang?

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan wawasan serta kajian mengenai hubungan kecepatan reaksi dan daya ledak otot lengan terhadap kemampuan pukulan *forehand drive* mahasiswa tenis meja pendalaman Universitas Negeri Padang untuk penelitian di masa mendatang.

2. Manfaat praktis

- a. Peneliti, sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana di program studi pendidikan kepelatihan olahraga, departemen kepelatihan olahraga, fakultas ilmu keolahragaan.
- b. Pelatih, sebagai referensi untuk meningkatkan kecepatan reaksi dan daya ledak otot lengan dalam proses latihan pukulan *forehand drive*.
- c. Atlet, untuk dapat membuat atlet agar lebih semangat lagi dalam meningkatkan kemampuan teknik pukulan *forehand drive* dan lebih semangat lagi dalam mengikuti latihan atau pertandingan.
- d. Peneliti selanjutnya, sebagai bahan pertimbangan dalam meneliti kajian yang sama.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Terdapatnya hubungan yang signifikan antara Kecepatan reaksi terhadap pukulan *forehand drive* dengan diperoleh nilai $t_{hitung} (3.730) > t_{tabel} (0.254)$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.
2. Terdapatnya hubungan yang signifikan antara daya ledak otot lengan terhadap pukulan *forehand drive* dengan diperoleh $t_{hitung} (0.382) > t_{tabel} (0.254)$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.
3. Terdapat hubungan yang signifikan antara kecepatan reaksi dan daya ledak otot lengan terhadap kemampuan pukulan *forehand drive* dengan hasil perhitungan diperoleh koefisien korelasi ganda $F_{hitung} (0.573) > F_{tabel} (0.254)$ pada taraf signifikansi $\alpha=0,05$, dk pembilang ($k = 2$) serta dk penyebut ($n-k-1=27$).

B. Saran

1. Saran Bagi Atlet/mahasiswa

Dengan adanya hasil penelitian ini diharapkan bagi para pemain tenis meja agar mencegah hal yang menyebabkan kurangnya kecepatan reaksi dan daya ledak otot lengan dalam kemampuan pukulan *forehand drive* tenis meja

2. Saran Bagi Pelatih

- a. Pelatih harus memperhatikan lagi saat pemain melakukan kecepatan reaksi dan daya ledak otot lengan karena itu sangat mempengaruhi kemampuan pukulan *forehand drive* mahasiswa tenis meja pendalaman.
 - b. Pada saat akan melakukan teknik kecepatan reaksi dan daya ledak otot lengan pelatih harus memberikan arahan serta contoh agar tidak adanya kekeliruan dalam melakukannya sehingga dapat memberikan hasil yang sangat baik.
3. Saran Kepada Peneliti Selanjutnya
- a. Bagi peneliti selanjutnya agar lebih ketat saat melakukan pengisian kuisioner agar hasil yang didapatkan lebih maksimal lagi.
 - b. Bagi peneliti yang ingin melanjutkan penelitian ini agar dapat menjadikan penelitian ini sebagai bahan informasi dan meneliti dengan jumlah populasi atau sampel yang lebih besar serta di daerah yang berbeda.
 - c. Meskipun penelitian ini menunjukkan hubungan yang signifikan antara Kecepatan Reaksi Dan Daya Ledak Otot Lengan Terhadap Kemampuan Pukulan *Forehand Drive* Mahasiswa Tenis Meja Pendalaman Universitas Negeri Padang, namun karna masih adanya keterbatasan diharapkan lagi bagi peneliti selanjutnya lebih mengkaji lebih banyak lagi sumber dan referensi terkait dengan kecepatan reaksi , daya ledak otot lengan terhadap kemampuan pukulan *forehand drive*, agar hasil penelitian lebih baik dan lebih lengkap.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Sumantri. (2019). Peningkatan Keterampilan Pukulan Forehand Tennis Meja Siswa Kelas VII a Melalui Media Audio-Visual Di Smpn 7 Dumai. *Peningkatan Keterampilan Pukulan Forehand Tennis Meja Siswa Kelas VII a Melalui Media Audio-Visual Di Smpn 7 Dumai*.
- Akbar, A., & Hasan, M. S. (2022). Kontribusi Rasa Percaya Diri, Kecepatan Reaksi Dan Persepsi Kinestetik Dengan Keterampilan Bermain Tennis Meja Pada Pemain Putera Kota Makassar. *Jurnal Olahraga Kebugaran Dan Rehabilitasi (JOKER)*, 2(1), 30–42. <https://doi.org/10.35706/joker.v2i1.6639>
- Aljupri, S. M. (2023). Jurnal cerdas sifa pendidikan. *Keterampilan Teknik Dasar Passing Peserta Ekstrakurikuler Sepakbola Pada Sekolah Menengah Pertama*, 12, 13–21.
- Asri, N. (2017). Pengaruh Metode Latihan Multiball dan Koordinasi Mata Tangan terhadap Peningkatan Keterampilan Forehand Drive Tennis Meja. *Journal of Physical Education and Sport Universitas Negeri Semarang*, 6(2), 179–185.
- Atmaja, N. M. K., & Tomoliyus, T. (2015). Pengaruh Metode Latihan Drill Dan Waktu Reaksi Terhadap Ketepatan Drive Dalam Permainan Tennis Meja. *Jurnal Keolahragaan*, 3(1), 56–65. <https://doi.org/10.21831/jk.v3i1.4969>
- Aziz, I., Okilanda, A., Permadi, A. A., Tjahyanto, T., Prabowo, T. A., Rozi, M. F., Suganda, M. A., & Suryadi, D. (2023). Correlational study: Sports Students' special test results and basic athletic training learning outcomes. *Retos: Nuevas Tendencias En Educación Física, Deporte y Recreación*, 49, 519–524.
- Aziz, I., Okilanda, A., Rozi, M. F., Suganda, M. A., & Suryadi, D. (2023). Results of Special Tests on Sports Students: Does It Have a Relationship with Learning Outcomes of Basic Athletic Practice. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 11(3), 676–682.
- Bootsma, R. J., & van Wieringen, P. C. W. (1988). Visual control of an attacking forehand drive in table tennis. *Advances in Psychology*, 50(C), 189–199. [https://doi.org/10.1016/S0166-4115\(08\)62556-X](https://doi.org/10.1016/S0166-4115(08)62556-X)
- Colomar, J., Baiget, E., & Corbi, F. (2020). Influence of Strength, Power, and Muscular Stiffness on Stroke Velocity in Junior Tennis Players. *Frontiers in Physiology*, 11(March), 1–9. <https://doi.org/10.3389/fphys.2020.00196>

- Dahrial. (2021). Kontribusi Kelentukan Pergelangan Tangan dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Pukulan Forehand Tenismeja. *Jurnal Olahraga Indragiri*, 8(1), 218–240.
- Edmizal, E., & Maifitri, F. (2021). Pelatihan tentang kondisi fisik cabang olahraga bulutangkis bagi pelatih bulutangkis se kota padang. *Jurnal Berkarya Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 32–37.
- Ewan, I. (2019). Pengaruh Kelincahan , Kecepatan Gerak Dan Kelentukan Terhadap Ketepatan Pukulan Forehand Drive Pada Permainan Tennis Meja Siswa SMA Negeri 3 Maros. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 9(2), 19–29.
- Fauzi, F., Dwihandaka, R., Pamungkas, O. I., & Silokhin, M. N. (2021). Analisis biomotor kecepatan reaksi pada pemain bola voli kelas khusus olahraga Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Keolahragaan*, 9(2), 246–255. <https://doi.org/10.21831/jk.v9i2.41704>
- Fkip, P., Bengkulu, U., & Sutisyana, A. (2019). *KINESTETIK : Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 3 (1) 2019 ISSN:2477-331X. 3(1), 95–98.
- Fujita, R. A., Santos, D. P. R., Barbosa, R. N., Palucci Vieira, L. H., Santiago, P. R. P., Zagatto, A. M., & Gomes, M. M. (2023). Auditory Information Reduces Response Time for Ball Rotation Perception, Increasing Counterattack Performance in Table Tennis. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 94(1), 55–63. <https://doi.org/10.1080/02701367.2021.1939252>
- Haryanto, J., & Becerra-Patino, B. (2023). Exploring the impact of eye-hand coordination on backhand drive stroke mastery in table tennis regarding gender, height, and weight of athletes. *Journal of Physical Education and Sport*, 23(10), 2710–2717.
- Haryanto, J., Edmizal, E., Meyfitri, F., Becerra-patino, B., Hajji, J., & Drenowatz, C. (2023). Validity and reliability of topspin accuracy tests in table tennis. *Journal of Physical Education and Sport*, 23(12), 3371–3377.
- Hermanzoni, W. (2020). Pengaruh Kekuatan Otot Lengan Dan Daya Ledak Otot Lengan Terhadap Kemampuan Smash Bolavoli. *Jurnal Partriots*, 2(2), 654–668.
- Holdback, C. J., Ibrahim, R., Haydon, D. S., Grimshaw, P., Kelso, R., & Pinder, R. A. (2025). The dynamics of seated shot put: A case study example of pole grip optimisation. *Frontiers in Sports and Active Living*, 7(January), 1–11. <https://doi.org/10.3389/fspor.2025.1509435>

- Juliana. (2018). Kontribusi power otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan pukulan forehand permainan tenis meja siswi putri SMA negeri olahraga provinsi riau. *Uny Press*, 5(3), 248–253.
- Kuantitatif, P. P. (2016). Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. *Alfabeta, Bandung*.
- Kusnedi, I., & Johor, Z. (2019). Kontribusi Kelentukan Pergelangan Tangan dengan Akurasi Service Dalam Permainan Tenis Meja. *Jurnal Pendidikan Dan Olahraga*, 2(6), 1–4.
- Ledak, D., Lengan, O., Ledak, D., & Lengan, O. (2020). *Kata Kunci: Metode Circuit Training ; Daya Ledak Otot Lengan ; Daya Ledak Otot Lengan PENDAHULUAN*. 2, 680–691.
- Li, Y., Li, B., Wang, X., Fu, W., Dai, B., Nassis, G. P., & Ainsworth, B. E. (2020). Energetic profile in forehand loop drive practice with well-trained, young table tennis players. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(10). <https://doi.org/10.3390/ijerph17103681>
- Mahendra, I. R. (2014). Faktor Kondisi Fisik Dominan Penentu Prestasi Bermain Tenis Meja (Analisis Faktor Fleksibilitas Pergelangan Tangan, Fleksibilitas Pinggul, Waktu Reaksi, Koordinasi Mata Tangan, Kelincahan, Dan Power Otot Lengan Pada Mahasiswa Pembinaan Prestasi Te. *Laboratorium Penelitian Dan Pengembangan FARMAKA TROPIS Fakultas Farmasi Universitas Mualawarman, Samarinda, Kalimantan Timur*, April, 5–24.
- Maheshwari, A., Pal, S., & Pandey, G. (2023). Electromyographic evaluation of upper extremity muscles during forehand and backhand table tennis drives. *Journal of Physical Education and Sport*, 23(6), 1425–1431. <https://doi.org/10.7752/jpes.2023.06174>
- Malo, F. A. P., & Nurhidayat. (2021). Survei Kemampuan Pukulan Servis Pada Mahasiswa UKM Tenis Lapangan Universitas Muhammadiyah Surakarta. *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 1(5), 845–854.
- McAfee, R. (2009). Table tennis step to success. In *Routledge Handbook of Global Sport*.
- Muhadi, Saitya, I., & Rafiun, A. (2015). Hubungan Antara Daya Ledak Otot Lengan Dan Daya Ledak Otot Lengan Terhadap Kemampuan Smash Dalam Permainan Bola Volly. *Pendidikan Olahraga*, 1(1), 9–13.
- Nugroho, R. A., & Hafidz, A. (2021). TINGKAT KETERAMPILAN DALAM MELAKUKAN FOREHAND DRIVE DAN BACKHAND DRIVE PADA

PERMAINAN TENIS MEJA (Studi Pada Atlit Pemula Putra PTM Sasana Bakti Surabaya). *Evaluation Athlete Performance*, Vol 4(Vol 4 No 12 (2021): Evaluation Athlete Performance), 38–43.

Oktariana, D., & Hardiyono, B. (2020). Pengaruh Daya Ledak Otot Lengan, Daya Ledak Otot Lengan Dan Kekuatan Otot Perut Terhadap Hasil Smash Bola Voli Pada Siswa SMK Negeri 3 Palembang. *Journal Coaching Education Sports*, 1(1), 13–24. <https://doi.org/10.31599/jces.v1i1.82>

Pelana, R., Irfansyah, A. R., & Setiakarnawijaya, Y. (2019). Study Of Correlation Between Power Of The Arm Muscle And Rom (Range Of Motion) Of Shoulder With The Results Of 9 Meters Distance Shooting In Petanque Athlete Faculty Of Sport Science State University Of Jakarta, Indonesia. *European Journal of Physical Education and Sport Science*, 5(9), 8–18. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3228919>

Picabea, J. M., Cámara, J., & Yanci, J. (2021). Physical fitness profiling of national category table tennis players: Implication for health and performance. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(17). <https://doi.org/10.3390/ijerph18179362>

Pratama, F. (2020). *The Correlation of Arm Muscle Explosive Power, Leg Muscle Explosive Power, and Hand-Eye Coordination Towards the Smash of Badminton Player*. 460(Icpe 2019), 135–139. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200805.038>

Rozi, M. F., Putra, J., Suwirman, S., & Arsil, A. (2023). Motivasi siswa dalam pembelajaran pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan (PJOK). *Wahana Didaktika: Jurnal Ilmu Kependidikan*, 21(1), 143–153.

Rozi, M. F., Resmana, R., Selviani, I., Okilanda, A., Sumantri, R. J., Suganda, M. A., & Suryadi, D. (2023). Imagery and Agility Training: How Do They Affect the Reaction Ability of Futsal Goalkeepers? *Physical Education Theory and Methodology*, 23(3), 325–332.

Rozy, F. (2015). 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.

Ryzki, A., Eri, B., Ishak, A., & Yogi, S. (2021). Jurnal Patriot. *Jurnal Patriot*, 3(March), 71–81. <https://doi.org/10.24036/patriot.v>

Saleh, M. S. (2012). Hubungan Antara Kekuatan Lengan, Kelincahan, Dan Kecepatan Reaksi Tangan Dengan Kemampuan Bermain Tenis Meja Pada Siswa Smp Negeri 23 Makassar. *Jurnal Pendidikan Kepelatihan Olahraga*, 4.

Sari, D. N., Wulandari, I., Hardiansyah, S., & Zulbahri. (2020). *Contributions of Arm Muscle Strength Against Forehand Drive Skills for Table Tennis*

- Athletes*. 460(Icpe 2019), 120–123.
<https://doi.org/10.2991/assehr.k.200805.034>
- Setyawan, E., Safari, I., & Akin, Y. (2018). Perbandingan Latihan Shadow Dengan Latihan Multiball Terhadap Frekuensi Pukulan Forehand Drive Tenis Meja. *SpoRTIVE*, 3(1), 241–250.
- Soegiyanto, K. (2013). Keikutsertaan Masyarakat dalam Kegiatan Olahraga. *Keikutsertaan Masyarakat Dalam Kegiatan Olahraga*, 3(1).
<https://doi.org/10.15294/miki.v3i1.2656>
- Subakti, & Iksan, M. (2018). Tabel ($0,634 > 0,514$). *Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan*, 2(3), 255–263.
- Suparman, S., & Hasbillah, M. (2021). Kontribusi Kekuatan Otot Lengan, Kecepatan Reaksi Tangan dan Kelentukan Pergelangan Tangan terhadap Kemampuan Ketepatan Pukulan Forehand Drive Permainan Tenis Meja PTM YPUP Makassar. *Jendela Olahraga*, 6(1), 165–174.
<https://doi.org/10.26877/jo.v6i1.6999>
- Susanto, H. D. J., de Vega, L., & Frengki. (2020). *Pembelajaran Hasil Pukulan Forehand Tenis Meja Berbasis Sistem Personal di SD N 84 Lubuklinggau. VIII*.
- Sutarmin. (2007). *Hakikat Bermain Tenis Meja* (2007: 4). 8–27.
- Suwo, R. (2019a). PENGARUH KECEPATAN REAKSI TANGAN, TERHADAP KEMAMPUAN FOREHAND TOPSPIN (Path Analysis Pada Atlet Tenis Meja UNSIKA Karawang 2016). *Riyadhoh : Jurnal Pendidikan Olahraga*, 1(1), 21. <https://doi.org/10.31602/rjpo.v1i1.1703>
- Suwo, R. (2019b). PENGARUH KECEPATAN REAKSI TANGAN, TERHADAP KEMAMPUAN FOREHAND TOPSPIN (Path Analysis Pada Atlet Tenis Meja UNSIKA Karawang 2016). *Riyadhoh : Jurnal Pendidikan Olahraga*, 1(1), 21. <https://doi.org/10.31602/rjpo.v1i1.1703>
- Tiara Dewi, Muhammad Amir Masruhim, R. S. (2016). Kajian Teori Dan Hipotesis. *Laboratorium Penelitian Dan Pengembangan FARMAKA TROPIS Fakultas Farmasi Universitas Mualawarman, Samarinda, Kalimantan Timur*, April, 5–24.
- Tomoliyus, M. S. (2017). Sukses Melatih Keterampilan dan Dasar Permainan dan Penilaian. In *Sukses Melatih Keterampilan dan Dasar Permainan dan Penilaian*.
- Ummah, M. S. (2019a). No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析Title. *Sustainability (Switzerland)*, 11(1), 1–14.

- Ummah, M. S. (2019b). No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析Title. *Sustainability (Switzerland)*, 11(1), 1–14.
- Utomo, R. B. (2019). Kontribusi Kekuatan Otot Lengan, Kecepatan Reaksi, dan Kelincahan Terhadap Passing Bawah Pada Permainan Bolavoli (Studi Pada Atlet Bolavoli Putera Universitas Negeri Surabaya). *Jurnal Pendidikan Kepelatihan Olahraga FIK Unesa*, 10(2), 1–14.
- Utomo, R. I. (2022). *NPM Program Studi Jenjang Studi Fakultas*.
- Warzuqni, O. R., Bakhtiar, S., Sari, D. N., & Kunci, K. (2024). *Kecepatan Reaksi dan Daya Ledak Otot Lengan dengan Kemampuan Pukulan Forehand Drive Atlet Tennis Meja*. 554–561.
- Yao, Z., & Chao, Y. (2023). Physical Fitness Training and Reaction Speed in Sports Table Tennis Players. *Revista Brasileira de Medicina Do Esporte*, 29, 1–3. https://doi.org/10.1590/1517-8692202329012022_0362