

**HUBUNGAN *POWER* LENGAN DAN KOORDINASI MATA-TANGAN
DENGAN *ACCURACY* PUKULAN *FOREHAND* TENIS MEJA
PADA ATLET PUTRA PPLP RIAU**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar S1
Pada Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Universitas Islam Riau*

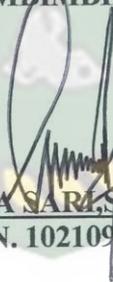


Oleh :

WINA HAFIZAH RAHMI

NPM : 176610657

PEMBIMBING



MERLINA SARI, S.Pd, M.Pd

NIDN. 1021098603

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
2021**

PENGESAHAN SKRIPSI

HUBUNGAN *POWER* LENGAN DAN KOORDINASI MATA-TANGAN
DENGAN *ACCURACY* PUKULAN *FOREHAND* TENIS MEJA
PADA ATLET PUTRA PPLP RIAU

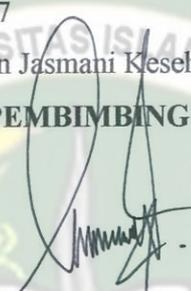
Dipersiapkan oleh

Nama : Wina Hafizah Rahmi

NPM : 176610657

Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi

PEMBIMBING



MERLINA SARI, S.Pd, M.Pd

NIDN. 1021098603

Ketua Program Studi
Pendidikan jasmani Kesehatan dan Rekreasi



LENI APRIANI, M.Pd

NIDN. 1005048901

Skripsi Ini Telah Diterima Sebagai salah Satu Syarat Memperoleh
Sarjana Pendidikan di Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Universitas Islam Riau



Dr. Hj. SRI AMYAL H. S.Pd., M.Si

NIP.1970.10071998 032002

NIDN. 0007107005

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : WINA HAFIZAH RAHMI
NPM : 176610657
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan
Rekreasi
Judul Skripsi : Hubungan *Power* Lengan Dan Koordinasi
Mata-tangan Dengan *Accuracy* Pukulan
Forehand Tenis Meja Pada Atlet Putra
PPLP Riau

Disetujui Oleh :
Dosen Pembimbing

MERLINA SARI, S.Pd, M.Pd
NIDN. 1021098603

Mengetahui

Ketua Program Studi Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Fakultas Keguruan dan Ilmu pendidikan
Universitas Islam Riau



LENI APRIANI, M.Pd
NIDN. 1005048901

SURAT KETERANGAN

Kami selaku pembimbing skripsi ini, dengan ini menerangkan bahwa Mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Wina hafizah rahmi
NPM : 176610657
Jenjang : Strata Satu (S1)
Program Studi : Pendidikan Jasmani kesehatan dan Rekreasi
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Telah Selesai Menyusun Skripsi Dengan Judul:

“Hubungan *Power* Lengan Dan Koordinasi Mata-Tangan Dengan *Accuracy* Pukulan *Forehand* Tenis meja Pada Atlet Putra PPLP Riau”

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana perlunya.

PEMBIMBING


MERLINA SARI, S.Pd, M.Pd

NIDN. 1021098603

ABSTRAK

WINA HAFIZAH RAHMI (2021) : Hubungan *power* lengan dan koordinasi mata-tangan dengan *accuracy* pukulan *forehand* tenis meja pada atlet putra PPLP Riau

Tujuan untuk mengetahui hubungan *power* lengan dan koordinasi mata-tangan dengan *accuracy* pukulan *forehand* tenis meja pada atlet putra PPLP Riau. Jenis penelitian ini adalah penelitian korelasi ganda. Populasi dalam penelitian ini adalah atlet PPLP Riau sebanyak 10 orang. Teknik pengambilan sampel adalah *purposive sampling* dengan jumlah sampel adalah 8 orang putra. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes *seated medicine ball throw*, tes lempar tangkap bola tenis, dan tes *accuracy* pukulan *forehand* tenis meja. Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan $r_{x1y}=0,06$, nilai $r_{x2y}=0,38$, dan nilai korelasi ganda adalah $r_{x1x2y}=0,40$. Kesimpulan penelitian ini adalah : (1) tidak terdapat hubungan *power* lengan dengan *accuracy* pukulan *forehand* tenis meja pada atlet putra PPLP Riau. (2) tidak terdapat hubungan koordinasi mata-tangan dengan *accuracy* pukulan *forehand* tenis meja pada atlet putra PPLP Riau. (3) tidak terdapat hubungan *power* lengan dan koordinasi mata-tangan dengan *accuracy* pukulan *forehand* tenis meja pada atlet putra PPLP Riau.

Kata kunci : *power* lengan, koordinasi mata-tangan, *accuracy* pukulan *forehand*, tenis meja.

ABSTRACT

WINA HAFIZAH RAHMI (2021): Relationship between arm power and eye-hand coordination with the accuracy of table tennis forehand strokes in male athletes PPLP Riau

The aim was to determine the relationship between arm power and eye-to-hand coordination with the accuracy of table tennis forehand strokes in male athletes of PPLP Riau. This type of research is a multiple correlation study. The population in this study were 10 PPLP Riau athletes. The sampling technique was purposive sampling with a total sample of 8 sons. The research instrument used was a seated medicine ball throw test, a tennis ball catch test, and a table tennis forehand stroke accuracy test. Based on the calculation results obtained $r_{x_1y} = 0.06$, the value of $r_{x_2y} = 0.38$, and the value of multiple correlation is $r_{x_1x_2y} = 0.40$. The conclusions of this study are: (1) there is no relationship between arm power and the accuracy of table tennis forehand in male athletes of PPLP Riau. (2) there is no relationship between eye-hand coordination and accuracy of table tennis forehand strokes in male athletes of PPLP Riau. (3) there is no relationship between arm power and eye-hand coordination with the accuracy of table tennis forehand strokes in male athletes of PPLP Riau.

Keywords: arm power, eye-hand coordination, accuracy forehand stroke, table tennis.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **WINA HAFIZAH RAHMI**
NPM : 176610657
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Judul Skripsi : Hubungan *Power* Lengan Dan Koordinasi Mata-Tangan Dengan *Accuracy* Pukulan *Forehand* Tennis Meja Pada Atlet Putra PPLP Riau.

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini saya buat dengan aturan penulisan skripsi dan tidak melakukan plagiat.
2. Penulisan yang saya lakukan murni karya sendiri yang dibimbing oleh dosen pembimbing yang telah ditunjuk oleh Dekan FKIP Universitas Islam Riau.
3. Jika ditemukan isi skripsi yang merupakan duplikat dari skripsi orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar dan ijazah yang telah saya pegang dan saya bersedia dituntut sesuai dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sadar dan tidak ada paksaan dari pihak manapun.

Pekanbaru, Maret 2021



WINA HAFIZAH RAHMI

176610657



YAYASAN LEMBAGA PENDIDIKAN ISLAM (YLPI) RIAU
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

F.A.3.10

Jalan Kaharuddin Nasution No. 113 P. Marpoan Pekanbaru Riau Indonesia – Kode Pos: 28284
 Telp. +62 761 674674 Fax. +62 761 674834 Website: www.uir.ac.id Email: info@uir.ac.id

KARTU BIMBINGAN TUGAS AKHIR
SEMESTER GENAP TA 2020/2021

NPM : 176610657
 Nama Mahasiswa : WINA HAFIZAH RAHMI
 Dosen Pembimbing : 1. MERLINA SARIS.Pd., M.Pd.
 Program Studi : PENDIDIKAN OLAHRAGA (PENJASKESREK)
 Judul Tugas Akhir : Hubungan Power Lengan Dan Koordinasi Mata-Tangan Dengan Accuracy Pukulan Forehand Tenis meja Pada Atlet Putra PPLP Riau
 Judul Tugas Akhir (Bahasa Inggris) : Relationship between arm power and eye-hand coordination with the accuracy of table tennis forehand strokes in male athletes PPLP Riau
 Lembar Ke :

NO	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Hasil / Saran Bimbingan	Paraf Dosen Pembimbing
1	10-10-2020	Judul Penelitian	Acc Judul Penelitian	
2	12-10-2020	Bab I, Bab II, dan Bab III	Perbaiki Cover, Margins, Bab 2 Kutipan, Instrumen Penelitian, Dan Penambahan Teknik Pengumpulan Data	
3	16-10-2020	Bab II	Bab 2 Ditambah Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Power Lengan	
4	21-10-2020	Acc Proposal	Acc Proposal	
5	31-10-2020	Bimbingan Power Point	Bimbingan Power Point	
6	15-12-2020	Ujian Seminar Proposal	Ujian Seminar Proposal	
7	23-02-2021	Penelitian	Penelitian	
8	24-02-2021	Bab IV	Memperlihatkan Video, Bab IV	
9	9-03-2021	Lampiran, Acc Skripsi	Tambah Lampiran, Acc Skripsi	

Pekanbaru, Maret 2021
 Wakil Dekan I/Ketua Departemen/Ketua Prodi

Dr. Sri Amnah, S.Pd, M.Si
 NIP.1901007 199803 2 022



OGFXUUHSUUPPWZ1MWWOMT2VE

Catatan :

1. Lama bimbingan Tugas Akhir/ Skripsi maksimal 2 semester sejak TMT SK Pembimbing diterbitkan
2. Kartu ini harus dibawa setiap kali berkonsultasi dengan pembimbing dan HARUS dicetak kembali setiap memasuki semester baru melalui SIKAD
3. Saran dan koreksi dari pembimbing harus ditulis dan diparaf oleh pembimbing
4. Setelah skripsi disetujui (ACC) oleh pembimbing, kartu ini harus ditandatangani oleh Wakil Dekan I/ Kepala departemen/Ketua prodi
5. Kartu kendali bimbingan asli yang telah ditandatangani diserahkan kepada Ketua Program Studi dan kopiannya dilampirkan pada skripsi.
6. Jika jumlah pertemuan pada kartu bimbingan tidak cukup dalam satu halaman, kartu bimbingan ini dapat di download kembali melalui SIKAD

KATA PEGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT berkat Rahmat, Hidayah, dan Karunia-Nya kepada kita semua sehingga kami dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi dengan judul “Hubungan *Power* Lengan dan Koordinasi Mata-Tangan Dengan *Accuracy* Pukulan *Forehand* Tenis Meja Pada Atlet Putra PPLP Riau” tanpa halangan yang berarti.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi penelitian ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini kami ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Merlina Sari M.Pd AIFO, selaku Dosen Pembimbing yang telah bersedia memberikan masukan, bimbingan serta dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Leni Apriani, S.Pd,M.Pd, selaku Ketua Program Studi Penjaskesrek sekaligus penguji yang telah memberikan masukan dan saran dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Raffly Henjilito.,S.Pd,M.Pd, selaku Sekretaris Program Studi Penjaskesrek.
4. Bapak Novri Gazali, S.Pd,M.Pd selaku penguji yang telah memberikan masukan dan saran dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen Penjaskesrek Universitas Islam Riau yang telah banyak memberikan ilmu yang diberikan kepada penulis.

6. Bapak Ruslan Slamet selaku pelatih atas izinnya untuk meneliti di PPLP Riau.
7. Atlet-atlet tenis meja PPLP Riau yang bersedia untuk diambil sampel dan kerja samanya.
8. Ayahanda Arnim, S.Pd, Ibunda Dewi Suryani, S.Pd.I (Almh), abang Syahrul Fitra, kakak Lismawati dan keponakan Raisyah Fitra Ramadhan, serta keluarga besar yang telah memberikan dukungan, semangat, dan kasih sayang serta doa yang telah diberikan selama ini bagi penulis.
9. Kepada teman kontrakan(kak Nadira, kak Furti), kakak sepupu (Danti), kak Aulia serta teman-teman penjaskesrek angkatan 2017 yang telah memberikan semangat dan masukannya kepada penulis.

Penulis menyadari skripsi ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan dan perbaikannya Sehingga akhirnya skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi bidang pendidikan dan penerapan dilapangan serta bisa dikembangkan lagi lebih lanjut.

Pekanbaru, Maret 2021

Penulis

DAFTAR ISI

PENGESAHAN SKRIPSI	i
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
SURAT KETERANGAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
SURAT PERNYATAAN	vi
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR GRAFIK	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Pembatasan Masalah	5
C. Identifikasi Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
A. Landasan Teori.....	8
1. Hakikat Tenis Meja.....	8
2. Hakikat <i>Power</i> Lengan.....	13
3. Hakikat Koordinasi Mata-Tangan.....	19
4. Hakikat Ketepatan Pukulan <i>Forehand</i>	22
B. Kerangka Berfikir.....	25
C. Hipotesis Penelitian.....	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	27

A. Jenis Penelitian.....	27
B. Populasi dan Sampel	27
C. Definisi Operasional.....	28
D. Instrumen Penelitian.....	29
E. Teknik Pengumpulan Data.....	34
F. Teknik Analisis Data.....	35
1. Uji Prasyarat.....	35
2. Uji Hipotesis.....	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	39
A. Deskripsi Data.....	39
B. Uji Prasyarat.....	42
C. Uji Hipotesis.....	43
D. Pembahasan Hasil Penelitian	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	48
A. Kesimpulan	48
B. Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA.....	50

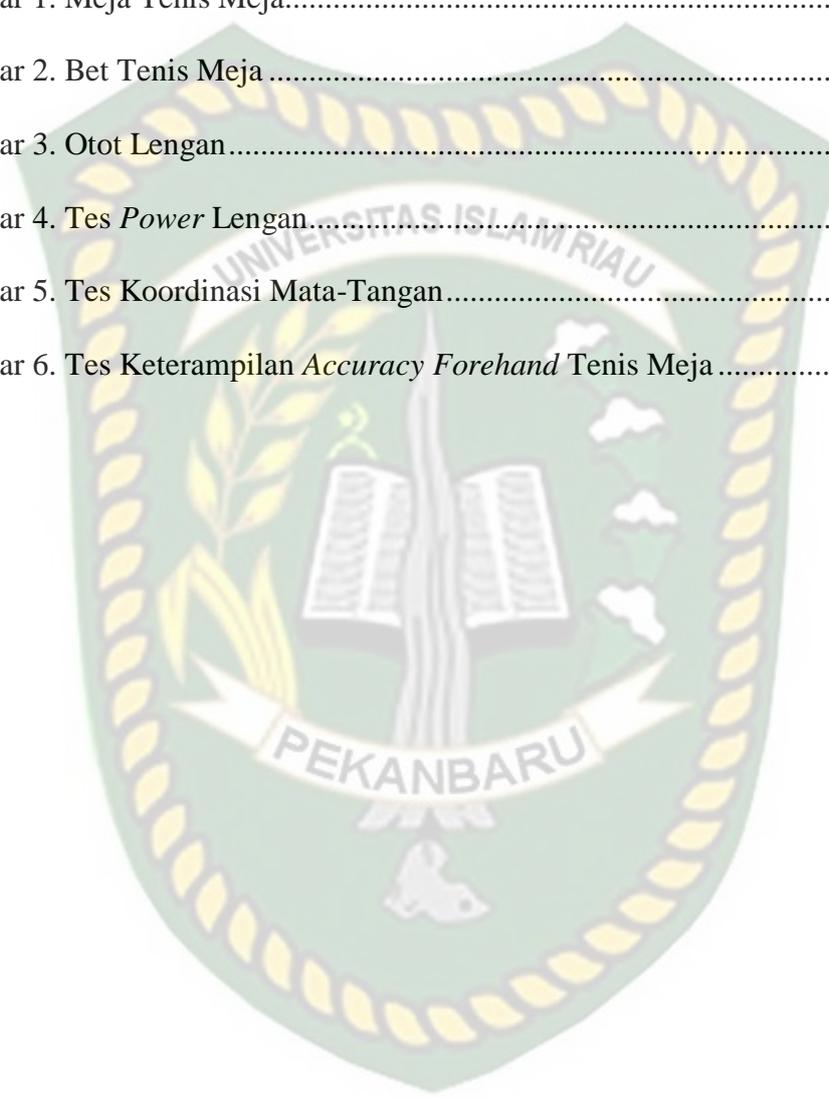
DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Data Pengujian Tes <i>Power</i> Lengan Pada Atlet Putra PPLP Riau.....	39
Tabel 2. Distribusi Frekuensi Data Pengujian Tes Koordinasi Mata-Tangan Pada Atlet Putra PPLP Riau	40
Tabel 3. Distribusi Frekuensi Data Pengujian Tes <i>Accuracy</i> Pukulan <i>Forehand</i> Tenis Meja Pada Atlet Putra PPLP Riau.....	41
Tabel 4. Uji Normalitas Data	43
Tabel 5. Analisis Data Korelasi Antara Variabel X1 Dengan Y.....	44
Tabel 6. Analisis Data Korelasi Antara Variabel X2 Dengan Y.....	44
Tabel 7. Analisis Data Korelasi Ganda Antara Variabel X1X2 Dengan Y ...	45

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Meja Tennis Meja.....	12
Gambar 2. Bet Tennis Meja	13
Gambar 3. Otot Lengan.....	18
Gambar 4. Tes <i>Power</i> Lengan.....	31
Gambar 5. Tes Koordinasi Mata-Tangan.....	32
Gambar 6. Tes Keterampilan <i>Accuracy Forehand</i> Tennis Meja	34



DAFTAR GRAFIK

Halaman

Grafik 1. Distribusi Frekuensi Data Pengujian Tes <i>Power</i> Lengan.....	40
Grafik 2. Distribusi Frekuensi Data Pengujian Tes Koordinasi Mata-Tangan.....	41
Grafik 3. Distribusi Frekuensi Data Pengujian Tes <i>Accuracy</i> Pukulan <i>Forehand</i>	42



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Data Tes <i>Power Lengan</i>	52
Lampiran 2. Distribusi Frekuensi <i>Power Lengan</i>	53
Lampiran 3. Data Tes Koordinasi Mata-Tangan.....	54
Lampiran 4. Distribusi Frekuensi Koordinasi Mata-Tangan	55
Lampiran 5. Data Tes <i>Accuracy Pukulan Forehand</i> Tenis Meja.....	56
Lampiran 6. Distribusi Frekuensi <i>Accuracy Pukulan Forehand</i>	57
Lampiran 7. Tabel Koefisien Korelasi (r) Pearson	58
Lampiran 8. Uji Normalitas Data.....	59
Lampiran 9. Perhitungan Korelasi Hubungan <i>Power Lengan</i> Dengan <i>Accuracy Pukulan Forehand</i> Tenis Meja Pada Atlet Putra PPLP Riau.	61
Lampiran 10. Perhitungan Korelasi Hubungan Koordinasi Mata-Tangan Dengan <i>Accuracy Pukulan Forehand</i> Tenis Meja Pada Atlet Putra PPLP Riau.	62
Lampiran 11. Perhitungan Korelasi Ganda Hubungan Koordinasi Mata-Tangan Dengan <i>Accuracy Pukulan Forehand</i> Tenis Meja Pada Atlet Putra PPLP Riau.	63
Lampiran 12. Kategori Nilai Korelasi.....	65
Lampiran 13. Dokumentasi.....	66

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Olahraga adalah aktifitas masyarakat yang sering atau banyak dilakukan. Olahraga merupakan suatu proses aktivitas tubuh untuk bergerak. Olahraga juga dapat menjadikan kita sehat. Dalam kehidupan, olahraga fungsi dasarnya yaitu meningkatkan kesehatan jasmani dan rohani dan juga suatu olahraga prestasi untuk pelakunya yang cukup membanggakan. Prestasi tersebut dilihat dari sumbangan yang diberikan atlet di Indonesia terhadap perkembangan olahraga saat ini. Dari perkembangan olahraga ini dapat membentuk SDM yang berkualitas dan semakin banyaknya para pemuda dan pemudi yang berprestasi di dalam olahraga prestasi.

Jadi dari penjelasan diatas berdasarkan UU Sistem Keolahragaan Nasional no 3 tahun 2005 bab VI pada pasal 20 menjelaskan bahwa “ Olahraga pretasi dilaksanakan melalui proses pembinaan dan pengembangan secara terencana, berjenjang, dan berkelanjutan dengan dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan”. Melalui pembinaan dan pengembangan serta teknologi ini mampu meningkatkan kontribusi atlet yang menekuni olahraga prestasi tersebut. Jadi atlet sangat terbantu dengan adanya pembinaan, pengembangan dan teknologi untuk mencapai suatu prestasi yang maksimal.

Tenis meja atau ping pong adalah olahraga bet yang dimainkan oleh 2 orang (tunggal) dan dua pasang (ganda) yang berlawanan. Olahraga ini

nama resminya yaitu bola pingpong oleh Republik Rakyat Cina. Dalam permainan tenis meja ini lapangannya harus di ruangan tertutup agar bolanya tidak lari kemana-mana.

Permainan tenis meja diperkenalkan di Indonesia pada tahun 1930. Pada tahun itu hanya di mainkan di balai-balai pertemuan orang-orang Belanda sebagai permainan rekreasi. Di balai pertemuan itu hanya orang-orang golongan tertentu yang biasa memainkannya seperti golongan pribumi. Tahun 1939 sebelum perang dunia ke-II pecah, tokoh-tokoh tenis meja mendirikan organisasi yaitu PPPSI (Persatuan Ping-Pong Seluruh Indonesia). Tahun 1958 di Surakarta diubah menjadi PTMSI (Persatuan Tenis Meja Seluruh Indonesia) dan menjadi anggota TTFA (Table Tennis Federation of Asia).

Tenis meja di Indonesia telah mengikuti kejuaran-kejuaran resmi dan terdaftar oleh ITTF padan tahun 1961. Tenis meja di Indonesia sudah dijadikan daftar cabang olahraga di ajang yang bergengsi yaitu PON. Semenjak itulah tenis meja banyak dikenal oleh kalangan masyarakat dan menjadi permainan yang banyak dimainkan oleh masyarakat sekitar. Dalam permainan tenis meja inilah banyak masyarakat bersilaturahmi dengan masyarakat lain.

Permainan tenis meja merupakan permainan yang dimainkan oleh 2 dan maksimalnya 4 orang. Permainan ini dimainkan diruangan tertutup. Dalam permainan ini peralatan yang digunakan yaitu bet yang dilapisi karet hidup (kesat) yang warnanya hitam dan merah. Adapun tekniknya dasarnya yaitu *forehand*, *backhand*, *spin*, *service*, *smash*, dan lain sebagainya.

Forehand adalah pukulan yang dilakukan dengan posisi tangan dari luar diayun ke dalam. Dalam pengertian diatas dijelaskan bahwa pukulan *forehand* diayunkan tangan dari bawah ke atas. Oleh karena itu pukulan *forehand* penting bagi atlet tenis meja karena pukulan *forehand* ini dominan mematikan lawan saat bertanding. Menurut Saputro (2017:2) untuk dapat melakukan *forehand* dengan baik terdapat komponen-komponen fisik yaitu kelincahan, kecepatan, ketepatan, koordinasi, dan *power*. Komponen fisik yang paling sering digunakan dalam teknik tersebut yaitu *power* lengan dan koordinasi.

Koordinasi merupakan komponen penting dalam menyelaraskan gerakan tubuh yang akan digunakan. Selain itu *power* juga digunakan untuk melakukan gerakan tolakan teknik untuk memaksimalkan gerakan. Dua komponen di atas sangat di perlukan dalam melakukan pukulan *forehand*. Oleh sebab itu komponen di atas harus dimiliki oleh atlet-atlet tenis meja yang ada di Pekanbaru.

Atlet-atlet yang dimaksud adalah atlet putra PPLP Riau yang dimana atlet-atletnya banyak yang belum maksimal prestasinya di kalangan nasional. Dikarenakan latihan *power* lengan dan koordinasi mata-tangan belum berkembang, masih monoton. Seharusnya dalam latihan apalagi di PPLP harus lebih baik sarana prasarananya dan mempunyai GOR tenis meja sendiri. Disini mereka berlatih di GOR *hall* A basket. Tempatnya juga sempit dan ada bagian silau saat latihan pada siang hari.

Dari hasil observasi yang dilakukan di PPLP didapatkan bahwa pukulan *forehand* yang dilakukan oleh para atlet putra masih belum maksimal. Pada saat melakukan pukulan *chop* masih terdapat pergelangan tangan yang belum kuat, misalnya pada saat *chop* bolanya labil kadang atlet *chop*nya berat kadang *chop* nya tidak berat. Kemudian pada saat melakukan latihan bola bebas ada yang atletnya kurang refleksnya atau kecepatan reaksinya belum maksimal. Dalam latihan tersebut juga terdapat atlet yang masih belum maksimal dengan *power* lengan saat melakukan pukulan *forehand*. Masih juga terdapat atlet tersebut saat melakukan *forehand* bolanya tersangkut di net atau keluar, disebabkan karena tingkat akurasi yang dimiliki atlet tersebut belum maksimal. Maka diperlukan koordinasi mata-tangan pada saat melakukan *forehand*. Sehingga koordinasi mata-tangan sangat berhubungan dengan ketepatan pada saat melakukan *forehand*.

Berdasarkan teori dan data-data di atas, maka peneliti bermaksud ingin meneliti tentang hubungan *power* lengan dan koordinasi mata-tangan dengan *accuracy* pukulan *forehand* tenis meja pada atlet putra PPLP Riau. mata-tangan dengan *accuracy* pukulan *forehand* tenis meja pada atlet putra PPLP Riau.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka terdapat identifikasi masalah sebagai berikut :

1. Pukulan *forehand* yang dilakukan oleh para atlet putra masih belum maksimal.

2. Pada saat melakukan pukulan *chop* masih terdapat pergelangan tangan yang belum kuat.
3. Pada saat melakukan latihan bola bebas ada yang atletnya kurang refleksnya atau kecepatan reaksinya belum maksimal.
4. Terdapat atlet yang masih belum maksimal dengan *power* lengan saat melakukan pukulan *forehand*.
5. Tingkat akurasi yang dimiliki atlet tersebut belum maksimal.
6. Belum maksimalnya koordinasi mata tangan pada saat melakukan pukulan *forehand*.

C. Pembatasan Masalah

Sekian banyak gejala masalah yang terpantau di lapangan dan terkait dengan faktor utama, diperlukan pembatasan masalah. Peneliti hanya menfokuskan tentang :

1. Hubungan *power* lengan dengan *accuracy* pukulan *forehand* tenis meja pada atlet putra PPLP Riau.
2. Hubungan koordinasi mata-tangan dengan *accuracy* pukulan *forehand* tenis meja pada atlet putra PPLP Riau.
3. Hubungan *power* lengan dan koordinasi mata-tangan dengan *accuracy* pukulan *forehand* tenis meja pada atlet putra PPLP Riau.

D. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah terdapat hubungan *power* lengan dengan *accuracy* pukulan *forehand* tenis meja pada atlet putra PPLP Riau?

2. Apakah terdapat hubungan koordinasi mata-tangan dengan *accuracy* pukulan *forehand* tenis meja pada atlet putra PPLP Riau?
3. Apakah terdapat hubungan *power* lengan dan koordinasi mata-tangan dengan *accuracy* pukulan *forehand* tenis meja pada atlet putra PPLP Riau?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui hubungan *power* lengan dengan *accuracy* pukulan *forehand* tenis meja pada atlet putra PPLP Riau.
2. Untuk mengetahui koordinasi mata-tangan dengan *accuracy* pukulan *forehand* tenis meja pada atlet putra PPLP Riau.
3. Untuk mengetahui *power* lengan dan koordinasi mata-tangan dengan *accuracy* pukulan *forehand* tenis meja pada atlet putra PPLP Riau.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini dilakukan yaitu :

1. Bagi atlet

Agar atlet dapat memperbaiki *power*, koordinasi mata-tangan dan ketepatan pada pukulan *forehand*.
2. Bagi pelatih

Hasil penelitian ini dapat menambah informasi bagi para pelatih agar *power* lengan dan koordinasi mata-tangan dapat diajarkan kepada para atlet tenis meja pada masa yang akan datang.

3. Bagi tempat penelitian

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan bagi PTM di PPLP untuk dapat memperhatikan *power* lengan dan koordinasi mata-tangan dalam melakukan pukulan *forehand*.

4. Bagi peneliti

Untuk menambah pengetahuan dan wawasan peneliti terkait hubungan *power* lengan dan koordinasi mata-tangan dengan *accuracy* pukulan *forehand* tenis meja.

5. Bagi fakultas keguruan dan ilmu pendidikan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai sumber informasi dan tambahan referensi bagi para mahasiswa yang ingin melakukan penelitian selanjutnya di FKIP khususnya jurusan Penjaskesrek.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Hakikat Permainan Tenis meja

a. Pengertian Tenis Meja

Di dalam dunia olahraga terdapat banyak sekali cabang olahraga yang ada di Indonesia. Ada olahraga yang membutuhkan kecepatan, kelincahan, kekuatan, kelentukan, dan lain sebagainya. Misalnya saja olahraga tenis meja yang membutuhkan kecepatan, kelincahan, kekuatan, dan kelentukan dalam bermainnya.

Menurut Hodges (2016:1) tenis meja adalah olahraga yang paling populer di dunia. Tenis meja ini di Amerika lebih dari 20 juta yang partisipasinya aktif, dan tahun 1988 olahraga ini dimasukkan ke dalam daftar olimpiade. Bahkan di Indonesia juga banyak masyarakat berpartisipasi olahraga tenis meja ini. Maka dari itu olahraga tenis meja ini dinamakan olahraga rakyat.

Olahraga tenis meja ini kebanyakan orang menyebutnya ping-pong yaitu permainan yang dimana bola kecil yang berwarna putih dipukul bolak-balik hingga seseorang melakukan kesalahan dan mendapatkan *point*. Begitu juga dengan orang di seluruh dunia yang bermain dengan cara komprehensif.

Pada kelas pemula hanya melakukan pukulan bola bolak-balik. Disinilah orang menilai bahwa tenis meja ini olahraga gampang.

Padahal sebenarnya olahraga ini adalah olahraga yang sulit dan memerlukan latihan untuk mempelajarinya. Jika olahraga ini telah dikuasai maka ini menjadi suatu keahlian bagi atlet seumur hidupnya.

Menurut Aji (2016:44-45) tenis meja adalah permainan olahraga yang memantul-mantulkan bola diatas meja dengan menggunakan bet dan dibatasi dengan net. Permainan ini dimainkan di ruangan *indoor* (dalam gedung). Dalam artian bahwa tenis meja adalah olahraga yang dimainkan oleh dua orang atau 4 orang dalam satu meja yang menggunakan bet dengan dibatasi oleh net dan dimainkan di ruangan tertutup.

Permainan ini dikenal di Indonesia melalui para pamong dan pegawai sipil. Pada tahun 1948 terbentuklah organisasi tenis meja yaitu Persatuan Pingpong Seluruh Indonesia, kemudian tahun 1951 dirubah menjadi Persatuan Tenis Meja Seluruh Indonesia (PTMSI) sampai sekarang.

b. Teknik Dasar Tenis Meja

“Teknik dasar pada permainan tenis meja pada intinya menjadi 4 teknik gerakan yaitu : 1) *Grip*, 2) *Stance*, 3) *Stroke*, 4) *Footwork*” (Safari, 2012:3). Jadi dijelaskan bahwa tenis meja itu harus mempunyai teknik dasar ke 4 di atas, karena teknik yang diatas adalah teknik yang penting dikuasai oleh setiap atlet. Maka dari itu setiap atlet harus menguasai teknik dasar tersebut agar bermain tenis mejanya menjadi bagus.

1) Teknik memegang bet (*grip*)

Di dalam teknik memegang bet (*grip*) ada beberapa pegangan yang sering digunakan dalam permainan tenis meja yaitu teknik memegang *penhold* dan *shakehand*. *Penhold grip* merupakan pegangan yang cara memegangnya seperti memegang pena. Di Indonesia yang memegang *penhold grip* ini kebanyakan orang-orang tua dulu. *Shakehand grip* adalah pegangan yang cara melakukannya yaitu seperti berjabat tangan. Pegangan ini banyak digunakan di kalangan atlet nasional maupun internasional.

2) Teknik siap sedia (*stance*)

Stance adalah teknik yang sangat penting dalam bermain tenis meja. *Stance* ini sangat penting karena posisi teknik siap sedia menerima servis atau pukulan dari lawan. Jika teknik siap sedia ini tidak bisa dilakukan dengan benar maka bisa terjadi posisi saat mengambil bola tersebut tidak efektif. Maka dari itu seorang atlet itu harus mempunyai teknik siap sedia dengan baik dan benar. *Stance* ada 3 yaitu *square stance*, *side stance*, dan *open stance*.

3) Pukulan (*Stroke*)

Seseorang atlet tenis meja harus memiliki pukulan yang baik dan sulit dikembalikan oleh lawan. Maka dari itu atlet tersebut harus menguasai pukulannya dengan baik. Menurut Narlan (dalam Safari 2012:3) jenis-jenis pukulan dalam permainan tenis meja ada 11 pukulan yang setiap pukulan tekniknya berbeda-beda setiapnya yang terdiri dari

push, drive, block, chop service, counter hitting, top spin, drop shot, chopped smash, looped drive, dan flick.

4) Gerakan kaki (*footwork*)

Menurut Soetomo (dalam Safari 2012:3) menjelaskan gerakan kaki yang baik adalah hal penting dalam melakukan teknik pukulan. Jika seorang atlet gerakan kakinya bagus maka setiap dimana datang bola pasti bisa dikejar dan dipukul dengan baik. Sebaliknya jika gerakan kakinya tidak bagus pasti pukulannya akan kacau dan tidak terarah. Gerakan kaki ini dapat dilakukan dengan cara sambil berjalan, berlari, dan melompat. Di dalam gerak kaki yang baik tidak hanya bergerak dengan lincah dan cepat saja, tetapi juga ada penempatan titik berat badan, sikap badan, dan irama gerakan badan sehingga berakibat dapat dilaksanakannya permainan dengan sempurna.

c. Alat dan Fasilitas Tenis Meja

Di dalam permainan tenis meja terdapat beberapa alat dan fasilitas digunakan seperti ukuran lapangan tenis meja, net, bet dan bola. Di permainan ini fasilitas dan alatnya itu dianggap penting untuk bermain tenis meja. Jika alat dan fasilitasnya bagus maka kualitas yang didapatkan juga bagus demikian sebaliknya jika alat dan fasilitasnya kurang maka kualitas yang dimiliki akan kurang juga.

Menurut Ikhsan (2018:256) ukuran lapangan tenis meja yaitu meja tenis meja harus mempunyai daya lenting yang sama atau daya pantul yang sama, antara 22-25 cm ketika bola standar di jatuhkan setinggi 30,5

cm di atas permukaan meja. Permukaan meja harus berwarna gelap seperti biru, dan hijau. Garis tepinya diberi tanda warna putih dengan lebar 2 cm. panjang meja adalah 274 cm, lebar 152,5 cm dan tinggi meja dari permukaan lantai yaitu 76 cm.



Gambar 1. Meja Tennis meja
(Iksan, 2018: 256)

Net tenis meja panjangnya adalah 1.83 m dan tinggi 15,25 cm. Ditengah-tengah meja terdapat dua ujung pancang yang dijepitkan pada meja yang berfungsi untuk membentangkan net. Net di dalam permainan tenis meja sama dengan net yang dipakai oleh permainan tenis lapangan, hanya saja net tersebut berbeda-beda ukurannya. Net ini fungsinya untuk penghalang dalam permainan tenis meja, maka dari itu pukulannya harus ada *feelings* agar bolanya melawati net.

Bet adalah suatu alat tenis meja yang terdiri dari berbagai bentuk, ukuran dan berat. Bet dibuat dari kayu yang keras. Bet terdiri dari dua yaitu kayu dan karet dengan ketebalan kayu 2 mm dan ketebalan karet 4

mm. Tapi dizaman sekarang karet itu ada spunnya yang lunak, menengah(*medium*), menengah keras(*medium hard*), dan keras(*hard*)



Gambar 2. Bet dan Bola Tennis Meja
(Ikhsan, 2018:256)

Bola yang digunakan di dalam olahraga tenis meja sekarang yaitu berdiameter 40+ mm yang berwarna putih yang terbuat dari plastik. Ditengahnya terdapat logo atau gambar produk tenis meja untuk mengetahui putarannya. Kualitas pantulan bola juga menentukan apakah bola tersebut bisa dipakai di kejuaraan-kejuaraan resmi.

2. Hakikat *Power* Lengan

a. Pengertian *Power*

Power atau daya ledak disebut juga sebagai kekuatan eksplosif (Pyke & Watson, 1978 dalam buku Ismaryati, 2008:59). *Power* menyangkut kekuatan dan kecepatan kontraksi otot yang dinamis dan eksplosif serta melibatkan pengeluaran kekuatan otot yang maksimal dalam waktu secepat-cepatnya. Kekuatan *power* otot merupakan salah satu unsur penting dalam melakukan gerakan memukul bola, karena kontraksi otot lengan atas dan bawah sehingga membantu untuk memukul bola (Kurnia, 2013:31).

Daya ledak (*eksplosif Strenght, muscular power*) adalah kemampuan untuk melakukan aktivitas secara tiba-tiba dan cepat dengan mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang singkat (Hanafi, Brahmana, & Gatot, 2019:29). Maka dari itu dalam permainan tenis meja ini dibutuhkan daya ledak yang baik agar pukulan yang dihasilkan lebih bertenaga dan bempower dan susah di *block* oleh lawan.

Kekuatan otot maksimal yang dihasilkan dalam waktu singkat disebut daya ledak. Daya ledak itu sendiri sering disebut juga dengan *power*. Kemampuan otot dengan kekuatan maksimal dan dalam waktu yang sangat cepat disebut *power*. *Power* sangat penting dalam olahraga yang memerlukan *explosive*, seperti lari *sprint*, nomor-nomor lempar dalam atletik, atau cabang olahraga yang gerakannya didominasi oleh meloncat, seperti dalam bola voli, bulu tangkis, tenis meja, dan lainnya.

Dari penjelasan di atas dapat kita jelaskan bahwa *power* itu disebut juga dengan daya ledak. Dalam artian *power* adalah suatu gerakan otot secara maksimal yang dilakukan dengan singkat dan cepat. Jika 2 orang individu mengangkat berat beban yang beratnya 50 kg secara bersamaan, tetapi yang satu mengangkat beban tersebut dengan cepat dan yang satu lagi lambat, maka dikatakan bahwa yang mengangkat beban dengan cepat itu yang mempunyai *power*. Menurut Widiastuti, (2017 :107) *power* atau sering disebut dengan daya eksplosif adalah suatu kemampuan gerak yang sangat penting untuk menunjang aktivitas pada setiap cabang olahraga. Kemampuan *power*/daya eksplosif ini akan menentukan hasil gerak yang

baik. Suatu contoh, jika seseorang memiliki daya eksplosif yang baik akan menghasilkan tendangan keras, pukulan yang keras, atau seorang pelari cepat akan menghasilkan larinya yang lebih cepat jika memiliki daya eksplosif yang lebih baik.

Untuk itu kita perlu mengetahui apa itu daya eksplosif. Daya eksplosif adalah hasil penggabungan dari kekuatan dan kecepatan. Disini dapat dijabarkan ada dua komponen dalam melakukan *power* yaitu kekuatan dan kecepatan. Jika ada kekuatan maka akan ada kecepatan pada saat melakukan gerakan *power*. Sebaliknya jika ada kecepatan maka akan ada kekuatan.

Menurut Fenanlampir dan Faruq (2015:141) banyak tes *power* yang sekarang tidak melibatkan komponen gaya, jarak, dan waktu. Namun kenyataannya hanya mengukur jarak sebagai hasil kerja. Misalnya, *Vertical Jump Tes*, *Standing Board* atau *Long Jump*, *Vertical Arm-Pull(distance)*. Pengukuran ini disebut *Athletic Power* (Johnson & Nelson, 1986, Thomas & Nelson, 1990 dalam buku Fenanlampir dan Faruq 2015:141). *Athletic Power* tidak tepat untuk tes *power* apabila tujuannya untuk penelitian. Jika bertujuan untuk penelitian maka pengukuran *power* menggunakan *Work Power* (Johnson & Nelson, 1986, Thomas & Nelson, 1990 dalam buku Fenanlampir dan Faruq 2015:141). Pengukuran ini untuk meminimalkan gerakan-gerakan yang tidak berguna agar hasil maksimum dapat dikeluarkan oleh kelompok otot tertentu.

Power merupakan suatu rangkaian kerja beberapa unsur gerak otot dan menghasilkan daya ledak jika dua kekuatan tersebut bekerja secara bersamaan. Daya eksplosif memiliki banyak manfaat pada suatu aktivitas olahraga seperti berlari, melempat, memukul, menendang. Pelaksanaan gerak ini akan dicapai dengan sempurna jika menerapkan kekuatan secara maksimal dalam waktu yang sesingkat-singkatnya.

Dari penjelasan diatas kita simpulkan bahwa *power* hal yang sangat penting dalam melakukan aktifitas olahraga apalagi olahraga yang melompat dan memukul. Maka dari itu setiap atlet harus mempunyai *power* yang baik agar mendapatkan hasil latihan atau pertandingan yang maksimal dan juga bisa memanfaatkan *power* tersebut dengan sebaik mungkin.

Menurut Hanafi, Brahmana, dan Gatot (2019:32) *plyometrics* adalah latihan-latihan yang bertujuan untuk menghubungkan gerakan kecepatan dan kekuatan untuk menghasilkan gerakan-gerakan yang eksplosif. *Plyometrics* adalah latihan tepat bagi atlet untuk meningkatkan dan mengembangkan lompatan, kecepatan, dan kekuatan secara maksimal. Latihan *plyometrics* dikelompokkan menjadi 2 jenis sebagai berikut. (mylsidayu, 2015: 137 dalam Juliana 2018:8).

1) Latihan *low impact* (intensitas rendah)

Latihan *low impact* antara lain meliputi (1) *skipping*, (2) Lompat tali, (3) lompat rendah dan langkah pendek, (4) loncat-loncat, (5) lompat

diatas bangku atau tali setinggi 25-35 cm, (6) melempar *ball medicine* 1-3 kg, dan (7) melempar bola yang ringan.

2) Latihan *high impact* (intensitas tinggi)

Latihan ini meliputi (1) lompat jauh tanpa awalan, (2) lompat tali 3 kali, (3) lompat tinggi dan langkah panjang, (4) loncat-loncat dan lompat-lompat, (5) lompat bangku dan tali setinggi di atas 35 cm, (6) melempar *ball medicine* 5-6 kg, dan (7) melempar bola yang relative berat.

Power berbanding lurus dengan kekuatan otot, maka besar kecilnya *power* yang dimiliki dipengaruhi oleh besar kecilnya kekuatan otot. Jadi faktor-faktor *power* lengan dipengaruhi oleh rangsangan saraf, besar *recruitment*, peregangan, jenis tipe atau tipe jaringan otot itu sendiri, tipe kontraksi otot, tipe serabut otot, simpanan energi dan suplai darah, kecepatan kontraksi, ukuran diameter otot, motivasi orang yang bersangkutan, dan status gizi seseorang (Setiawan, 2014:31)

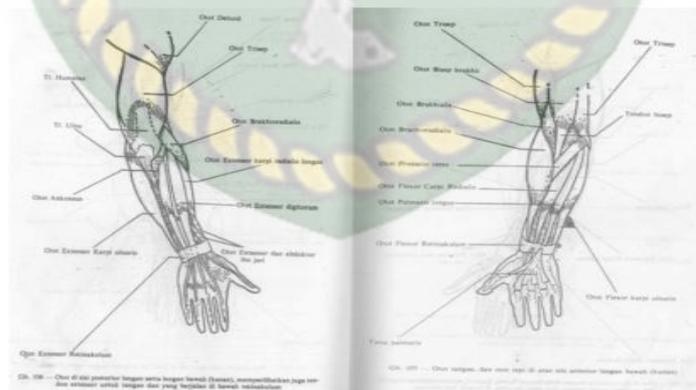
Pukulan yang paling mendasar didalam olahraga tenis meja adalah pukulan *forehand*. Pukulan ini dapat dikreasikan dalam beberapa jenis. Misalnya pukulan *forehand drive*, *forehand spin*, *forehand block*, *forehand push*, *forehand lob*. Dalam pukulan ini harus dilakukan dengan kuat agar lawan sulit mengembalikan pukulan tersebut.

Dengan adanya *power* lengan saat melakukan pukulan *forehand* maka pukulan tersebut akan menjadi keras dan kencang juga dapat mengarahkan bola tersebut kemana aja sesuai sasaran yang kita inginkan.

Oleh karena itu *power* lengan cukup berpengaruh dan mempengaruhi tingkat *accuracy* pukulan *forehand* pada olahraga tenis meja.

Menurut Saputro (2017:2) menjelaskan bahwa *power* itu memberikan dorongan teknik yang berguna untuk memaksimalkan gerakan. Hal ini menunjukkan bahwa *power* itu banyak kontribusinya terhadap pukulan *forehand*. Karena di dalam permainan tenis meja membutuhkan penyerangan yang sangat kuat, agar lawan tidak dapat mengembalikan bola yang kita pukul.

Di dalam pukulan *power*, tes yang digunakan yaitu *seated medicine ball throw*. Dalam tes ini para atlet putra di PPLP banyak mengalami kesulitan-kesulitan, yaitu saat melakukan tolakan menggunakan bola *medicine* banyak atlet yang licin tangannya dikarenakan adanya tepung di bola tersebut. Maka dari itu dapat mempengaruhi hasil dari tolakan *power* lengannya.



Gambar 3. Otot Lengan
(Lahinda dan Nugroho, 2019:40)

3. Hakikat Koordinasi Mata-Tangan

a. Pengertian Koordinasi Mata-Tangan

Menurut Syafruddin, (2013 :120-121) koordinasi (*coordination*) merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang relatif sulit didefinisikan secara tepat karena fungsinya terkait dengan komponen-komponen fisik lainnya dan sangat ditentukan oleh kemampuan sistem. Jadi koordinasi ini adalah unsur penting yang harus dipelajari dan dikuasai dalam keterampilan-keterampilan olahraga.

Koordinasi adalah suatu kemampuan motorik yang sangat kompleks (Fenanlampir & Faruq 2015:158). Koordinasi ini sangat berkaitan erat dengan kecepatan, kekuatan, daya tahan, dan fleksibilitas serta sangat penting untuk menyempurnakan teknik dan taktik saat latihan. Koordinasi didefinisikan sebagai hubungan yang harmonis dan saling berpengaruh di antara kelompok-kelompok otot dalam melakukan kerja dan ditunjukkan dalam tingkat keterampilan (Ismaryati, 2008:53-54).

Di dalam koordinasi mata-tangan ini ada 2 fungsi yaitu mata dan tangan. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (Sugono 2008:886 dalam Kurnia 2013:12) mata adalah indera penglihatan. Sedangkan tangan menurut KBBI adalah anggota badan yang dimulai dari siku sampai ujung jari atau pergelangan tangan sampai ke ujung jari (Sugono 2008:886 dalam Kurnia 2013:12).

Selama ini kita masih cenderung dengan mengartikan koordinasi sebagai kemampuan seseorang untuk merakai unsur gerak menjadi

gerakan yang sepadan sesuai dengan tujuannya. Oleh karena itu perlu dibatasi definisi para ahli tersebut dengan merumuskan bahwa koordinasi merupakan kemampuan untuk menyelesaikan tugas-tugas motorik secara cepat dan terarah yang ditentukan oleh proses pengendalian dan pengaturan gerakan serta kerjasama sistem persarafan pusat.

Pengertian di atas mengandung bahwa kemampuan ini sangat terkait dengan fungsi sistem persarafan pusat. Bempa (dalam Julia 2019:20) menjelaskan "*The higher of the coordination level, the easier it is to learn new and complicated technical and tactical skill*". Yang artinya dalam bahasa Indonesia yaitu semakin tinggi tingkat koordinasi akan memudahkan dalam pembelajaran keterampilan teknik dan taktik yang baru dan rumit.

Pada dasarnya koordinasi itu merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang sangat penting untuk menguasai keterampilan olahraga yang bersifat sangat kompleks (Pratama & Budiman 2017:14). Maka dari itu dalam permainan tenis meja ini harus menguasai komponen kondisi fisik koordinasi agar mendapatkan keterampilan yang bersifat kompleks.

Kecepatan dan ketepatan adalah aspek penting dalam koordinasi. Secara teoritis, setiap gerakan olahraga dilakukan dengan sadar diawali oleh adanya stimulus yang ditangkap oleh indera penerima stimulus yaitu indera mata (optik), indera telinga (akustik) dan indera peraba (taktil). Setiap stimulus penerima ini diteruskan ke otak melalui sistem saraf pusat.

Oleh Karena itu gerakan motorik yang terkoordinasi dengan baik akan berlangsung dengan baik dan terarah.

Menurut Juliana (2018:15) kemampuan komponen kondisi fisik koordinasi dibedakan menjadi 2 sudut pandang yang memiliki fungsinya masing- masing yaitu, kebutuhan olahraganya dan fungsi otot secara fisiologis. Berdasarkan kebutuhan olahraganya, kemampuan koordinasi dapat dibedakan atas kemampuan koordinasi umum dan khusus (Bompa, 1999 dalam Syafruddin, 2013:121). Kemampuan koordinasi umum merupakan hasil latihan dari latihan dalam berbagai cabang olahraga.

Kemampuan koordinasi ini ditandai oleh penguasaan bentuk dan variasi gerakan. Sedangkan kemampuan khusus adalah kemampuan koordinasi yang terkait langsung dengan kebutuhan olahraganya. Koordinasi yang dibutuhkan sepak bola berbeda dengan koordinasi yang diperlukan dalam olahraga basket, tennis, bola voli, karate, dan lain-lain. Hal ini disebabkan karena setiap olahraga memerlukan bentuk dan tingkat keterampilan yang berbeda-beda.

Berdasarkan fungsi otot secara fisiologis, maka kemampuan koordinasi menurut Jonath dan Krempel 1981 dalam Syafruddin (2013:124) dapat dikelompokkan atas 2 koordinasi yaitu koordinasi otot inter dan koordinasi otot intra. Koordinasi otot inter adalah koordinasi antara otot-otot yang bekerja sama dalam melakukan gerakan. Sedangkan koordinasi otot intra adalah koordinasi yang terjadi di otot untuk melakukan kontraksi.

Lapangan tenis meja memiliki ukuran yang kecil dan dengan alat pemukul yang kecil juga. Seorang atlet harus mampu memukul dan mengarahkan bola ke lapangan lawan yang dilakukan secara akurat agar pukulan *forehand* dapat kita arahkan di tempat yang kita inginkan atau hendaki.

Dapat diartikan bahwa koordinasi mata tangan adalah kemampuan seseorang untuk mengkombinasikan pandangan mata dan gerakan tangan tanpa ada ketegangan dengan urutan yang benar, dan melakukan gerakan yang kompleks tanpa mengeluarkan energi yang berlebihan. Oleh karena itu semakin baik koordinasi mata-tangan yang dimiliki atlet maka tingkat *accuracy* pukulan *forehand* tenis meja juga baik.

4. Hakikat Ketepatan Pukulan *Forehand*

a. Pengertian Ketepatan

Permainan tenis meja lebih dominan menggunakan pukulan *forehand*. Pukulan *forehand* dilakukan dengan mengayunkan tangan dari samping badan lalu diarahkan kedepan dengan gerakan *follow through*. Menurut Indramawan (2016:4) ketepatan (*accuracy*) *forehand* adalah kemampuan seseorang atlet yang untuk mengendalikan bola yang bergerak bebas dengan pukulan *forehand*, mengarahkan, serta menempatkan bola sesuai dengan sasaran. Sasaran ini dapat berupa jarak atau suatu obyek langsung yang harus dikenai salah satu bagian tubuhnya.

Ketepatan adalah kemampuan seseorang dengan mengarahkan suatu gerak ke sasaran sesuai dengan tujuannya. Jika ketepatan yang

dimiliki orang tersebut baik maka dapat mengontrol gerakan dari sasaran satu ke sasaran lainnya. Menurut Suharno, 1981(dalam Saputro 2017:17) faktor penentu ketepatan terdiri dari : koordinasi tinggi ketepatan baik, besar kecilnya sasaran, penguasaan teknik, ketajaman indera dan pengaturan syaraf, jauh dekatnya jarak sasaran, cepat lambatnya gerakan, *feeling* dari atlet dan ketelitian, dan kuat lemahnya suatu gerakan.

Jadi kita simpulkan bahwa ketepatan adalah kemampuan seseorang untuk mengarahkan gerakan pada suatu objek yang sesuai dengan sasaran dan digerakkan atau dikendalikan oleh bagian tubuh tertentu. Jika seorang atlet tersebut memiliki ketepatan atau tingkat *accuracy* nya tinggi maka atlet tersebut bisa mengontrol gerakan ke sasaran satu ke sasaran lainnya.

b. Pengertian Pukulan *Forehand*

Menurut Aji (2016:47) *forehand* adalah pukulan yang dilakukan dengan posisi tangan dari luar diayunkan ke dalam. Pukulan *forehand* ini paling dominan yang digunakan oleh atlet untuk serangan. Pukulan ini juga memiliki peran penting untuk menghasilkan poin demi poin dalam meraih kemenangan. Menurut Rizka (2015:201-206) teknik *forehand* yang paling kuat yaitu teknik *forehand smash* karena pukulannya lebih maksimal daripada *backhand*. Teknik ini berguna untuk menyerang dan mendapatkan poin.

Menurut Herlina (2019:94) pukulan *forehand* didukung oleh beberapa komponen kondisi fisik yaitu, kekuatan, power, kelincahan, koordinasi, dan fleksibilitas. Jika komponen ini dikuasai maka atlet

tersebut mampu menguasai pukulan *forehand* dengan baik dan benar. Namun yang paling penting dalam pukulan *forehand* ini adalah ketepatan bola saat memukul. Agar seorang atlet mampu mengarahkan bola yang akan ditujunya.

Menurut Hodges (2016 : 33) pukulan *forehand* merupakan pukulan yang paling kuat karena tubuh kita tidak menghalangi dalam melakukan pukulan tersebut. Pukulan *smash* pada *forehand* merupakan pukulan dengan kecepatan penuh dalam permainan tenis meja karena pukulan tersebut kuat dan keras. Pukulan *forehand* dianggap penting dengan tiga alasan yaitu: 1) Membutuhkan pukulan *forehand* dalam menyerang lawan dengan sisi *forehand*. 2) Pukulan *forehand* dapat dijadikan pukulan utama dalam serangan. 3) Yang paling dominan dalam melakukan *smash* adalah pukulan *forehand*.

Alasan tersebut menunjukkan bahwa pukulan *forehand* merupakan pukulan yang paling dominan dilakukan saat melakukan *smash*. Dan juga, pukulan ini adalah pukulan yang sangat kuat dan keras dibandingkan *backhand* karena ayunannya tidak menghalangi saat melakukan pukulan *forehand*.

c. Cara Melakukan Pukulan *Forehand*

Didalam tenis meja mempunyai pukulan *forehand* yang harus dilakukan, karena pukulan ini adalah pukulan dasar yang dimiliki oleh atlet tenis meja. Adapun cara-cara untuk melakukan pukulan *forehand* dalam tenis meja adalah sebagai berikut (Hodges, 2016:34-35):

1) Berdiri menghadap meja, kaki kanan sedikit ditarik kebelakang, dan kaki kiri didepan kaki kanan dengan kaki dibuka selebar bahu atau bisa juga lebih sedikit. 2) Putar tubuh ke kanan dengan tumpuan pinggang, lalu ayunkan tangan ke arah luar. 3) Posisi siku tetap dijaga berada di dekat pinggang. 4) Pindahkan berat badan ke kiri kanan. 5) Saat tangan diayunkan ke belakang (*backswing*) jaga agar bet tetap tegak lurus dengan lantai. Ujung betnya harus mengarah ke bawah dengan siku-siku tangan 120 derajat. 6) Lalu ayunkan tangan kedepan dengan memutar berat badan anda ke depan ke kaki kiri. Saat bersamaan, putar tangan dan pinggang ke depan. Sudut siku menjadi sekitar 90 derajat. 7) Dalam pukulan ini *backswing* dan *footwork* harus dilakukan secara serentak. 8) Pukul bola saat bola berada di atas. Untuk mendapatkan pukulan yang keras bet harus ditutup agar bolanya tidak keluar saat dipukul dan menghasilkan pukulan keras. 9) Setelah melakukan pukulan maka posisi harus siap kembali.

B. Kerangka Berpikir

Dalam tenis meja unsur yang penting adalah kecepatan dan ketepatan yang membutuhkan *power* lengan dan koordinasi mata-tangan dalam melakukan teknik yang baik dalam pukulan *forehand* ini. Dalam pukulan ini ada beberapa faktor yang harus diperhatikan yaitu koordinasinya, besarnya sasaran, ketajaman inderanya dan pengaturan sarafnya, jauh dekatnya bidang sasaran, penguasaan tekniknya, cepat lambatnya gerakan, *feeling*, dan kuatnya sebuah gerakan yang dilakukan. Dalam *power* lengan dapat memberikan kekuatan dalam melakukan pukulan *forehand* dan koordinasi mata tangan yang baik maka pukulan dan gerakan akan menjadi selaras, dan efektif yang mempengaruhi ketepatan pukulan *forehand*. Dalam hal ini *power* lengan dan koordinasi mata-tangan ini dapat menentukan ketepatan waktu untuk memukul (*timing*). Jika *timingnya* baik maka ketepatan pukulan *forehand* akan baik juga dan tepat sasaran.

Dalam melakukan ketepatan gerakan harus ada pengendalian gerakan anggota badannya. Ketepatan tersebut dapat diperoleh dengan adanya kombinasi koordinasi mata-tangan yang saling berintegrasi pada suatu gerakan yang dapat dimaksimalkan dengan kekuatan otot lengan, sehingga teknik pukulan *forehand* yang diperoleh akan baik dan maksimal. Manfaat dari latihan kekuatan adalah *power* lengan yang dapat memberikan penguasaan teknik. Dari keseluruhan diatas maka terdapat hubungan *power* lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap *accuracy* pukulan *forehand*. Oleh sebab itu maka diperlukan pembuktian secara empiris dalam penelitian ini.

C. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka berpikir diatas dapat diambil hipotesis sebagai berikut :

1. Terdapat hubungan *power* lengan dengan *accuracy* pukulan *forehand* tenis meja pada atlet putra PPLP Riau.
2. Terdapat hubungan koordinasi mata-tangan dengan *accuracy* pukulan *forehand* tenis meja pada atlet putra PPLP Riau.
3. Terdapat hubungan *power* lengan dan koordinasi mata-tangan dengan *accuracy* pukulan *forehand* tenis meja pada atlet putra PPLP Riau.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian korelasional yang bertujuan untuk mengetahui hubungan *power* lengan (X1) dan koordinasi mata-tangan (X2) dengan *accuracy* pukulan *forehand* tenis meja (Y). Survei dengan teknik pengumpulan data tes dan pengukuran adalah metode yang digunakan. Teknik pengumpulan data dengan tes dan pengukuran ini dilakukan agar mengetahui ada tidaknya hubungan antara X1,X2 dengan Y, besarnya hubungan, dan berarti atau tidaknya suatu hubungan tersebut (Arikunto, 2002 :239 dalam Saputro 2017:25).

B. Populasi dan Sampel

a) Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari objek/subjek yang mempunyai karakteristik dan kualitas tertentu yang ditetapkan oleh peneliti dan dipelajari kemudian akan diambil kesimpulannya. Pengertiannya adalah keseluruhan objek yang menjadi target penelitian (Iksan, 2018:258). Jadi kesimpulannya adalah seumpulan individu (manusia, hewan, benda) dimana suatu saat nanti akan dikenali generalisasi oleh hasil penelitian.

Berdasarkan pengertian dan pendapat diatas terdapat kesimpulan, maka yang menjadi pusat populasi yang akan diteliti dalam penelitian ini

adalah atlet tenis meja PPLP Riau. Setelah diobservasi maka dapat diketahui bahwa jumlah populasinya sebanyak 10 atlet.

b) Sampel

Sampel yang diambil dari populasi yaitu 8 atlet putra. Teknik pengambilan sampelnya yaitu *purposive sampling*. Atlet yang dijadikan sampel akan dikenai masalah yang akan diteliti peneliti dengan judul “Hubungan *power* lengan dan koordinasi mata-tangan dengan *accuracy* pukulan *forehand* tenis meja pada atlet putra PPLP Riau”.

C. Definisi Operasional

Dalam definisi operasional ini bertujuan untuk tidak terjadinya kekeliruan tentang konsep variabel yang terlibat dalam penelitian ini, maka variabel tersebut akan didefinisikan secara operasional sebagai berikut.

1. *Power* lengan adalah kemampuan seseorang untuk melakukan kekuatan otot lengan yang maksimum dengan waktu yang sesingkat-singkatnya dan dilakukan dengan teknik yang benar diukur dengan *seated medicine ball throw* dengan berat bola 2kg.
2. Koordinasi mata-tangan adalah kecakapan melakukan hubungan yang harmonis antara mata dan tangan, yang ditunjukkan dengan berbagai tingkat ketrampilan. Diukur dengan tes lempar tangkap bola tenis atau kasti yang dilakukan 20 kali lemparan, yang terdiri dari 10 lemparan tangan kanan dan 10 lemparan tangan kiri.

3. *Accuracy* pukulan *forehand* adalah kemampuan atlet yang mengarahkan pukulan *forehand* kearah sasaran, yaitu sasarannya di sudut meja yang sudah ditandai dan diukur dengan menggunakan tes keterampilan ketepatan *forehand* tenis meja.

D. Instrumen Penelitian

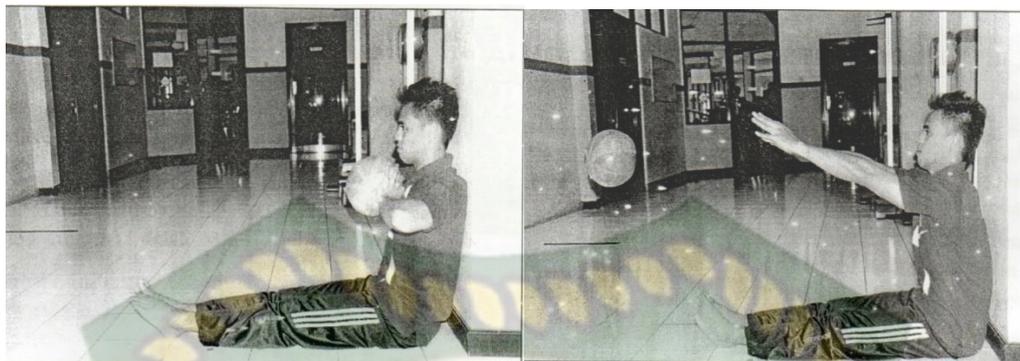
Menurut Ismaryati (2008 :1) tes adalah instrumen atau alat yang digunakan untuk mendapatkan informasi individu atau objek yang akan diteliti. Tes harus dirancang secara khusus agar kegiatan tesnya berjalan dengan lancar tanpa ada kendala apapun. Tes ini biasanya meliputi ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Dan juga tes ini dapat berupa pertanyaan tertulis, wawancara, pengamatan tentang unjuk kerja fisik, *checklist*, dan lain-lain.

Sedangkan menurut Iksan (2018:258), instrumen penelitian adalah alat bantu yang digunakan oleh peneliti dalam melakukan kegiatan penelitian menjadi sistematis dan dipermudah olehnya. Adapun intrumen tes yang dilakukan untuk penelitian sebagai berikut :

1. Power Lengan

Menurut Widiastuti (2017: 107) *power* merupakan suatu rangkaian kerja beberapa unsur gerak otot dan menghasilkan daya ledak jika dua kekuatan tersebut bekerja secara bersamaan. Dalam *power* ini dilakukan dengan kekuatan otot yang maksimal dalam waktu secepat-cepatnya dengan melakukan gerakan yang benar. Adapun pelaksanaan tes *power* sebagai berikut.

- a. Bentuk tes : *Seated Medicine Ball Throw*.
- b. Tujuan : Mengukur daya ledak otot lengan.
- c. Perlengkapan : Adapun perlengkapan yang diperlukan yaitu :
 - 1) Bola *medicine* seberat 2 kg.
 - 2) Lantai yang rata, dinding, tepung, dan meteran.
- d. Pelaksanaan : Adapun pelaksanaan yang dilaksanakan yaitu :
 - 1) Testi duduk dengan punggung menempel pada dinding yang vertikal.
 - 2) Testi menghadap daerah di mana bola itu dilempar dengan kaki diluruskan dan dibuka selebar bahu.
 - 3) *Medicine ball* dipegang di depan dada, kemudian bola tersebut dilempar sekuat mungkin ke depan.
 - 4) Posisi badan tetap menempel ke dinding saat melakukan lemparan dan tidak dibenarkan pada saat melempar badan tidak menempel.
 - 5) Testi melakukannya sebanyak 3 kali.
 - 6) Sebelum melakukan tes ini, testi boleh mencoba terlebih dahulu sebanyak 1 kali.
- e. Penilaian : Adapun penilaian yang dinilai yaitu :
 - 1) Jarak diukur dari dinding hingga jarak lemparan terjauh.
 - 2) Nilai yang diambil yaitu nilai yang terjauh dari ketiga percobaan yang dilakukan tersebut.



Gambar 4. Tes *power* lengan
(Widiastuti, 2017:116)

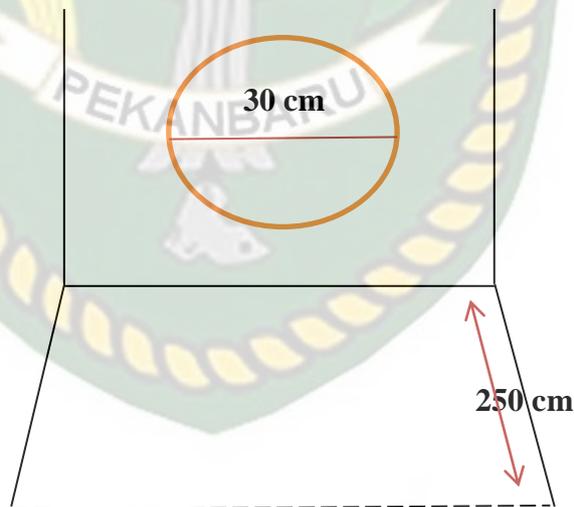
2. Koordinasi Mata-Tangan

Menurut Ismaryati (2008: 53) koordinasi diartikan sebagai hubungan yang harmonis dari hubungan saling pengaruh di antara kelompok-kelompok otot selama melakukan kerja, yang ditunjukkan berbagai macam tingkat keterampilan. Adapun tes koordinasi mata-tangan adalah lempar tangkap-bola tenis.

- a. Bentuk tes : Lempar tangkap bola tenis atau bola kasti.
- b. Tujuan : Untuk mengukur koordinasi mata-tangan.
- c. Sasaran : laki-laki yang berumur 10 tahun ke atas.
- d. Perlengkapan : Bola tenis atau kasti, tembok sasaran.
- e. Pelaksanaan : Adapun pelaksanaan yang dilaksanakan yaitu :
 - 1) Menggunakan satu tangan kemudian ditangkap dengan tangan yang lainnya.
 - 2) Sebelum melakukan tes, testi boleh melakukan percobaan sampai merasa terbiasa.

f. Penilaian : Adapun penilaian yang diberikan kepada testi sebagai berikut:

- 1) Tiap-tiap lemparan yang mengenai sasaran diberi nilai satu.
- 2) Nilai dianggap satu jika:
 - a) Bola harus dilemparkan dari arah bawah
 - b) Bola yang dilempar harus mengenai sasaran.
 - c) Bola tersebut langsung ditangkap tanpa halangan sebelumnya.
 - d) Testi tidak boleh beranjak dari garis yang telah ditentukan saat menangkap bola.
 - e) Jumlahkan 10 lemparan kanan dan 10 lemparan kiri. Maksimum nilai yaitu 20.



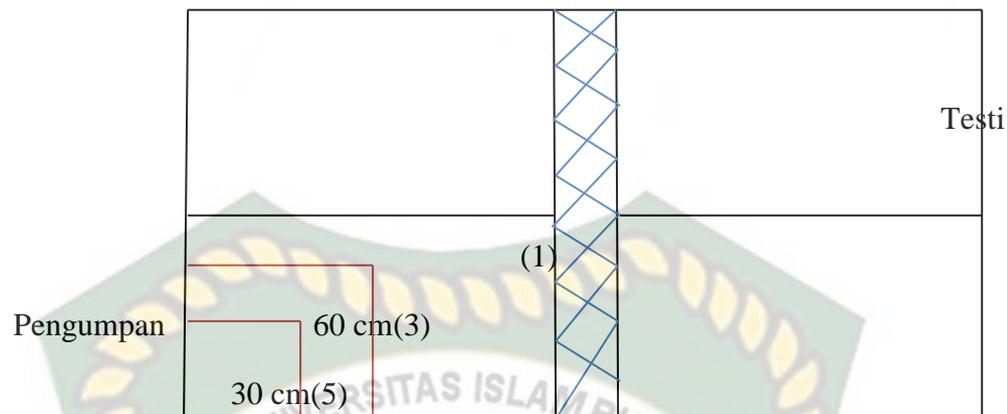
Gambar 5. Tes Koordinasi Mata-Tangan.
(Saputro, 2017:29)

3. Accuracy Pukulan *Forehand*

Accuracy dalam pukulan *forehand* sangat dibutuhkan, karena dalam permainan tenis meja sangat penting komponen *accuracy*

tersebut. Maka jika atlet memiliki ketepatan (*accuracy*) dengan baik maka pada saat memukul dia bisa mengarahkan pukulan yang diinginkan. Adapun tes ketepatan (*accuracy*) dalam pukulan *forehand* tenis meja yaitu sebagai berikut.

- a. Bentuk tes : Tes keterampilan ketepatan (*accuracy*) *forehand* tenis meja.
- b. Tujuan : Untuk mengukur ketepatan (*accuracy*) pukulan *forehand*.
- c. Alat dan fasilitas : Bola, bet, meja, dan *score sheet*.
- d. Tanda tenis meja : Tanda untuk sasaran sebelah kiri testi pertama luasnya 30 cm x 30 cm kedua luasnya 60 cm x 60 cm.
- e. Pelaksanaan : Adapun pelaksanaan yang akan dilaksanakan sebagai berikut.
 - 1) Testi diminta melakukan pemanasan sebelum pengambilan tes.
 - 2) Kecepatan laju bola dan ulangan dari pengumpan sedang atau normal.
 - 3) Testi melakukan *rally forehand diagonal* 50 kali
 - 4) Bola masuk sasaran di 30 cm nilainya 5, bola masuk disasaran 60 cm nilainya 3, dan bola masuk sasaran sisanya nilainya 1.
 - 5) Penyekoran dilakukan oleh satu orang.
 - 6) Pencatat mencatat nilai yang dihasilkan testi.
 - 7) Skor adalah jumlah nilai sasaran yang dihitung dari 50 kali *forehand* yang masuk ke sasaran.



Gambar 6. Tes Keterampilan *accuracy forehand* tenis meja
(Tomoliyus, 2017 : 108)

D. Teknik Pengumpulan Data

Dalam suatu penelitian ilmiah pengumpulan data adalah cara yang ditempuh oleh peneliti. Pengumpulan data ini berguna untuk mengetahui dan membantu memperoleh data yang selengkap-lengkapnyanya dalam suatu penelitian yang ditelitinya. Adapun pengumpulan data yang dilakukan peneliti sebagai berikut (Ikhsan, 2018:259).

1. Observasi

Observasi ini adalah suatu metode yang sederhana tanpa memerlukan keahlian luar biasa dan observasi tersebut bisa terlaksana secara terlaksana. Dalam metode observasi dapat digunakan untuk mendapatkan informasi atau data-data tentang variabel yang akan diteliti. Dalam hasil observasi peneliti menemukan masalah kemampuan pukulan *forehand* yang berbeda-beda, disebabkan oleh komponen fisik seperti *power* dan koordinasi mata-tangan.

2. Perpustakaan

Dalam teknik pengumpulan data perpustakaan ini juga banyak dilakukan oleh peneliti. Karena disini banyak mengumpulkan data-data yang relevan dari buku, jurnal ilmiah, hingga skripsi yang menyangkut kepada topik penelitian. Oleh karena itu disinilah peneliti/penulis banyak mengambil referensi-referensi untuk penelitiannya.

3. Tes dan Pengukuran

Tes adalah latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan yang dimiliki oleh atlet tersebut. Maka dari itu dalam tes ini berguna untuk atlet mengetahui berapa hasil yang dia dapatkan saat melakukan tes, sehingga atlet tersebut akan meningkatkan latihannya dan akan menambah porsi latihan agar target yang diinginkan tercapai. Maka tes yang akan dilakukan dalam setiap atlet putra yaitu tes *power* lengan, tes koordinasi mata-tangan, dan tes *accuracy* pukulan *forehand*.

D. Teknik Analisis Data

1. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah uji yang dilakukan dengan tujuan untuk menilai data pada kelompok atau variabel, apakah sebaran data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas ini menggunakan uji *Shapiro-Wilk*. Menurut Rini & Faisal (2015:1102) adalah uji normalitas yang dikembangkan oleh Samuel Shapir dan Martin Wilk pada tahun 1965. Dalam uji normalitas ini mempunyai kekuatan uji yang lebih baik

dibandingkan dengan uji-uji alternatif dari bermacam-macam *range*. uji ini tergantung korelasi antara data yang diberikan dan kecocokan angka normalnya.

2. Uji Hipotesis

Uji hipotesis ini bertujuan untuk menguji hubungan variabel bebas dengan variabel terikat dengan menggunakan rumus *person product moment*. Sebelum mempergunakan korelasi kita harus memperhatikan data yang terkumpul apakah memenuhi syarat atau tidak.

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

X : Variabel bebas

Y : Variabel terikat

N : Jumlah sampel

$\sum xy$: Jumlah perkalian antara x dan y

$\sum x$: Jumlah x

$\sum y$: Jumlah y

$\sum X^2$: Jumlah kuadrat x

$\sum Y^2$: Jumlah kuadrat y

$(\sum X)^2$: Kuadrat jumlah x

Menurut Julia (2019:41) untuk menguji hipotesis antara X_1 dan X_2 ke Y digunakan statistic F melalui model korelasi berganda, antara X_1 dan X_2 dengan rumus :

$$r_{x_1x_2} = \frac{n \sum X_1X_2 - (\sum X_1)(\sum X_2)}{\sqrt{\{n \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2\}} \sqrt{\{n \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2\}}}$$

Keterangan :

$r_{x_1x_2}$: koefisien korelasi X_1 dan X_2

n : Jumlah sampel

X_1 : Skor Variabel X_1

X_2 : Skor variabel X_2

$\sum X_1$: Jumlah variabel X_1

$\sum X_2$: Jumlah variabel X_2

$\sum X_1^2$: jumlah variabel X_1^2

$\sum X_2^2$: Jumlah variabel X_2^2

Setelah dihitung, maka dihitung dengan rumus korelasi ganda. Analisis ini dilakukan untuk menguji hipotesis yang telah dilakukan untuk mengetahui besarnya hubungan X_1 dan X_2 terhadap Y baik secara berpisah maupun bersama-sama. Rumus yang digunakan untuk korelasi ganda ini sebagai berikut :

$$R_{yx_1x_2} = \sqrt{\frac{r^2_{yx_1} + r^2_{yx_2} - 2(r_{yx_1})(r_{yx_2})(r_{x_1x_2})}{1 - r^2_{x_1x_2}}}$$

Keterangan :

$R_{yx_1x_2}$: korelasi antara variabel X_1 dengan X_2 , secara bersama-sama terhadap variabel Y

r_{yx_1} : korelasi *product moment* antara variabel X_1 dengan Y

r_{yx_2} : korelasi *product moment* antara variabel X_2 dengan Y

$r_{x_1x_2}$: korelasi *product moment* antara variabel X_1 dengan X_2

Jadi menghitung korelasi ganda diperlukan terlebih dahulu menghitung dengan korelasi sederhananya menggunakan rumus *product moment* dari Pearson (Habiby, 2017:236). Setelah di cari hasil korelasinya maka jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak maka signifikan. Dan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka H_0 diterima H_a ditolak maka tidak signifikan.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data yang diolah dalam penelitian ini adalah data hubungan *power* lengan dan koordinasi mata-tangan dengan *accuracy* pukulan *forehand* tenis meja pada atlet putra PPLP Riau. Data yang diambil adalah hasil tes pengukuran pada sampel yang ditentukan. Maka dari itu data yang diambil tadi dijelaskan masing-masing dari bagian *power* lengan dengan *accuracy* pukulan *forehand* tenis meja, koordinasi mata-tangan dengan *accuracy* pukulan *forehand* tenis meja, dan *power* lengan dan koordinasi mata-tangan dengan *accuracy* pukulan *forehand* tenis meja.

A. Deskripsi Data

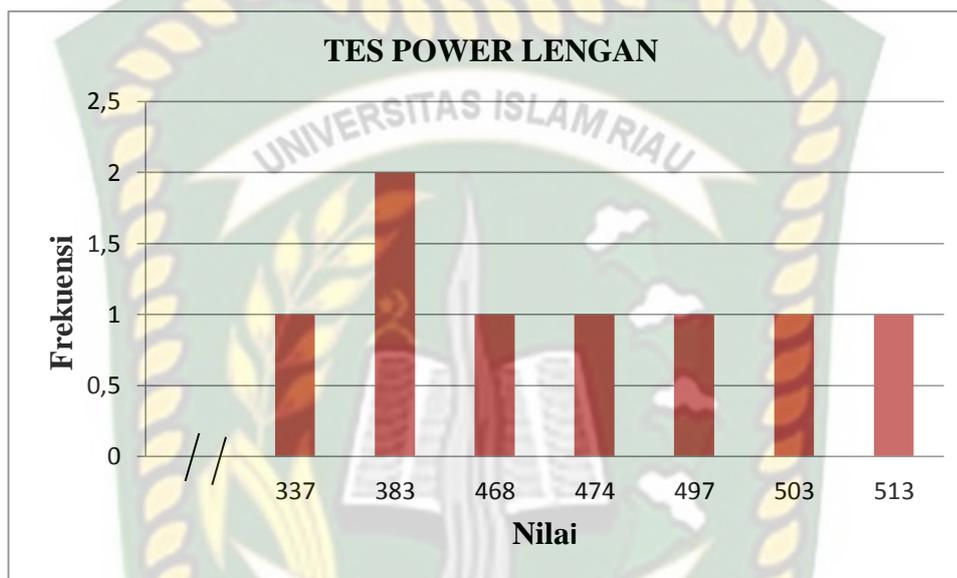
1. Data Hasil Tes *Power* Lengan Pada Atlet Putra PPLP Riau.

Dari data yang telah dilakukan tes pengukuran didapatkan bahwa tes *power* lengan menggunakan bola *medicine* jarak tolakan terjauh adalah 513 cm dan terdekat adalah 337 cm, mean (rata-rata) adalah 444,75, median 471, modus adalah 387 dan standar deviasi adalah 66,99.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Data Pengujian Tes *Power* Lengan Pada Atlet Putra PPLP Riau

NO	X	Frekuensi	Persentase
1	337	1	12,5%
2	387	2	25%
3	468	1	12,5%
4	474	1	12,5%
5	497	1	12,5%
6	503	1	12,5%
7	513	1	12,5%
Jumlah		8	100%

Berdasarkan tes dan pengukuran yang peneliti lakukan terhadap 8 atlet putra PPLP Riau terdapat yang frekuensinya 1 atau persentasenya 12,5% datanya adalah 337, 468, 474, 497, 503, dan 513. Sedangkan data dengan frekuensinya 2 atau persentasenya 25% yaitu data dengan nilai 513.



Grafik 1. Distribusi Frekuensi Data Pengujian Tes *Power Lengan*

2. Data Hasil Tes Koordinasi Mata-Tangan Pada Atlet Putra PPLP Riau.

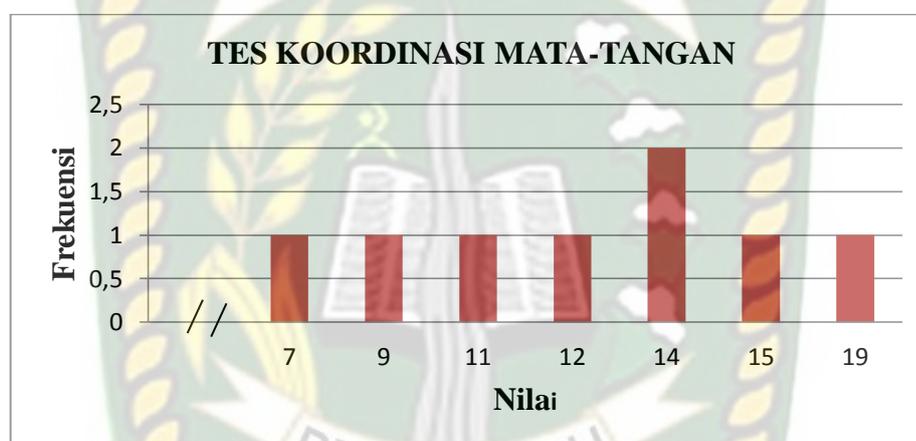
Dari tes koordinasi mata-tangan yang dilakukan pada atlet putra PPLP Riau terdapat nilai tertinggi yaitu 19 dan terendah 7. Modus atau data yang sering muncul yaitu 14, mean atau rata-ratanya adalah 12,625, selanjutnya mediannya adalah 13, dan standar deviasi adalah 3,74.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Data Pengujian Tes Koordinasi Mata-Tangan Pada Atlet Putra PPLP Riau

No	X	Frekuensi	Persentase
1	7	1	12,5%
2	9	1	12,5%
3	11	1	12,5%
4	12	1	12,5%
5	14	2	25%

6	15	1	12,5%
7	19	1	12,5%
Jumlah		8	100%

Berdasarkan data diatas bahwasannya terdapat nilai yang diperoleh dari 8 atlet putra ppls pada tes koordinasi mata-tangan pada frekuensi 1 atau persentase 12,5% adalah dengan nilai 7, 9, 11, 12, 15, dan 19, sedangkan pada frekuensi 2 atau persentase 25% dengan nilai 14.



Grafik 2. Distribusi Frekuensi Data Pengujian Tes Koordinasi Mata-Tangan

3. Data Hasil Tes *Accuracy Pukulan Forehand* Tennis Meja Pada Atlet Putra PPLP Riau.

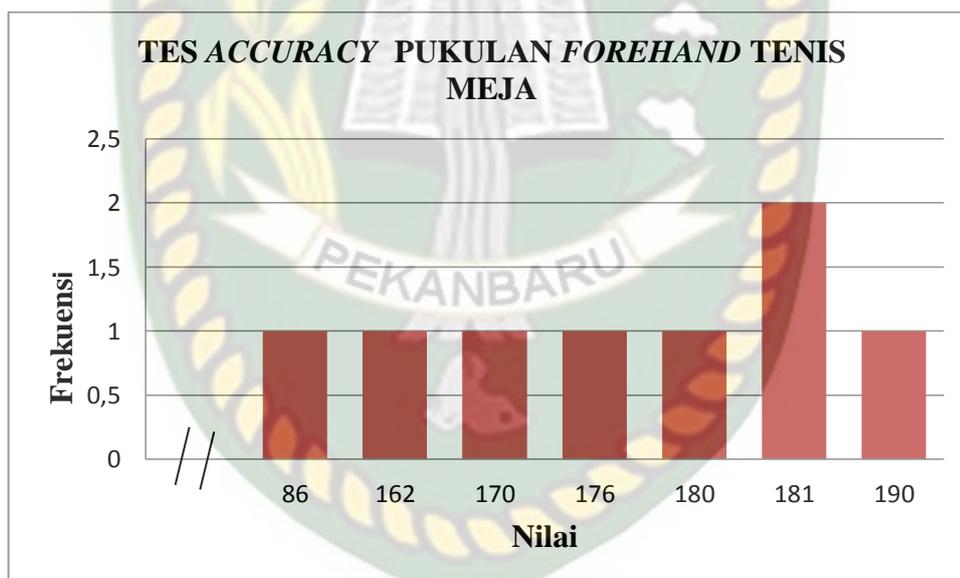
Berdasarkan tes dan pengukuran yang dilakukan dengan atlet putra PPLP Riau terdapat nilai tertinggi adalah 190 dan terendah 86. Modus yang terdapat pada penelitian ini adalah 181, mean atau rata-ratanya adalah 165,75, mediannya yaitu 178. Selanjutnya standar deviasinya adalah 33,2813.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Data Pengujian Tes *Accuracy Pukulan Forehand* Tennis Meja Pada Atlet Putra PPLP Riau

No	X	Frekuensi	Persentase
1	86	1	12,5%
2	162	1	12,5%

3	170	1	12,5%
4	176	1	12,5%
5	180	1	12,5%
6	181	2	25%
7	190	1	12,5%
Jumlah		8	100%

Berdasarkan tabel diatas bahwa nilai tes pengukuran tes *accuracy* pukulan *forehand* yang dilakukan pada 8 atlet putra PPLP Riau terdapat nilai frekuensinya sebanyak 1 atau persentasenya 12,5% adalah 86, 162, 170, 176, 180, 190. Kemudian nilai frekuensinya 2 atau persentasenya 25% hanya ada 1 yaitu dengan nilai 181.



Grafik 3. Distribusi Frekuensi Data Pengujian Tes *Accuracy* Pukulan *Forehand*

B. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas Data

Uji normalitas yang digunakan adalah *Shapiro-Wilk* menggunakan SPSS. Karena uji *Shapiro-Wilk* ini digunakan untuk data sampelnya berjumlah kurang

dari 50. Hasil analisis masing-masing variabel disajikan dalam bentuk tabel di bawah sebagai berikut:

Tabel 4. Uji Normalitas Data

NO	Variabel	Shapiro-Wilk		Normal/Tidak Normal
		Df	Sig.	
1	<i>Power Lengan</i>	8	0,132	Normal
2	Koordinasi Mata-Tangan	8	0,966	Normal
3	<i>Accuracy Pukulan Forehand</i>	8	0,001	Tidak Normal

Dari tabel di atas dapat disimpulkan bahwa uji normalitas masing-masing variabel terdapat hasil yang normal dan tidak normal. Adapun uji normalitas yang datanya normal yaitu variabel *power* lengan dan koordinasi mata-tangan, sedangkan yang tidak normal adalah variabel *accuracy* pukulan *forehand*.

C. Uji Hipotesis

1. Pengujian Hipotesis Penelitian Hubungan *Power Lengan* Dengan *Accuracy Pukulan Forehand* Tenis meja Pada Atlet Putra PPLP Riau.

Pengujian hipotesis pertama adalah variabel X1 dengan Y. Bunyi hipotesisnya adalah terdapat hubungan *power* lengan dengan *accuracy* pukulan *forehand* tenis meja pada atlet putra PPLP Riau. Di dalam hasil perhitungan korelasi terdapat r hitungnyanya adalah 0,06. Tabel nilai r dengan df =6 dan alpha 0,05, maka diperoleh nilai r tabelnya adalah 0,707. Maka dari itu r hitung $0,06 < r \text{ tabel } 0,707$. Artinya bahwa korelasi hasil hitung tidak signifikan atau hipotesis ditolak dan tidak terdapat hubungan *power* lengan dengan *accuracy* pukulan *forehand* tenis meja pada atlet putra PPLP Riau. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 5. Analisis Data Korelasi Antara Variabel X1 Dengan Y

No	Variabel	n	df	rhitung	rtabel	Perbandingan
1	Power Lengan (X1)	8	6	0,06	0,707	rhitung < rtabel
2	Accuracy Pukulan Forehand Tenis Meja (Y)					
Kesimpulan : hipotesis ditolak atau tidak terdapat hubungan						

Dari hasil analisis diatas menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan *power* lengan dengan *accuracy* pukulan *forehand* tenis meja pada atlet putra PPLP Riau.

2. Pengujian Hipotesis Penelitian Hubungan Koordinasi Mata-Tangan Dengan *accuracy* Pukulan Forehand Tenis Meja Pada Atlet Putra PPLP Riau.

Pengujian hipotesis kedua adalah variabel X2 dengan Y. Bunyi hipotesisnya adalah terdapat hubungan koordinasi mata-tangan dengan *accuracy* pukulan *forehand* tenis meja pada atlet putra PPLP Riau. Di dalam hasil perhitungan korelasi terdapat r hitungnya adalah 0,38. Tabel nilai r dengan df =6 dan alpha 0,05, maka diperoleh nilai r tabelnya adalah 0,707. Maka dari itu r hitung 0,38 < r tabel 0,707. Artinya bahwa korelasi hasil hitung tidak signifikan atau hipotesis ditolak dan tidak terdapat hubungan koordinasi mata-tangan dengan *accuracy* pukulan *forehand* tenis meja pada atlet putra PPLP Riau. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 6. Analisis Data Korelasi Antara Variabel X2 Dengan Y

No	Variabel	n	df	rhitung	rtabel	Perbandingan
1	Koordinasi Mata-Tangan (X2)	8	6	0,38	0,707	rhitung < rtabel
2	Accuracy Pukulan Forehand Tenis Meja (Y)					
Kesimpulan : hipotesis ditolak atau tidak terdapat hubungan						

Dari hasil analisis diatas maka dinyatakan bahwa tidak terdapat hubungan koordinasi mata-tangan dengan *accuracy* pukulan *forehand* tenis meja pada atlet putra PPLP Riau.

3. Pengujian Hipotesis Penelitian Hubungan *Power* Lengan Koordinasi Mata-Tangan Dengan *accuracy* Pukulan *Forehand* Tenis Meja Pada Atlet Putra PPLP Riau.

Pengujian hipotesis ketiga adalah variabel X1 dan X2 dengan Y. Bunyi hipotesisnya adalah terdapat hubungan *power* lengan dan koordinasi mata-tangan dengan *accuracy* pukulan *forehand* tenis meja pada atlet putra PPLP Riau. Di dalam hasil perhitungan korelasi ganda terdapat r hitungnya adalah 0,40. Tabel nilai r dengan $df = 6$ dan $\alpha 0,05$, maka diperoleh nilai r tabelnya adalah 0,707. Maka dari itu $r \text{ hitung } 0,40 < r \text{ tabel } 0,707$. Artinya bahwa korelasi ganda hasil hitung tidak signifikan atau hipotesis ditolak dan tidak terdapat hubungan *power* lengan dan koordinasi mata-tangan dengan *accuracy* pukulan *forehand* tenis meja pada atlet putra PPLP Riau. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 7. Analisis Data Korelasi Ganda Antara Variabel X1X2 Dengan Y

No	Variabel	n	df	rhitung	rtabel	Perbandingan
1	<i>Power</i> Lengan (X1)	8	6	0,40	0,707	rhitung < rtabel
2	Koordinasi Mata-Tangan (X2)					
3	<i>Accuracy</i> Pukulan <i>Forehand</i> Tenis Meja (Y)					
Kesimpulan : hipotesis ditolak atau tidak terdapat hubungan						

Dari hasil analisis korelasi ganda diatas dinyatakan bahwa tidak terdapat hubungan *power* lengan dan koordinasi mata-tangan dengan *accuracy* pukulan *forehand* tenis meja pada atlet putra PPLP Riau.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Hubungan *Power* Lengan Dengan *Accuracy* Pukulan *Forehand* Tenis Meja Pada Atlet Putra PPLP Riau.

Pukulan *forehand* sangat berguna bagi setiap atlet. Dalam permainan tenis meja pukulan *forehand* yang paling dominan untuk mematikan bola atau mendapatkan poin. Maka dari itu *power* lengan dalam pukulan *forehand* ini sangat berguna atau penting karena jika seorang atlet saat melakukan pukulan *forehand* *powernya* ada atau besar maka lawan akan susah mengembalikan bola yang dipukul tersebut. Kemudian jika atlet tersebut mempunyai *power* lengan yang bagus atau kuat maka untuk *accuracy* pukulan *forehand* ini mampu diarahkan bolanya sesuai dengan tempat yang diinginkan. Hasil hitungan yang telah didapat bahwasannya tidak terdapat hubungan *power* lengan dengan *accuracy* pukulan *forehand* tenis meja pada atlet PPLP Riau. Persentase hubungan *power* lengan dengan *accuracy* pukulan *forehand* tenis meja pada atlet putra PPLP Riau sebesar 0,36%. Tingkat hubungannya sangat rendah.

2. Hubungan Koordinasi Mata Tangan Dengan *Accuracy* Pukulan *Forehand* Tenis Meja Pada Atlet Putra PPLP Riau.

Pukulan *forehand* adalah pukulan yang dipukul dari belakang kedepan. Di dalam pukulan *forehand* ini banyak sekali menyumbangkan poin dalam pertandingan. Pukulan *forehand* yang akurat akan membuat atlet mampu mengarahkan bola yang diinginkan. Maka dari itu koordinasi mata-tangan perlu ditingkatkan. Berdasarkan hasil perhitungan yang peneliti hitung bahwasannya tidak terdapat hubungan koordinasi mata-tangan dengan *accuracy* pukulan *forehand* tenis meja pada atlet putra PPLP Riau. Persentase hubungan koordinasi

mata-tangan dengan *accuracy* pukulan *forehand* tenis meja pada atlet putra PPLP Riau sebesar 14,44%. Tingkat hubungannya rendah.

3. Hubungan *Power* Lengan Dan Koordinasi Mata-Tangan Dengan *Accuracy* Pukulan *Forehand* Pada Atlet Putra PPLP Riau.

Dari hasil perhitungan dengan menggunakan rumus korelasi ganda bahwa persentase hubungan *power* lengan dan koordinasi mata-tangan dengan *accuracy* pukulan *forehand* tenis meja pada atlet PPLP Riau adalah sebesar 16%. Tingkat hubungan yang didapat sedang. Maka dari itu dikatakan bahwa tidak terdapat hubungan *power* lengan dan koordinasi mata-tangan dengan *accuracy* pukulan *forehand* tenis meja pada atlet PPLP Riau.

Penelitian ini peneliti menemukan beberapa kendala yang menghambat. Adapun kendala-kendala tersebut seperti kurang baiknya penempatan bola, kebanyakan bola yang masuk di angka 3. Ada juga atlet yang pada saat tes akurasi banyak mendapatkan nilai 1. Maka dari itu data yang didapatkan kurang memuaskan. Kemudian ada juga yang keluar bolanya karna fokus untuk mencari poin yang tertinggi.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan data hasil penelitian yang dilakukan peneliti terhadap atlet tenis meja putra PPLP Riau pada bab terdahulu maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Tidak terdapat hubungan *power* lengan dengan *accuracy* pukulan *forehand* tenis meja pada atlet putra PPLP Riau dengan persentase 0,36%.
2. Tidak terdapat hubungan koordinasi mata-tangan dengan *accuracy* pukulan *forehand* tenis meja pada atlet putra PPLP Riau dengan persentase 14,44%.
3. Tidak terdapat hubungan *power* lengan dan koordinasi mata-tangan dengan *accuracy* pukulan *forehand* tenis meja pada atlet putra PPLP Riau dengan persentase 16%.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, adapun beberapa saran yang peneliti berikan sebagai berikut :

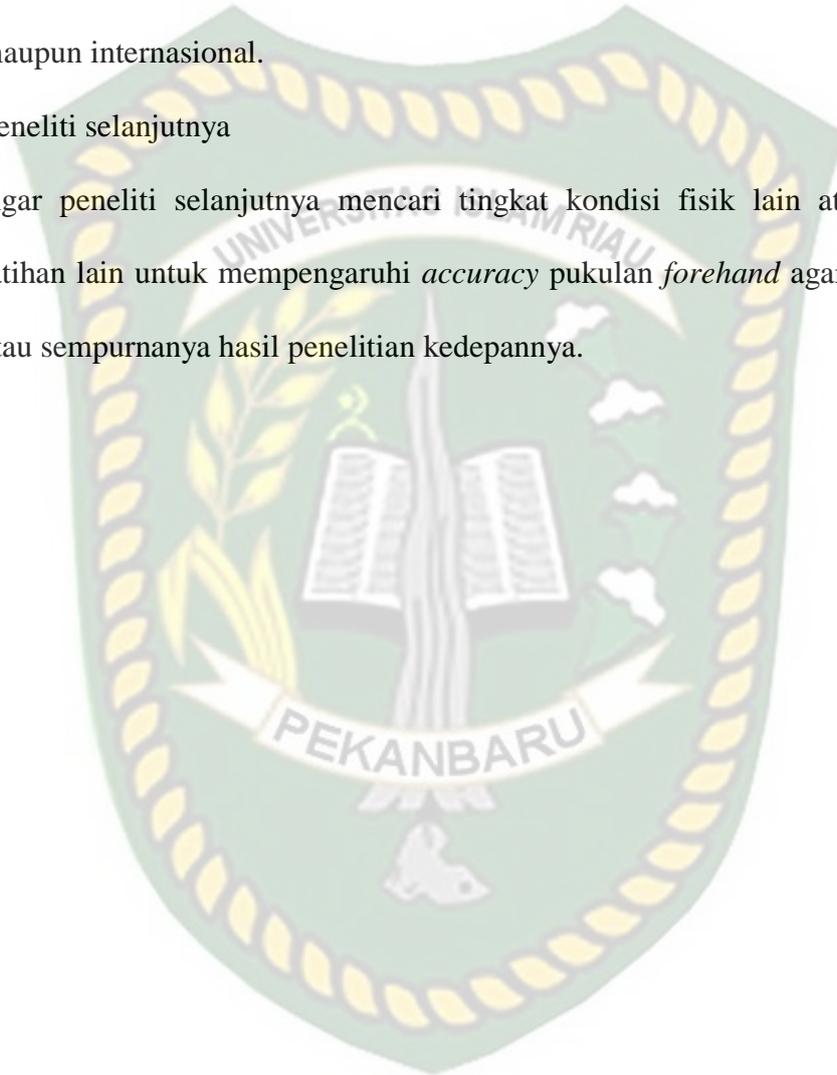
1. Kepada Atlet tenis meja PPLP Riau
Diharapkan kepada atlet agar terus melatih kemampuan pukulan *forehand* di luar jam latihan seperti latihan bed besi agar pukulan *forehand* semakin baik lagi.

2. Kepada pelatih tenis meja PPLP Riau

Diharapkan agar pelatih memadukan latihan kondisi fisik agar permainan tenis meja di PPLP semakin bagus dan bisa bersaing di tingkat nasional maupun internasional.

3. Peneliti selanjutnya

Agar peneliti selanjutnya mencari tingkat kondisi fisik lain atau metode latihan lain untuk mempengaruhi *accuracy* pukulan *forehand* agar lebih baik atau sempurnanya hasil penelitian kedepannya.



DAFTAR PUSTAKA

- Aji, S. (2016). *Buku Olahraga Paling Lengkap*. Jakarta: PT Serambi Semesta Distribusi.
- Fenanlampir., A & Faruq, M.M. (2015). *Tes & Pengukuran Dalam Olahraga*. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- Habiby, W. N. (2017). *Statistika Pendidikan*. Jawa Tengah: Muhammadiyah University Press.
- Hanafi., Brahmana., & Gatot. (2019). *Metodologi Kepelatihan Olahraga Tahapan & Penyusunan Program Latihan*. Surabaya : CV. Jakad Media Publishing.
- Herliana, M. N. (2019). Pengaruh Bentuk Latihan Menggunakan Dua Meja Terhadap Ketepatan Forehand Dalam Permainan Tenis Meja. *Journal of Sport*, 3(2), 93-97.
- Hodges, L. (2016). *Step to Success Tenis Meja Tingkat Pemula*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Ikhsan, M. (2018). Hubungan Koordinasi Mata Tangan dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Forehand Drive Pada Persatuan Tenis Meja Pade Angen Mataram Tahun 2018. *Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi*, 2(3), 1-263.
- Indramawan, P. I. (2016). Kontribusi Kelincahan, Koordinasi Mata Tangan, Kecepatan Dan Power Lengan Terhadap Ketepatan Forehand Drive Atlet Persatuan Tenis Meja (PTM) TT 27 Yogyakarta. *Pend. Kepelatihan olahraga-s1*, 1(6), hal 1-10.
- Ismaryati. 2008. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Surakarta: LPP UNS dan UNS Press.
- Julia, R. F., & Dinata, M. (2019). Kontribusi Kecepatan Reaksi Dan Koordinasi Mata-Tangan Terhadap Ketepatan Pukulan Forehand Drive Pada Permainan Tenis Meja Di Sma Budaya Bandar Lampung. *Jupe (Jurnal Penjaskesrek)*, 7(3).
- Juliana, J. (2018). Kontribusi Power Otot Lengan Dan Koordinasi Mata-Tangan Terhadap Kemampuan Pukulan Forehand Permainan Tenis Meja Siswi Putri Sma Negeri Olahraga Provinsi Riau (Doctoral Dissertation, Penjaskesrek).

- Kurnia, R. A. (2013). Hubungan Power Lengan, Kekuatan Genggaman, Dan Koordinasi Mata Tangan Dengan Hasil Servis Slice Pada Atlet Tenis Usia 13-16 Di Klub Yuniior Pelti Temanggung Tahun 2013 (Doctoral Dissertation, Universitas Negeri Semarang).
- Lahinda, J., & Nugroho, A. I. (2019). Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai, Kelentukan Togok Belakang Dengan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Jump Service. *Musamus Journal of Physical Education and Sport (MJPES)*, 2(01), 33-42.
- 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), 11-17.
- Rini, D. S., & Faisal, F. (2015). Perbandingan Power of Test dari Uji Normalitas Metode Bayesian, Uji Shapiro-Wilk, Uji Cramer-von Mises, dan Uji Anderson-Darling. *GRADIEN: Jurnal Ilmiah MIPA*, 11(2), 1101–1105.
- Safari, I. (2012). Perbandingan Hasil Belajar Teknik Dasar Pukulan Pada Permainan Tenis Meja Antara Yang Langsung Menggunakan Net Dengan Tanpa Menggunakan Net Terlebih Dahulu. *EduHumaniora| Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 1(2), 2-6.
- Saputro, R. D. (2017). Hubungan Koordinasi Mata Tangan Dan Power Lengan Terhadap Ketepatan Pukulan Forehand Drive Peserta Ekstrakurikuler Tenis Meja Sma N 1 Tanjungsari Kabupaten Gunungkidul. *Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi*, 6(7), 1-9.
- Setiawan, D. A., & Setiowati, A. (2014). Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) terhadap Kekuatan Otot pada Lansia di Panti Wredha Rindang Asih III Kecamatan Boja. *Journal of Sport Science and Fitness*, 3(3), 30-35.
- Syafruddin. 2013. *Ilmu Kepelatihan Olahraga*. Padang : UNP Press
- Tomoliyus. 2017. *Sukses Melatih Keterampilan Dasar Permainan Tenis Meja dan Penilaian*. Jawa Tengah: CV. Sarnu Untung.
- Widiastuti. 2017. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Jakarta : Rajawali Pers.
- Yulianto, F. R. P (2015). Study Analisis Ketermpilan Teknik Bermain Cabang Olahraga Permainan Tenis Meja. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 3(2), 201-206.