

**TESIS**

**EFEK CIRCUIT TRAINING DAN GENDER TERHADAP KETRAMPILAN  
FOREHAND DAN BACK HAND PERTANDINGAN TENIS MEJA  
(Studi Kasus di Blora Kota PMSI KU10-13)**



**Pada:**

**Gilang Briliananda  
NIM. 21632251037**

**Tesis inii ditulis untuk memenuhi sebagai persyaratan untuk  
mendapatkan gelar Magister Pendidikan Kepelatihan Olahraga**

**PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN KEPALATIHAN OLAAHRAGA  
FAKULTAS ILMU KEOLAAHRAGAAN DAN KESEHATAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2023**

## Abstrak

**Riski Septa Jatmikanto:** Efek Circuit Training dan Gender Terhadap Keterampilan Back Hand dan Fore Hand Drive Atlet Tenis Meja Ditinjau Dari Keterampilan Driver (Studi Kasus di Blora Kota PTM KU 10-13). **Tesis. Yogyakarta: Program Pascasarjana, Universitas Negeri Yogyakarta, 2023**

Penelitian ini bermaksud untuk menganalisis : (1) pengaruh perbedaan pelatihan *circuit 90 detik dan 180 detik* untuk menaikkan keterampilan tenis meja, (2) perbedaan pengaruh atlet tenis meja bersama gender putra dan putri terhadap keterampilan back hand dan fore hand drive. (3) interaksi diantara pengaruh latihan *circuit* dan gender terhadap keterampilan back hand dan fore hand drive atlet tenis meja.

Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimen bersama rancangan komponensial 2x2. Populasi pada penelitian ini berjumlah 20 atlet U 10-13 pada satu PTM SPC yang berada di kota Blora. Sampel yang dipakai berjumlah 20 atlet bersama gaya *random sampling*. Gaya pengumpulan data menggunakan *pretest* dan *posttest* bersama instrumen tes untuk mengukur ketepatan poin pukulan back hand dan fore hand drive bersama metode drill ball. Gaya analisis data yang dipakai adalah uji-t dan ANAVA dua jalur bersama taraf signifikansi 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Tidak memiliki perbedaan pengaruh yang signifikan diantara latihan *circuit 90 detik dan 180 detik* bersama nilai signifikansi  $p= 0,852$  terhadap keterampilan fore hand dan  $p= 0,960$  terhadap keterampilan back hand atlet tenis meja; (2) Tidak memiliki perbedaan pengaruh yang signifikan diantara atlet tenis meja bersama gender putra dan gender putri bersama nilai signifikansi  $p= 0,800$  terhadap keterampilan fore hand dan  $p= 0,960$  terhadap keterampilan back hand; (3) Tidak memiliki interaksi yang signifikan diantara latihan *circuit* dan gender bersama nilai signifikansi  $p=0,668$  terhadap keterampilan fore hand dan  $p= 0,130$  terhadap keterampilan back hand. Dapat disimpulkan bahwa memiliki pengaruh yang signifikan latihan *circuit 90 detik dan 180 detik* terhadap keterampilan back hand dan fore hand drive namun tidak memiliki perbedaan pengaruh yang signifikan terhadap kedua latihan tersebut.

Kata kunci: Latihan, *circuit training 90 detik*, *circuit training 180 detik*, keterampilan, tenis meja, back hand, fore han

## Abstract

**Gilang Briliananda:** Effect of Circuit Training and Gender towards the Backhand and Forehand Drive Skills of the Table Tennis Players Seen from the Drive Skills (Case Study in Blora City for the Table Tennis Players in Age Group of 10-13 Years Old). **Thesis. Yogyakarta: Master Program, Faculty of Sport and Health Sciences, Universitas Negeri Yogyakarta, 2023**

This research aims to analyze: (1) the effect of differences in circuit training of 90 seconds and 180 seconds to improve the table tennis skills, (2) differences in the effect of male and female table tennis players on the backhand and forehand drive skills, and (3) the interaction between the effect of circuit training and gender towards the backhand and forehand drive skills of the table tennis players.

The type of this research was an experimental research with a 2x2 factorial design. The research population was 20 players in the age group of 10-13 years old in one SPC PTM in Blora City. The sample was 20 athletes with random sampling technique. The data collection techniques used pretest and posttest with test instruments to measure the accuracy of the backhand and forehand drive using the drill ball method. The data analysis technique used the t-test and two-way ANOVA with a significance level of 5%.

The results show that: (1) there is no significant difference between the 90-second and 180-second circuit training with a significance value of  $p = 0.852$  for forehand skills and  $p = 0.960$  for table tennis players' backhand skills; (2) There is no significant difference in effect between male and female table tennis players with a significance value of  $p = 0.800$  for forehand skills and  $p = 0.960$  for backhand skills; (3) There is no significant interaction between circuit training and gender with a significance value of  $p = 0.668$  for forehand skills and  $p = 0.130$  for backhand skills. It can be concluded that there is a significant effect of 90 seconds circuit training and 180 seconds on backhand and forehand drive skills but there is no significant difference in the effect of the two exercises.

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Gilang Briliananda  
NIM : 21632251037  
Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga  
Judul TA : Efek Circuit Training dan Gender Terhadap Keterampilan Back Hand dan Fore Hand Drive Pemain Tenis Meja Ditinjau Dari Keterampilan Driver

Dengan ini menyatakan bahwa tesis ini benar-benar karya saya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar magister di suatu perguruan tinggi. Sepanjang pengetahuan saya dalam tesis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka

Yogyakarta, 3 Juli 2023  
Saya menyatakan



: Briliananda  
NIM. 21632251037

LEMBAR PERSETUJUAN

EFEK CIRCUIT TRAINING DAN GENDER TERHADAP  
KETERAMPILAN BACK HAND DAN FOREHAND TENIS  
MEJA

DITINJAU DARI KETERAMPILAN DRIVE

Gitang Briliananda  
21632251037

Tesis ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan  
untuk mendapatkan gelar Magister Pendidikan Program  
Studi Magister Pendidikan Keplatihan Olahraga



Dekan.  
Prof. Dr. Wawan Sundawan Suherman, M.Ed.  
196407071988121001

Koordinator Program Studi.



Prof. Dr. Endang Rini Sukanti, M.S. NIP.  
NIP. 196004071986012001

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**EFEK CIRCUIT TRAINING DAN GENDER**  
**TERHADAP KETRAMPILAN FOREHAND DAN**  
**BACK HAND BERMAIN TENIS MEJA**  
**(Studi Kasus di Bora Kota PMSI KU10-13)**


Gilang Briliananda  
21632251037

Dipertahankan di depan Tim Penguji Tesis Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan  
Universitas Negeri Yogyakarta  
Tanggal 03 Juli 2023

Tim Penguji

Dr. Abdul Alim, M.Or., (Ketua/Penguji)		20/07 2023
Dr. Nawan Primasoni, S.Pd.Kor (Sekertaris/Penguji)		20/07 2023
Prof.Dr.Tomoliyus, M.S. (Pembimbing/Penguji)		20/07 2023
Prof. Dr. Endang Rini Sukanti, M.S (Penguji Utama)		20/07 2023

Yogyakarta, Juli 2023  
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan  
Universitas Negeri Yogyakarta  
Dekan.

  
Prof. Dr. Wawan Sundawan Suherman, M.Ed. ↑

NIP. 196407071988121001

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

Jangan pernah melakukan sesuatu apa yang tidak kamu ingin lakukan, tapi jika ingin melakukan sesuatu lakukanlah bersama cepat.

(Penulis)

Bantulah jika kau ingin membantu seseorang, jangan membantu jika tidak ingin membantu seseorang. Hiduplah bersama utuh keikhlasan.

(Penulis)

### **PERSEMBAHAN**

Bersama mengucap syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir tesis bersama bagus, kemudian karya inii saya persembahkan untuk:

1. Orang tua saya tercinta (Bapak Supriyanto dan Ibu Endah Murniniingsih) yang selalu memberikan kasih sayang, perhatian, doa, dan dukungannya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis inii.
2. Kakak saya tercinta (Risang Yanuarenda) yang selalu memberikan semangat dan motivasi pada menyelesaikan tesis inii.
3. Dosen pembimbing tesis saya Bapak Prof. Dr. Tomoliyus, M.S. yang sudah membimbing bersama memberikan masukan-masukan pada menyelsaikan tugas akhir inii.
4. Teman-teman PKO S2 2021 yang sudah membantu dan saling memberi dukungan.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang sudah melimpahkan berkah, rahmat, karunia dan pertolongannya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir penelitian yang berjudul “Pengaruh Latihan Interval Terhadap Daya Tahan Aerobik dan Daya Tahan Anaerobik Atlet Sepak Bola Ditinjau dari Daya Tahan Otot” bersama bagus dan lancar.

Pada penyusunan tesis inii masih banyakk kendala dan kekurangan. Bersama segala upaya, tesis inii dapat terwujud bersama bagus berkat uluran tangan dari berbagai pihak terutama kebegitu dosen pembimbing Prof. Dr. Tomoliyus, M.S. yang sudah memberikan motivasi, arahan dan masukan sehingga penulisan tesis inii dapat terselesaikan. Selain itu penulis ingin menyampaikan terima kasih kebegitu:

1. Prof. Dr. Tomoliyus, M.S., selaku dosen pembimbing yang sudah banyakk membantu mengarahkan, membimbing, dan memberikan dorongan sampaitesis inii terwujud.
2. Rinii Jurit, M.Or. Validator Program Latihan yang sudah memberikan penilaian, saran, dan masukan demi perbagusan terhadap program latihan penulis.
3. Drs. Hadwi Pihatanta, M.Si. Validator Program Latihan yang sudah memberikan penilaian, saran, dan masukan demi perbagusan terhadap program latihan penulis.
4. Bapak Dr. Abdul Alim, M.Or., Ketua Penguji, Dr. Nawan Primasoni, S.Pd.Kor., Sekretaris, M.Or., Prof. Dr. Tomoliyus, M.S., Pembimbing, Prof. Dr. Endang Rinii Sukamti, M.S. Penguji Utama yang sudah memberikan koreksi pe



5. Ibu Prof. Dr. Endang Rinii Sukamti, M.S., Koorprodi Magister Pendidikan Kepeleatihan Olahraga serta para dosen Ilmu Keolahragaan yang sudah memberikan bekal ilmu.
6. Bapak Prof. Dr. Wawan S. Suherman, M.Ed., Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan yang memberikan persemaksud pelaksanaan Tugas Akhir Tesis.
7. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen serta Karyawan Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta yang sudah memberikan bekal ilmu sepanjang penulis kuliah dan sudah membantu peneliti pada membuat surat perijinan.
8. Pengurus, Pelatih dan Atlet PTM SPC yang sudah bersedia dan membantu pada penelitian.
9. Keluarga, sahabat, dan teman-teman yang selalu memberi motivasi dan dukungan untuk menyelesaikan tesis inii.
10. Semuua pihak secara langsung ataupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sinii atas bantuan dan perhatiannya sepanjang penyusunan Tugas Akhir Tesis inii.

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA .....</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERSEMAKSUD.....</b>	<b>v</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iii</b>
<b>BAB I.....</b>	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN Pendahuluan .....</b>	<b>1</b>
<b>A. Latar Belakang.....</b>	<b>1</b>
<b>B. Identifikasi Masalah .....</b>	<b>6</b>
<b>C. Batasan Masalah.....</b>	<b>7</b>
<b>D. Rumusan Masalah .....</b>	<b>7</b>
<b>E. Maksud penelitian.....</b>	<b>8</b>
<b>F. Manfaat Penelitian.....</b>	<b>8</b>
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>10</b>
<b>A Kajian Teori .....</b>	<b>10</b>
<b>1. Konsep Tenis Meja .....</b>	<b>10</b>
<b>2. Konsep latihan Fisik.....</b>	<b>17</b>
<b>3. Konsep Sirkuit <i>Training</i>.....</b>	<b>24</b>
<b>4. Konsep Gender.....</b>	<b>27</b>
<b>5. Konsep Keterampilan .....</b>	<b>28</b>
<b>3. Tes Keterampilan Dasar Ketepatan Servis Backhand Tenis Meja .....</b>	<b>32</b>
<b>4. Tes Keterampilan Ketepatan Pukulan Backhand Push Tenis Meja .....</b>	<b>33</b>
<b>B. Kajian Penelitian Relevan .....</b>	<b>35</b>
<b>C. Kerangka Pikiran.....</b>	<b>37</b>
<b>D Hipotesis.....</b>	<b>39</b>
<b>BAB III.....</b>	<b>40</b>
<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>40</b>

<b>A</b>	<b>Jenis Penelitian.....</b>	<b>41</b>
<b>B</b>	<b>Desain Penelitian.....</b>	<b>41</b>
<b>C</b>	<b>Tempat dan Waktu Penelitian.....</b>	<b>46</b>
<b>D.</b>	<b>Populasi dan Sampel Penelitian.....</b>	<b>48</b>
	<b>1. Populasi.....</b>	<b>48</b>
	<b>2. Sampel.....</b>	<b>48</b>
<b>D.</b>	<b>Difiniisi Variabel Penelitian .....</b>	<b>49</b>
	1. Difiniisi operasional Variabel terikat.....	49
	<b>3. Tes Keterampilan Dasar KetepatanServisBackhand Tenis Meja .....</b>	<b>53</b>
	4. Tes Keterampilan Ketepatan Pukulan Backhand PushTenis Meja .....	54
	<b>Instrumen Penelitian.....</b>	<b>56</b>
<b>B.</b>	<b>Gaya Analisis Data.....</b>	<b>60</b>
	<b>1. Uji Prasyarat .....</b>	<b>61</b>
	a. Uji Normalitas .....	61
	b. Uji Homogenitas.....	61
	<b>2. Pengujian Hipotesis .....</b>	<b>62</b>
<b>BAB IV</b>	<b>HASILL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>67</b>
	Hasill Penelitian .....	67
	<b>1. Hasill deskriptif.....</b>	<b>67</b>
	<b>2... Uji Prasyarat Analisis .....</b>	<b>69</b>
	a. Uji Normalitas.....	69
	<b>Uji Hipotesis.....</b>	<b>71</b>
	<b>Keterbatasan Penelitian.....</b>	<b>80</b>
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>81</b>
	Kesimpulan .....	81
	Implikasi.....	82
	Saran.....	83
	Lampiran gambar .....	84
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>89</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Tabel <i>Circuit</i> Training.....	27
Tabel 2.1 Penelitian Relevan.....	37
Tabel 2.2 Perbedaan Penelitian Terdahulu.....	38
Table 3.1 Metode Latihan Circuit.....	44
Table 3.2 Program Latihan.....	48
Tabel 3.3 Desain Penelitian.....	49
Tabel 3.4 Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	46
Tabel 3.3 Program Penelitian.....	48
Tabel 3.5 Gain.....	56
Tabel 3.6 Fasean Alir Penelitan.....	58
Tabel 4.1 Deskripsi Data Hasil Tes Back Hand dan Fore Hand Drive.....	67
Tabel 4.2 Rangkuman Hasil Uji Normalitas Data.....	68
Tabel 4.3 Rangkuman Hasil Uji Homogenitas Data.....	70
Tabel 4.4 Hasil ANOVA Perbedaan Pengaruh Latihan Circuit 90 Detik Dan 180 Detik Terhadap Keterampilan Forehand.....	71
Tabel 4.5 Hasil ANOVA Perbedaan Pengaruh Latihan Circuit 90 Detik Dan 180 Detik Terhadap Keterampilan Backhand.....	72
Tabel 4.6 Hasil ANOVA Perbedaan Pengaruh Atlet Tenis Meja yang Memiliki Gender Putra dan Putri Terhadap Fore Hand Drive.....	73
Tabel 4.7 Hasil ANOVA Perbedaan Pengaruh Atlet Tenis Meja yang Memiliki Gender Putra dan Putri Terhadap Fore Hand Drive.....	73
Tabel 4.8 Interaksi diantara latihan circuit 90 detik dan circuit 180 detik dan gender (putra dan putri) terhadap keterampilan fore hand atlet tenis meja.....	74
Tabel 4.9 Interaksi diantara latihan circuit 90 detik dan circuit 180 detik dan gender (putra dan putri) terhadap keterampilan back hand atlet tenis meja.....	75

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Shakehand Grip.....	14
Gambar 2.2 Shakehand Netral Grip.....	15
Gambar 2.3 Pen-hold Grip .....	16
Gambar 2.4 One Step Footwork.....	17
Gambar 2.5 Kerangka Pikir .....	43
Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian .....	47
Gambar 3.2 Gesek Fore Hand... ..	45
Gambar 3.3 Gesek Fore Hand... ..	45
Gambar 3.4 Gesek Fore Hand... ..	45
Gambar 3.5 Gesek Back Hand... ..	46
Gambar 3.6 Gesek Back Hand... ..	46
Gambar 3.7 Gesek Back Hand... ..	46
Gambar 3.8 Sit Up.....	47
Gambar 3.9 Push Up... ..	47
Gambar 3.10 Shadow Fore Hand... ..	47
Gambar 3.11 Shadow Back Hand... ..	47
Gambar 3.12 Kontak Fore Hand... ..	48
Gambar 3.13 Kontak Fore Hand... ..	48
Gambar 3.14 Kontak Fore Hand... ..	48
Gambar 3.15 Kontak Back Hand... ..	48
Gambar 3.16 Gambar Cicut Training.....	4

## Daftar Lampiran

Surat Ijin Penelitian.....	93
Surat Ijin Validasi Ahli .....	100

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Atlet tenis meja performa pada memenangkan turnamen begitu ditentukan pada keahlian skil, mental dan keahlian fisik yang bagus (Akpinar, Devrilmez, Ak & Koçak, 2010, & Chu, Chen, Chen, Kirazci, 2012; Huang, & Hung, 2012; Kondrič, Zagatto, & Sekulić, 2013; Liu, Zhou, Ji, & Watson, 2012; Lopez & Santelices, 2012). Pada pertandingan tenis meja memiliki beberapa gaya dasar keterampilan pukulan (Stroke), diantara lain : Forehand, Backhand, drive, Push, Chop, Block, Service, Spin” (Hasan, dkk. 2012). Pengertian dari tiap gaya-gaya tersebut yaitu : 1) *Forehand* adalah dimana pukulan yang jika posisi bola berada disebelah kanan tubuh, 2) *Backhand* adalah dimana pukulan yang jika posisi bola berada disebelah kiri tubuh, 3) *Drive* adalah ayunan panjang pukulan bersama sehingga menghasilkan pukulan yang deras dan datar, 4) *Push* adalah Backspin pasif pukulan yang menjaga bola supaya tidak terbang terlalu tinggi, 5) *Chop* adalah backspin pukulan yang bersifat bertahan, 6) *Block* adalah pengembalian gaya pukulan bola yang cukup deras, 7) *Service* adalah menggetok bola untuk membawakan bola pertama, 8) *Spin* adalah pukulan bola yang arahnya memutar searah bersama jarum jam (Hasan, dkk. 2012). Pada latihan ataupun turnamen masalah yang kerap ditemui atlet adalah gaya smash atau spin forehand ataupun backhand yang kurang bermutu sehingga gampang dikembalikan pada musuh.

Komponen fisik dan gender merupakan salah satu aspek berarti pada menaikkan performa atlet tenis meja, komponen fisik atlet tenis meja diantara lain Tidak hanya keahlian teknis, keahlian taktis begitu dibutuhkan bagaikan mengambil keputusan, kreativitas, konsentrasi, daya saing, ketakutan, pengaturan diri sendiri, dan tekad untuk memperoleh performa tinggi pada olahraga tenis meja. Gender dan keterampilan merupakan komponen fisik predomnan pada kinerja tenis meja. Pada cabang olahraga permainan tenis meja, keterampilan merupakan salah satu kondisii fisik yang dipakai untu

menunjang keterampilan pertandingan (Dwi Priyanto, 2017) Mengapa berarti ? karena gender dan keterampilan adalah salah satu komponen penyebab atlet cabang olahraga tenis meja tidak berprestasi adalah keahlian komponen fisik atlet yang rendah. Pada gerakannya, atlet tenis meja melakukan gerakan kedepan, kesamping dan juga melakukan pukulan yang terus menerus, atlet diminta untuk tidak mengalamii kelelahan yang signifikan dan konsentrasi yang tinggi pada upaya melakukan gerakan perubahan arah dan melakukan pukulan (Shiv kumar, 2018). Keahlian gender dan keterampilan begitu berarti pada olahraga tenis memerlukan lengkapnya kondisii fisik dan keterampilan bermain yang bagus guna untuk memahirkan dan menaikan prestasi. Komponen kondisii fisik diantara lain, kekuatan, fleksibilitas, kelincahan, kecapaian, koordinasi, daya tahan, daya ledak otot, keseimbangan, ketepatan, dan reaksi (Rafika Firdani Auliya, 2020)

Salah satu untuk menaikan komponen keterampilan bersama menggunakan metode circuit trainiing. (2017:12) Menurut Sukerti dan rekannya menyatakan bahwa Latihan sirkuit adalah bentuk latihan yang dipadanya memiliki variasi gerakan yang dilaksanakan secara berkesinambungan dan bersama sama dan berhubungan dan dibatasin istirahat pada begitu setiap pertukaran bersama bentuk latihan adanya latihan sirkuit akan banyakk peralihan peralihan yang begitu positif keahlian dasar dan juga memulihkan secara sekaligus kesegaran fisik, ketangkasan dan kelenturan tubuh keahlian otot, ketahanan. Sedangkan menurut (Balasingh dan Night, 2018:186) melakukan bersama latihan sirkuit memungkinkan para pelatih atau atlet untuk membuat total latihan yang menambah variasi untuk program pelatihan rutin dan tidak ada habisnya .

Sudah dihasillkan beberapa penelitian circuit trainiing untuk gender dan keteampilan yaitu : (1) Muhammad Tamammudin et al, (2019) “The effect od circuit trainiing method on skil shooting in a football game at friendly football kresna school” . Penelitian inii adalah eksperimen penelitian bersama



menggunakan pre-test dan post-test. Sampel penelitian ini sebanyak 12 sampel. Hasil penelitian ini rata-rata diperoleh shooting begitu pre-test sebesar 2,75 dan begitu post-test sebesar 4,58. Berdasarkan uji normalitas data pre-test diperoleh taraf hasil signifikan 0,8 dan data post-test diperoleh hasil taraf signifikan 0,07 dan data berdistribusi normal, karena data pre-test dan post-test lebih besar dari begitu  $\alpha$  ( $0,8 > 0,05$  dan  $0,07 > 0,05$ ). bersama menggunakan formula paired sample t-test diperoleh taraf signifikan 0,00 sehingga memiliki perbedaan yang signifikan di antara hasil pre-test dan post-test dapat dikatakan ada pengaruh yang signifikan. (2) M. Haris Satria et al (2018) "The effect of circuit training on player aerobic endurance improvement bina dharma foot ball" bersama circuit training penelitian sampel berjumlah 17 orang. Instrumen menggunakan blepp test. Untuk Gaya analisis data memakai SPSS statistics 23. Hasilnya bahwa penelitian ini menunjukkan latihan circuit training bisa menaikkan daya tahan aerobik atlet sepakbola Universitas Bina Darma. Uji t menunjukkan bahwa sehingga  $t_{hitung} = 6.564 = 1.740$  sehingga terima  $H_a$  bersama signifikan. Saran penelitian ini yaitu dari para pelatih dapat menggunakan metode latihan circuit training guna menaikkan daya tahan aerobik atletnya.. (3) Ni Putu Nita Wijayanti et al (2019) "The effect of circuit training on the physical condition of class B sport training student in 2015" Sampel penelitian ini menggunakan gaya total sampling, sehingga penelitian ini sampel pada berjumlah 7 orang. Data diperoleh dari tes kondisi fisik. Hasil dari pretes dan postes yang diperoleh di analisis bersama uji-t. Berdasarkan uji-t menghasilkan  $t_{hitung}$  sebanyak 2,313 bersama  $t_{tabel}$  2,015 sehingga ditolak, begitu taraf alfa ( $0,05$ ). disimpulkan bahwa Dapat memiliki pengaruh latihan *circuit training* pada kondisi fisik mahasiswa pendidikan kepelatihan olahraga angkatan tahun 2015 kelas B.

Gender merupakan bagian yang tidak terpisahkan pada norma-norma bermasyarakat. Untuk membedakan olahragawan tidak sukses dan sukses, gender salah satu komponen merupakan interpersonal berarti pada olahraga kompetitif yang penting diperhitungkan (Argeitaki, & Smirniotou, Katsikas, 2009: 31). (2010: 222) Thibault, et al., menyatakan bahwa pada aspek kekuatan fisik perempuan tidak akan melebihi keahlian laki-laki bagaimana begitu aspek lompat, dan berenang, lari. Deaner, Balish, & Lombardo (2016: 88) menyatakan

motivasi yang lebih besar jika dibandingkan bersama atlet putri. Ada perbedaan keterampilan psikologis diantara atlet putra bersama wanita, atlet pria lebih bagus pada mengontrol relaksasi dan emosi dibandingkan wanita (2009: 35 Katsikas, DKK.). Dari berbagai penelitian tersebut jelas bahwa terdapat perbedaan diantara atlet putra dan putri

Selain fisik, keterampilan sangat berarti pada pertandingan tenis meja. Karena untuk bisa pertandingan bersama bagus dibutuhkan penguasaan keterampilan dasar tenis meja yaitu forehand drive, backhand drive, push, servis, block dan cop (Tomoliyus, 2017). Kemudian menurut (2013 : 3) (Menurut Indra) “Atlet tenis meja yang bagus pada bermain yang mengerti dan bisa melakukan gaya permainan tenis meja itu sendiri”. Jadi untuk dapat pertandingan tenis meja bersama bagus sehingga wajib terlebih dahulu belajar gaya dasar permainan tersebut. Dan Keterampilan gaya yang dibutuhkan untuk menyerang yang memiliki pada gaya Forehand yaitu gaya Forehand Drive, gaya ini merupakan gaya yang paling sering dipakai untuk melakukan serangan kebagitu musuh pertandingan. Selain Forehand Drive ada beberapa keterampilan gaya lain yang memiliki pada Gaya Forehand tersebut yaitu Forehand Block, Forehand Spin, Forehand Push, Forehand Chop, Demikian pula bersama gaya Backhand juga mempunyai beberapa macam pukulan sama bagaikan gaya pukulan yang ada pada keterampilan gaya Forehand bagaikan Push, Backhand Chop, Backhand Block, Backhand Spin Backhand Drive, Backhand dan gaya gerak kaki serta taktik untuk meraih kemenangan pada tiap permainan Tenis Meja (Mahendra, dkk. 2012 : 12).

Berdasarkan telaah hasil penelitian terdahulu bagaikan yang dilaksanakan pada Penelitian sebelumnya pada Leo Pratama et al (2018) ” The Effects of Circuit and Fartlek Exercise Method and Peak Expiratory Flow on Vo2max” ditemukan hasil Analisis data ANAVA = 0,05. Hasil. (1) Ada perbedaan signifikan diantara efek sirkuit dan fartlek metode latihan begitu VO2Max, p value = 0,022 < 0,05, yang menunjukkan bahwa metode pelatihan sirkuit secara pokok lebih bagus dari begitu metode latihan fartlek. Sedangkan begitu penelitian Yuni Astuti, et al

onStudents' Volleyball Basic Skill" Penelitian memiliki hasil ini merupakan eksperimen semu bersama pendekatan kuantitatif. Gaya analisis data uji-wast. Berdasarkan hasil analisis data diketahui bahwa: 1) memiliki pengaruh yang signifikan diantara metode circuit training terhadap keterampilan gaya dasar bersama  $t_{hitung} = 16,90$  dan  $t_{tabel} = 2,20;1$ )

Studi awal dilakukan pada peneliti bersama wawancara ke 5 pelatih yang sudah bersertifikat nasional dari Jawa Tengah, hasil yang ditemukan menyebutkan bahwa kekurangan yang mencolok begitu atlet pemula Indonesia saat ini adalah keahlian keterampilan dan gender. hal ini terlihat dari gerakan ketepatan menggetok bola yang kurang bagus dan atlet masih kerap kehilangan *timing* begitu saat menggetok bola. Dari penelitian relevan sebelumnya "The Validation of Circuit Training Contest Design to Improve Biomotor Components in Performance Table Tennis" Rumusan dari Content Validity Ratio (CVR) menurut Hukum adalah dipakai untuk analisis data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada validitas konten yang tinggi. Kesimpulan dari program circuit training design bersama pembebanan liniier begitu periode pra kompetisi untuk menaikkan power, endurance, dan agility pada Performa tenis meja layak dipakai (Tomoliyus et al, 2018). Kemudian begitu penelitian selanjutnya ditemukan "The effect of suggested program for circuit weight training on the level of some physical, physiological and skills variables for Table Tennis players" ditemukan bahwa pengaruh latihan keterampilan dan gender pada sampel penelitian dipilih dari atlet Alseeb klub olahraga di Oman. Sampel penelitian ini adalah (10) atlet, peneliti menerapkan tes keahlian fisiologis, fisik dan keterampilan sesudah itu ia menerapkan program pelatihan melalui latihan beban sirkuit sepanjang periode (6) minggu, kemudian ia melakukan pengskala fisik, fisiologis dan tes keahlian keterampilan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan statistik diantara Pra-pengskala, Tracer-pengskala dan pasca-pengskala pada hal variabel fisiologis, keahlian fisik dan keterampilan variabel peneliti merekomendasikan untuk menggunakan latihan beban sirkuit sepanjang periode persiapan, Hossam Hamed (2019). Selain itu memiliki dari literature review pelaksanaan metode latihan sirkuit pada penelitian ini menggunakan 6 model bentuk latihan, sehingga terdapat variasi begitu setiap sesi latihan. Masing-masing stasiun /pos dilaksanakan latihan sesuai

intensitas dan repetisi yang akan diberikan adalah sub maksimum yaitu 80% dari kemampuan maksimum bersama rest antar pos 30 detik dan istirahat antar set 5 menit. Hasil menunjukkan bahwa analisis data latihan menggunakan metode latihan sirkuit berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan Keterampilan memanaah,

dimana  $t_{hitung} > t_{tabel} = 4,49 > 1,714$ . Simpulan, metode latihan sirkuit secara efektif memberikan pengaruh yang positif terhadap keterampilan Arisman et al., (2018)

Berdasarkan fakta tersebut, peneliti bermaksud menganalisis pengaruh latihan keterampilan dan gender menggunakan metode circuit training untuk pemula. Total sampel 30 atlet tenis meja putra dan putri diambil secara sampling random. Metode penelitian menggunakan metode eksperimen bersama desain factorial 2 x 2. Gaya pengumpulan data menggunakan tes dan pengskala. Instrumen penelitian menggunakan *drill bola dan circuit training*. Penelitian ini mengambil judul “pengaruh circuit training recovery 90 detik dan 180 detik terhadap keterampilan dan gender untuk pemula”

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas, sehingga dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang timbul pada penelitian, yaitu :

1. Tempo latihan circuit training masih butuh dicari yang lebih efisien.
2. Metode latihan circuit untuk menaikkan keterampilan back hand dan forehand pertandingan masih belum sempurna.
3. Keahlian keterampilan back hand dan forehand atlet tenis meja masih tergolong kurang.
4. Gender atlet untuk keterampilan back hand dan forehand masih menjadi permasalahan.

5. circuit latihan fisik dari beberapa pelatih olahraga masih menggunakan circuit yang berbeda-beda.

### **C. Batasan Masalah**

Supaya penelitian inii dapat dilaksanakan lebih fokus, terarah dan tidak terjadi salah penafsiran sehingga penulis memandang permasalahan penelitian yang diangkat butuh dibatasi obyek dan subyek kajiannya. Obyek kajian adalah *circuit trainiing*, gender, keterampilan . Subyek penelitian adalah 20 atlet tenis pemula. Mengapa dibatasi karena waktu yang tersedia pada melaksanakan penelitian, dan supaya lebih fokus kajian penelitian inii.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan penelitian tersebut di atas sehingga dapat dirumuskan masalah penelitian inii adalah sebagai berikut

1. Bagaimana pengaruh perbedaan pelatihan *circuit trainiing* bersama recovery antar seri 90 detik dan 180 detik untuk menaikkan keterampilan tenis meja?
2. Bagaimana perbedaan gender putra-putri begitu keterampilan back hand dan forehand tenis meja?
3. Bagaimana interaksi *circuit trainiing* dan gender terhadap keterampilan back hand dan forehand tenis meja?

### **E. Maksud penelitian**

Seiring bersama rumusan masalah sehingga maksud penelitian adalah sebagai berikut.

1. untuk menganalisis pengaruh perbedaan pelatihan *circuit training* bersamarecovery antar seri 90 detik dan 180 detik untuk menaikkan keterampilan back hand dan forehand tenis meja?
2. untuk menganalisis perbedaan gender putra dan putri begitu keterampilan back hand dan forehand tenis meja?
3. untuk menganalisis interaksi *circuit training* dan gender putra dan putri begitu keterampilan back hand dan forehand tenis meja?

### **F. Manfaat Penelitian**

Manfaat pada penelitian ini terdiri dari dua yaitu manfaat secara teoritis dan manfaat secara praktis sebagai berikut:

1. Manfaat secara Teoritis
  - a. Secara teoritis temuan penelitian ini dapat menambah kanzanah pada ilmu keolaharagaann dibidang pelatihan fiisik olahraga khususnya tenis meja.
  - b. Secara teoritis temuan penelitian ini dapat sebagai acuan untuk penelitian selanjutnya dibidang pelatihan kondisii fisik olahraga tenis meja.
2. Manfaat secara Praktis

- a. Hasil temuan penelitian ini diharapkan sebagai salah satu dasar pelatih tenis meja untuk menaikkan keterampilan tenis meja.
- b. Hasil temuan penelitian ini diharapkan sebagai dasar atlet tenis meja untuk melakukan sendiri latihan fisik untuk menaikkan keterampilan tenis meja.
- c. Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pelatih olahraga begitu umumnya sebagai pertimbangan menaikkan keterampilan tenis meja.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A Kajian Teori**

##### **1. Konsep Tenis Meja**

###### **a. Karakteristik tenis meja.**

Tenis meja adalah kelompok olahraga permainan net, bersama dimulai penyajian bola awalnya yang dipantulkan ke arah meja musuh pertandingan untuk melewati net dan dipukul bersama bed. Lanzoni, et al (2014) kategori tunggal tenis meja dimainkan bersama dua atlet berdiri pada bidang bermusuhan dari meja yang saling bermusuhan membalas pantulan bola ke meja musuh bersama cara menyusahkan musuh. (2005: 5) Menurut A.M. Bandi Utama, tenis meja permainan yang dimainkan bersama peralatan bagaikan, bola, dan meja dan raket (*bet*), sebagai fasilitas pertandingan.

Menurut Kamandi, (2019) Tenis meja yaitu suatu permainan olahraga raket tercepat di dunia, membutuhkan waktu yang begitu cepat untuk melakukan gerakan dan merencanakan . Begitu juga bersama atlet, butuh memiliki akurasi tempo dan spasial yang tinggi pada posisi bed untuk intersepsi datang bola dan juga akurasi respon target yang baagus untuk mengumpan bola ke titik yang tepat dari sisi meja musuh.

pengertian di atas dari beberapa dapat disimpulkan bahwa permainan tenis meja merupakan suatu permainan yang dimainkan beerpasangan bersama memantulkan bola servis (*service* a dipukul menggunakan bet dan wajib melewaati net ke araah musuh.



b. Pukulan dasar tenis meja.

Secara bermain tenis meja memerlukan penguasaan keterampilan dasar yaitu *backhand drive, push, block* dan *chop service, forehand drive*, (Lumawir et al, 2021). Sedangkan menurut Tomoliyus, (2017:57-82) jenis pukulan dasar tenis meja yaitu: 1) *push* adalah jenis pukulan bersama mendorong bola pada kondisi bet terbuka, 2) *drive* adalah jenis pukulan datar dan cepat bersama ayunan panjang yang menghasilkan pukulan deras 3) *service* adalah pukulan pertama untuk memulai permainan bersama terbangkan bola dan dipukul saat titik turun bola, 4). *block* jenis pukulan yang dipakai untuk mengembalikan topspin musuh bersama posisi bet tertutup. Kematangan keterampilan gaya pada memainkan tenis meja merupakan faktor yang berarti karena dapat berdampak begitu performa maksimal.

Begitu dasarnya *backhand dan forehand* merupakan gaya pukulan yang menjadi sumber gaya pukulan lainnya pada tenis meja bagaikan *service, spin, drive, smash, top* dan sebagainya (Irawan, 2019; Suisdareni & Tomoliyus 2021). *Forehand topspin* merupakan salah satu gaya berarti karena dipakai sebagai terjangan utama untuk menangkan *rally* dan menyumbang 36% total pukulan sepanjang turnamen (Lanzoni et al, 2014). Mutu atlet tenis meja yang bagus bergantung begitu bagaimana atlet mampu bergerak bersama terkoordinasi,, dapat mengatur memberikan kecapaian dan berputar begitu bola dan bersama kekuatan yang terkontrol . Sejalan bersama yang dikemukakan pada Nikolakakis et al, (2020) Level seorang atlet tenis bergantung begitu keterampilan teknisnya, mengatur bola, tepat secara gerak kaki ,bagaikan menggetok, tapi juga begitu keterampilan taktis dan mentalnya.

Berdasarkan pendapat para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa penguasaan

gaya pukulan dasar tenis meja berarti karena bisa menunjang efektifnya permainan dan dapat menjadi ciri mutu atlet tenis meja yang bagus.

c. Gaya dasar tenis meja

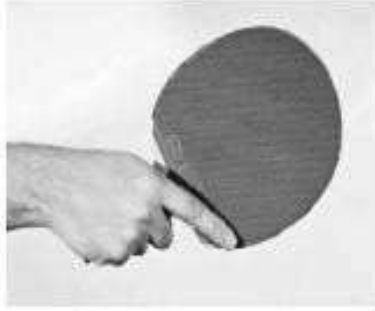
Menurut Damiri, dkk (1992), beberapa keahlian gaya dasar permainan tenis meja yaitu: gaya memegang alat pemukul *bet (grip)*, gaya berdiri (*stance*), gaya menggetok (*stroke*), dan gaya gerakan kaki (*footwork*). Berbagai macam gaya dasar tersebut dijelaskan sebagai berikut:

1. Genggaman (*grip*)

Gaya memegang (*bet*) adalah sebuah jalan awal yang berarti pada belajar bermain tenis meja. Jika cara memegang *bet* salah dari awal kemungkinan pada terapan menggunakan gaya pukulan akan sulit. Memiliki ada beberapa cara gaya memegang *bet (grip)*, diantara lainnya (Tomoliyus, 2017: 26-32)

a) *Shakehand Grip*

Gaya genggaman inii bagaikan memegang pisau dan gaya genggaman inii mempunyai kontrol yang dibidang bagus. Cara memegang *shakehand grip* yaitu: (1) dipegang bersama semua jari, (2) jari kelingking, jari manis dan jari tengah membungkus satu bidang genggaman, (3) jari telunjuk diletakan begitu tepi samping *bet* karet, (4) jempol terletak begitu bagian atas jari tengah dibidang bermusuhan, (5) kekuatan genggaman sekitar 20 s/d 30 % dari kekuatan pegang maksimum namun konsisten nyaman dan bet tidak jatuh,



Gambar 2.1 *Shakehand Grip*  
(Sumber. Tomoliyus, 2017)

b) *Shakehand Netral*

Peegangan *shakehand netral* yaitu genggaman dasar grip *shakehand*, bersama *bet* menjadi panjang langsung dari tangan. Daun *bet* lurus tegak ke atas dan kebawah. Tutorial memegang bet bersama gaya *shakehand netral* yaitu: (a) dipegang bersama jari semua, (b) , jari manis ,jari kelingking, dan jari tengah membungkus satu bidang genggaman, (c) jari telunjuk membuungkus tepi bawah pemukul, (d) Jempol terletak pada bagian atas jari tengah dibidang bermusuhan, (e) Kekuatan genggaman sekitar 20 s/d 30 persen dari kekuatan genggaman maksimum (genggaman wajib terasa nyaaman dan bet tiidak jatuh



Gambar 2.2 *Shakehand Netral Grip*  
(Sumber. Tomoliyus, 2017)

c) Genggaman *Pen-hold*

Genggaman ini bagaikan memegang pena, cara melakukan genggaman *penhold* yaitu: (a) dipegang bagaikan memegang pen, (b) Jempol dan jari telunjuk membalut satu bidang genggaman yang bermusuhan, (c) Jari tengah, jari manis dan jari kelingking tersimpan dibidang lain sebagai penyangga, (d) Kekuatan tekanan genggaman sekitar 20s/d 30 % dari genggaman maksimum dan wajib lebih nyaman supaya tidak jatuh, (e) point tekanan mengendalikan adalah jempol dan telunjuk.



Gambar 2.3 *Pen-hold Grip*  
(Sumber. Tomoliyus, 2017)

## 2. Pukulan (*stroke*)

Gaya merupakan pukulan salah satu gaya dasar yang wajib di kuasai pada permainan tenis meja. Pukulan (*stroke*) pada permainan tenis meja begitu beragam, menurut Tomoliyus (2017: 56-82) diantara lain: *drive* adalah pukulan yang dimulai bersama ayunan panjang (*swing*) sehingga menghasilkan sebuah pukulan yang deras bersama jalan bola yang cepat, ada dua jenis pukulan *drive* yaitu, *forehand drive* dan *backhand drive*. *push* adalah gaya pukulan dasar bersama cara mendorong bola pada keadaan posisi daun raket (*bet*) terbuka. Pukulan *push* terbagi dua yaitu *forehand push* dan *backhand push*. *Block* adalah pukulan yang dipakai saat memperoleh terjangan *topspin* dari musuh atau *drive*, posisi raket (*bet*) begitu pukulan *block* tertutup.

Gaya dasar pukulan inii berarti karena dipakai untuk kembalikan pukulan yang cukup deras. *Service* yaitu menggetok bola untuk memulai permainan bersama cara terbangkan bola ke atas , begitu bola turun ialah titik tepat untuk dipukul. Gaya *service* ada beberapa, yaitu *service backhand backspin*, *service forehand backspin*. *Backspin* merupakan suatu arah berputar bola.

### 3. Gerak kaki (*footwork*)

Pada tenis meja jarak diantara atlet A dan B saat bermusuhan, hanya 2,74 cm sepanjang meja. Bersama kecapan bola saat permainan berlangsung memperoleh lebih dari 60 mil per jam (97 km / jam ) (Tomoliyus, 2017: 44). Atletnya hanya memiliki waktu sepersekian detik untuk menilai kekuatan, arah, kecapan bola yang dikembalikan pada musuh. Pada karena itu atlet diminta untuk berpindah bidang bersama cepat dan konsisten menjalankan gaya *stroke* untuk kembali mengembalikan bola. Untuk mengembalikan bola tidak hanya dibutuhkan kecapan kaki, konsistensi langkah berpindah yang tepat untuk memperoleh posisi yang diinginkan. bidang tubuh begitu saat menjalankan *footwork* bersama sikap tubuh berdiri, kaki dibuka sedikit lebih lebar dari bahu dan keadaan kedua lutut sedikit ditekuk. bidang tersebut dapat berpusatkan kekuatan tumpuan. Gerakan *foot work* satu langkah dipakai untuk menutup jarak pendek yang begitu cepat.



Gambar 2.4 *One step footwrok*.  
(Sumber. Tomoliyus, 2017)

#### 4. Sikap berdiri (*stance*)

*Stance* berartikan sebagai posisi tubuh, kaki, dan tangan pada satu kesatuan begitu saat bersiap memperoleh bola. Menurut Achmad Damiri (1992:40-43), *stance* ada beberapa jenis yang bisa dipakai pada permainan tenis meja, yaitu:

##### 1) *Square stance*

Adalah posisi tubuh yang fokus mengarah utuh ke meja, posisi ini biasanya dipakai bersiap untuk memperoleh *service* dari musuh. Posisi ini dilaksanakan bersama menyeimbangkan berat tubuh, bersama tumpuan begitukedua kaki, posisi lengan horizontal, lutut pada keadaan bungkuk, , sedangkan lengan atas vertikal dan tubuh condong kedepan.

##### 2) *Side stance*

*Side stance* merupakan keadaan posisi tubuh yang menyamping, bagus ke kiri atau kanan tubuh. Begitu posisi ini salah satu bahu lebih dekat ke arah meja. Misalnya : *stance* untuk *forehand stroke* bagi atlet yang tangan kanan sehingga, bahu kirinyaa dieratkan begitu arah *net* atau meja, diikuti bersama kaki bagian kiri. Sebaliknya untuk *stance* begitu *backhand stroke* untuk atlet bahu kanan, tangan kanan, beserta kaki kanannya wajib lebih dekat bersama meja dan *net*.

##### 3) *Open stance*

Adalah transformasi dari *side stance*. *Stance* ini dipakai secara khas untuk jenis pukulan *block*. Kaki kiri lebih dibuka keluar dan lumayan kedepan untuk atlet tangan kanan.

## 2. Konsep latihan Fisik

### a. Teori Latihan.

Latihan adalah suatu metode yang teratur, terarah, bertambah berfase dan beruulang-ulang, latihan dilaksanakan secara paham yang bermaksud menaikkan mutu dan prestasi maksimum atlet, bersama pemberian beban fisik, gaya, taktik, dan mental. Pada dunia olahraga untuk memperoleh maksud prestasi metode latihan merupakan pekerjaan yang mengandung resiko, dikatakan bagaikan itu karena yang menjadi pokok pada hal tersebut adalah manusia. Berdasarkan pernyataan tersebut metode latihan wajib beralaskan begitu dasar teori-teori latihan, prinsip latihan, dan metode latihan yang sudah terbukti kebenarannya secara ilmiah. Hal sejenis dikatakan Emral, (2017: 1) latihan merupakan sebuah metode perubahan kepenjuru yang lebih bagus, bersama maksud menaikkan mutu fisik, keahlian fungsional organ tubuh, dan mutu psikis atlet. Latihan

Syafruddin pada Emral (2017: 8) berpendapat sebutan latihan untuk indonesia dan inggris mengandung arti yang berbeda bagaikan: *trainiing*, *practice*, dan *exercise*. Pada sebutan bahasa indonesia kata-kata tersebut berarti sama yaitu latihan. Sedangkan pada bahasa inggris setiap kata tersebut memiliki arti berbeda. Ditinjau dari kegiatan lapangan memang tampak sama, yaitu kegiatan fisik. 1) *practice* adalah kegiatan fisik untuk menaikkan keterampilan olahraga yang berkaitan bersama berbagai macam peralatan yang sesuai bersama maksud dan kebutuhan cabang olahraganya, 2) *exercise* adalah perangkat utama pada metode latihan harian yang bermaksud bertambahan mutu fungsi organ tubuh yang berdampak begitu keahlian geraknya, 3) *trainiing* merupakan penerapan dari suatu rencana

bermaksud untuk menaikan keahlian berolahraga yang berisikan metode, dan aturan pelaksanaan ,materi teori dan praktik, sesuai bersama maksud dan sasaran yang akan dicapai (Martin pada Emral, 2017: 9).

Dari beberapa pendapat para ahli diatas dapat disimpulkan latihan atau disebut juga *practice*, *exercise*, dan *trainiing* adalah kegiatan yang dilaksanakan bersama maksud menaikan fisiologis dan psikologis secara bagus berdasarkan rencana yang terstruktur, sistematis, pada metode pengulangan waktu yang lama, ataupun masa menengah, masa pendek, dan masa panjang untuk memperoleh hasil maksimum begitu kebugaran fisik khas atau fisik umum.

#### b. Prinsip-Prinsip Latihan

Prinsip latihan merupakan suatu hal yang wajib ditaati saat pelaksanaannya supaya maksud latihan yang ingin dicapai sesuai bersama yang diharapkan. Prinsip latihan memiliki peranan berarti terhadap aspek fisiologis dan psikologis atlet. Tentang prinsip latihan Harsono (2015: 10) mengemukakan, sebagai berikut: 1) beban lebih, 2) , densitas latihan 3) individualisasi, 4) kembali asal, 5) spesifikasi, 6) perkembangan multilateral, 7) *recovery*, 8) variasi latihan. Sedangkan menurut Michaeli, (2008) pada perencanaan program latihan butuh untuk memperhatikan hal dasar prinsip latihan, yaitu prinsip tempo, intensitas dan *recovery* ,*overload*, frekuensi.

##### 1. Overload

Beban berlebih (*overload*) pembebanan latihan merupakan yang kian hari semakin bertambah, pembeban begitu atlet juga diberikan melebihi yang dapat dilaksanakan begitu saat itu (Lubis pada Emral, 2017; 32).



## 2. Frekuensi

Frekuensi adalah total latihan yang dilaksanakan pada periode waktu waktu tertentu. Umumnya, periode waktu yang dipakai pada menghitung total frekuensi adalah pada 1 mingguan , yang bermaksud untuk menunjukkan total sesi latihan begitu tiap minggunya (Emral, 2017: 59). Frekuensi dapat beragam per minggunya bergantung begitu tingkat performa atlet, olahraga, dan fase siklus pelatihan (Smith, 2003).

## 3. Tempo

Tempo latihan adalah skala yang menunjukkan lamanya waktu pelatihan berlangsung. Bermisalkan pada satu kali pertemuann (sesi) waktu yang dipakai sepanjang tiga jam (Emral, 2017: 57). Untuk tempo Bompaa, (2015) berpendapat atlet bersama level turnamen internasional sudah menghabiskan tempo berlatih kurang lebih 1000 jam per tahun.

## 4. Intensitas

Intensitas adalah sebuah fungsi dari kegiatan neuromuskuler, bersama intensitas yang lebih tinggi (beban eksternal yang lebih tinggi ,*power* yang lebih tinggi,) menuntut kegiatan neuromuskuler yang lebih tinggi (Bompaa pada Emral, 2017: 44). Bersama demikian intensitas sebagai skala yang menunjukkan mutu rangsangan pembebanan.

## 5. Istirahat dan Pemulihan (*recovery*)

*Recovery* adalah pemberian waktu istirahat begitu saat antar set atau antar repetisi (ulangan). *recovery* dibagi menjadi dua, yaitu: 1) *recovery* tidak lengkap kurang dari 90 detik. begitu menu program latihan biasanya ditemukan  $t.r = 1:5$  (waktu recover) dan

$t.i = 1:8$  (waktu *interval*), itu dimaksudkan sebagai waktu *recovery* diberikan lima kali lebih lama dari waktu kerja, sedang waktu *interval* diberikan lebih delapan kali lebih lama dari waktu kerja. Di contohkan, jika lari tiga puluh meter bersama waktu tempuh empat detik, sehingga waktu *recovery* yang diberikan adalah sepanjang  $4 \times 5 =$  dua puluh detik dan waktu *interval* yang berikan  $4 \times 8 = 32$  detik, jadi t.r;  $1:5 = 20$  detik dan t.i;  $1:8 = 32$  detik (Emral, 2017: 55-57), 2) *recovery* lengkap lebih dari 90 detik

Sedangkan prinsip-prinsip dasar latihan untuk tercapainya maksud latihan menurut Emral (2017), berikut beberapa penjelasannya:

1) Prinsip Multilateral

Prinsip multilateral adalah pengembangan kondisii fisik secara menyeluruh. Prinsip inii begitu berarti sepanjang fase awal pengembangan atlet yang dilatih. Untuk itu jika prinsip inii diterapkan akan lebih menguntungkan pengembangan keahlian fisik dan mental atlet yang merupakan dasar untuk hasill maksimumnya dimasa mendatang.

2) Prinsip Kesiapan Berlatih

Begitu prinsip inii materi dan dosis latihan wajib disesuaikan bersama usia atlet yang berdasarkan begitu prinsip kesiapan berlatih. Karena komponen usia berkaitan erat bersama kesiapan kondisii secara psikologis dan fisiologis . Berarti pada prinsip inii yang menjadi bahan pertimbangan yaitu pertumbuhan dan perkembangan setiap atlet.

3) Prinsip Individual

Setiap individu atlet mempunyai perbedaan pada latar belakang keahlian, potensi dan karakteristik (Hadi pada Emral, 2017: 26). Prinsip individualisasi

setiap atlet akan berbeda pada merespon beban latihan yang diberikan.

#### 4) Prinsip Adaptasi

Latihan adalah sebuah metode adaptasi. Sebab akibat dari metode latihan berulangk terjadi penyesuaian terhadap organ seseorang, karena organ tubuh manusia selalu mampu beradaptasi terhadap perubahan lingkungannya. Hal inii menjaaadi keuntungan dari berlatih-melatih, sehingga keaahlian selalu bisa dipengaaruhi dan ditingkatkan melalui sebuah latihan.

#### 5) Prinsip Beban Lebih (*overload*)

Prinsip inii dipakai bersama cara menaikkan, memusuh dan mengatasi beban latihan, yang ketika tubuh sudah mengadaptasi atas rangsangan yang diterima akan menaikkan mutu fisik. tubuh yang sudah terbiasa akan beban tersebut ditingkatkan pembebannya secara berfase,kemudian diperberat, dipercepat dan diperlama.

#### 6) Prinsip Penambah Beban Progresif (Peningkatan)

Pada menerapkan prinsip beban progresif, wajib dilaksanakan secara cermat, kontinu, dan tepat , berfase. Hal tersebut mnegartikan bahwa setiap maksud latihan memiliki masa waktu tertentu untuk diadaptasi pada fisiologis atlet. intensitas dan tempo frekuensi, latihan menjadi fokus utama pada setiap program latihan hari, mingguan, bulaanan, ataupun tahunan.

#### 7) Prinsip Spesialisasi (Kekhasan)

Prinsip latihan inii bermaksud membentuk maksud khas, spesialisasi adalah latihan yang dilaksanakan kolam renang, atau ruang senam, dilapangan, untuk menghasillkan adaptasi fisiologis yang diarahkan untuk pola gerak kegiatan cabang olahraga tertentu. Pertimbangan pada penerapan prinsip spesialisasi inii (a) spesialisasi kebutuhan energi, (b) spesialisasi

(c) waktu periodisasi latihannya, (d). spesialisasi ciri gerak dan kelompok otot

#### 8) Prinsip Latihan Variasi

Variasi begitu latihan merupakan salah satu komponen kunci untuk merangsang penyesuaian begitu respon latihan. Bentuk latihan yang monoton mengakibatkan overtraining, begitu dasarnya program latihan dikatakan bagus apabila dibuat secara bervariasi untuk menghindari kejenuhan yang merupakan efek kelelahan secara psikologis.

#### 9) Prinsip Pemanasan dan Pendinginan (*warm-up and cool-down*)

Maksud dari pemanasan (*warm-up*) untuk menyiapkan fisik memulai kegiatan fisik dan turnamen. Maksud utamanya adalah untuk menghindari terjadinya cedera. Sedangkan pendinginan (*cool-down*) maka maksudnya adalah mengembangkan kondisi fisik dan psikis ke keadaan semula. Stone & Kroll pada Emral, (2017: 36) mengatakan pemanasan membantu memperlancar peredaran darah, denyut jantung, pernapasan, pemasukan oksigen, dan mempersiapkan tulang, menaikkan suhu tubuh, persendian, otot, tendon dan ligamen. Melalui kegiatan *cooling down* metode penurunan kondisi tubuh dari latihan berat ke normal tidak terjadi secara mendadak.

#### 10) Prinsip Pulih Asal (*reversibility*)

Prinsip ini diterapkan pada pelatih bersama istirahat begitu jeda latihan tidak terlalu lama, karena jika terlalu lama sehingga kondisi tubuh akan kembali ke asal, namun jika tidak adanya waktu istirahat sehingga kondisi tubuh tidak mengalami peningkatan. Bila seorang atlet berhenti untuk waktu yang lama secara otomatis mutu organ tubuhnya akan mengalami penurunan. Atlet yang tanpa persiapan latihan pada masa waktu yg lama disarankan untuk tidak dipaksakan untuk berlaga.

c. Metode Latihan Fisik

Metode latihan merupakan prosedur dan cara yang dipakai pada program latihan untuk mengembangkan dan menaikan keahlian dan keterampilan seorang atlet. Berdasarkan metode latihan fisik yang tepat dan variatif, diharapkan atlet dapat menaikan kemampuan kondisinya fisik.

Rushall & Pyke pada Emral, (2017: 134) metode latihan daya tahan dan prediksi peningkatan sistem energinya Emral (2017) berpendapat metode latihan fisik yang bagus disusun berdasarkan sasaran yang ingin dicapai, jenis olahraga dan kebutuhan yang dibutuhkan pada atlet dikelompokkan sebagai berikut:

1. Metode latihan kontinu (*continous running*)

Kegiatan dari metode latihan kontinu begiitu umumnya adalah pemberian beban yang berlangsung lama. Panjang pendeknya tempo pembebanan bergantung dari kenyataan (realita) lamanya kegiatan cabang olahraga yang dilaksanakan. Metode latihan kontinu termasuk pada metode latihan fisik untuk menaikan sistem energi. Bentuk metode latihan kontinu serupa bersama, bersepeda atau berenang, berlari bersama jarak yang panjang (jauh).

2. Metode latihan sirkuit

Metode latihan ini juga merupakan metode latihan sirkuit yang marak untuk menaikan mutu para atlet. Begitu metode latihan sirkuit memiliki Menurut M. Sajoto) latihan sirkuit adalah suatu program latihan terdiri dari beberapa stasiun dan di setiap stasiun seorang atlet melakukan jenis latihan yang sudah ditentukan. Saat sirkuit latihan dikatakan selesai, bila atler

dikonsistenkan. Menurut Soekarman ( :70) latihan sirkuit adalah suatu program latihan yang dikombinasikan dari beberapa item-item latihan yang maksudnya pada melakukan suatu latihan tidak akan membosankan dan lebih efisien. Latihan sirkuit akan tercakup latihan untuk: a) kelincahan, b) keseimbangan dan c) ketahanan jantung paru d) kekuatan otot, e) ketahanan otot, f) kelentukan, g) kelincahan, h) keseimbangan dan i) ketahanan jantung paru. Latihan-latihan wajib merupakan siklus sehingga tidak membosankan. Latihan sirkuit biasanya satu sirkuit ada 6 sampai 15 stasiun, berlangsung sepanjang 10-20 menit. Istirahat dari stasiun ke lainnya 15-20 detik.

### C. Metode *Farflek* (memainkan kecapan)

Metode ini berasal dari swedia (*farflek*) yang berarti memainkan kecapan. *Farflek* adalah bentuk kegiatan lari, yg dilaksanakan bersama cara jalan, *jogging* dan *sprint* secara terus-menerus. Contoh pelaksanaan *farflek* bersama tempo empat puluh lima menit, dimulai bersama *jogging* sepanjang 6 menit sebagai pemanasan, diselingi lari cepat 50-60 meter, dilanjutkan jalan 1 menit dan *jogging* 3 menit, kemudian lari cepat lagi 50-60 meter demikian selanjutnya. Jadi, diantara *jogging* dan jalan selalu diselingi bersama lari cepat.

## 3. Konsep Sirkuit *Training*

### a. Pengertian Sirkuit *Training*

Circuit *training* adalah merupakan latihan yang dilaksanakan secara berurutan bersama total stasiun, pengulangan dan tempo set yang sudah dikonsistenkan Emmanuel Frimpong et al, (2004: 170).

Sedangkan Menurut Soekarman yang dikutip pada Jamaludin (2019) latihan sirkuit adalah suatu program latihan yang dikombinasikan dari beberapa item-item latihan yang maksudnya pada melakukan suatu latihan tidak akan membosankan dan lebih efisien. Lebih lanjut menurut Lalu Saapta (2022 : 582) Latihan sirkuit adalah latihan yang menggabungkan

berbagai unsur fisik bagaikan kekuatan, kecaapan, daya tahan, kelincahan pada satu liantasan yang wajib diselesaikan pada atlet pada satu sesi latihan. Pada karena itu sirkuit trainiing dapat diterapkan begitu semuaa cabang olahraaaga

terutama yang fokus begitu daya tahan, bagaikan voli, basket, hoki, tenis, karate, renang, tinju, atletik dan lainnya.

Waktu istirahat dibutuhkan tubuh sebagai pemulihan kondisii saat lelah. Ketika melanjutkan aktifitas latihan, tubuh akan memberikan rasa permusuhan terhadap kelelahan dari metode latihan sebelumnya yang mengakibatkan adanya adaptasi fisiologis paada tubuh. Berarti untuk diperhatikan baahwa sirkuit atau biasa disebut istirahat itu butuh dibutuhkan atlet begitu saat latihan, yang berguna untuk mengembaalikan kebugaran sesudah memperoleh beban latihan.

Menurut Bompa (2015: 67) waktu istirahat adalah metode yang berhubungan langsung bersama beban latihan yang dipakai. Kurva pemulihan yang mewakili keahlian tubuh untuk memperoleh homeostasis tidak linear. Dinamika kurva pemulihan dibagi menjadi tiga fase yaitu fase pertama metode pemulihan 70 persen, fase kedua 20 persen dan fase ketiga 10 persen. Interval waktu untuk pemulihan bergantung begitu keberadaan sistem energi. Circuit traainiing merupakan suatu program latihan yang dipadanya terdiri dari 6-15 pos/stasiun bersama tanpa atau jeda istirahat yang singkat. Setiap pos/stasiun nya dibuat bersama menargetkan bagian-bagian otot tertentu yang berguna untuk menaikkan kebugaran, keterampilan dan kekuatan

#### b. Program Latihan Sirkuit

Menurut J.P O'shea pada Surtiyo Utomo (2008: 64) mengemukakan bahwa total stasiun adalah delapan tempat. Satu stasiun diselesaikan pada waktu 45 detik, bersama repetisi diantara 15-20 kali. Waktu istirahat tiap stasiun adalah satu menit atau kurang. Pada program latihan wajib direncanakan sedemikian rupaa, sehingga latihan yang dimaksudkan mengenai sasaran yang dituju. Latihan sirkuit bersama beban berat, sasaran utama dirancang untuk cabang-cabang olahraga yang memerlukan kekuatan, sedangkan sasaran kedua untuk endurance. Latihan untuk endurance otot, sehingga rancangan program dibuat bersama repetisi tinggi konsistensi beban ringan, sasaran adalah endurance untuk cardiovascular-respiratory, sehingga program latihan hendaaknya memasukkan unsur-unsur lari di paada program latihan. Dari beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan wajib



dirancang sesuai bersama sasaran yang akan dicapai misalnya ingin melatih kecapaian, kelincahan, daya tahan, power kekuatan,. Latihan yang diberikan terdiri dari beberapa stasion.

#### c. Kelebihan Latihan Sirkuit

Pada sebuah jurnal pada (Ki-Hong & Hyang-Beum 2020) “Circuit Training presents a variety of exercise items compared to other training methods, and each item can be practiced within a short time. It is known that for this reason, the drop-out rate is lower than that in other types of training”. (Malawade & Varadharajulu 2020) “Circuit Training showed good improvement in Positive wellbeing, reduced psychological distress and fatigue to some extent”. (Shaik & Hassan 2020) juga mengemukakan bahwa. “Circuit Training creates positive cardiovascular”. (Nur Shamimi et al., 2020) “Performing Circuit Training regularly could improve athletes’ performance, and it is also an effective way to increase lean mass and decrease in body weight” Dari pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa kelebihan dari latihan sirkuit dapat diaplikasikan kebegitu siswa sesuai bersama kebutuhan intensitas, dosis, waktu, dan mutu latihan serta klasifikasi peserta didik, yang diharapkan mampu menaikkan tercapainya kebugaran jasmani dan rohani. Circuit Training juga dapat dipakai pada program 42 penurunan berat tubuh serta dapat menaikkan pengaruh positif pada kesehatan kardiovaskular.

#### d. Jenis Latihan Sirkuit

Menurut Sukadiyanto (2005: 28) mengemukakan satu seri terdiri beberapa macam latihan yang semuanya wajib diselesaikan. Contoh penggunaan sebutan seri atau sirkuit bagaikan berikut ini.

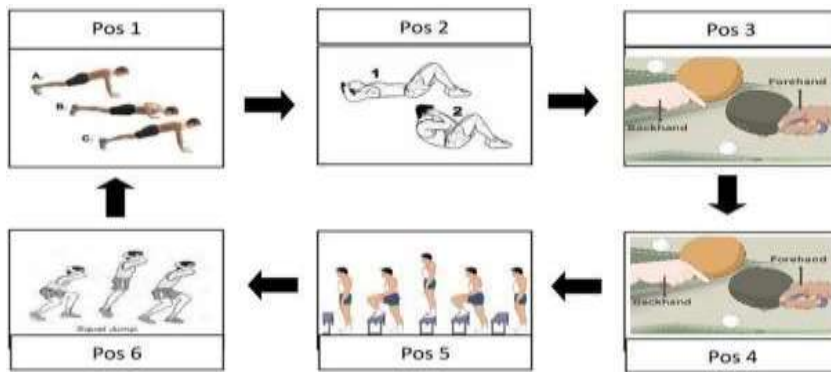
Tabel Contoh latihan sirkuit training

Seri/Sirkuit I	Seri/Sirkuit II	Seri/Sirkuit III	Seri/Sirkuit IV
1. Push Up 50x	1. Push up 50x	1. Push up 50x	1. Push Up 50x
2. Sit up 50x	2. Sit up 50x	2. Sit up 50x	2. Sit up 50x
3. Back Up 50x	3. Back up 50x	3. Back up 50x	3. Back Up 50x
4. Squat Jump 10x	4. Squat trush 10x	4. Squat trust 10x	4. Squat Trust 10x
5. Lompat zig-zag 10x	5. Squat jump 10x	5. Squat jump 10x	5. Squat jump 10x
	6. Lompat zig-zag 10x	6. Lompat zig-zag 10x	6. Lompat zig-zag 10x

Table Circuit I

(Sumber: Sukadyanto, 2005:28)

Apaabila begitu kolom pertama (Seri/Sirkuit I) jenis latihan I sampai bersama 5 sudah selesai dilaksanakan, berarti sudah melakukan latihan sebanyak satu seri atau satu sirkuit. Kalau dua seri atau sirkuit berarti latihan begitu kolom pertama dan kedua diselesaikan, demikian selanjutnya. Menurut Amat



Komari (2008: 8)

#### 4. Konsep Gender

##### a. Pengertian gender pada pelatihan

Gender merupakan pada KBBI adalah gender memiliki arti simpel sebagai jenis kelamin. Sementara pada sebutan yang dikemukakan Oakley, bahwa gender adalah lebih dari sekedar perbedaan jenis kelamin secara biologis. gender merupakan komponen interpersonal berarti pada olahraga kompetitif yang butuh di pertimbangkan (Katsikaset al., 2009: 31). Beberapa perbedaan kepribadian terlihat diantara atlet pria dan wanita, khususnya di tingkat elit (Weinberg & Gould, 2011: 41). Thibault et al. (2010: 222) menyatakan bahwa pada aspek kekuatan fisik perempuan tidak akan melebihi keahlian laki-laki

Terus berlanjut dan terus diperdebatkan. Tentunya hal ini akan berdampak positif dan negatif. Literatur yang banyak berkembang dimasa lalu bagaikan yang sudah dijelaskan sebelumnya menegaskan bahwa atlet laki-laki lebih memilih cabang olahraga yang bersifat maskulin, bersama menganda lka nkekuatan, kecapaian, dan penggunaan keterampilan fisik dipadanya. Sedangkan perempuan cenderung lebih memilih cabang olahraga yang bersifat feminiim. Namun pada keadaan saat ini perempuan berhasil mematahkan bahwa perempuan memiliki hak yang sama untuk berpartisipasi pada olahraga maskulin, bersama bukti bahwa beberapa kajian literatur begitu saat ini sudah banyak perempuan yang memilih untuk berpartisipasi pada cabang olahraga kontak fisik bagaikan baseball, bola voli, dan tenis meja ,bola basket,

## 5. Konsep Keterampilan

Metode latihan pada mempelajari keterampilan gaya begitu permainan tenis meja tentunya melalui metode pengamatan dan dipelajari secara berulang-ulang bersama menggunakan contoh permainan tenis meja yang sudah memperoleh level tertinggi pada turnamen. Bagaikan yang diutarakan pada Sudarto (2009:26) “Metode latihan yang mendasari berhasilnya bentuk ketrampilan gaaya. yaitu metode latihan langsung (direct practice method) dan tidak langsung (indirect practice method). Dari kutipan diatas dapat disimpulkan bahwa. Untuk menguasai keterampilan gaya serta mahir pada pertandingan tenis meja, hal utama yang dipelajari adalah memperhatikan cara pertandingan atlet yang mempunyai peringkat tertinggi didunia. Menurut Indra (2013 : 3) “Atlet yang bagus pada permainan tenis meja adalah atlet yang mengerti dan bisa melakukan gaya permainan tenis meja itu sendiri. Jadi untuk dapat pertandingan tenis meja bersama bagus sehingga wajib terlebih dahulu belajar gaya dasar permainan tersebut. Tenis Meja juga memberi banyak manfaat lain, yaitu pada pertumbuhan mental dan sosial yang bagus, fisik,. Tenis meja membutuhkan kelengkapan kondisi fisik supaya cepat pada berlatih dan mampu mendapatkan di samping penguasaan gaya, taktik serta strategi pada permainan, prestasi lebih tinggi,. Menurut Mahendra (2012 : 2) Pembinaan kondisi fisik pada olahraga apabila seorang atlet ingin berprestasi

wajib memiliki kondisii fisik bagaikan daya ledak otot (muscular power), keacapan (speed), koordinasi (coordination), kelentukan (flexibility kekuatan (strength), daya tahan (endurance),), kelincahan (agility), keseimbangan (balance), ketepatan (accuracy), reaksi (reaction), untuk menampilkan kekuatan dan permainan yang bagus dan dan dapat meraih kemenangan begitu tiap permainan. Pada pertandingan tenis meja memiliki beberapa gaya dasar keterampilan pukulan (Stroke), diantara lain : Forehand, Backhand, drive, Push, Chop, Block, Service, Spin” (Hasan, dkk. 2012 : 49-53). Pengertian dari tiap gaya-gaya tersebut ialah : 1. Backhand adalah pukulan yang dimana jika posisi bola berada disebelah kiri tubuh. 2 Forehand adalah pukulan yang dimana jika posisi bola berada disebelah kanan tubuh. 3. Drive adalah pukulan bersama ayunan panjang sehingga menghasillkan pukulan yang deras dan datar.

4. Push adalah pukulan Backspin pasif yang menjaga bola supaya tidak terbang terlalu tinggi. 5. Block adalah gaya pengembalian pukulan bola yang cukup deras. 6. Chop adalah pukulan backspin yang bersifat bertahan. 7. Spin adalah pukulan bola yang arahnya memutar searah bersama jarum jam Service adalah menggetok bola untuk membawakan bola pertama. 8. Service adalah menggetok bola untuk membawakan bola pertama (Hasan, dkk. 2012 : 49-53).

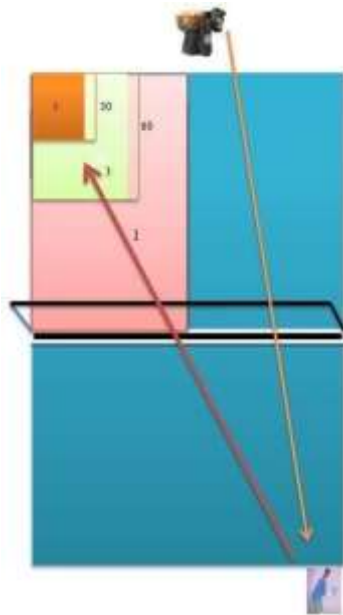
Dari pendapat para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa *keterampilan* adalah keahlian pertandingan atlet pada melakukan back hand, fore hand push, saat melakukan pertandingan dan pada turnamen

1. Tes Keterampilan Ketepatan Forehand Drive Tenis Meja. Maksud instrumen: untuk mengukur ketepatan forehand drive. Validitas : Contentt Validity tinggi (CVR=0.96). Reliabilitaa : 0.96 yunior dan 095 pemula. Peralatan : Robot, bola , bet, meja, dan skor shet .

Gambar. Instrumen I



pertama luas 30 cm x 30 cm, kedua luasnya 60cm x 60cm



Petunjuk Tes :

- a. Subyek disuruh melakukan pemanasan dan latihan (practice)
- b. Keacapan jalan bola dan ulanganbola dari robot sedang
- c. Subyek melakukan raly *forehanddrive* diagonal 50 kali

Petunjuk Penyekoran :

- a. Penyekoran dilaksanakan satu orang
- b. Pencatat mengamati dan mencatat nilai hasil bola lewat dibawah tali dan masuk ke sasaran sebelah kiri.
- c. Skor = total nilai sasaran dari 50 kali *forehand drive* bola yang masuk kesasaran.

## 2 . Tes Keterampilan Dasar Ketepatan BackHand Drive Tenis Meja

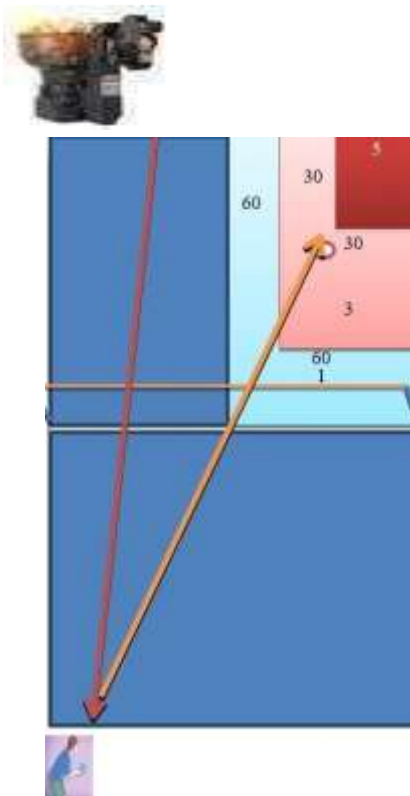
Maksud instrumen : untuk mengukur ketepatan *backhand drive*

Validitas : Content Validity /CVR = 0.90

Reliabilitas :0.944 yunior dan 0.934 pemula.

Peralatan : Robot, bolaa tenis meja, bet, dan skorshet

Tanda Meja (*Table marking*) : Tanda untuk dua sasaran sebelah kanan testi yaitu pertama luaas 30 cm x 30 cm, kedua luasnya 60 cm x 60 cm



Petunjuk Tes:

d. Subyek disuruh melakukan

- e. Keacapan jalan bola dan ulangan bola dari robot sedang
- f. Subyek melakukan raly *baackhand drive* diagonal 50 kali bersama pelembaar robot.

Petunjuk Penyekoran :

- a. Penyekoran dilaksanakan saatuorang
- b. Pencatat mengamati dan mencatat nilai hasill bola lewat dibawah tali dan masuk kesasaaran sebelah kanan.
- c. Skor = total nilai sasaran dari 50 kali *backhaand drive* bola yang masuk kesasaran.

## 2. Tes Keterampilan Dasar Ketepatan Servis

### Backhand Tenis Meja.

Maksud instrumen: untuk mengukur keaahlian ketepatan servis *backspin*

Validitas : Cotent Validity /CVR = 0.90

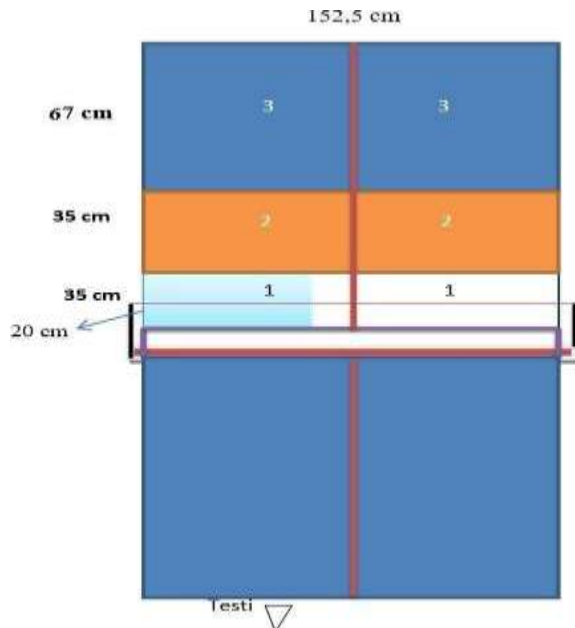
Reliabilitas : 0.88 ntuk pemula, dan 0.82 untuk yunior

Peralatan : Bola tenis meja, bat, tali, dan skor shet Tanda

Meja : Tanda untuk tiga sasaran yaitu pertama

luas 152,5 cm x 35cm, kedua luasnya 152,5 cm x 5 cm ketiga luasnya 152,5 cm x 67 cm. Jarak tali dan net 20 cm.





Gambar 103. Tanda Sasaran Servis

Petunjuk Tes:

- a. Subyek disuruh melakukan pemanasan dan latihan (*practice*) secukupnya
- b. Subyek melakukan servis *backspin* kepenjuru sasaran, bolanya lewat dibawah tali
- c. Subyek melakukan servis 10 kali kepenjuru sasaran sebelah kanan dan 10 kali kepenjuru sasaran sebelah kiri secara bergantian

Petunjuk Penyekoran :

- a. Penyekoran dilaksanakan 2 orang, 1 orang pencatat dan 1 orang mengamati bola masuk kesasaran.
- b. Pencatat mengamati bola hasil servis testi yang lewat dibawah tali dan masuk sasaran
- c. Skor = mentotalkan nilai sasaran dari servis 20 kali

### 3. Tes Keterampilan Ketepatan Pukulan Backhand Push

## Tenis Meja.

Maksud : untuk mengukur keahlian pukulan push

Validitas : Cotent Validity /CVR = 0.98

Relibilitas : 0.89 untuk pemuala. 0.86 untuk junior

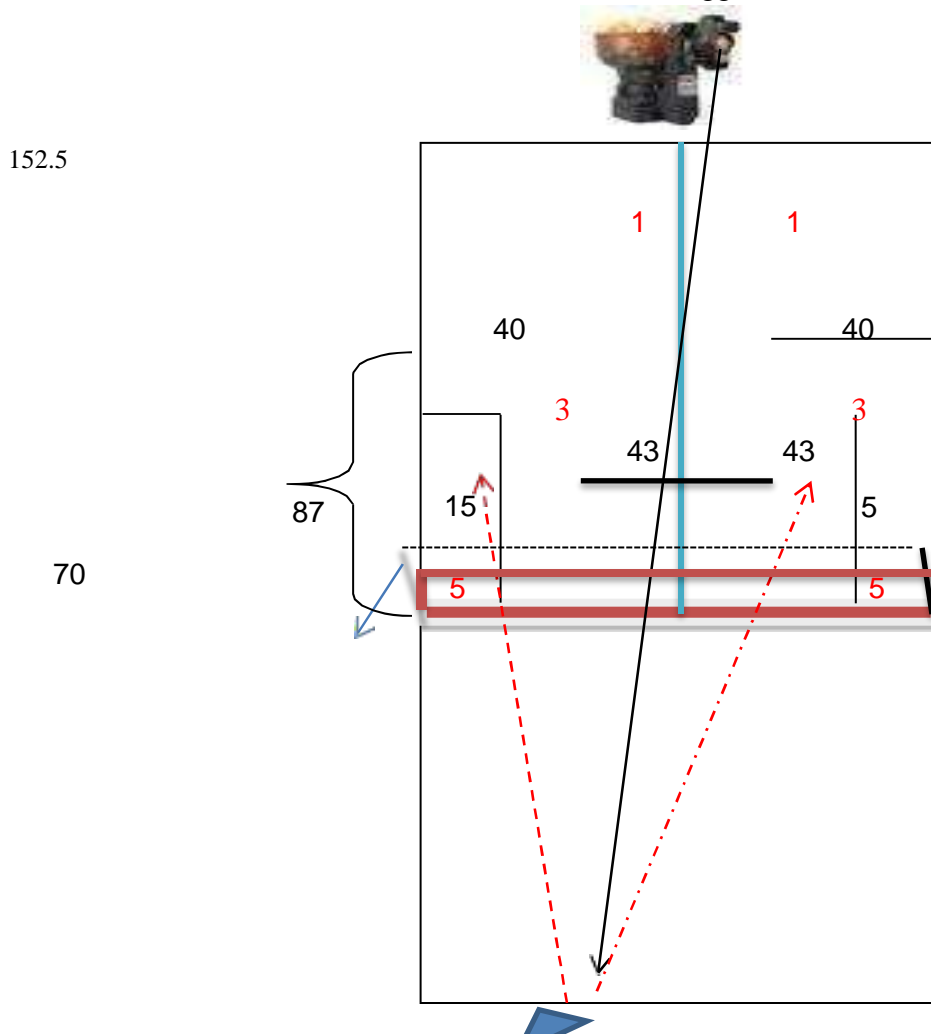
Peralatan : Robot pelempar bola, bola tenis, bat, meja, tali dan skorshet

Tanda Meja : Tanda untuk sasaran luasnya

70x15 nilai lima, luas sasaran 87x40x43 nilai tiga,

luas sasaran 152 x 40x43 nilai saatu.

Diatas net diberi tali setinggi 20 cm



Petunjuk Tes : a. Subyek disuruh melakukan pemanasan dan latihan (practice)

b. Subyek melakukan rally backhand push lewat diatas net dan dibawah tali sepanjang 15 kali kepenjuru sasaran sebelah kanan. Bola tidak bpadamenyentuh tali. Sesudah istirahat 3 menit subyek melakukan lagi 15 kali kepenjuru sasaran sebelah kiri

c. Keacapan ulangan dari robot sedang

Petunjuk Penyekoran :

- a. Penyekoran dilaksanakan 2 orang, 1 orang pencatat dan 1 orang mengamati bola masuk kesasaran yang lewat dibawah tali
- b. Skor = total nilai sasaran dari 30 kali bola yang masuk sasaran.

## B. Kajian Penelitian Relevan

Berdasarkan analisis review beberapa penelitian terdahulu yang berupa artikel di jurnal internasional di hasil 5 artikel yang relevan yaitu bagaikan begitu table 2 sebagai berikut

**Tabel 2.1 Penelitian relevan**

<b>Nama/ Tahun</b>	<b>Judul</b>	<b>Metode</b>	<b>Instrumen dan analisis data</b>	<b>Hasil</b>
Ali Zaferanieh <sup>1,3</sup> · Amir Hossein Haghghi <sup>1</sup> · Se yed Alireza Hosseinii Kakhak <sup>1</sup> · Ali Maleki <sup>2</sup> · Emiliano Cè Fabio Esposito (2020)	<i>Effect of ballistic and power training on performance adaptations of elite table tennis players</i>	eksperimen	kuantitatif	menyarankan bahwa adaptasi kebugaran fisik dapat ditingkatkan bersama cara yang sama sesudah 8 minggu latihan kekuatan dan balistik, begitu atlet tenis meja

Dr.D. Devaki (2019)	Effect of Circuit Trainiing and Aerobic Trainiing on Reaction Time	eksperimen	kualitatif	didapatkan hasil yang signifikan di diantara pada kelompok betapapun mendukung pelatihan Sirkuit secara komparatif waktu reaksi
------------------------	---	------------	------------	--

				adalah ditingkatkan selain dua kelompok.
Vikesh Kumar (2016)	<i>"Effect of circuit training program on selected motor abilities among university male"</i>	eksperimen	Kuantitatif	Sirkuit Pelatihan sudah secara signifikan menaikkan kecapaian, kekuatan kaki, kekuatan lengan, dan kelincahan subjek
Chairul Rizal Assiddiq1*, Indra Safari2, Adang Suherman3 (2022)	<i>Training Methods with Coordination Ability Improve Table Tennis Service Accuracy</i>	eksperimen	variansi two way ANOVA	penelitian mendapat hasil mempengaruhi tingkat koordinasi terhadap akurasi service tenis meja.
Tomoliyus 1, Devi Tirtawirya2, Rumpis Agus Sudarko 3, Hasman Alhafiz Arif 4, Hary Widodo (2018)	<i>The Contest Validation of Circuit Training Design to Improve Biomotor Components in Table Tennis Performance</i>	eksperimen	Kualitatif dan Kuantitatif	circuit training bersama pembebanan liniier begitu periode pra kompetisi layak untuk menaikkan power, endurance, dan agilitas pada Performa tenis meja

<b>Komponen</b>	<b>Penelitian terdahulu</b>	<b>Penelitian yang akan dilaksanakan</b>
Maksud	Metode Latihan bersama Keahlian Koordinasi Menaikan Akurasi Service Tennis Meja	Menaikan daya keterampilan back hand dan fore hand drive tenis meja.
Metode penelitian	Eksperimen	Eksperimen
Sampel	Atlet tenis meja	Atlet tenis meja
instrumen	instrument yang dipakai adalah akurasi service tenis meja	instrument. menggunakan circuit 90 dan 180 detik dan tes keterampilan tenis meja acuan (buku Prof. Dr. Tomolius, MS.

**Tabel 2.2 Perbedaan penelitian terdahulu dan penelitian yang akan dilaksanakan**

### C. Kerangka Pikiran

Perbedaan keahlian gender dan keterampilan gender putra dan putri begitu umumnya cocok untuk melakukan latihan bersama menggunakan latihan bersama intensitas tinggi dimana begitu usia tersebut keahlian otot dan respon tubuh sudah begitu siap untuk memperoleh latihan beban yang berat. Gender putra dan putri apabila dilatih bersama menggunakan latihan keterampilan akan bertambah secara signifikan dan begitu bagus. Apabila dilihat berdasarkan gender, putra lebih bagus untuk memperoleh rangsangan dari program latihan yang diberikan lebih bagus di karenakan komponen pertumbuhan, sedangkan putri tahun tidak terlalu bertambah secara signifikan dikarenakan suda tidak mengalamii pertumbuhan.

Perbedaan keterampilan back hand dan forehand 4 minggu dan 6 minggu bersama menggunakan latihan sirkuit 4 minggu dan 6 minggu terbukti ada perbedaan yang signifikan dilihat berdasarkan respon tubuh dan lamanya latihan bersama menggunakan latihan sepanjang 4 minggu terbukti menaikan keahlian daya tahan otot bagian atas dan bawah sedangkan bersaman menggunakan latihan sepanjang 6 minggu keahlian terbukti menaikan keahlian kekuatan daya tahan kecapan sudah mendekati kematangan di lihat berdasarkan respon tubuh. Pemilihan brogram latihan begitu berarti untuk

sesuai sehingga akan terjadinya perubahan dan dampak begitu fisiologis tubuh manusia secara maksimum. Memberikan program latihan akan memiliki dampak yang signifikan terhadap perubahan fisiologis tubuh manusia terutama begitu keahlian kondisi fisik bersama melakukan latihan dan periodisasi yang sudah dipersiapkan sebelumnya sepanjang menyusun program latihan.

Interaksi diantara latihan sirkuit 4 minggu dan 6 minggu bersama usia program latihan sirkuit begitu efektif dan berjalan bersama bagus apabila di lihat berdasarkan angka yang dipasangkan memiliki keterkaitan bersama begitu program latihan akan begitu efektif dan bagus dilaksanakan apabila tidak ada interaksi sehingga program tersebut atau data yang di dapat kurang valid. Interaksi pada setiap program latihan itu terjadi berdasarkan berkumpulnya sampel pada satu tempat untuk diberikan treatment atau perlakuan yang akan diterima oleh sampel. Interaksi biasanya terjadi ketika perlakuan yang diberikan begitu kelompok yang dijadikan sampel kemudian diambil datanya.

Keahlian daya tahan olahraga tenis meja pemula yang mencakup keahlian daya tahan dan keterampilan merupakan keahlian dasar yang wajib dimiliki saat melakukan persiapan umum permainan tenis meja. Butuh ada pelatihan yang terarah secara sistematis dan berkesinambungan untuk menaikkan keahlian atlet bola tenis meja pemula. Cara menaikkan keahlian daya tahan aerobic atlet tenis meja pemula butuh dilaksanakan latihan yang teratur yang sesuai bersama keahlian atlet. Karena keahlian atlet berbeda-beda sehingga butuh pengamatan yang bagus pada pelatih untuk melakukan atau menyusun program latihan yang sesuai bersama keahlian atletnya.

Penyusunan program yang bagus wajib dimulai dari fase yang gampang atau intensitas rendah kemudian dilanjutkan menggunakan intensitas yang tinggi untuk mengetahui sejauh mana tingkat keahlian atlet tersebut. Program latihan yang wajib dipilih untuk menaikkan keahlian atlet banyak dimulai dari latihan sirkuit. Keahlian atlet akan bertambah secara signifikan bersama menggunakan latihan sirkuit training. Apabila latihan dilaksanakan bersama bagus secara berfase mulai dari frekuensi latihan bersama menggunakan metode yang diterapkan akan menaikkan keahlian gender dan keterampilan atlet secara signifikan. Peningkatan keahlian tersebut akan dapat dilihat mulai dari 8 minggu. Periodisasi latihan bersama menggunakan latihan



sirkuit training 4 minggu dan 6 minggu bersama menggunakan periodisasi yang disesuaikan bersama keahlian daya tahan aerobic sepanjang 8 minggu. Keahlian kondisii fisik atlet akan terlihat bersama bagus dan bertambah secara signifikan.bagus itu dari segi ketrampilan backhand dan forehand.



## D Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian. Diikatakan sementara karena jawaban yang diberikan baru berdasarkan teori dan penelitian relevan, belum didasarkan fakta-fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data-data. Berdasarkan kajian teori dan kerangka berpikir yang sudah diuraikan sehingga hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut:

1. Ada pengaruh perbedaan pelatihan *circuit training* bersama recovery antar seri 90 detik dan 180 detik untuk menaikkan keterampilan back hand dan fore hand tenis meja?
2. Ada perbedaan gender putra dan putri begitu keterampilan back hand dan fore hand tenis meja?

3. Ada interaksi *circuit training* dan gender terhadap keterampilan back hand dan fore hand tenis meja

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A Jenis Penelitian**

Jenis penelitian adalah cara atau jalan yang akan dilewati untuk memperoleh maksud dan penelitian. Jenis penelitian merupakan dasar untuk mendapatkan data bersama maksud dan kegunaan tertentu berdasarkan cara ilmiah yang sesuai bersama kebutuhan dan permasalahan dari ciri-ciri keilmuan. Bersama kata lain metode wajib dilihat dari sudut sejauh mana efisiensi, relevansi, pengaruh, terhadap masalah yang akan diteliti. Metode yang dipakai penelitian ini adalah eksperimen. Pada penelitian jenis eksperimen mempunyai ciri khas yaitu memiliki sebuah perlakuan (*treatment*).

Desain penelitian eksperimen, dapat dipakai karena variabel-variabel dapat dipilih dan variabel-variabel lain dapat mempengaruhi metode eksperimen itu secara dikontrol. penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang dipakai untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain pada kondisi yang terkendalaikan (Sugiyono, 2016: 72).

#### **B Desain Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang maksudnya untuk menghubungkan mutu atau sebab-akibat. Pada penelitian eksperimen ini dipakai desain eksperimen "*factorial design*" bersama komponen  $2 \times 2$ . Yaitu desain penelitian eksperimen yang memperhatikan kemungkinan adanya variabel moderaator yang mempengaruhi perlakuan (variabel independen) terhadap hasil

(*variabel dependen* ) bersama menggunakan lebih dari satu perlakuan dan adanya level dari setiap perlakuan yang diberikan (Sugiyono, 2016: 76). Level yang

dimaksud pada penelitian ini adalah kelompok gender atlet tingkat pemula tenis putra dan putri tahun, sedangkan untuk komponen pada penelitian adalah circuit training bersama recovery antar seri 90 detik dan 180 detik. . Begitu desain ini semuaa kelompok dipilih secara random, kemudian masing-masing diberi *pretest*. Desain eksperimen *factorial 2x2* lihat begitu gambar dibawah ini

Gender	Metode latihan sirkuit	
	Recovery antar seri 90 detik ( B1)	Recovery antar seri 180 detik (B2)
PUTRI (A1)	A1B1	A1B2
PUTRA (A2)	A2B1	A2B2

Table3.1 Metode Latihan sirkuit

Keterangan;

A1B1 = Kelompok Atlet gender putra yang diberi perlakuan model sirkuit training bersama recovery antar seri 90 detik

A1B2 = Kelompok Atlet gender putra yang diberi perlakuan model sirkuit training bersama recovery antar seri 180 detik

A2B1 = Kelompok Atlet gender putri yang diberi perlakuan model sirkuit training bersama recovery antar seri 90 detik

A2 B2 = Kelompok Atlet gender putri yang diberi perlakuan model sirkuit training bersama recovery antar seri 180 detik

### 1. Kontak Bola backhand & forehand

Setiap kali kontak (menyentuh) bola bersama bet, memberi energi atau tenaga begitu bola. Tenaga yang diberikan pada bentuk kecapan atau berputar. Penerapan kecapan atau berputar ke bola dikendalikan pada bagaimana menyentuh bola. Ada dua cara umum untuk menyentuh bola bersama bet yaitu

kekuatan kontak dan gesekan kontak

Kekuatan kontak tercipta saat raket bergerak maju dan memukul bola. Cobalah latihan sederhana ini untuk mengalami jenis kontak ini. Gunakan pegangan dengan benar dan pegang bagian depan pegangan dengan telapak tangan menghadap ke atas, lihat Gambar 3.2. Bola memantul sekitar 3-5 sentimeter dari tumbukan, lihat Gambar 3.3 dan 3.4. Awasi bola dengan seksama saat memukul bola lurus dan tanpa gesekan bola untuk mencegahnya berputar. Anda juga akan mendengar suara yang berbeda saat bola mengenai raket karena tenggelam ke dalam karet bersama dengan bagian kayu dari raket (bilah). Dalam latihan ini, buatlah suara dan rasakan sentuhan bola.



Gambar 3.2.

Gambar 3.3.

Gambar 3.4.

Gambar 3.2 , 3.3 , 3.4 adalah kekuatan kontak bola dari bawah bergerak ke atas, gambar 3.2 menunjukkan genggamannya bet beraasama tangan dan bet terbuka, gambar 3.3 bet bergerak sedikit keatas dan kebawah sehingga bola memantul ke aatas, gambar 3.4 bola tidak berputaaar saat memantul.

Latihan kekuatan kontak bola dengan *forehand*

Repetisi : 30 kali  
Set : 3 kali  
Interval : 30 detik

Latihan kekuatan kontak bola dengan *backhand*

Repetisi : 30 kali  
Set : 3 kali  
Interval : 30 detik

## 2. Kontak gesekan forehand dan backhand

membuat bola berputar. Supaya dapat mempunyai pengalaman jenis kontak gesekan inii, hanya saja kali inii, sebagaian bet membuat kontak bersama bola, bet bergerak kekiri atau kanan dan menyikat bola, lihat gambar 3.6,3.7, dan

3.8.cobalah latihan bersama dril menggunakan beberapa kekuatan kontak gesekan. Mulai bagaikan sebelumnya,

Bola berputar ke arah perjalanan raket saat bersentuhan. Saat mengenai bola dalam kontak gesekan, terasa bahwa kontak lebih lembut dan menghasilkan suara yang lebih pelan daripada gaya kontak. Tenis meja adalah permainan yang membutuhkan kecepatan dan putaran bola yang tinggi. Oleh karena itu, tenis meja memerlukan keterampilan dalam menyentuh bola, sehingga diperlukan campuran antara kecepatan dan putaran bola yang diperlukan untuk setiap pukulan



(stroke).

Gambar 3.6

Gambar 3.7

gambar 3.8

Gesekan kontak, bola berputar searah gerakan betdari kontak: Gambar 3.6,

menunjukkan gengaman bet bersamatangan dan bet terbuka;

Gambar 3.7 menunjukkan

pantulan bola dari bet seiring bersama bet bergerak kiri; Gambar 3.8,

bola berputar searah gerakan bet.

Latihan kontak gesekan  
bola dengan backhand

Repetisi : 30 kali

Set : 3 kali

Interval : 30 detik

3. Sit up



Gambar 3.9

4. Pushup



Gambar 3.10

5. Shadow Fore hand



Gambar 3.11

6. Shadow Back Hand



Gambar 3.12



7. Kontak Fore Hand



Gambar.13

gambar.14

8. Kontak Back Hnad



Gambar.3.15

Gambar 3.16. Model Latihan Sirkuit (sc : Hari Widodo)



Table 3.2 Program Latihan

Minggu	Pertemuan	Volume	Tipe Kegiatan	Recovery antarseri
1-2	1-6	2x sirkuit	1. Kontak pantulan bola forehand	90detik dan 180detik
3-4	7-12	3x sirkuit	2. Kontak pantulan bola backhand	
5-6	13-18	4x sirkuit	3. Sit up 4. gesekan bola forehand 5. gesekan bola backhand 6. pushup 7. Shadow forehand 8. Shadow backhand	

### C Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di provinsi Jawa Tengah, bersama tempat penelitian adalah Klub tenis meja yang ada di seluruh kabupaten/kota Blora.

Waktu penelitian akan dilaksanakan bulan Januari tahun 2023.

**Tabel 3.3 Pelaksanaan Penelitian**

<b>No</b>	<b>Fasean</b>	<b>Waktu</b>
1	Permintaan izin penelitian & menjelaskan tentang prosedur program latihan kebegitu pelatih/pengurus Klub	1 kali pertemuann
2	Persiapan	1 kali pertemuann
3	<i>Pretest</i> (test awal)	1 kali pertemuann
4	Pemberian perlakuan circuit <i>trainiing</i> bersama recocery antar seri 90 dan 180 detik untuk dan keterampilan	18 kali pertemuann
5	<i>Postest</i> (test akhir)	1 kali pertemuann

Penelitian ini menggunakan 20 orang subyek (atlet) tingkat junior bersama gender yang diklasifikasikan dua kelompok yaitu putra dan putri. Perlakuan atau eksperimen pada penelitian ini dilaksanakan sebanyak 18 kali pertemuann. Perlakuan dilaksanakan tiga kali pada seminggu yaitu senin, rabu dan jum'at bersama mengikuti jam mulai-selesai klub. Prosedur alur penelitian dapat dilihat begitu bagan dibawah ini

Fasean alir penelitian dilaksanakan dua fase, setiap fasean terdiri dari desain penelitian, gaya pengumpulan data, analisis data, dan indikator capaian. Secara rinci alir

Tahapan	Kegiatan /desain Penelitian	Teknik pengumpulan data	Analisis data	Indikator Capaian
Bulan I dan IV	Analisis Dokumen	<i>Teknik literatur review</i>	Kualitatif	Tersusun dokumen pelatihan circuit untuk <i>keterampilan backhand</i> dan fore hand tenis meja
Bulan VI dan VIII	Eksperimen dengan desain Fatorial 2x2	Tes dan pengukuran	Manova	Teruji pengaruh latihan circuit training dengan circuit 90 detik, dan 180 detik

penelitian sebagai berikut:

#### **D. Populasi dan Sampel Penelitian**

##### **1. Populasi**

Populasi pada penelitian inii adalah atlet tenis meja pemula Kabupaten Blora, yang sudah berlatih miniimal tiga bulan belum pernah berlaga tingkat daerah.

##### **2. Sampel**

Gaya sampling yang dipakai pada penelitian inii adalah *probability sampling* bersama menggunakan “*simple random sampling*” atau sampling acak sederhana. Pemilihan sampel dapat dijelaskan sebagai berikut, pertama adalah

bersama pertimbangan diambil putra dan putri untuk tiap kelompok eksperimen. Penentuan sampel secara acak sederhana terpilih dua kelas eksperimen, yaitu

kelas eksperimen satu berjumlah 10 orang atlet usia putra dan kelas eksperimen dua 10 atlet putri. . Kemudian di setiap kelas eksperimen di bagi menjadi dua kelompok secara random.

#### D. Difiinisi Variabel Penelitian

Penelitian inii menggunakan 3 variabel yaitu variabel bebas (*independen*), variabel *moderate* (penghubung) dan variabel terikat (*dependen*). Variabel bebas pada penelitian inii adalah *circuit training*, variable terikat latihan dan *keterampilan tenis meja*. Variabel *moderate* adalah gender putra dan putri atlet tenis meja.

##### 1. Difiinisi operasional Variabel terikat

###### a. Keterampilan

Berdasarkan pengertian keterampilan dasar permainan tenis meja adalah suatu metode mengarahkan dan mendorong untuk mengambil keputusan yang tepat keterampilan gerak-gerak dasar yang dipakai pada pertandingan tenis meja perseorangan atau ganda dan juga sebagai tim secara keseluruhan, fisiologis, biomekanika, psikologis, berlandasan pengetahuan ilmiah, dan sosiologis (Tomoliyus, 2017) Karena untuk bisa pertandingan bersama bagus dibutuhkan penguasaan keterampilan dasar tenis meja yaitu servis, forehand drive, push, block dan cop ,backhand drive,(Tomoliyus, 2017).

###### b. keterampilan forehand dan back hand

Keterampilan gaya yang dibutuhkan untuk menyerang yang memiliki pada gaya Forehand yaitu gaya Forehand Drive, gaya inii merupakan gaya yang paling kerap dipakai untuk melakukan terjangan kebegitu musuh pertandingan. Selain Forehand Drive ada beberapaketerampilan gaya lain yang memiliki pada Gaya

Forehand tersebut yaitu Forehand Push, Forehand Chop, Forehand Block, Forehand Spin, Demikian pula bersama gaya Backhand juga mempunyai beberapa macam pukulan sama bagaikan gaya pukulan yang ada pada keterampilan gaya Forehand bagaikan Backhand Drive, Backhand Push, Backhand Chop, Backhand Block, Backhand Spin dan gaya gerak kaki serta taktik untuk meraih kemenangan pada tiap permainan Tenis Meja (Mahendra, dkk. 2012 : 12).

### **1. Tes Keterampilan Ketepatan Forehand Drive Tenis Meja.**

Maksud instrumen: untuk mengukur ketepatan forehand drive.

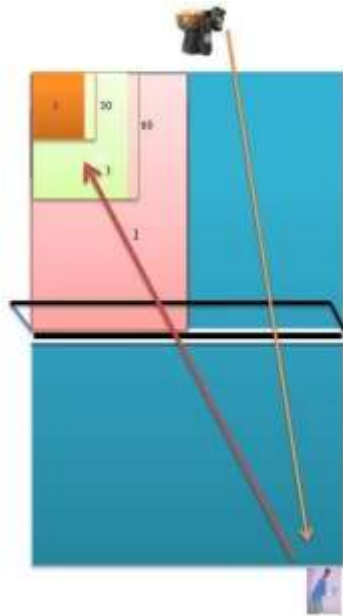
Validitas : Content Validity tinggi (CVR=0.96).

Reliabilita : 0.96 junior dan 0.95 pemula.

Peralatan : Robot, bola , bet, meja, dan skor shet .



Tanda Meja : Tanda untuk sasaran sebelah kiri testi yaitu pertama luas 30 cm x 30 cm, kedua luasnya 60cm x 60cm



Petunjuk Tes :

- a. Subyek disuruh melakukan pemanasan dan latihan (practice)
- b. Keacapan jalan bola dan ulanganbola dari robot sedang
- c. Subyek melakukan raly *forehanddrive* diagonal 50 kali

Petunjuk Penyekoran :

- d. Penyekoran dilaksanakan satu orang
- e. Pencatat mengamati dan mencatat nilai hasil bola lewat dibawah tali dan masuk ke sasaran sebelah kiri.
- f. Skor = total nilai sasaran dari 50 kali *forehand drive* bola yang masuk kesasaran.



## 2. Tes Keterampilan Dasar Ketepatan *Backhand Drive* Tenis Meja.

### Meja.

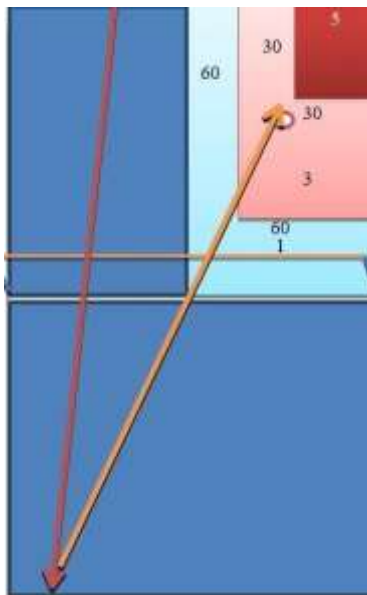
Maksud instrumen : untuk mengukur ketepatan *backhand drive*

Validitas : Content Validity /CVR = 0.90

Reliabilitas :0.944 yunior dan 0.934 pemula.

Peralatan : Robot, bola tenis meja, bet, dan skorshet

Tanda Meja (*Table marking*) : Tanda untuk dua sasaran sebelah kanan testi yaitu pertama luas 30 cmx 30 cm, kedua luasnya 60 cm x 60 cm



Petunjuk Tes:

- d. Subyek disuruh melakukan pemanasan dan latihan (*practice*)

- e. Keacapan jalan bola dan ulangan bola dari robot sedang
- f. Subyek melakukan raly *backhand drive* diagonal 50 kali bersama pelempar robot.

Petunjuk Penyekoran :

- d. Penyekoran dilaksanakan satuorang
- e. Pencatat mengamati dan mencatat nilai hasil bola lewat dibawah tali dan masuk kesasaran sebelah kanan.
- f. Skor = total nilai sasaran dari 50 kali *backhand drive* bola yang masuk kesasaran.

Latihan sirkuit bersama recovery antar seri 90 adalah setiap atlit melakukan sirkuit bersama memutari 8 pos tanpa istirahat, setiap pos berisikan jenis kegiatan jasmani berupa keterampilan tenis meja, yang dilaksanakan 4-6 kali sirkuit bersama recovery 90 detik. Frekuensi latihan dilaksanakan 3 kali perminggu, sepanjang 6 minggu. Latihan sirkuit bersama recovery antar seri 180 adalah setiap atlit melakukan sirkuit bersama memutari 8 pos tanpa istirahat, setiap pos berisikan jenis kegiatan jasmani berupa keterampilan tenis meja, yang dilaksanakan 4-6 kali sirkuit bersama recovery 180 detik. Frekuensi latihan dilaksanakan 3 kali perminggu, sepanjang 6 minggu

## Instrumen Penelitian

### 1. Keterampilan tenis meja

#### Tes Keterampilan Ketepatan Forehand Drive Tenis Meja.

Maksud instrumen: untuk mengukur ketepatan forehand drive.

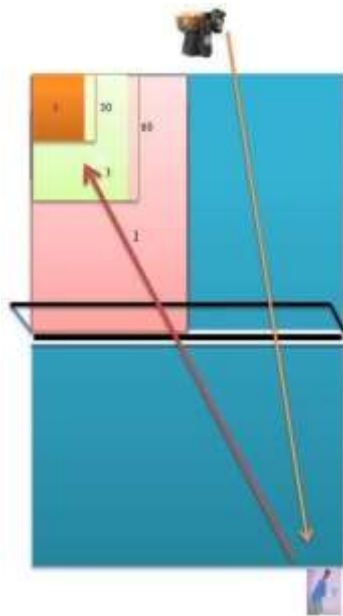
Validitas : Content Validity tinggi (CVR=0.96).

Reliabilita : 0.96 yunior dan 0.95 pemula.

Peralatan : Robot, bola , bet, meja, dan skor shet .



Tanda Meja : Tanda untuk sasaran sebelah kiri testi yaitu pertama luas 30 cm x 30 cm, kedua luasnya 60cm x 60cm



Petunjuk Tes :

- g. Subyek disuruh melakukan pemanasan dan latihan (practice)
- h. Keacapan jalan bola dan ulanganbola

dari robot sedang

- i. Subyek melakukan raly *forehanddrive* diagonal 50 kali

Petunjuk Penyekoran :

- g. Penyekoran dilaksanakan satu orang
- h. Pencatat mengamati dan mencatat nilai hasil bola lewat dibawah tali dan masuk ke sasaran sebelah kiri.
- i. Skor = total nilai sasaran dari 50 kali *forehand drive* bola yang masuk kesasaran.

## **1. Tes Keterampilan Dasar Ketepatan *Backhand Drive* Tennis**

### **Meja.**

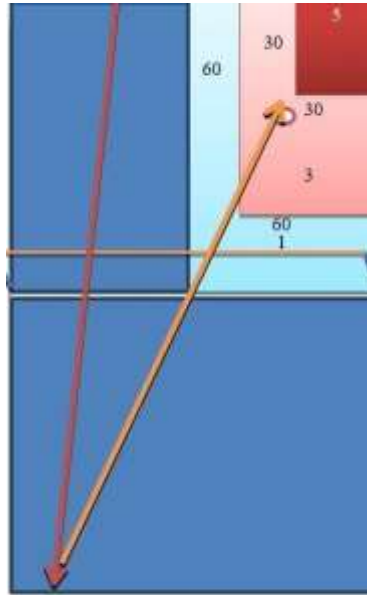
Maksud instrumen : untuk mengukur ketepatan *backhand drive*

Validitas : Content Validity /CVR = 0.90

Reliabilitas :0.944 yunior dan 0.934 pemula.

Peralatan : Robot, bola tenis meja, bet, dan skorshet

Tanda Meja (*Table marking*) : Tanda untuk dua sasaran sebelah kanan testi yaitu pertama luas 30 cm x 30 cm, kedua luasnya 60 cm x 60 cm



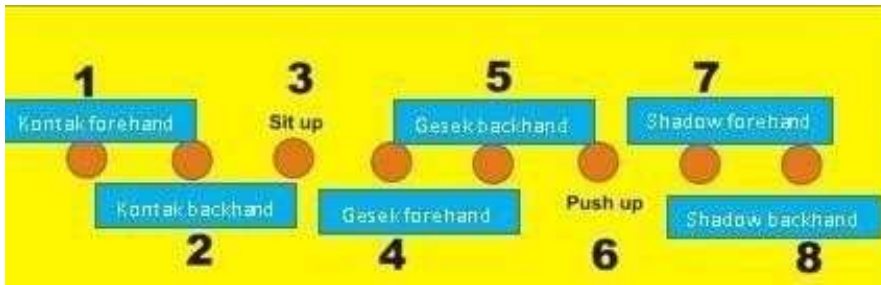
Petunjuk Tes:

- j. Subyek disuruh melakukan pemanasan dan latihan (*practice*)
- k. Kecepatan jalan bola dan ulangan bola dari robot sedang
- l. Subyek melakukan raly *backhand drive* diagonal 50 kali bersama pelempar robot.

Petunjuk Penyekoran :

- g. Penyekoran dilaksanakan satuorang
- h. Pencatat mengamati dan mencatat nilai hasil bola lewat dibawah tali dan masuk kesasaran sebelah kanan.
- i. Skor = total nilai sasaran dari 50 kali *backhand drive* bolayang masuk kesasaran.

## B. Circuit Training



### B. Gaya Analisis Data

Gaya analisis data yang dipakai untuk menganalisis data penelitian hasil eksperimen adalah gaya analisis data kuantitatif yaitu menggunakan statistik Manova. Sesuai bersama maksud penelitian, yaitu untuk mengukur pengaruh variabel independen yang berskala kategorik terhadap beberapa variabel dependen sekaligus yang berskala data kuantitatif. Metode analisis Manova dipakai untuk menguji rerata beberapa kelompok sekaligus. Rancangan pada penelitian ini adalah rancangan eksperimen komponenial  $2 \times 2$ . Gaya analisis dilaksanakan bersama maksud untuk melihat variansi-variansi yang muncul karena adanya perlakuan (*treatment*) untuk menyimpulkan ada atau tidaknya perbedaan rerata begitu populasi. Sebelum dilaksanakan pengujian hipotesis, sehingga butuh untuk dilaksanakan uji persyaratan. Pengujian data hasil pengskala yang berhubungan bersama hasil penelitian bermaksud untuk membantu analisis supaya menjadi bagus. Untuk itu pada penelitian ini akan di uji normalitas dan uji homogenitas data.

## 1. Uji Prasyarat

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas bermaksud untuk mengetahui normal atau tidaknya distribusi sampel. Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan *kolmogorov-Smirnov* bersama bantuan SPSS 16. Pada uji normalitas ini hipotesis yang diuji adalah:

$H_0$  : data tidak terdistribusi secara normal.

$H_1$  : data terdistribusi secara normal.

Dasar dari pengambilan keputusan di atas kemudian dihitung menggunakan program SPSS 16.0 bersama metode kolmogorov smirnov berdasarkan begitu besaran probabilitas atau nilai *asympt.sig* (2 - tailed ) , nilai  $\alpha$  yang dipakai adalah 0,05 bersama dasar pengambilan keputusan adalah:

(1). Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas  $< 0,05$  sehingga  $H_0$  diterima bersama artian bahwa data tidak terdistribusi secara normal.

(2). Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas  $> 0,05$  sehingga  $H_1$  diterima bersama artian bahwa data terdistribusi normal.

### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bermaksud untuk mengetahui program homogen atau tidaknya populasi yang diambil sampelnya. Uji ini dilaksanakan untuk mengetahui apakah kedua sampel atau lebih memiliki varian yang sama. Terlebih dulu mempertimbangkan hipotesis pengujiananya, yaitu:

$H_0$  : Kedua sampel mempunyai variansi sama.  $H_1$

: Kedua sampel mempunyai variansi berbeda.

homogenitas menggunakan uji F dilaksanakan bersama cara menbandingkan F tabel bersama  $F_{hitung}$ . Jika  $F_{tabel} < F_{hitung}$ , sehingga kelompok data homogen. Uji F



dipakai pada penelitian ini dihitung menggunakan bantuan SPSS 16. Kriteria uji adalah: (1) jika nilai  $\text{sig} < \alpha (0,05)$  atau  $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$  sehingga data dari perlakuan yang diberikan tidak homogen, (2) jika nilai  $\text{sig} > \alpha (0,05)$  atau  $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$  sehingga data dari perlakuan yang diberikan adalah homogen.

## 2. Pengujian Hipotesis

### a. Perbedaan pengaruh *circuit training* bersama recovery 90 detik antar seri dan recovery 180 detik antar seri terhadap keterampilan tenis meja.

Uji hipotesis begitu penelitian ini menggunakan uji Manova. *Multivariate analysis of variance* (Manova) yang merupakan bentuk dari *analysis of variance*, (*Anova*). Uji Manova dipakai untuk menentukan apakah memiliki perbedaan signifikan secara statistik begitu beberapa variabel yang terjadi secara serentak diantara dua tingkatan pada satu variabel. Begitu dasarnya, maksud Manova sama bersama Anova, yakni ingin mengetahui apakah ada perbedaan yang nyata begitu variabel- variabel dependen antar anggota grup, letak perbedaannya begitu total variabel dependen atau variabel terikat yang diuji di pada model. Pada Manova ada lebih dari satu variabel dependen.

### b. Pada penelitian ini, uji Manova dipakai untuk menguji hipotesis pertama, kedua dan ketiga. Hipotesis pertama yaitu, adakah perbedaan pengaruh *circuit training* bersama recovery 90 detik antar seri dan recovery 180 detik antar seri terhadap keterampilan tenis meja.. Hipotesis yang dapat dibuat menjawab permasalahan ini adalah:

H<sub>0</sub> : Tidak adanya perbedaan pengaruh *circuit training* bersama recovery 90 detik antar seri dan recovery 180 detik antar seri terhadap keterampilan tenis meja

H<sub>a</sub> : Adanya perbedaan pengaruh *circuit training* bersama recovery 90 detik antar seri dan recovery 180 detik antar seri terhadap keterampilan tenis meja.

Pengujian hipotesis yang dipakai untuk menguji perbedaan pengaruh *circuit training* bersama recovery 90 detik antar seri dan recovery 180 detik antar seri terhadap keterampilan tenis meja dipakai nilai *N gain*, karena dari nilai *gain* ternormalisasi pengaruh *circuit training* akan terlihat yaitu berguna untuk melihat skor peningkatan sebelum perlakuan (*pretest*) dan sesudah perlakuan (*posttest*) Perhitungan *N gain* menggunakan persamaan sebagai berikut.

**Tabel 3.5 gain**

$$Gain = \frac{\text{Nilai posttest} - \text{Nilai pretest}}{\text{Skala Maksimal} - \text{Nilai pretest}} \text{ ) peningkatan}$$

**gain**

Gain	Keterangan
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

**b. Perbedaan gender laki-laki dan perempuan begitu dan keterampilan backhand dan fore hand tenis meja.**

Pada penelitian inii, uji manova juga dipakai untuk menguji hipotesis kedua yaitu mengenai adakah Perbedaan gender putra dan putri begitu keterampilan tenis meja. Hipotesis yang dapat dibuat untuk menjawab masalah ini adalah:

H<sub>0</sub>: Tidak ada gender putra dan putri begitu keterampilan tenis meja.

H<sub>a</sub>: Ada pengaruh yang signifikan Perbedaan gender putra dan putri begitu keterampilan tenis meja.

Berdasarkan hipotesis kriteria yang dipakai untuk menentukan asumsi yakni apabila *Sig.* begitu tabel  $<0,05$  sehingga H<sub>0</sub> ditolak dan apabila *Sig.*  $>0,05$  sehingga H<sub>0</sub> diterima.

**c. Interaksi *circuit training* dan gender putra dan putri begitu keterampilan tenis meja.**

Hipotesis yang ketiga juga masih menggunakan uji manova, yaitu mengenai adakah interaksi *circuit training* dan usia terhadap keterampilan tenis meja.

Hipotesis yang dapat dibuat untuk menjawab masalah inii adalah:

H<sub>0</sub>: Tidak memiliki interaksi *circuit training* dan usia terhadap *keterampilan* atlet tenis meja.

H<sub>a</sub>: Memiliki interaksi *circuit training* dan usia terhadap *keterampilan* tenis meja.

Berdasarkan hipotesis kriteria yang dipakai untuk menentukan asumsi yakni apabila *Sig.* begitu tabel  $<0,05$  sehingga H<sub>0</sub> ditolak dan jika *Sig.*  $>0,05$  sehingga H<sub>0</sub> diterima.

## Ringkasan Secara Rinci Alir Penelitian

Tabel 3.6. Alir Penelitian

Fasean	Kegiatan penelitian	Metode/de sain	Subjek/Bahan	Gaya pengumpulan data	Gaya analisis	Indikator capaian
Fase I	Penelitian <i>literature review</i>	Sistimatik literature review	Jurnal Internasional	Naratif	Kualitatif	1. Dokumen definiisi <i>keterampilan back hand dan forehand</i> 2. Dokumen kisi-kisi instrumen
Fase II	pretes	Memberi arahan	Instrumen tes			Dokumen instrumen tes
Tahap III	treatment	Fisik circuit training	Penelitian sebelumnya dan saran pelatih	praktik		Dokumen Uji kepraktisan atau kelayahan program

fase IV	Pos tes	Membe ri arahan	Instrumen tes	Hasill pos tes		
------------	---------	-----------------------	---------------	-------------------	--	--

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Hasill Penelitian

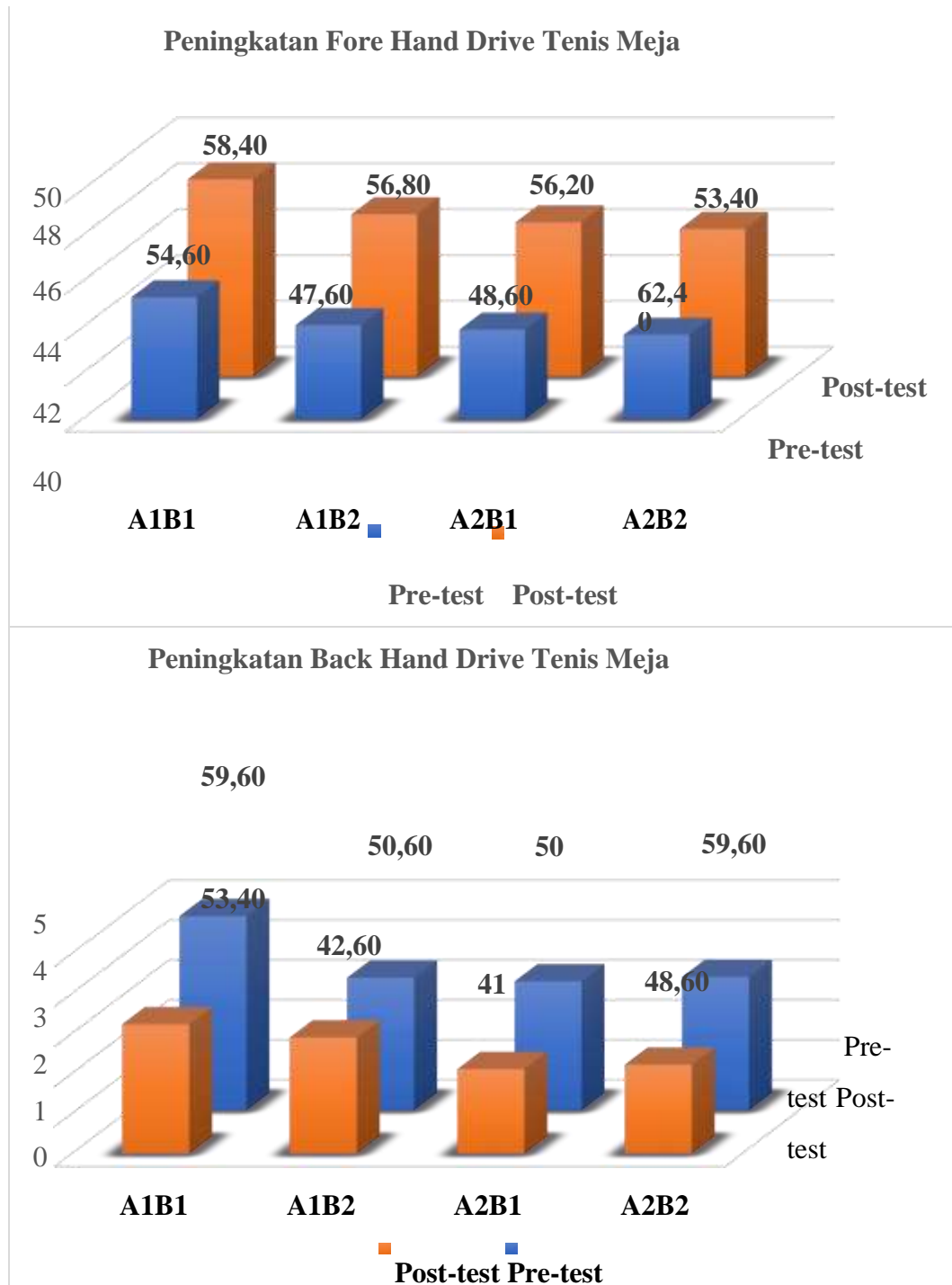
##### 1. Hasil deskriptif

Hasill penelitian latihan circuit 90 detik dan 180 detik terhadap keterampilan back hand dan forehand drive di tinjau dari gender begitu atlet tenis meja dideskripsikan sebagai berikut :

**Tabel 4.1 Deskripsi Data Hasil Tes Back Hand dan Fore Hand Drive**

<b>Tes Fore Hand</b>					
<b>Perlakuan</b>	<b>Jenis Kelamin</b>	<b>Statsitik</b>	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<b>Peningkatan</b>
Metode latihan circuit 90 detik	Putra (A1B1)	Rata-rata	54,60	58,40	3,8
		SD	20,1940	21,0784	0,88
	Putri (A2B1)	Rata-rata	47,60	56,80	9,2
		SD	8,29458	8,87130	0,57
Metode latihan circuit 180 detik	Putra (A1B2)	Rata-rata	48,60	56,20	7,6
		SD	21,3377	26,4518	5,11
	Putri (A2B2)	Rata-rata	53,40	62,40	9
		SD	11,4586	19,3468	7,88
<b>Tes Back Hand</b>					
<b>Perlakuan</b>	<b>Tingkat daya tahan otot tungkai</b>	<b>Statsitik</b>	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<b>Peningkatan</b>
Metode latihan circuit 90 detik	Putra (A1B1)	Rata-rata	53,40	59,60	6,2
		SD	12,5219	12,4418	-0,08
	Putri (A1B2)	Rata-rata	42,60	50,60	8
		SD	13,9391	16,3340	2,39
Metode latihan circuit 180 detik	Putra (A2B1)	Rata-rata	41,00	50,00	9
		SD	4,63681	7,87401	3,23
	Putri (A2B2)	Rata-rata	48,60	59,60	11
		SD	10,0647	13,9749	3,91

Berdasarkan data begitu tabel 5 diatas, *pre-test* dan *post-test* keterampilan back hand dan fore hand drive ditinjau dari gender putra dan putri sehingga dapat disajikan begitu gambar 4 berikut :



**Gambar 4. Histogram Peningkatan Keterampilan Back Hand dan Fore Hand drive Tenis Meja**

Keterangan :

A1B1 = Kelompok Atlet gender putra yang diberi perlakuan model sirkuit training bersama recovery antar seri 90 detik

A1B2 = Kelompok Atlet gender putra yang diberi perlakuan model sirkuit training bersama recovery antar seri 180 detik

A2B1 = Kelompok Atlet gender putri yang diberi perlakuan model sirkuit training bersama recovery antar seri 90 detik

A2B2 = Kelompok Atlet gender putra yang diberi perlakuan model sirkuit training bersama recovery antar seri 180 detik

## 2 Uji Prasyarat Analisis

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan prasyarat yang bermaksud untuk mengetahui apakah semua data variabel berdistribusi normal atau tidak normal. Pada penelitian ini, uji normalitas menggunakan gaya analisis Kolmogorov-Smirnov dan penghitungan uji normalitas menggunakan bantuan *software* SPSS 25. Data dinyatakan berdistribusi normal apabila nilai *sig.* > 0,005. Hasil uji normalitas dapat disajikan begitu tabel 6 sebagai berikut :

**Tabel 4.2 Rangkuman Hasil Uji Normalitas Data**

Data		<i>p</i>	Signifikasi	keterangan
Fore Hand Tes	<i>Pretest</i> A1B1	0,190	0,05	Normal
	<i>Posttest</i> A1B1	0,183		
	<i>Pretest</i> A1B2	0,307		
	<i>Posttest</i> A1B2	0,342		
	<i>Pretest</i> A2B1	0,233		
	<i>Posttest</i> A2B1	0,176		
	<i>Pretest</i> A2B2	0,210		
	<i>Posttest</i> A2B2	0,267		
Back Hand Tes	<i>Pretest</i> A1B1	0,213		
	<i>Posttest</i> A1B1	0,208		
	<i>Pretest</i> A1B2	0,307		
	<i>Posttest</i> A1B2	0,301		
	<i>Pretest</i> A2B1	0,185		
	<i>Posttest</i> A2B1	0,300		
	<i>Pretest</i> A2B2	0,240		
	<i>Posttest</i> A2B2	0,260		



Berdasarkan tabel 6 di atas, hasil uji normalitas menunjukkan bahwa semua variabel penelitian memiliki nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa semua variabel berdistribusi normal dan uji prasyarat data dapat dilanjutkan begitu uji homogenitas

### Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan prasyarat pada sebuah analisis data yang bermaksud untuk menguji mengenai sama tidaknya variabel-variabel dua buah distribusi atau lebih. Uji homogenitas begitu penelitian ini dilaksanakan bersama bantuan *software* SPSS 25. Hasil uji homogenitas dapat dilihat begitu tabel 7 sebagai berikut:

**Tabel 4.3 Rangkuman Hasil Uji Homogenitas Data**

Variabel	Levene Statistik	df1	df2	Sig.	Keterangan
Fore hand drive tes	1,970	3	16	0,159	Homogen
Back hand drive tes	0,964	3	16	0,434	Homogen

Berdasarkan hasil analisis statistik uji homogenitas, begitu variabel fore hand drive diperdapa nilai signifikansi  $0,159 > 0,05$ . Hasil ini berarti pada kelompok data variabel fore hand drive memiliki varian yang homogen. Demikian juga bersama hasil penghitungan begitu variabel back hand drive diperdapa nilai signifikansi  $0,194 > 0,05$ . Hasil ini berarti pada kelompok data variabel back hand drive memiliki varian yang homogen.

## Uji Hipotesis

Begitu penelitian inii uji hipotesis dilaksanakan berdasarkan analisis data dan interpretasi analisis ANOVA dua jalur (ANOVA *two-way*). Berdasarkan data penelitian yang diolah, hasill uji coba hipotesis sebagai berikut :

**a. Hipotesis perbedaan pengaruh yang signifikan latihan circuit 90 detik dan 180 detik terhadap keterampilan forehand dan back hand tenis meja**

**1). Keterampilan Fore Hand Drive**

Hipotesis ketiga yang diuji pada penelitian inii adalah “Ada perbedaan pengaruh yang signifikan latihan circuit 90 detik dan 180 detik terhadap keterampilan forehand”. Berdasarkan hasill analisis diperpada data begitu tabel 10 sebagai berikut :

**Tabel 4.4 Hasill ANOVA Perbedaan Pengaruh Latihan Circuit 90 Detik Dan 180 Detik Terhadap Keterampilan Forehand**

<i>Source</i>	<i>Type III Sum Of Squares</i>	<i>Df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
Metode latihan	14,450	1	14,450	,036	,852

Dari hasill uji ANOVA begitu tabel 10 di atas, dapat dilihat bahwa nilai signifikasi  $p$  sebesar 0,852. Karena nilai signifikasi  $p$   $0,852 > 0,05$  bersama demikian dapat dinyatakan tidak ada perbedaan pengaruh yang signifikan latihan circuit 90 detik dan 180 detik terhadap keterampilan forehand atlet tenis meja. Hal inii berarti hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa “Ada perbedaan pengaruh yang signifikan latihan circuit 90 detik dan 180 detik terhadap keterampilan forehand atlet tenis meja” **tidak terbukti**.

## 2). Keterampilan Back Hand Drive

Hipotesis ketiga yang diuji pada penelitian inii adalah “Ada perbedaan pengaruh yang signifikan latihan circuit 90 detik dan 180 detik terhadap keterampilan backhand”. Berdasarkan hasil analisis diperpada data begitu tabel 11 sebagai berikut :

**Tabel 4.5 Hasil ANOVA Perbedaan Pengaruh Latihan Circuit 90 Detik Dan 180 Detik Terhadap Keterampilan Backhand**

<i>Source</i>	<i>Type III Sum Of Squares</i>	<i>Df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
Metode latihan	,450	1	,450	,003	,960

Dari hasil uji ANOVA begitu tabel 11 di atas, dapat dilihat bahwa nilai signifikasi  $p$  sebesar 0,960. Karena nilai signifikasi  $p$   $0,960 > 0,05$  bersama demikian dapat dinyatakan tidak ada perbedaan pengaruh yang signifikan latihan circuit 90 detik dan 180 detik terhadap keterampilan backhand atlet tenis meja. Hal inii berarti hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa “Ada perbedaan pengaruh yang signifikan latihan circuit 90 detik dan 180 detik terhadap keterampilan backhand atlet tenis meja” **tidak terbukti**.

**b.** Hipotesis perbedaan pengaruh diantara atlet tenis meja yang memiliki gender putra dan putri terhadap keterampilan forehand dan back hand drive tenis meja

### 1). Gender fore hand drive

Hipotesis keempat yang diuji pada penelitian inii adalah “Ada perbedaan pengaruh yang signifikan diantara atlet tenis meja yang memiliki gender putra dan putri terhadap keterampilan fore hand drive

”. Berdasarkan hasil analisis diperpada data begitu tabel 12 sebagai berikut:

**Tabel 4.6 Hasil ANOVA Perbedaan Pengaruh Atlet Tenis Meja yang Memiliki Gender Putra dan Putri Terhadap Fore Hand Drive**

<i>Source</i>	<i>Type III Sum Of Squares</i>	<i>Df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
Gender	26,450	1	26,450	,066	,800

Dari hasil uji ANOVA begitu tabel 12 di atas, dapat dilihat bahwa nilai signifikasi  $p$  sebesar 0,800. Karena nilai signifikasi  $p$   $0,800 > 0,05$ , bersama demikian dapat dinyatakan tidak ada perbedaan pengaruh yang signifikan diantara atlet tenis meja yang memiliki gender putra dan putri terhadap keterampilan fore hand drive. Hal ini berarti hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa “Ada perbedaan pengaruh yang signifikan diantara atlet tenis meja yang memiliki gender putra dan putri terhadap keterampilan fore hand drive” **tidak terbukti**.

## 2). Gender back hand drive

Hipotesis keempat yang diuji pada penelitian ini adalah “Ada perbedaan pengaruh yang signifikan diantara atlet tenis meja yang memiliki gender putra dan putri terhadap keterampilan fore hand drive”. Berdasarkan hasil analisis diperpada data begitu tabel 13 sebagai berikut :

**Tabel 4.7 Hasil ANOVA Perbedaan Pengaruh Atlet Tenis Meja yang Memiliki Gender Putra dan Putri Terhadap Back Hand Drive**

<i>Source</i>	<i>Type III Sum Of Squares</i>	<i>Df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
Gender	,450	1	,450	,003	,960

Dari hasil uji ANOVA begitu tabel 13 di atas, dapat dilihat bahwa nilai signifikasi  $p$  sebesar 0,960. Karena nilai signifikasi  $p$   $0,960 > 0,05$ , bersama

demikian dapat dinyatakan tidak ada perbedaan pengaruh yang signifikan diantara atlet tenis meja yang memiliki gender putra dan putri terhadap keterampilan back hand drive. Hal ini berarti hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa “Ada perbedaan pengaruh yang signifikan diantara atlet tenis meja yang memiliki gender putra dan putri terhadap keterampilan back hand drive” **tidak terbukti**.

**C. Hipotesis Interaksi diantara latihan circuit 90 detik dan circuit 180 detik dan gender (putra dan putri) terhadap keterampilan fore hand atlet tenis meja**

**1). Gender fore hand**

Hipotesis kelima yang diuji pada penelitian ini adalah “ada interaksi diantara latihan circuit 90 detik dan circuit 180 detik dan gender (putra dan putri) terhadap keterampilan fore hand atlet tenis meja.

Berdasarkan hasil analisis dipergunakan data begitu tabel 14 sebagai berikut :

**Tabel 4.8. Interaksi diantara latihan circuit 90 detik dan circuit 180 detik dan gender (putra dan putri) terhadap keterampilan fore hand atlet tenis meja**

<i>Source</i>	<i>Type III Sum Of Squares</i>	<i>Df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
MetodeLatihan * Gender	76,050	1	76,050	,190	,668

Dari hasil uji ANOVA begitu tabel 14 di atas, dapat dilihat bahwa nilai signifikansi  $p$  sebesar 0,668. Karena nilai signifikansi  $p$   $0,668 > 0,05$ , bersama demikian dapat dinyatakan tidak ada interaksi diantara latihan circuit 90 detik dan circuit 180 detik dan gender (putra dan putri) terhadap keterampilan fore hand atlet tenis meja. Hal ini berarti hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa “Ada interaksi diantara latihan circuit 90 detik dan circuit 180 detik dan gender (putra dan putri) terhadap keterampilan fore hand atlet tenis meja” **tidak terbukti**.

## 2). Gender back hand

Hipotesis kelima yang diuji pada penelitian ini adalah “ada interaksi diantara latihan circuit 90 detik dan circuit 180 detik dan gender (putra dan putri) terhadap keterampilan back hand atlet tenis meja.

Berdasarkan hasil analisis diperoleh data begitu tabel 14 sebagai berikut :

**Tabel 4.9 Interaksi diantara latihan circuit 90 detik dan circuit 180 detik dan gender (putra dan putri) terhadap keterampilan back hand atlet tenis meja**

<i>Source</i>	<i>Type III Sum Of Squares</i>	<i>Df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
MetodeLatihan * Gender	432,450	1	432,450	2,548	,130

Dari hasil uji ANOVA begitu tabel 14 di atas, dapat dilihat bahwa nilai signifikansi  $p$  sebesar 0,130. Karena nilai signifikansi  $p$  0,130 > 0,05, bersama demikian dapat dinyatakan tidak ada interaksi diantara latihan circuit 90 detik dan circuit 180 detik dan gender (putra dan putri) terhadap keterampilan back hand atlet tenis meja. Hal ini berarti hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa “Ada interaksi diantara latihan circuit 90 detik dan circuit 180 detik dan gender (putra dan putri) terhadap keterampilan back hand atlet tenis meja” **tidak terbukti**.

## Pembahasan

Pembahasan hasil penelitian ini memberikan penafsiran yang lebih lanjut terkait hasil-hasil analisis data yang sudah dikemukakan. Berdasarkan pengujian hipotesis yang sudah dilaksanakan didapatkan data bahwa hasil hipotesis penelitian menunjukkan tidak adanya pengaruh dan interaksi yang signifikan (nyata) dari perbedaan latihan circuit 90 detik dan circuit 180 detik dan gender (putra dan putri) terhadap keterampilan back hand dan fore hand drive. Pembahasan hasil deskripsi data penelitian tersebut dapat dipaparkan lebih lanjut.

### **a. Pengaruh perbedaan latihan circuit 90 detik dan 180 detik terhadap keterampilan forehand dan back hand tenis meja**

Berdasarkan pengujian hipotesis diketahui bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara pengaruh frekuensi latihan terhadap ketepatan jabat tangan pada tenis meja klub tenis meja SPC. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa kelompok frekuensi berturut-turut 180 detik dengan rata-rata 55,10 lebih baik daripada kelompok frekuensi berturut-turut 90 detik dengan rata-rata 54,80.

Hasilnya ini diperkuat bersama penelitian saeful (2014) menyatakan Bahwa secara khas terjadi peningkatan keahlian ketepatan forehand drive sebesar = 9.80, bersama kenaikan persentase sebesar 21.30%.

Menurut Suhariana (2007:

14) Frekuensi berarti total latihan selama seminggu. Secara umum, frekuensi latihan yang lebih tinggi dan program latihan yang lebih lama berpengaruh lebih baik terhadap kemampuan fisik. Fox dkk. dikutip dalam Suharjana (2007:

14) Frekuensi latihan yang baik untuk latihan endurance adalah 2-5 kali per minggu dan untuk latihan anaerobik 3 kali per minggu. Berolahraga tiga kali seminggu adalah frekuensi minimum yang dapat menghasilkan perolehan energi terbesar. Jika Anda ingin meningkatkan kebugaran Anda, Anda harus berolahraga 3-5 kali seminggu. Frekuensi latihan adalah jumlah total latihan intensif yang dilakukan selama seminggu. Saat menentukan frekuensi latihan, Anda harus memperhatikan kemampuan Anda sendiri. Pengertian kompetensi setiap atlet tidak didasarkan pada kompetensi individu, melainkan konsistensi didasarkan pada tingkat keterampilan kelompok, yang memiliki kompetensi yang hampir sama dalam mencocokkan kompetensi setiap siswa dengan program latihan. Perlu diperhatikan bahwa frekuensi latihan yang berlebihan dapat menyebabkan cedera apabila frekuensi tersebut tidak ada karena kondisi otot belum kembali seperti semula. Latihan kekuatan adalah metode pelatihan yang diakui keberhasilannya dalam pengembangan otot dan kekuatan, yang membutuhkan konsistensi penting dalam perawatan dan perencanaan khusus. Program pelatihan harus dirancang secara ilmiah untuk memberikan manfaat terbesar bagi setiap atlet.

Latihan menyebabkan metode adaptasi begitu organ tubuh. Bila frekuensi

memperoleh rangsangan ataupun beban dari latihan sehingga metode adaptasi akan berpengaruh lebih cepat. Karena selama latihan, tubuh mengalami proses adaptasi. Jika frekuensi latihan meningkat, organ tubuh beradaptasi dengan baik terhadap perubahan tersebut. Keseimbangan tubuh membutuhkan periode istirahat agar tubuh dapat beradaptasi dengan beban total selama metode latihan

**b. Perbedaan pengaruh diantara atlet tenis meja yang memiliki gender putra dan putri terhadap keterampilan fore hand dan back hand drivetenis meja**

Berdasarkan pengujian hipotesis diketahui bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan diantara pengaruh jenis kelamin terhadap akurasi forehand drive dan back hand tenis meja di klub tenis meja SPC. Berdasarkan hasil analisis ternyata kelompok laki – laki bersama rata-rata sebesar 55,10 lebih bagus dibandingkan bersama kelompok perempuan bersama rata – rata sebesar 54,80

Alasan untuk hasil ini dapat dikaitkan dengan jenis kelamin populasi dalam penelitian ini. Beberapa penelitian telah menunjukkan perbedaan gender antar kelompok. Dalam sebuah penelitian tentang latihan fisik, Aastrand (dalam Klomsten 2006) mengklaim bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan dalam kekuatan maksimum aerobik, yaitu. kekuatan, pada anak laki-laki dan perempuan sebelum pubertas. Selain itu, Shapka dan Keating (Klomsten 2006) menemukan bahwa anak laki-laki memiliki kemampuan atletik yang lebih tinggi, penampilan yang lebih baik, kompetensi fisik dan kemampuan atletik dibandingkan dengan anak perempuan. Selain itu, pria berotot secara fisik lebih percaya diri dalam memamerkan tubuh mereka dan merasa lebih kompeten dalam apa yang mereka lakukan, sementara wanita berotot merasa berbeda tentang menghabiskan waktu bersama pacar, yang juga dapat membuat mereka kurang menarik bagi pria.



Pria suka ketika mereka terlihat seperti telah menyelesaikan latihan mereka. Semakin banyak Anda berkeringat semakin baik. Pada saat yang sama, wanita merasa paling tidak nyaman saat berkeringat. Ketika wanita dapat mengatasi kemalasan berolahraga, wanita memiliki pendekatan yang seimbang untuk berolahraga. Latihannya meliputi berbagai latihan kardio, latihan kekuatan, dan latihan pikiran-tubuh seperti yoga atau tai chi. Itu sebabnya latihan kelompok di gym selalu didominasi perempuan . Peeke, P (kompas, 2010)

Olahraga anak perempuan didefinisikan dan dibingkai oleh "nilai-nilai maskulin, pemahaman maskulin tentang dunia dan pengalaman maskulin - semuanya mendukung pengembangan dan ekspresi nilai-nilai feminin" (Blinde, 1989). Sejarah dan perkembangan olahraga gender mendukung argumen ini dan memberikan bukti bias gender dalam olahraga dan budaya olahraga yang diciptakan dan diabadikan untuk melanggengkan bias tersebut. Anak perempuan harus menyesuaikan diri dengan panutan laki-laki yang sudah mapan. Anak laki-laki masih memiliki kesempatan paling banyak untuk berolahraga, menerima beasiswa dan pendidikan yang lebih baik (Everhart dan Pemberton, 2001). Keunggulan bagi anak laki-laki ini menyebabkan hilangnya budaya olahraga perempuan ketika model olahraga perempuan digabungkan dengan model olahraga laki-laki yang ada. Kemampuan bermain anak perempuan telah menyebabkan penurunan administrasi dan kepemimpinan olahraga wanita oleh pelatih wanita

**c. Hipotesis Interaksi diantara latihan circuit 90 detik dan circuit 180 detik dan gender (putra dan putri) terhadap keterampilan fore hand atlet tenis meja**

Hipotesis penelitian tentang interaksi antara waktu bermain 90 dan 180 detik di lapangan dan jenis kelamin (laki-laki dan perempuan) antara keterampilan forehand atlet tenis meja menunjukkan tidak ada interaksi yang signifikan berdasarkan analisis data. Namun, terdapat perbedaan skor rata-rata antara kelompok untuk keterampilan kontrol backhand dan forehand dalam latihan rotasi dan seks.

**Keterbatasan Penelitian**

Pada pelaksanaan penelitian ini tidaklah sempurna dikarenakan keterbatasan peneliti pada melakukan penelitian. keterbatasan tersebut sebagai berikut :

- a. Begitu saat latihan atau penerapan *treatment* semua kelompok tidak dikumpulkan atau dikarantina, sehingga tidak ada kontrol terhadap apa saja kegiatan yang dilaksanakan sampel di luar latihan, melainkan tinggal dirumah masing-masing. Secara tidak langsung hal ini dapat mempengaruhi hasil penelitian.
- b. Kurangnya tenaga pembantu pada penelitian.
- c. Atlet masih konsisten berlatih diluar jadwal penelitian, hal ini mengakibatkan kondisi atlet mengalami kelelahan.
- d. Bertabrakan bersama jadwal turnamen minii
- e. Kurangnya waktu penelitian yang sewajibnya berjalan 16x dikarenakan tempat dan waktu latihan kurang kondusif, menyebabkan kurang keefektifan penelitian

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### a. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis data yang sudah dilaksanakan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Memiliki pengaruh yang signifikan latihan circuit 90 detik terhadap keterampilan back hand dan fore hand drive.
2. Memiliki pengaruh yang signifikan latihan circuit 180 detik terhadap keterampilan back hand dan fore hand drive.
3. Tidak adanya perbedaan pengaruh yang signifikan diantara latihan circuit 90 detik dan latihan circuit 180 detik terhadap keterampilan back hand dan fore hand drive atlet tenis meja. Kedua latihan ini sama-sama memberikan pengaruh terhadap peningkatan rata-rata begitu keterampilan back hand dan fore hand drive atlet tenis meja
4. Tidak adanya perbedaan pengaruh yang signifikan diantara atlet yang memiliki gender putra dan gender putri. Atlet bersama gender putra memiliki peningkatan rata-rata yang lebih bagus dibanding atlet bersama gender putri terhadap keterampilan back hand dan fore hand drive.
5. Tidak ada interaksi yang signifikan diantara latihan circuit dan gender terhadap keterampilan back hand dan fore hand drive atlet tenis meja.

a. Implikasi

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian diatas, implikasi hasil penelitian yaitu sebagai berikut:

a. Implikasi Teoritis

Hasil penelitian menunjukkan bahawa penerapan metode latihan circuit 90 detik dan circuit 180 detik memiliki perbedaan pengaruh peningkatan rata-rata terhadap keterampilan back hand dan fore hand drive meskipun tidak signifikan. hal ini memberikan petunjuk bahwa, penerapan kedua metode latihan circuit ini memiliki pengaruh yang sama bagusnya pada peningkatan keterampilan back hand dan fore hand drive

b. Implikasi Praktis

Hasil penelitian secara praktis dapat dipakai sebagai bahan pertimbangan bagi pelatih untuk menyusun program latihan yang sesuai khasnya yang berkaitan bersama keterampilan. Bersama demikian latihan akan efektif dan efisien serta akan mendapatkan hasil yang sesuai bersama apa yang diharapkan pada seorang pelatih.

## **Saran**

Berdasarkan hasil penelitian sehingga kebegitu pelatih dan para peneliti lain, diberikan saran-saran sebagai berikut:

### **a. Pelatih**

Berdasarkan hasil penelitian membuktikan bahwa metode latihan circuit 90 detik dan circuit 180 detik memiliki pengaruh yang sama pada menaikkan keterampilan back hand dan fore hand drive begitu atlet tenis meja, sehingga para atlet disarankan untuk menggunakan metode latihan tersebut.

### **b. Peneliti selanjutnya**

Untuk peneliti yang bermaksud untuk melanjutkan atau mereplika penelitian ini disarankan supaya menggunakan sampel bersama kelompok gender dan melakukan pengembangan yang lebih pada lagi tentang pengaruh latihan circuit dan gender pada dunia olahraga terhadap peningkatan keterampilan back hand dan fore hand drive atlet tenis meja serta konsisten melakukan penelitian bersama kontrol yang ketat supaya menghindari kesalahan pada pelaksanaan penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ackerman, P. L. (2014). Nonsense, Common Sense, And Science Of Expert Performance: Talent And Individual Differences. *Intelligence*, 45, 6-17.
- Aiken, L R., (1985), Three Coefficients for Analyzing the Reliability and Validity of Ratings <https://doi.org/10.1177%2F0013164485451012>
- Aiken, L. R. (1985). Three coefficients for analyzing the reliability and validity of ratings. *Educational and psychological measurement*, 45(1), 131-142.
- Ak, E., & Koçak, S. (2010). Coincidence-anticipation timing and reaction time in youth tennis and table tennis players. *Perceptual and motor skills*, 110(3), 879-887.
- Akpinar, S., Devrilmez, E., & Kirazci, S. (2012). Coincidence-anticipation timing requirements are different in racket sports. *Perceptual and motor skills*, 115(2), 581-593.
- Atmaja, N. M. K., & Tomoliyus, T. (2015). Pengaruh metode latihan drill dan waktu reaksi terhadap ketepatan drive pada permainan tenis meja. *Jurnal Keolahragaan*, 3(1), 56–65. <https://doi.org/10.21831/jk.v3i1.4969>
- Bandi Utama , Tomoliyus , Fauzi , Hary Widodo. 2021. Modification of Reactive Agility Test Measuring Instrument for Table Tennis Performance: Aiken's Validity and Retest Reliability Test. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*. 12 (14) , 3214-3220
- Bhat, A. R. (2017). Effect of Circuit Training on Agility of College Male Students. *Forensic Science & Addiction Research*, 1(1). <https://doi.org/10.31031/fsar.2017.01.000503>
- BehdarĪ R, AhadĪ M, HusseĪnĪ M, Göktepe M. Comparison and Description of Fitness Level, Physiological and Anthropometric Profiles of Selected Versus Non Selected Iranian National Team Table Tennis Players. *Int J Sci Cult Sport*. 2015;(4):371–82.
- Bindhes and Pooja Bansal. (2015). Effect of 4 Week Exercise Program on Hand Eye Coordination. *International Journal of Physical Education, Sports and Health* 5(4), 81-84
- Bompa T & Carlo Buzzichelli. Periodization training for sports. (2015).United States: Human Kinetics.
- Bompa T & Carlo Buzzichelli. Periodization training for sports. (2019).United States: Human Kinetics.
- Bourdon, P. C., Cardinale, M., Murray, A., Gatin, P., Kellmann, M., Varley, M. C., . . . Cable, N. T. (2017). Monitoring Athlete Training Loads: Consensus Statement.

Int J Sports Physiol Perform, 12(Suppl 2), S2161-S2170. doi:10.1123/IJSPP.2017-0208

Carey S, Kalachov M, Jones L, Koh C. (2018). Development of consensus on models of care in adults with intestinal failure using a modified Delphi approach. *J Gastroenterol Hepatol.* 33(9):1598–602

Carrasco L, Pradas F, Torre A, Rapu'n M, Mart'inez P. Anthropometric profile of international young table tennis players. *Int J Table Tennis Sci* 7. (2011). 30– 31

Caspersen C J, K E Powell, and G M Christenson. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep.* 1985 Mar-Apr; 100(2): 126–131.

Chu, C. Y., Chen, I. T., Chen, L. C., Huang, C. J., & Hung, T. M. (2012). Sources of psychological states related to peak performance in elite table tennis players. *International Journal of Table Tennis Sciences.* 2012;7: 86–90.

Creswell. Jhon W. (2014). *Research design : qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* . SAGE.

Djoko Pekek Irianto. (2004). *Bugar dan Sehat bersama Olahraga.* Yogyakarta: CV Andi Offset.

Djoko Pekik Irianto. (2007). *Panduan Gizi Lengkap Keluarga dan Olahragawan.* Yogyakarta: Lukman Offset.

Djoko pekik.(2004). *Bugar dan Sehat bersama Berolahraga.*Yogyakarta : C.V Andi Offset

Dwi Priyanto, (2017) Pengaruh Model Latihan Keterampilan Terhadap Peningkatan Daya Tahan Aerobik Atlet Sepak Bola Usia 15-18 Tahun (Studi Begitu Atlet SSB Bima Amora Menganti Gresik) Vol 1, No 1

Ermral, E. (2017). *Pengantar Teori dan Metodologi Pelatihan Fisik.* Depok. KENCANA

Faber, I.R.; Elferink-Gemser, M.T.; Faber, N.R.; Oosterveld, F.G.J.; Nijhuis-Van Der Sanden, M.W.G. Can perceptuo-motor skills assessment outcomes in young table tennis players (7-11 years) predict future competition participation and performance? An observational prospective study. *PLoS ONE* 2016, 11, 593–601. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]

Faizal Agung Darajat, Imam Hariadi, Sri Purnami. (2019). Pengaruh Latihan Speed Ladder Terhadap Peningkatan Kelincahan Begitu Peserta Ekstrakurikuler Tenis Meja. *Indonesia Performance Journal.* 3(1), 33-38.

Farrow, D., Young, W., & Bruce, L. (2005). *The development of a test of reactive agility for netball: a new methodology.* *Journal of Science and Medicine in Sport,* 8(1), 52–60. doi:10.1016/s1440-2440(05)80024-6.

Fiorilli, G., Iuliano, E., Mitrotasios, M., Pistone, E. M., Aquino, G., Calcagno, G., & di Cagno, A. (2017). Are change of direction speed and reactive agility useful for determiniing the optimal field position for young soccer players?. *Journal of sports science & medicine,* 16(2), 247.

Hardiansyah Sefri. 2017. Pengaruh Metode Interval Trainiing Terhadap peningkatan Kesegaran Jasmani Mahasiswa Jurusan Pendidikan Olahraga. *Jurnal PENJAKORA.*4(1):84-85. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/PENJAKORA/article/view/13369>

- Hachana, Y, Chaabene, H, Nabli, MA, Attia, A, Moualhi, J, Farhat, N, and Elloumi, M. (2013). Test-retest reliability, criterion-related validity, and minimal detectable change of the Illinois agility test in male team sport athletes. *J Strength Cond Res* 27: 2752–2759.
- Harsono. (2001). *Latihan Kondisii Fisik*. Bandung. FPOK UPI
- Hernández Davó, Jose L.; Solana, Rafael Sabido; Sarabia Marín, Jose M.; Fernández Fernández, Jaime; Moya Ramón, Manuel. (2016). Rest Interval Required for Power Training With Power Load in the Bench Press Throw Exercise. *Journal of Strength and Conditioning Research* 30 ( 5 ), 1265-1274
- Irawan, E. (2019). Pengaruh Kelincahan, Kecepatan Gerak Dan Kelentukan Terhadap Ketepatan Pukulan Forehand Drive Begitu Permainan Tennis Meja Siswa Sma Negeri 3 Maros. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 9(2), 19-29.
- Jamshed, S. (2014). Qualitative research method-interviewing and observation. *Journal of basic and clinical pharmacy*, 5(4), 87-88. <https://doi.org/10.4103/0976-0105.141942>
- Knoop M., Fernandez-Fernandez J., Ferrauti A. (2013) Evaluation of a specific reaction and action speed test for the soccer goalkeeper. *The Journal of Strength and Conditioning Research* 27, 2141-2148.
- J.Moleong, Lexy. (2014). *Metode Penelitian Kualitatif* , Edisi Revisi. PT Remaja Rosdakarya, Bandung
- Jamshed, S. (2014). Qualitative research method-interviewing and observation. *Journal of basic and clinical pharmacy*, 5(4), 87-88. <https://doi.org/10.4103/0976-0105.141942>
- Janke KK, Kelley KA, Sweet B V., Kuba SE. (2016).A modified Delphi process to define competencies for assessment leads supporting a doctor of pharmacy program. *Am J Pharm Educ*. 80(10)
- Jianfeng Wen, Shixian Li, Zhiyong Lin, Yong Hu, Changqin Huang. (2012). *Systematic literature review of machine learning based software development effort estimation models*, Information and SoftwareTechnology 54 4159
- Kondrič, M., Zagatto, A. M., & Sekulić, D. (2013). The physiological demands of table tennis: A review. *Journal of Sports Science and Medicine*, 12, 362–370
- Le Mansec, Y., Dorel, S., Hug, F., & Jubeau, M. (2017). *Lower limb muscle activity during table tennis strokes*. *Sports Biomechanics*, 1–11. doi:10.1080/14763141.2017.1354064
- Liu, W., Zhou, C., Ji, L., & Watson, J. C. (2012). The effect of goal setting difficulty on serving success in table tennis and the mediating mechanism of self-regulation. *Journal of Human Kinetics*, 33, 173–185. doi:10.2478/v10078-012-0056-y
- Lopez, A., & Santelices, O. (2012). Personality characteristics of elite table tennis athletes of the Philippines: Basis for a proposed recruitment program. *International Journal of Table Tennis Sciences*, 7, 1–4.
- Lockie, R. G., Schultz, A. B., Callaghan, S. J., Jeffriess, M. D., & Luczo, T. M. (2014). Contribution of leg power to multidirectional speed in field sport athletes. *J. Aust. Strength Cond*, 22, 16-24.



Lovitt, M., & Speraw, J. (2004). *Exercise for Your Muscle Type: The Smart Way to Get Fit*. Basic Health Publications, Inc..

Lampiran gambar











# LAMPIRAN

URAT IZIN PENELITIAN

<https://admin.eservice.uny.ac.id/surat-izin/cetak-penelitian>



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN  
Alamat : Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281  
Telepon (0274) 586168, ext. 560, 557, 0274-550026, Fax 0274-513092  
Laman: fik.uny.ac.id E-mail: humas@fik.uny.ac.id

Nomor : B/1472/UN34.16/PT.01.04/2023

20 Juli 2023

Lamp. : 1 Bendel Proposal

Hal : **Izin Penelitian**

**Yth. : Manajemen PTM SPC. Plotot, Bora, Jawa Tengah**

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

Nama : Gilang Briliananda  
NIM : 21632251037  
Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga - S2  
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tesis  
Judul Tugas Akhir : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tesis / EFEK CIRCUIT TRAINING DAN GENDER TERHADAP KETRAMPILAN FOREHAND DAN BACK HAND BERMAIN TENIS MEJA DITINJAU DARI KETERAMPILAN  
Waktu Penelitian : 17 Februari - 20 Juli 2023

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

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.



Wakil Dekan Bidang Akademik,  
Kemahasiswaan dan Alumni,

Dr. Guntur, M.Pd.  
NIP 19810926 200604 1 001

Tembusan :  
1. Kepala Layanan Administrasi;  
2. Mahasiswa yang bersangkutan.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN

Alamat : Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281  
Telepon (0274) 586168, ext. 560, 557, 0274-550826, Fax 0274-513092  
Laman: fik.uny.ac.id E-mail: humas\_fik@uny.ac.id

Nomor : B/1471/UN34.16/PT.01.04/2023  
Lamp. : 1 Bendel Proposal  
Hal : **Izin Penelitian**

20 Juli 2023

Yth. **Drs. Hadwi Pihatanta, M.Si.**

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

Nama : Gilang Briliananda  
NIM : 21632251037  
Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga - S2  
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tesis  
Judul Tugas Akhir : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tesis / EFEK CIRCUIT TRAINING DAN GENDER TERHADAP KETRAMPILAN FOREHAND DAN BACK HAND BERMAIN TENIS MEJA DITINJAU DARI KETERAMPILAN  
Waktu Penelitian : Kamis, 20 Juli 2023

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

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

Wakil Dekan Bidang Akademik,  
Kemahasiswaan dan Alumni,



Dr. Guntur, M.Pd.  
NIP 19810926 200604 1 001

Tembusan :

1. Kepala Layanan Administrasi;
2. Mahasiswa yang bersangkutan.

20/07/2023, 11





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN  
Alamat : Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281  
Telepon (0274) 586168, ext. 560, 557, 0274-550826, Fax 0274-513092  
Laman: fik.uny.ac.id E-mail: humas\_fik@uny.ac.id

Nomor : B/1470/UN34.16/PT.01.04/2023  
Lamp. : 1 Bendel Proposal  
Hal : **Izin Penelitian**

20 Juli 2023

Yth. **Dr. Alfonsus Maria Bandi Utama, M.Pd.**

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

Nama : Gilang Briliananda  
NIM : 21632251037  
Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga - S2  
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tesis  
Judul Tugas Akhir : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tesis / EFEK CIRCUIT TRAINING DAN GENDER TERHADAP KETRAMPILAN FOREHAND DAN BACK HAND BERMAIN TENIS MEJA DITINJAU DARI KETERAMPILAN  
Waktu Penelitian : Kamis, 20 Juli 2023

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

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.



Wakil Dekan Bidang Akademik,  
Kemahasiswaan dan Alumni,

Dr. Guntur, M.Pd.  
NIP 19810926 200604 1 001

Tembusan :  
1. Kepala Layanan Administrasi;  
2. Mahasiswa yang bersangkutan.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN

Alamat : Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281  
Telepon (0274) 586168, ext. 560, 557, 0274-550826, Fax 0274-513092  
Laman: [ik.uny.ac.id](http://ik.uny.ac.id) E-mail: [bumas@ik.uny.ac.id](mailto:bumas@ik.uny.ac.id)

Nomor : B/1469/UN34.16/PT.01.04/2023

20 Juli 2023

"\* sampeikan song^• horm a t, bahwa mahasiswa tersebut di bawah in i:

Nama	: Gilang Briionandu
NIM	21632251037
Program Studi	Pendidikan Kepeiatifian Olafi raga - S2
Tujuan	Pemohon izin mencari datn untuk pcnu }i5an fli\$ i 5
JuduJ Tugas Akhir	Mernohon izin mencari data untuk penulisan <i>Tests / fiF£K CI RCUIT TRAINING DAN GENDER TERHADAP KETRAMPILAN FOREHAND DAN BACK HAND BERMA N TENIS MEJA DITINJAU DARI KETERAMPILAN</i>
Waktu Penelitian	17 February - 2 I April 2023

And dapat ieriaksananya maksud tersebut, kami mohorJ dengan horfnat Bapalc/lbu berkenan memberi izin dan bantuan seperlwiya.

Demikian at perhetian dan lejasamanya kami sampaikan terima kasih.

Wakll Dekan Bfdang Akademik,  
Kemahasiswaan dan Alumni,



Dr. Guntur M.Pd  
NIP 19810926 200604 1 001

**Tembusan :**

1. Kepala Layanan Administrasi;
2. Mahasiswa yang bersangkutan.



Universitas Negeri Yogyakarta  
 UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
 FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN

Nomor : B/1468/UN34.16/PT.01.04/2023

20 Juli 2023

Xani sampakan dengahowat. bafiwa mahasiswa lcrschut di hawafi ini:

Nama	Gilang Briliananda
NIM	21032251037
Pengantar Studi	Pendidikan Keqelatihan Olahraga - S2
Tujuan	Memohon izin mencari data untuk penulisan Tesis
Judul Tugas Akhir	Pemohon izin mencari data untuk penulisan Tesis EFEK CIRCUIT TRAINING DAN GENDER TERHADAP KETRAMPILAN FOREHAND DAN BACK HAND BERMAIN TENIS MEJA DITINJAU DARI KETERAMPILAN
Waktu Penelitian	: 1.7 Februari - 2.1 April 2023

Untuk dapat terlaksana maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan seperlunya.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

Wakil Dekan Bidang Akademik  
 Mahasiswa Kelas Am,



Star. Guntui, M.Pd  
 NIP 19800926 200604 1 001

- Tembusan :
1. Kepala Layanan Administrasi;
  2. Mahasiswa yang bersangkutan

20/07/2023, 11:30



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN

Alamat: Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281  
Telepon (0274) 586168, ext. 560, 557, 0274-550826, Fax 0274-513092  
Laman: [ik.uny.ac.id](http://ik.uny.ac.id) E-mail: [bumas@ik.uny.ac.id](mailto:bumas@ik.uny.ac.id)

Nomor : B/1467/UN34.16/PT.01.04/2023

20 Juli 2023

v<x . ooai Irr»ndi s.ea

Kami sanipakan dengan format, bahwa mahasiswa tersebut di hawah irii:

Narca	Gilang Briliananda
NIM	2 I fi3225 1037
Program Studi	Pendidikan Kepelatihan Olahraga - S2
T"j	Pemohon izin mencari datn untuk penulisan 3csis
Judul yugas Akhir	Pemohon izin mencari data untuk penulisan Tesis / EFEK CIRCUIT TRAINING DAN GENDER TERHADAP KETRAMPILAN FOREHAND DAN BACK HAND BERMAIN TENIS MENA DITIN JAU DARI KETERAMPILAN
Waktu Penelitian	17 Februari - 21 April 2023

Untul: dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hortnat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan seperlunya.

Dflmjklfj pt3y peihañay dan ke9asamanya kami sampaikan terima k8Slh.



Wakil Dekan Bidang Akademik,  
Kemahasiswaan dan Alumni,

Mr. Guntur, M.Pd.  
NIP 19810926 200604 1 001

FembuSan :  
. Kepala Layman AdmfnlStFdSl>  
. IUabasiswa yangberSangktlt8n

20/07/202



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
 FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN  
 Alamat : Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281  
 Telepon (0274) 586168, ext. 560, 557, 0274-590826, Fax 0274-513092

Nomor : D/ 14 60/NJ N 34. i G/T\*I I .04/2023

20 Juli 2023

Lamp. : i l4entivl l\*roj-men l

foal : **Izin Penelitian**

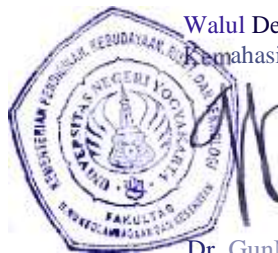
Yth . **Ri5ang Yanuarenda S.Pd**

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

Nama	Gilang Briliananda
NIM	*1 632251037
Program Studi	kan Kepelatihan Olahraga - S2
Tujuan	Pemohon izin mencari data untuk 'Desis
Judul Tugas Akhir	Memohon izin mencari data untuk penulisan Tesis / EFEK CIRCUIT I RAtN f NG DAN GENDER TERHADAP KETRAMPILAN FOREHAND DAN BACK HAND BERMAIN TENIS MEJA DITINJAU DARI KETERAMPILAN
Waktu Penelitian	17 Februari - 21 April 2023

Untuk dapat terlaksananya mfidus tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/lbu berkenan memberi

Demi ian atas perhatian dan kejasarnya kami sampaikan terima kasih.



Walul Dekan Bidang Akademik,  
 Remahasiswaan dan Alumni,

Dr. GunM,  
 NIP 19810926 200604 1 001

Tembusan  
 1. Kepala Layanan Administrasi;  
 2. Mahasiswa yang bersangkutan.