

**PENGARUH METODE LATIHAN DAN INDEKS MASSA TUBUH  
TERHADAP KECEPATAN DAN KELINCAHAN PEMAIN SSB KLATEN  
USIA 13-14 TAHUN**



**Zumma Reyzaldi Azra  
21611251073 / 2024**

**Thesis ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mendapatkan gelar Magister Ilmu Keolahragaan**

**PROGRAM MAGISTER PASCASARJANA  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2024**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**PENGARUH METODE LATIHAN DAN INDEX MASA TUBUH  
TERHADAP KECEPATAN DAN KELINCAHAN PEMAIN SSB KLATEN  
USIA 13-14 TAHUN**

**TESIS**

**ZUMMA REYZALDI AZRA  
NIM. 21611251073**

**Telah di setujui untuk di pertahankan di depan Tim penguji hasil Tesis  
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta  
Tanggal 21 Desember 2023**

**Koordinator Program Studi**



**Dr. Sigit Nugroho, S.Or., M.Or.  
NIP. 198009242006041001**

**Pembimbing**



**Prof. Dr. Wawan Sundawan Suherman, M.Ed  
NIP. 196407071988121001**

## ABSTRAK

**Zumma Reyzaldi Azra:** Pengaruh Latihan Metode Latihan dan Indeks Massa Tubuh Terhadap Kecepatan dan Kelincahan pada Pemain SSB Klaten Usia 13-14. **Tesis. Yogyakarta: Program Pascasarjana, Universitas Negeri Yogyakarta 2023**

Kecepatan dan Kelincahan merupakan salah satu unsur kondisi fisik yang penting untuk seorang pemain sepakbola. Salah satu cara untuk meningkatkan kecepatan dan kelincahan adalah model latihan *zig-zag run* dan *shuttle run*. Dalam penelitian ini mempunyai tujuan yaitu: (1) untuk mengetahui perbedaan pengaruh metode latihan *zig-zag run* dan *shuttle run* terhadap kecepatan dan kelincahan; (2) untuk mengetahui perbedaan pengaruh indeks massa tubuh rendah dan tinggi terhadap kecepatan dan kelincahan; (3) untuk mengetahui pengaruh interaksi model latihan *zig-zag run* dan *shuttle* dengan indeks massa tubuh rendah dan tinggi terhadap kecepatan dan kelincahan pada pemain SSB Klaten U 13-14.

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan menggunakan factorial 2x2. Populasi dalam penelitian ini adalah pemain SSB Klaten dengan Usia 13-14 tahun yang aktif latihan dengan jumlah 35 orang. Sampel dalam penelitian ini didapat 20 pemain dengan pembagian setiap kelompok secara acak. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lari 30 meter untuk mengukur kecepatan dan *illinois agility test* untuk mengukur kelincahan. Dalam penelitian ini teknik analisis menggunakan *two-way ANOVA*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) terdapat pengaruh perbedaan metode latihan *Zig-zag run* dan *shuttle run* terhadap kecepatan dan kelincahan pada pemain SSB Klaten usia 13-14 tahun dengan nilai terhadap kecepatan  $F_{hitung}$  sebesar 5.528 dan nilai sig. 0,032 sedangkan nilai terhadap kelincahan  $F_{hitung}$  7.837 dan nilai Sig.0.013 dimana hasil analisis menjelaskan bahwa metode *zig-zag run* lebih efektif untuk meningkatkan kelincahan dan *shuttle run* lebih efektif untuk meningkatkan kecepatan. (2) terdapat pengaruh perbedaan indeks massa tubuh rendah dan tinggi terhadap kecepatan dan kelincahan pada pemain SSB Klaten usia 14-14 tahun dengan nilai terhadap kecepatan  $F_{hitung}$  sebesar 5.490 dan nilai Sig. 0.032 sedangkan nilai terhadap kelincahan  $F_{hitung}$  sebesar 5.448 dan nilai Sig. 0.033 dimana hasil analisis menjelaskan bahwa peningkatan IMT rendah lebih efektif meningkat terhadap kelincahan daripada kecepatan sedangkan peningkatan IMT tinggi lebih efektif meningkat terhadap kecepatan daripada kelincahan. (3) Tidak ada pengaruh interaksi antara metode latihan dan indeks massa tubuh terhadap kecepatan dan kelincahan pada pemain SSB Klaten usia 13-14 tahun dengan nilai terhadap kecepatan  $F_{hitung}$  sebesar 2.635 dan nilai Sig. 0.124 sedangkan nilai terhadap kelincahan  $F_{hitung}$  sebesar 1.252 dan nilai Sig. 0.252. Dengan demikian dapat disimpulkan bawasanya untuk melatih kecepatan lebih efektif menggunakan metode latihan *shuttle run* untuk IMT rendah maupun tinggi, sedangkan untuk

melatih kelincahan lebih efektif menggunakan metode latihan zig-zag run untuk IMT rendah maupun tinggi.

**Kata kunci:** Indeks massa tubuh, kecepatan dan kelincahan, *shuttle run*, *zig-zag run*,

## **ABSTRACT**

**Zumma Reyzaldi Azra:** *Effect of Training Method and Body Mass Index (BMI) towards the Speed and Agility of SSB Klaten Players in the Age Group of 13-14 Years Old. Thesis. Yogyakarta: Master Program, Faculty of Sport and Health Sciences, Universitas Negeri Yogyakarta, 2024.*

*Speed and Agility are important elements of physical condition for a football player. One way to increase speed and agility is by doing zig-zag run and shuttle run training model. This research aims to: (1) determine the differences in the effect of zig-zag run and shuttle run training methods towards speed and agility; (2) determine the difference in the effect of low and high body mass index towards speed and agility; (3) determine the effect of the interaction of zig-zag run and shuttle training models with low and high body mass index towards speed and agility of the players of SSB Klaten (Klaten Football School) in the age group of 13-14 years old.*

*The type of this research was an experimental research using a 2x2 factorial. The research population was the players of SSB Klaten aged 13-14 years old who were actively training with a total of 35 players. The research sample was for about 20 players, divided into each group randomly. The research instruments were the 30 meter run to measure speed and the Illinois Agility Test to measure agility. In this research, the data analysis technique used two-way ANOVA.*

*The results of this study show that: (1) there is a difference in the Zig-zag run and shuttle run training methods towards speed and agility of SSB Klaten players aged 13-14 years old with a value for speed F count at 5.528 and a sig value. 0.032 while the value for agility F count is at 7.837 and the value is Sig.0.013 where the results of the analysis explain that the zig-zag run method is more effective for increasing agility and shuttle run is more effective for increasing speed. (2) there is an effect between low and high body mass index towards speed and agility of SSB Klaten players aged 13-14 years old with a value for F count speed at 5,490 and a Sig value. 0.032 while the value for agility F count is at 5.448 and the value of Sig. 0.033 where the results of the analysis explain that increasing low BMI is more effective in increasing agility than speed, while increasing high BMI is more effective in increasing speed than agility. (3) There is no interaction effect between training method and body mass index towards speed and agility of SSB Klaten players aged 13-14 years old with a value for speed F count at 2.635 and a Sig value. 0.124 while the value for agility F count is at 1.252 and the value of Sig. 0.252. Hence, it can be concluded that to train speed it is more effective to use the shuttle run training method for low and high BMIs, while to train agility it is more effective to use the zig-zag run training method for low and high BMIs.*

**Keywords:** *Body mass index, speed and agility, shuttle run, zig-zag run*

### PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Zumma Reyzaldi Azra

Nim : 21611251073

Prodi : Ilmu Keolahragaan

Dengan ini menyatakan bahwa tesis ini merupakan hasil karya saya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar manajer di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya dalam tesis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, Januari 2024



Zumma Reyzaldi Azra

NIM. 21611251073



**LEMBAR PENGESAHAN**

**THESIS**

**PENGARUH METODE LATIHAN DAN INDEKS MASSA TUBUH  
TERHADAP KECEPATAN DAN KELINCAHAN PEMAIN SSB KLATEN  
USIA 13-14 TAHUN**

**ZUMMA REYZALDI AZRA  
NIM. 21611251073**


**Dipertahankan di depan Tim Penguji Tesis  
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan  
Universitas Negeri Yogyakarta  
Tanggal: 03 Januari 2024**

**TIM PENGUJI**


Prof. Dr. Suharjana, M.Kes.  
(Penguji I)

 18 Januari 2024


Dr. Rizki Mulyawan, M.Or.  
(Sekretaris/Penguji)

 18 Januari 2024

Dr. Sigit Nugroho, M.Or.  
(Ketua/Penguji)

 18 Januari 2024

Prof. Dr. Wawan Sundawan S, M.Ed.  
(Penguji II/Pembimbing)

 18 Januari 2024

**Yogyakarta, 19 Januari 2024**

**Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan  
Universitas Negeri Yogyakarta  
Dekan,**



**Prof. Dr. Ahmad Nasrulloh, S.Or., M.Or.**

**NIP. 19830622008121002**

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur selalu dipanjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul, “Pengaruh Metode Latihan dan Indeks Massa Tubuh Terhadap Kecepatan dan Kelincahan Pemain SSB Klaten Usia 13-14 Tahun” dengan baik. Tesis ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar Magister Keolahragaan Program Studi Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa tesis ini tidak mungkin dapat diselesaikan tanpa bimbingan dan bantuan serta dukungan dari semua pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini perkenankanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang sedalam-dalamnya kepada Bapak Prof. Dr. Wawan S. Suherman, M.Ed., dosen pembimbing yang telah banyak membantu mengarahkan, membimbing, dan memberikan dorongan sampai tesis ini terwujud. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Yogyakarta yang telah banyak membantu penulis, sehingga tesis ini terwujud.
2. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Tesis.
3. Kaprodi Ilmu Keolahragaan serta para dosen Ilmu Keolahragaan yang telah memberikan bekal ilmu.
4. Validator yang telah memberikan penilaian, saran, dan masukan demi perbaikan terhadap program latihan untuk penelitian.
5. Seluruh keluarga dan orang-orang dekat tercinta yang senantiasa memberikan doa, dukungan, dan motivasi, sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dengan lancar.



6. Teman-teman mahasiswa Program Pascasarjana khususnya Program Studi Ilmu Keolahragaan Angkatan 2021 Intake A Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan motivasi pada penulis untuk selalu berusaha sebaik- baiknya dalam penyelesaian penulisan tesis ini.
7. Dan temanku Naufallathul Y.I dan Riska Atqiyya B yang telah membantu memberikan support.

Semoga semua pihak yang telah membantu mendapat pahala dari Allah SWT. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan tesis ini, bahkan masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak demi perbaikan di masa datang. Penulis berharap semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi para pembaca. Aamiin.

Yogyakarta, 21 Desember 2023

Zumma Reyzaldi Azra  
NIM. **21611251073**

## DAFTAR ISI

|   |      |
|---|------|
| HALAMAN JUDUL .....                                       | i    |
| LEMBAR PERSETUJUAN .....                                  | ii   |
| ABSTRAK .....   | iii  |
| <i>ABSTRACT</i> .....                                     | v    |
| PERNYATAAN KEASLIAN KARYA .....                           | vi   |
| LEMBAR PENGESAHAN .....                                   | vii  |
| KATA PENGANTAR .....                                      | viii |
| DAFTAR ISI .....  | x    |
| BAB I .....   | 1    |
| PENDAHULUAN .....   | 1    |
| A. Latar Belakang .....                                   | 1    |
| B. Identifikasi Masalah .....                             | 7    |
| C. Pembatasan Masalah .....                               | 7    |
| D. Perumusan Masalah .....                                | 8    |
| E. Tujuan Penelitian .....                                | 8    |
| F. Manfaat Penelitian .....                               | 9    |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....                             | 11   |
| A. Kajian Teori .....                                     | 11   |
| B. Kajian Penelitian yang Relevan .....                   | 47   |
| C. Kerangka Berfikir .....                                | 50   |
| D. Hipotesis .....  | 52   |
| BAB III METODE PENELITIAN .....                           | 54   |
| A. Jenis Penelitian .....                                 | 54   |
| B. Tempat dan Waktu Penelitian .....                      | 59   |
| C. Populasi dan Sampel Penelitian .....                   | 59   |
| E. Definisi Operasional Variabel .....                    | 61   |
| F. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data ..... | 62   |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....                         | 72   |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....                          | 101  |
| A. Kesimpulan .....                                       | 101  |

|                     |     |
|---------------------|-----|
| B. Implikasi .....  | 101 |
| C. Saran .....      | 102 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 103 |

## DAFTAR GAMBAR

|   |    |
|---|----|
| Gambar 2. 1. Menendang Bola .....                                       | 13 |
| Gambar 2. 2. Menggiring Bola .....                                      | 15 |
| Gambar 2. 3. Menghentikan Bola .....                                    | 17 |
| Gambar 2. 4. Mengumpan Bola .....                                       | 17 |
| Gambar 2. 5. Menyundul Bola .....                                       | 18 |
| Gambar 2. 6. Menangkap Bola .....                                       | 18 |
| Gambar 2. 7. Latihan <i>Shuttle run</i> (Lari bolak-balik) .....        | 46 |
| Gambar 2. 8. <i>Zig-zag run</i> .....                                   | 47 |
| Gambar 2. 9. Kerangka Konsep Penelitian. ....                           | 52 |
| Gambar 3. 1. <i>Zig-zag run</i> .....                                   | 63 |
| Gambar 3. 2. <i>Shuttle run</i> .....                                   | 65 |
| Gambar 3. 3. Illonis Aggility Test .....                                | 68 |
| Gambar 4. 1. Kecepatan .....  | 77 |
| Gambar 4. 2. Kelincahan.....  | 77 |
| Gambar 4. 3. Interaksi Metode latihan dan IMT terhadap Kecepatan .....  | 81 |
| Gambar 4. 4. Interaksi metode latihan dan IMT terhadap kelincahan ..... | 82 |

## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| Tabel 2. 1. Penelitian yang relevan .....  | 47 |
| Tabel 3. 1. Rancangan Penelitian Faktorial 2 x 2 .....                               | 54 |
| Tabel 3. 2. Pembagian Kelompok Latihan .....   | 61 |
| Tabel 3. 3. Illinois <i>Agility</i> Run Ratings (seconds) .....                      | 69 |
| Tabel 4. 1. Data pengukuran Indeks Massa Tubuh Pemain SSB .....                      | 72 |
| Tabel 4. 2. Hasil Pretest dan posttest Kelompok Zig-zag run IMT Rendah .....         | 74 |
| Tabel 4. 3. Hasil Pretest dan posttest Kelompok Zig-zag run IMT Rendah .....         | 74 |
| Tabel 4. 4. Pretest dan posttest Zig-zag run IMT Tinggi .....                        | 74 |
| Tabel 4. 5. Pretest dan posttest Kelompok Shuttle run IMT Tinggi .....               | 74 |
| Tabel 4. 6. Deskriptif statistic pretest dan posttest Kecepatan dan Kelincahan ..... | 74 |
| Tabel 4. 7. Persentasi Rata-rata Kecepatan .....                                     | 75 |
| Tabel 4. 8. Persentasi Rata-rata Kecepatan .....                                     | 75 |
| Tabel 4. 9 Hasil Uji Normalitas .....  | 78 |
| Tabel 4. 10. Uji Homogenitas .....   | 79 |
| Tabel 4. 11. Hipotesis I Terhadap Kecepatan .....                                    | 79 |
| Tabel 4. 12. Hipotesis I terhadap Kelincahan .....                                   | 80 |
| Tabel 4. 13. Hipotesis II terhadap Kecepatan .....                                   | 80 |
| Tabel 4. 14. Hipotesis II terhadap Kelincahan .....                                  | 80 |
| Tabel 4. 15 Hipotesis III terhadap Kecepatan .....                                   | 81 |
| Tabel 4. 16. Hipotesis III Terhadap Kelincahan .....                                 | 82 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|   |     |
|---|-----|
| Lampiran 1. Surat Izin Validasi 1 .....                   | 109 |
| Lampiran 2. Surat Izin Validasi 2 .....                   | 110 |
| Lampiran 3. Surat Validasi 1 .....                        | 111 |
| Lampiran 4. Surat Validasi 2 .....                        | 112 |
| Lampiran 5. Surat Izin Penelitian .....                   | 113 |
| Lampiran 6. Surat Balasan Penelitian .....                | 114 |
| Lampiran 7. Data Responden.....                           | 115 |
| Lampiran 8. Data Hasil Pengukuran Indeks Massa Tubuh..... | 117 |
| Lampiran 9. Olah data SPSS.....                           | 120 |
| Lampiran 10. Program Latihan .....                        | 127 |
| Lampiran 11. Dokumntasi .....                             | 143 |

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

*Sports/Olahraga* merupakan kebutuhan yang dilakukan oleh seseorang supaya kondisi tubuh ataupun kesehatannya tetap terjaga untuk melakukan aktivitasnya sehari-hari. Olahraga dan kesehatan sudah menjadi satu kesatuan yang saling berkaitan dalam kehidupan manusia (Fathurrahman & Aryadi, 2020). Definisi umum olahraga yaitu kegiatan fisik dan psikis yang mempunyai tujuan untuk meningkatkan dan menjaga kesehatan tubuh (Khairuddin, 2017). Manfaat dari berolahraga banyak sekali contohnya dapat meningkatkan fungsi otak, meningkatkan daya tahan tubuh, menghindari obesitas serta dapat menghilangkan stress. Menurut hasil Survei Skala Survei Indonesia (SSI) membuktikan bahwa Sepakbola merupakan jenis olahraga yang paling disukai oleh masyarakat Indonesia, dari 100% sepakbola mempunyai 21% (Rizaty, 2022).

Sepakbola termasuk ke dalam permainan bola besar yang terdiri dari 2 tim dan setiap timnya berisi masing-masing 11 pemain. Pertandingan sepakbola dilakukan dalam 2 sesi dimana masing-masing sesi mempunyai waktu 45 menit. Permainan sepakbola mempunyai tujuan utama adalah untuk memasukan bola ke gawang lawan sebanyak-banyaknya dan mencapai kemenangan.

Cabang sepakbola merupakan permainan yang kompleks membutuhkan latihan yang spesifik. Untuk menunjang permainan sepakbola,



pemain diwajibkan memiliki kondisi fisik yang baik seperti *agility* (kelincahan), *speed* (Kecepatan), *endurance* (daya tahan), *flexibility* (kelenturan) serta kondisi antropometri (panjang lengan dan panjang tungkai) (Weda, 2021).

Atlet sepakbola harus mampu mengatur posisi yang baik ketika melakukan pertandingan. Ketika pemain sepakbola melakukan operan makan pemain lain harus mampu memposisikan dan mengejar bola operan. Kemampuan tersebut bagian dari kecepatan pemain. Kecepatan adalah komponen penting dalam cabor sepakbola. Selain kecepatan, bermain bola juga perlu kelincahan dalam bermain bola, tubuh yang bugar agar mampu bertanding dalam waktu 90 menit atau lebih tanpa merasa kelelahan. Berdasarkan Bafirman dan Wahyuri (2018:111-112) mengungkapkan pengertian kecepatan yaitu:

“Kecepatan merupakan kemampuan tubuh mengarahkan semua sistemnya dalam melawan beban, jarak dan waktu yang menghasilkan kerja mekanik. Apabila pelatih memahami kemampuan kecepatan gerak SAQ ini dengan baik maka akan dengan mudah menentukan program latihan kecepatan dalam bentuk yang benar-benar menjadi penentu prestasi puncak”.

Permainan sepakbola perlu didukung kondisi fisik, keterampilan (taktik dan teknik), dan mental yang baik. Latihan teratur perlu dilakukan sejak dini secara teratur dan berkelanjutan untuk mencapai sebuah prestasi dalam olahraga. Hasim dan Saharullah (2019) menyatakan bahwa “agar pelaksanaan latihan dapat terorganisasi dan terarah secara tepat dan bermakna maka pelaksanaannya sebaiknya berpedoman kepada prinsip-prinsip latihan secara umum”. Latihan olahraga pada hakekatnya adalah suatu proses sistematis

untuk meningkatkan kualitas kinerja atlet dalam hal kebugaran, keterampilan dan kapasitas tenaga (Kurniawan, 2016). Bompas dan Haff (2019) menjelaskan bahwa “tujuan latihan adalah untuk meningkatkan kemampuan atlet dan bekerja kapasitas untuk *optimize* kinerja atletik. Latihan dilakukan di masa yang panjang dan melibatkan banyak variabel irama, fisiologis, psikologis, dan sosiologis”. Berdasarkan definisi dari beberapa ahli, disimpulkan bahwa latihan adalah kegiatan olahraga yang dilakukan secara sadar, sistematis, bertahap dan berulang-ulang dalam waktu yang relatif lama untuk mencapai tujuan akhir penampilan yaitu penampilan yang optimal. Secara sederhana, olahraga dapat didefinisikan sebagai segala upaya untuk meningkatkan kebugaran jasmani secara umum melalui proses peningkatan beban, waktu, atau intensitas latihan yang sistematis dan berulang.

Latihan dilakukan oleh pemain dikarenakan bentuk upaya untuk menyempurnakan keterampilan dan mencapai tujuan tertentu. Penggunaan metode latihan yang tepat perlu dilakukan untuk meningkatkan kecepatan dan kelincahan pada atlet. Maulida dan Kriswantoro (2019) menjelaskan bahwa “Pada dasarnya pelatihan merupakan suatu proses perubahan ke arah yang lebih baik, yaitu untuk meningkatkan: kualitas fisik, kemampuan fungsional peralatan tubuh, dan kualitas psikis anak latih”. Latihan olahraga adalah aktivitas yang dilakukan dalam suatu waktu dan dilakukan secara berulang-ulang, terprogram dalam prinsip-prinsip pembebanan latihan guna menciptakan olahragawan yang mencapai standar penampilan tertinggi. Program latihan harus mengikuti konsep periodisasi, disusun dan direncanakan

secara baik berdasarkan cabang olahraga agar sistem energi atlet mampu beradaptasi terhadap kekhususan cabang olahraga. Kesuksesan dan keberhasilan dalam mencapai prestasi olahraga harus menerapkan langkah-langkah latihan seperti prinsip pelatihan, komponen pelatihan dan faktor pelatihan. Salah satu sekolah yang melatih keterampilan sepakbola adalah Sekolah Sepakbola (SSB)

Sekolah Sepakbola (SSB) merupakan organisasi olahraga khususnya sepakbola yang memiliki misi untuk mengembangkan potensi atlet. Tujuan didirikannya sekolah sepakbola adalah untuk menghasilkan atlet-atlet yang bertalenta atau cocok yang mampu bersaing dengan sekolah sepakbola lainnya, menyenangkan masyarakat dan menjamin kelangsungan hidup organisasi khususnya dalam bidang sepakbola. Suryantoro (2014:27) mendefinisikan bahwa

“sekolah sepakbola merupakan suatu lembaga yang memberikan pengetahuan atau mengajarkan tentang teknik dasar sepakbola dan teknik dasar bermain sepakbola kepada siswa mulai dari cara dan penguasaan teknik-teknik sepakbola dengan baik dan benar”.

Selain latihan, kondisi fisik juga dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya tipe tubuh, jenis kelamin, berat badan dan umur (Kuswandi, 2012). Berat badan umumnya mempunyai 3 tipe diukur dengan IMT yaitu, normal, kurus, dan gemuk. Hal ini dapat dilihat dari komposisi tubuh, yaitu perbandingan tinggi badan dan berat badan yang proporsional. Semakin proporsional perbandingannya maka kebugaran tubuh akan semakin baik pula. Dalam menentukan komposisi tubuh ini menggunakan pengukuran Indeks Massa Tubuh. IMT merupakan pengukuran dengan menggunakan Berat badan

dan tinggi badan. Kebugaran jasmani sangat bermanfaat untuk menunjang kondisi fisik anak terutama untuk meningkatkan prestasinya dalam bidang olahraga. Pada tahun 2010 populasi anak di dunia mengalami obesitas dan overweight sebanyak 6,7% dan diperkirakan akan meningkat mencapai 9,1% pada tahun 2020 (Kemenkes RI, 2018). Untuk tercapainya kondisi fisik dalam bermain sepakbola pelatih harus mampu menerapkan latihan sesuai dengan porsi tubuh pemain yang diukur dengan indeks massa tubuh.

AFC atau *Asian Football Confederation* (2017) menyatakan bahwa “Ada empat kategori tahapan perkembangan pemain, salah satunya tahapan pembentukan yaitu, pada usia 14-16 tahun. Pada tahapan pembentukan ini termasuk dalam kategori awal remaja, pemain atau atlet mengalami perubahan perkembangan fisik, psikologi dan emosional yang signifikan”. Menurut Sudirjo dan Alif (2018) Pertumbuhan pada usia 13-14 tahun yaitu, (1) Usia ini merupakan masa dimana anak mengalami pubertas yang ditandai dengan perkembangan kematangan seksual dan pertumbuhan tubuh yang sangat pesat, (2) Secara psikologis, pemain cenderung labil karena merasa asing dengan tubuh barunya, (3) Secara fisiologis, pertumbuhan tubuh sangat cepat, menjadi semakin besar, yang secara otomatis mengurangi keterampilan dan koordinasi pemain, dan (4) walaupun pada usia ini merupakan usia kritis bisa ditingkatkan kemampuannya jika diberikan porsi latihan yang tepat. Maka dari itu, peran pelatih dalam tahap pembentukan perlu dilakukan kepada atlet agar mampu mengidentifikasi dan melewati tantangan baru agar terbiasa dengan perubahan perkembangan fisik, psikologi dan emosional.

Berdasarkan hasil 2 kali observasi awal, pengamatan dan wawancara dengan pelatih, dilakukan saat latihan berlangsung, di sekolah sepakbola Klaten bahwa di setiap latihan pelatih hanya fokus terhadap mini game, tanpa menerapkan variasi latihan yang sesuai dengan indeks massa tubuh. Permasalahan yang lain yaitu kecepatan, pada saat sparing dengan tim lain, pemain SSB Klaten menerima *long ball* dari temannya para pemain kalah lari dari pemain lawan sehingga mengakibatkan tidak mampu memiliki bola. Selain kecepatan, kelincahan para pemain SSB Klaten juga rendah hal ini terlihat saat melakukan gerakan pemain masih kaku dan tidak luwes. Kelincahan juga diperlukan dalam membebaskan diri dari kawalan lawan dengan menggiring bola melewati lawan dengan menyerang untuk menciptakan suatu gol yang akan membawa pada kemenangan. Namun keadaan yang ada pada pemain SSB Klaten masih memerlukan banyak latihan agar dapat memiliki kelincahan yang baik. Dengan rendahnya kondisi fisik yang rendah membuat hasil pertandingan pertama tidak ada yang mencetak gol, pertandingan kedua hasil seri dengan skor 1-1. Menurut hasil wawancara dengan pelatih, siswa hanya melakukan latihan jika ada event, sehingga tidak efektif dalam latihan. Selain itu SSB Klaten hanya dua kali mengikuti lomba diantaranya trofeo antar SSB dan Liga Sleman Cup namun keduanya belum menjuarai event tersebut. Hal ini terjadi dikarenakan kurangnya kondisi fisik dari para pemain terutama kelincahan dan kecepatan.

Dari komponen tersebut yang diambil untuk penelitian adalah *speed* (kecepatan) dan *agility* (kelincahan) untuk mengetahui kondisi fisik yang dapat

mempengaruhi kemampuan bermain sepakbola. Kurangnya pengetahuan tentang teknik latihan yang benar, intensitas yang benar, manfaat dan keefektifan dari akan kedua latihan *Zig-zag run* dan *shuttle run*. Hal ini menarik bagi peneliti untuk menyelidiki kedua latihan tersebut dengan judul penelitian “Pengaruh Metode Latihan Dan Indeks Massa Tubuh Terhadap Kecepatan dan Kelincahan Pemain SSB Klaten Usia 13-14 Tahun”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, masalah penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Kondisi fisik pemain bola usia 13-14 tahun masih rendah
2. Kecepatan berlari masih rendah sehingga terlihat lambat ketika melakukan permainan sepakbola.
3. Kelincahan masih rendah, pemain tidak mampu bergerak dengan lincah sehingga bola mampu direbut pemain lawan dengan mudah.
4. Program latihan sepakbola belum mengkategorikan Indeks Massa Tubuh (IMT).
5. Dalam melakukan latihan, pelatih masih banyak menerapkan mini games daripada latihan kelincahan dan kecepatan.

## **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan permasalahan yang muncul dalam penelitian, maka perlu dilakukan penyempitan. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah pengaruh metode latihan dan indeks massa tubuh terhadap kecepatan dan kelincahan pemain sepakbola usia 13-14 tahun.

#### **D. Perumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah, pembatasan masalah di atas, masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Adakah perbedaan pengaruh metode latihan *Zig-zag run* dan *shuttle run* terhadap peningkatan kecepatan dan kelincahan pada pemain SSB Klaten usia 13-14?
2. Adakah perbedaan pengaruh indeks massa tubuh rendah dan tinggi terhadap peningkatan kecepatan dan kelincahan pada pemain SSB Klaten 13-14?
3. Adakah Interaksi antara metode latihan dan indeks massa tubuh terhadap kecepatan dan kelincahan pada pemain SSB Klaten 13-14?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan di atas, penelitian ini mempunyai tujuan untuk mengetahui:

1. Untuk mengetahui perbedaan pengaruh metode latihan *Zig-zag run* dan *shuttle run* terhadap peningkatan kecepatan dan kelincahan pada pemain SSB Klaten usia 13-14.



2. Untuk mengetahui perbedaan pengaruh Indeks massa tubuh rendah dan tinggi terhadap peningkatan kecepatan dan kelincahan pada pemain SSB Klaten 13-14.
3. Untuk mengetahui Interaksi antara metode latihan dan indeks massa tubuh terhadap kecepatan dan kelincahan pada pemain SSB Klaten 13-14.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Setelah penelitian ini selesai diharapkan dapat bermanfaat, sehingga dapat meningkatkan intensitas latihan untuk mencapai prestasi yang lebih baik.

##### **1. Manfaat Teoritis**

Secara teoritis, hasil penelitian ini diharapkan dapat memiliki manfaat berupa:

- a. Menambah wacana tentang pengaruh latihan *zigzag run* dan *shuttle run* dan indeks massa tubuh terhadap kecepatan dan kelincahan.
- b. Dapat meningkatkan manfaat ilmiah dalam ilmu pendidikan olahraga, dengan inovasi metode eksperimen untuk meningkatkan kondisi fisik khususnya pada kecepatan dan kelincahan pemain sepakbola
- c. Hasil penelitian diharapkan dapat digunakan sebagai dasar untuk penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan pengaruh latihan *Zigzag run* dan *shuttle run* terhadap terhadap kecepatan dan kelincahan sehingga dapat menjadi bahan kajian lanjutan.

## 2. Manfaat Praktis

Penelitian ini dapat bermanfaat secara praktis:

### a. Bagi Peneliti

Dapat menerapkan ilmu teori selama kuliah sehingga dapat mengembangkan pengetahuan dan pengalaman di lapangan.

### b. Bagi Pelatih

Hasil penelitian dapat digunakan sebagai pedoman perbandingan pelatih dengan memilih latihan *Zig-zag run* dan *shuttle run* untuk pemain SSB Klaten usia 13-14.

### c. Bagi Atlet

Untuk meningkatkan pemahaman dalam memahami metode latihan *Zig-zag run* dan *shuttle run* sehingga dapat meningkatkan kecepatan dan kelincahan sesuai dengan indeks massa tubuh agar lebih efisien

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Hakikat Sepakbola**

###### **a. Definisi Sepakbola**

Sepakbola dapat didefinisikan sebagai suatu permainan yang dilakukan dengan cara menendang bola ke gawang lawan dan mempertahankan gawang tim, agar tidak bola. Terdapat 2 regu dengan masing-masing regu mempunyai 11 pemain, 10 diantaranya diperbolehkan menggunakan seluruh tubuhnya kecuali tangan dan lengan, 1 sisanya boleh menggunakan lengan dan kaki, pemain ini dimana kiper yang bertugas untuk menjaga gawang (Rifai, 2020).

Permainan sepak bola merupakan olahraga yang sangat digemari saat ini, terbukti hampir diseluruh dunia memainkan olahraga ini. Menurut Akhmad dan Suriatno (2018:49) menjelaskan bahwa

“Permainan sepak bola merupakan permainan beregu yang menggunakan bola sepak. Sepak bola dimainkan di lapangan rumput oleh dua tim yang saling berhadapan dengan masing tim terdiri dari 11 orang pemain. Tujuannya adalah memasukan bola ke gawang lawan dan berusaha menjag gawang sendiri agar tidak kemasukan bola dari pemain lawan”

Di dalam pertandingan sepak bola waktu yang digunakan yaitu selama 90 menit atau bisa lebih dengan ada nya waktu tambahan, di bagi menjadi 2 babak dengan 45 menit setiap babak nya (Ardiyanto et al., 2021). Permainan sepakbola secara resmi dilakukan di arena atau tempat yang luas berdimensi panjang 90-120 meter dan lebar 45-90 meter, dengan ukuran dan pada kedua garis batas lebar lapangan (garis gawang) ditengah-

tengahnya masing-masing didirikan sebuah gawang yang berhadapan (Ahmad et al., 2018). Dalam permainan sepakbola digunakan sebuah bola yang bagian luarnya terbuat dari kulit. Masing-masing regu menempati separuh lapangan. Permainan dipimpin oleh seorang wasit dan dibantu 2 orang asisten wasit sebagai penjaga garis.

Berdasarkan definisi diatas dapat disimpulkan bahwasanya sepakbola merupakan jenis olahraga yang kompleks dan dinamis, melibatkan keterampilan individu, kerjasama tim, dan strategi. Aturan yang jelas dan lapangan standar membantu menciptakan kondisi yang adil dan seragam dalam setiap pertandingan.

#### b. Teknik Dasar Sepakbola

Sepakbola termasuk kedalam salah satu jenis olahraga beregu yang terdiri dari 2 tim. Dalam permainan ini tidak hanya membutuhkan fisik yang kuat dan cepat melainkan kemampuan strategi taktik dan teknik juga dibutuhkan dalam cabor sepakbola ini. Pemain harus diberikan latihan teknik dasar yang baik, pemain yang memiliki teknik dasar yang baik memungkinkan dapat bermain bola dengan baik pula (Suganda, 2017). Untuk meningkatkan kualitas permainan menuju performa, masalah teknis dasar menjadi kebutuhan yang krusial. Teknik dasar bermain sepakbola harus dikuasai dengan baik, karena tanpa menguasai dasar-dasar teknik dan keterampilan sepakbola dengan baik dan benar, pemain tidak bisa melakukan prinsip-prinsip bermain sepakbola, tidak bisa melakukan pola-pola permainan atau pengembangan taktik modern dan tidak bisa membaca permainan. Berdasarkan

Misbahudin dan Winarno (2020) teknik dasar sepakbola ada enam macam, yaitu: 1). mengoper bola (passing), 2) menggiring (dribbling), 3) menendang bola (shooting), 4) menghentikan bola (controlling), 5) menyundul bola (heading), 6) lemparan kedalam (throw-in) (hlm.17). Berikut Beberapa Teknik dasar dalam permainan sepakbola berdasarkan Komarudin (dalam Hermanto, 2017) terdiri atas:

1) Menendang Bola



Gambar 2. 1. Menendang Bola

Sumber: (Iskandar, 2017)

Teknik dasar dalam permainan sepakbola yang pertama adalah karena memang pada dasarnya permainan sepakbola adalah menyepak bola. Dalam teknik *kicking*/menendang bola mempunyai 3 teknik dasar diantaranya:

a) Menendang bola menggunakan kaki bagian luar.

Pada teknik dilakukan dengan menggunakan sisi kaki bagian luar, teknik ini menghasilkan tendangan jarak dekat. Berikut langkah melakukan tendangan ini diantaranya:

- (1) Memposisikan tubuh dengan menghadap ke arah bola
- (2) Kedua tangan rileks supaya tubuh menjadi seimbang

(3) Mengayunkan kaki yang digunakan untuk menendang bola

(4) Menendang bola lalu mencondongkan berat tubuh ke depan

b) Menendang bola menggunakan kaki bagian dalam

Pada teknik ini yang bekerja adalah kaki bagian dalam, tendangan ini menghasilkan tendangan jarak jauh maupun jarak dekat. Berikut merupakan langkah-langkah melakukan tendangan menggunakan kaki bagian dalam:

(1) Memposisikan tubuh ke arah bola.

(2) Letakkan kaki kiri di samping bola dan tekuk lutut sedikit.

(3) Mencondongkan tubuh sedikit ke belakang.

(4) Tekuk kedua lengan dari samping tubuh untuk keseimbangan.

(5) Berkonsentrasi pada bola dan arah tembakan.

(6) Ayunkan kaki kanan ke depan agar bola dapat ditendang dengan bola sasaran ke samping.

(7) Setelah menendang, berat badan dapat dipindahkan ke kaki kanan (atau kaki yang menendang).

c) Menendang bola menggunakan punggung kaki

Pada teknik ini menghasilkan tendangan jarak jauh. Berikut langkah-langkah dalam melakukan tendangan bola menggunakan punggung kaki:

- (1) Awal sikap tubuh adalah berdiri menghadap bola.
- (2) Kaki bagian kiri menumpu dan Anda posisikan tepat di sisi bola dan tekuk lutut sedikit.
- (3) Rilekskan kedua tangan supaya tubuh terjaga keseimbangannya.
- (4) Fokuskan pandangan mata pada bola.
- (5) Tekuk pergelangan kaki ke bawah (kaki yang Anda pakai untuk menendang bola).
- (6) Tekuk kaki tersebut menghadap ke depan lutut kaki kanan saat menendang
- (7) dan ayunkan ke arah bola sebelum menyentuh kaki ke bagian belakang bola.
- (8) Tumpukan ke bagian depan berat badan Anda sesudah menendang.

## 2) Menggiring Bola



**Gambar 2. 2. Menggiring Bola**

Sumber: (Iskandar, 2017)



Menggiring bola atau dribbling merupakan gerakan dasar dimana hal ini bertujuan untuk membawa bola menerobos pertahanan lawan hingga mencetak gol. Pemain yang baik perlu dan wajib menguasai teknik ini. *Dribbling* mempunyai 2 tipe berdasarkan situasi, diantaranya:

- a) *Speed dribbling* (Menggiring bola dengan kecepatan) yaitu teknik menggiring bola dengan melakukan tendangan ke depan sambil lari cepat. Situasi menggiring bola ini terjadi ketika tidak dari tekanan dari pemain lawan.
- b) *Closed dribbling* (Menggiring bola dekat/tertutup) yaitu menggiring bola ketika sedang terjadi tekanan dari pemain lawan. Teknik ini harus dilakukan sambil mengontrol bola secara keseluruhan. Teknik ini tidak diperbolehkan untuk bola yang tingginya lebih dari 1 meter.

Selain itu Menggiring bola juga mempunyai 3 teknik dasar berdasarkan letak kakinya, diantaranya:

- a) *Dribbling* menggunakan punggung kaki
- b) *Dribbling* menggunakan kaki bagian dalam
- c) *Dribbling* menggunakan kaki bagian luar

### 3) Menghentikan Bola



**Gambar 2. 3. Menghentikan Bola**

*Stopping*/Menghentikan bola merupakan salah satu teknik dasar dalam permainan sepakbola yang digunakan bersamaan dengan teknik menendang bola. Tujuan untuk mengontrol bola, mengatur tempo permainan, mengalihkan laju permainan dan memudahkan untuk *passing*. Dalam teknik ini memiliki 7 tipe diantaranya adalah menghentikan bola menggunakan perut, dada, punggung kaki, kaki bagian luar, kaki bagian dalam, dan paha.

### 4) Mengumpan Bola



**Gambar 2. 4. Mengumpan Bola**

Teknik dasar ini disebut juga *passing*, teknik mengumpan sekaligus menerima bola adalah salah satu teknik yang harus dikuasai juga dalam permainan sepakbola, teknik ini dapat dilakukan

dengan 3 cara yaitu dengan menggunakan kaki bagian luar, dalam dan bagian punggung.

#### 5) Menyundul Bola



Gambar 2. 5. Menyundul Bola

Menyundul bola merupakan teknik meneruskan bola dengan mempergunakan kening/dahi. Hal ini dilakukan karena bertujuan untuk meneruskan passing yang tinggi.

#### 6) Menangkap Bola



Gambar 2. 6. Menangkap Bola

Teknik dasar ini dilakukan khusus untuk penjaga gawang (*goal keeping*). Tugas dari seorang kiper adalah menangkap bola ke kiri atau ke kanan serta tendangan penalty. Kiper juga harus mempunyai refleks menangkap bola yang baik. Kiper mampu menangkap bola dari lawan lalu menendang ke tengah lapangan atau ditujukan pada teman sesama tim.

c. Kebutuhan Fisik Pemain Sepakbola

Kondisi fisik semacam daya tahan, kecepatan, kekuatan, dan kelentukan adalah faktor penting dan untuk dikuasai oleh pemain sepakbola yang bertujuan agar mampu menguasai permainan bola dengan baik. Untuk mencapai tujuan kondisi fisik yang berkualitas, dapat dilakukan dengan cara latihan yang sudah di atur dan sudah terprogram dengan baik.

Kondisi fisik berperan penting dalam program latihan. Latihan kondisi fisik harus di program dan direncana dengan baik, sehingga atlet dapat meningkatkan kesegaran jasmani dan kemampuan fungsional dari sistem tubuh dengan demikian atlet dapat mencapai prestasi yang lebih baik.

Terdapat beberapa unsur yang dapat meningkatkan prestasi. Dalam hal ini bertujuan supaya kemampuan atlet meningkat serta berguna untuk melakukan aktifitas olahraga pada atlet untuk mencapai prestasi yang maksimal.

1) Kondisi Fisik Dalam Permainan Sepakbola

Menurut Harsono (2015:155-223) Kondisi fisik memiliki 10 macam komponen, yaitu “Daya tahan (*Endurance*), Kecepatan (*Speed*), Kelincahan (*Agility*), Kelentukan (*Flexibility*), Reaksi (*Reaction*), Daya ledak (*Muscular Power*), Koordinasi (*Coordination*), Ketepatan

(*Accuracy*), Keseimbangan (*Balance*), Kekuatan (*Strength*)”.

Berikut sedikit penjelasan mengenai 10 macam komponen kondisi fisik:

- a) Daya tahan (*Endurance*): kemampuan atlet dalam mempergunakan ototnya, seberapa lama ototnya untuk berkontraksi dengan beban.
- b) Kecepatan (*Speed*): kemampuan dalam melakukan gerakan yang menyambung dan bentuk yang sama dalam waktu yang singkat
- c) Kelincahan (*Agility*): keahlian atlet dalam merubah arah dalam posisi-posisi yang sudah di tentukan
- d) Kelenturan (*Flexibility*): keefektifan atlet atau seseorang dalam penyesuaian pada dirinya. Hal ini supaya tubuh dapat melakukan segala aktifitas dengan penguluran sebaik baiknya, terutama pada otot otot dan ligamen pada sekitar persendian
- e) Reaksi (*Reaction*): kemampuan atlet atau seseorang untuk bertindak secepatnya atau reflek yang cepat dalam menanggapi rangsangan yang datang
- f) Daya Ledak (*Muscular Power*): merupakan keahlian seseorang yang bertujuan untuk mengeluarkan kemampuan kekuatan secara maksimum. Dengan usaha yang dikerahkan dalam waktu yang pendek
- g) Koordinasi (*Coordination*): koordinasi merupakan keahlian seseorang untuk mengintegrasikan gerakan berbeda ke dalam pola gerakan yang efektif

- h) Ketepatan (*Accuracy*): merupakan keahlian seseorang untuk mengendalikan gerakan yang bebas pada suatu sasaran
- i) Keseimbangan (*Balance*): merupakan keahlian seseorang untuk mengendalikan syaraf ototnya disaat melakukan gerakan yang cepat, dengan perubahan letak titik berat badan yang cepat. Baik disaat keadaan statis maupun dinamis
- j) Kekuatan (*Strength*): adalah suatu komponen kondisi fisik yang ada pada masalah kemampuan atlet disaat mempergunakan otot otot dan menerima beban dalam waktu kerja tertentu

Menurut Komarudin dikutip dalam (Subakti, 2019) “faktor pendukung yang sangat penting bagi penguasaan keterampilan sepakbola ada dua aspek yang harus dipenuhi, yaitu unsur fisik dan unsur motorik”

#### b. Unsur Fisik

- (1) Kelentukan (*flexibility*): Kelentukan adalah jarak kemungkinan gerak dari suatu persendian atau kelompok sendi. Semakin besar jarak yang dicapai semakin baik kelentukan dari sendi itu.
- (2) Kekuatan (*strength*): Kekuatan adalah sejumlah daya yang dapat dihasilkan oleh suatu otot ketika otot itu berkontraksi. Kekuatan dapat ditingkatkan dengan menambah beban yang bisa di atasi otot secara progresif sehingga otot tersebut menyesuaikan kekuatannya pada beban itu dengan cara menambah ukurannya yang diistilahkan dengan hypertrophy.

(3) Daya Ledak (*power*): Daya ledak adalah kombinasi dari kekuatan dan kecepatan. Kekuatan mengukur kemampuan untuk mengangkat bebannya dan mengukur kecepatan untuk mengangkat beban itu.

(4) Daya Tahan (*endurance*): Daya tahan otot dapat dianggap sebagai kemampuan menahan kelelahan otot atau kemampuan untuk bertahan dalam lama kegiatan olahraga.

c. Unsur Motorik

(1) Keseimbangan (*balance*): Keseimbangan adalah istilah yang digunakan untuk menerangkan kemampuan atau ketidakmampuan seseorang untuk memelihara equilibrium, baik bersifat statis (*static balance*) seperti dalam posisi diam bisa juga bersifat dinamis (*dynamic balance*) seperti pada saat melakukan gerakan lokomotor.

(2) Kelincahan: adalah kemampuan untuk merubah arah dan posisi tubuh atau bagian-bagiannya secara cepat dan tepat.

(3) Kecepatan: Kecepatan adalah kemampuan gerak tubuh secara cepat dilakukan dengan maksimal dalam tempo yang cepat.

(4) Daya ledak (*power*): Kemampuan otot untuk mengatasi tahanan beban dengan kekuatan dan kecepatan maksimal dalam satu gerak yang utuh.



## 2) Faktor faktor yang Mempengaruhi Kondisi Fisik

Berdasarkan Hanifah dan Wisu (2022) faktor-faktor yang mempengaruhi kondisi fisik atlet sepakbola sebagai berikut:

### a) Makanan dan Gizi

Gizi adalah satuan-satuan yang menyusun bahan makanan atau bahan bahan dasar. Sedangkan bahan makanan adalah suatu yang dibeli, dimassak, dan disajikan sebagai hidangan untuk dikonsumsi. Makanan dan gizi sangat diperlukan bagi tubuh untuk proses pertumbuhan, pengertian sel tubuh yang rusak, untuk mempertahankan kondisi tubuh dan untuk menunjang aktivitas fisik. Kebutuhan gizi setiap orang dipengaruhi oleh berbagai faktor yaitu: berat ringannya aktivitas, usia, jenis kelamin, dan faktor kondisi. Ada 6 unsur zat gizi yang mutlak dibutuhkan oleh tubuh manusia, yaitu: karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral dan air. Untuk dapat mempertahankan hidup secara layak setiap manusia memerlukan makan yang cukup, yakni memenuhi syarat makan sehat berimbang, cukup energi, dan nutrisi. Kebutuhan energi untuk kerja sehari-hari diperoleh dari makanan sumber energi dengan proporsi; karbohidrat 60%, lemak 25%, dan protein 15%. Energi diperoleh dari karbohidrat, lemak, dan protein yang ada dalam bahan makanan. Kandungan karbohidrat, lemak dan protein pada susu mempengaruhi nilai energinya. Satuan energi dinyatakan dalam kilokalori

b) Faktor Tidur dan Istirahat

Tubuh manusia tersusun atas organ, jaringan dan sel yang memiliki kemampuan kerja terbatas. Seseorang tidak mungkin mampu bekerja terus menerus sepanjang hari tanpa berhenti. Kelelahan adalah salah satu indikator keterbatasan fungsi tubuh manusia. Untuk itu istirahat sangat diperlukan agar tubuh memiliki kesempatan melakukan pemulihan sehingga dapat beraktivitas sehari-hari dengan nyaman. Tidur yang baik untuk orang dewasa adalah sekitar 8-9 jam per hari (Kemenkes, 2021).

c) Faktor Frekuensi Latihan

Faktor latihan dan olahraga punya pengaruh yang besar terhadap peningkatan kondisi fisik seseorang. Seseorang yang secara teratur berlatih sesuai dengan kebutuhannya dan memperoleh kondisi fisik yang prima dari padanya disebut terlatih. Sebaliknya, seseorang yang membiarkan ototnya lemas tergantung dan berada dalam kondisi fisik yang buruk disebut tak terlatih. Berolahraga adalah alternatif paling efektif dan aman untuk memperoleh kondisi fisik yang prima, sebab olahraga mempunyai multi manfaat baik manfaat fisik, psikis, maupun manfaat sosial. Pada dasarnya para atlet sepakbola dapat melakukan latihan setiap hari. Latihan dapat dikatakan bermanfaat apabila dilakukan dengan frekuensi paling sedikit 3 kali atau sebanyak-banyaknya 5 kali dalam seminggu dengan lama latihan minimal 30 menit sehari (Purnama & Pranata, 2017).

## 2. Hakikat Latihan

### a. Pengertian Latihan

Latihan merupakan kegiatan yang dilakukan sebelum melakukan pertandingan, latihan didampingi oleh orang-orang yang *expert* atau pada ahlinya. Latihan (*training*) merupakan suatu proses berlatih yang sistematis yang dilakukan secara berulang-ulang serta akan bertambah jumlah beban yang diberikan (Kresnayadi & Dwi, 2017). Latihan dilakukan untuk mempersiapkan kondisi fisik dan mental atlet untuk mencapai prestasi yang diinginkan. Menurut Agusman (2019: 14)

“latihan adalah suatu proses penyempurnaan kerja/olahraga yang dilakukan oleh atlet secara sistematis, berulang-ulang, dan berkesinambungan dengan kian hari meningkatkan jumlah beban latihannya untuk mencapai prestasi yang diinginkan”.

### b. Prinsip latihan

Menurut (Bompa & Buzzichelli, 2019) terdapat beberapa prinsip prinsip latihan, sebagai berikut:

#### 1) Prinsip perkembangan multilateral

Prinsip multilateral diterapkan dalam pendidikan anak dan remaja. Namun, perkembangan multilateral menyiratkan bahwa para atlet mencurahkan seluruh waktu pelatihan mereka hanya untuk program. Pelatih semua olahraga dapat memikirkan kelayakan dan pentingnya prinsip ini. Namun, antisipasi perkembangan multilateral dalam program pelatihan memungkinkan banyak jenis latihan dan kesenangan melalui permainan, dan ini mengurangi kemungkinan kebosanan (Bompa & Buzzichelli, 2019)

Jika diterapkan dengan benar, multilateral fase pelatihan akan memungkinkan atlet untuk mengembangkan dasar fisiologis dan psikologis yang dibutuhkan untuk memaksimalkan kinerja di kemudian hari dalam karirnya. Banyak atlet kelas atas mulai berlatih di lingkungan yang terorganisir di junior tingkat (14-18 tahun). Mereka tidak pernah menjadi juara junior atau juara nasional, tetapi pada usia senior banyak dari mereka mencapai juara kelas nasional dan internasional.

Sebagian besar atlet menganggap keberhasilan mereka disebabkan oleh fondasi multilateral yang dibangun selama masa kanak-kanak dan usia junior. Penampilan terbaik pada usia 18 tahun atau lebih ketika atlet telah mencapai fisiologis dan pematangan psikologis, Performa yang konsisten dan progresif dalam kompetisi, Karier atletik lebih lama, dan jarang terjadi cedera dampak dari pola pembebanan yang lebih progresif dan fisiologis, selain itu perkembangan multilateral menunjukkan Peningkatan kinerja lebih lambat, Perkembangan multilateral berbagai elemen diantara, semua organ dan sistem manusia dan antara proses fisiologis dan psikologis secara bertahap saling bergantung. Kebutuhan pembangunan multilateral tampaknya diterima sebagai kebutuhan yang penting dalam bidang pendidikan dan usaha manusia (Bompa & Buzzichelli, 2019).

Terlepas dari bagaimana pengajaran khusus yang dilakukan, kegiatan pertama harus mempertimbangkan perkembangan multilateral untuk memperoleh dasar-dasar yang diperlukan. Beberapa perubahan

yang terjadi melalui latihan selalu saling bergantung. Latihan yang memperhatikan sifat dan kebutuhan gerak selalu memerlukan koordinasi beberapa sistem, keterampilan motorik dan karakteristik psikologis yang berbeda. Oleh karena itu, pada tahap awal latihan seorang atlet, pelatih harus memperhatikan pendekatan langsung pada pengembangan fungsional yang sesuai dengan tubuh.

## 2) Prinsip Spesialisasi

Asas spesialisasi atau kekhususan latihan adalah bahwa latihan harus dispesialisasikan sesuai dengan kebutuhan masing-masing cabang olahraga dan tujuan latihan. Kekhususan latihan ini perlu diperhatikan karena setiap cabang olahraga dan bentuk latihan memiliki spesifikasi yang berbeda dengan cabang olahraga lainnya. Spesifikasi tersebut meliputi cara latihan atau exercise, alat dan bidang yang digunakan, sistem energi yang digunakan.

Pelatihan ini harus secara khusus disesuaikan dengan kebutuhan olahraga dan kompetisi yang akan dilakukan. Perubahan anatomi dan fisiologis terkait dengan kebutuhan olahraga dan kompetisi ini (Bompa & Buzzichelli, 2019).

Spesialisasi merupakan elemen penting yang dibutuhkan untuk menjadi sukses dalam olahraga. Spesialisasi bukanlah proses satu arah, tetapi proses kompleks yang didasarkan pada fondasi yang kokoh dari pembangunan multilateral. Dari latihan pertama seorang pemula hingga

atlet dewasa, jumlah volume latihan dan segmen latihan khusus, kemajuan dan konsistensi meningkat (Bompa & Buzzichelli, 2019).

Bila mempertimbangkan spesialisasi, tujuan latihan, atau lebih tepatnya, aktivitas gerak, digunakan untuk mencapai hasil latihan, yang dibagi menjadi dua bagian yaitu latihan olahraga khusus dan latihan untuk pengembangan keterampilan gerak. Yang pertama mengacu pada latihan yang menyerupai atau meniru gerakan yang diperlukan dalam olahraga utama, terutama oleh atlet. Yang kedua berkaitan dengan latihan yang mengembangkan kekuatan, kecepatan dan daya tahan. Perbandingan antara kedua kelompok olahraga tersebut berbeda untuk setiap jenis olahraga, tergantung luasnya. Misalnya, dalam beberapa olahraga, seperti lari jarak jauh, latihan kelompok pertama menyumbang hampir 100% dari total volume latihan, sementara di olahraga lain, seperti lompat tinggi, latihan hanya menyumbang 40%. Persentase sisanya digunakan untuk olahraga yang bertujuan mengembangkan kekuatan kaki dan kemampuan melompat, misalnya: lompat dan latihan beban.

Prinsip spesialisasi perlu disesuaikan untuk dipahami dan diterapkan pada pendidikan anak atau remaja dimana pembangunan multilateral perlu didasarkan pada pengembangan khusus. Namun, perbandingan antara pelatihan multilateral dan khusus harus direncanakan dengan hati-hati, dengan mempertimbangkan bahwa peserta dalam olahraga modern cenderung lebih muda daripada yang lebih tua, pada usia ini

keterampilan tinggi dapat dicapai (senam, berenang, dan skating). Tidak mengherankan jika banyak anak berada di kolam renang pada usia dua atau tiga tahun, atau di gym pada usia enam tahun. Kecenderungan yang sama dapat dilihat pada olahraga lain, pelompat tinggi dan pemain bola basket mulai berlatih pada usia delapan tahun (Bompa & Buzzichelli, 2019).

Aktivitas fisik yang teratur dalam jangka waktu yang lama dengan intensitas yang cukup, disesuaikan dengan kemampuan sendiri, mempengaruhi adaptasi khusus organ atlet muda sesuai dengan spesifikasi dan kebutuhan olahraga. Situasi ini akan menjadi dasar fisiologis untuk pelatihan khusus di usia selanjutnya. Dalam olahraga yang membutuhkan penguasaan keterampilan, koordinasi, atau kecepatan (misalnya senam), hasil yang tinggi biasanya dicapai sejak usia sangat muda (Bompa & Buzzichelli, 2019).

### 3) Prinsip individual

Individualisasi adalah salah satu tuntutan utama pelatihan kontemporer. Individualisasi mengharuskan pelatih untuk mempertimbangkan kemampuan, potensi, dan pembelajaran atlet. pelatihan harus mempertimbangkan dan memperlakukan atlet sesuai dengan kemampuan, potensi, karakteristik belajar, dan kekhususan olahraganya. Seluruh konsep latihan harus direncanakan sesuai dengan karakteristik fisiologis dan psikologis atlet sehingga tujuan latihan dapat meningkat secara bermakna. Individualisasi dalam latihan merupakan

persyaratan penting selama latihan dan berlaku untuk kebutuhan setiap atlet, terlepas dari tingkat kinerja, diperlakukan secara individual sesuai dengan kemampuan dan potensi mereka, karakteristik pembelajaran dan kekhususan olahraga (Bompa & Buzzichelli, 2019).

Setiap atlet memiliki karakteristik fisiologis dan psikologis yang harus diperhatikan mengembangkan rencana pelatihan. Seluruh konsep latihan diberikan sesuai dengan karakteristik fisiologis dan psikologis atlet, sehingga tujuan latihan dapat meningkat secara alami. Disiarkan oleh atlet sukses dengan mengabaikan atlet Pengalaman pelatihan, keterampilan dan kondisi fisiologis. Lebih buruk lagi, beberapa pelatih mengambilnya program dari atlet elit dan menerapkannya pada atlet junior yang belum berkembang pendidikan jasmani, dasar fisiologis atau keterampilan psikologis yang diperlukan untuk melaksanakannya jenis program. Atlet muda secara fisiologis atau psikologis tidak dapat mentolerir Program untuk atlet tingkat lanjut. Pelatih perlu memahami itu kebutuhan atlet dan mengembangkan rencana pelatihan yang memenuhi kebutuhan tersebut. Ini bisa dicapai dengan mengikuti beberapa pedoman (Bompa & Buzzichelli, 2019).

Pelatih harus merencanakan beban latihan yang sesuai. Setiap kinerja individu tergantung pada faktor-faktor berikut.

- a) Usia biologis dan kronologis, terutama pada anak-anak dan atlet muda yang tubuhnya belum matang. Latihannya akan lebih ekstensif, bervariasi, dan dengan intensitas sedang dibandingkan



dengan atlet dewasa. Atlet junior mungkin lebih siap untuk latihan volume intensitas tinggi atau beban yang lebih berat. Intensitas tinggi dan beban yang terlalu membebani struktur anatomi terutama tulang yang belum keras, ligamen, tendon dan otot.

- b) Pengalaman atau usia saat pertama kali berpartisipasi dalam kegiatan olahraga. Tuntutan pekerjaan pada beberapa atlet akan sebanding dengan pengalaman. Sementara tingkat perkembangan berbeda untuk beberapa atlet, pelatih tetap perlu memperhatikan beban latihan yang dilakukan. Sekalipun latar belakang dan pengalaman atlet yang berbeda ditunjukkan dalam pelatihan kelompok yang sama, pelatih tidak boleh mengabaikan karakteristik dan potensi mereka.
- c) Kemampuan kerja dan keterampilan individu. Tidak semua atlet yang memiliki keterampilan yang sama juga akan memiliki kapasitas kerja yang sama. Ada beberapa faktor biologis dan psikologis yang menentukan kemampuan kerja.
- d) Olahraga dan status kesehatan. Status pelatihan mencakup konten, beban, dan nilai pelatihan. Atlet yang memiliki tingkat kinerja yang sama memiliki tingkat perkembangan yang berbeda dalam hal kekuatan, kecepatan dan daya tahan, serta keterampilan. Ketidaksetaraan ini membenarkan perlunya individualisasi dalam praktik. Selain itu, individualisasi dengan jelas menunjukkan kepada atlet riwayat penyakit atau kecelakaan di masa lalu.

Kondisi kesehatan juga menentukan batas daya tahan tubuh. Batasan dan batasan ini diketahui oleh pelatih dan hanya hubungan dekat antara pelatih dan ahli fisiologi atau dokter yang dapat memecahkan masalah.

- e) Beban latihan dan nilai waktu pemulihan atlet. Ketika datang ke perencanaan dan nilai kerja dalam pelatihan, ada faktor lain yang perlu dipertimbangkan di luar pelatihan yang sangat dibutuhkan atlet. Stres sekolah, pekerjaan, atau keluarga dan jarak yang ditempuh untuk berolahraga di sekolah dapat mempengaruhi nilai waktu pemulihan awal di antara latihan. Gaya hidup dan keterlibatan emosional juga akan diketahui oleh pelatih dengan nada yang sama. Faktor-faktor ini harus diperhatikan secara serius dalam isi latihan dan bobot latihan.
- f) Struktur tubuh atlet dan jenis sistem saraf. Ini akan memainkan peran penting dalam beban dan kapasitas pelatihan. Karakteristik individu dapat ditentukan dengan pengukuran tes yang tepat, pelatih dapat meminta bantuan spesialis jika tes dan pengukuran yang sesuai diperlukan. Demikian pula, pelatih dapat mempelajari dan mengamati perilaku atlet selama pelatihan, selama kompetisi atau bahkan saat berpartisipasi dalam kegiatan sosial. Perilaku di sekolah, di tempat kerja atau di lingkungan keluarga dan teman juga dapat memberikan informasi penting bagi pelatih. Dalam hal ini, bagaimanapun, seorang pelatih harus berkonsultasi dan bekerja

dengan ilmuwan, ahli fisiologi atau psikiater (Bompa & Buzzichelli, 2019)

Atlet anak, seperti halnya atlet dewasa, memiliki sistem saraf yang relatif tidak stabil, sehingga keadaan emosinya terkadang berubah dengan sangat cepat. Fenomena ini membutuhkan keselarasan antara praktik dan semua kegiatan terkait lainnya, terutama kegiatan sekolah. Selain itu, pelatihan untuk calon atlet perlu divariasikan agar mereka tetap tertarik dan lebih fokus. Untuk meningkatkan pemulihan dari cedera, pilihan yang tepat juga harus dibuat antara olahraga dan pemulihan. Hal ini terutama berlaku selama periode aktivitas fisik yang berat, ketika kehati-hatian harus dilakukan saat melakukan aktivitas olahraga. Individualisasi dalam pelatihan mengacu pada kebutuhan pelatih untuk membuat rencana pelatihan individu untuk setiap atlet, dengan mempertimbangkan kemampuan masing-masing atlet. Perlu dicatat bahwa rencana latihan juga diperlukan untuk setiap periode pelatihan. Namun, persiapan dan waktu latihan dapat disepakati dan dilakukan dalam kelompok. Pada bagian-bagian penting tertentu dari latihan, pelatih harus segera memastikan bahwa kelompok-kelompok kecil individu memiliki kemampuan fisik dan teknis yang sama (Bompa & Buzzichelli, 2019)

#### 4) Prinsip Bervariasi

Untuk mengatasi kebosanan dan pelatihan yang monoton, seorang pelatih harus kreatif, memiliki banyak pengetahuan dan berbagai jenis

latihan yang memungkinkan mereka untuk berubah secara teratur. Keterampilan dan latihan dapat diperkaya dengan mengadopsi pola gerakan teknik yang sama, atau dapat mengembangkan keterampilan gerakan yang diperlukan melalui latihan. Untuk pemain bola voli atau lompat tinggi yang mencoba meningkatkan kekuatan kaki, atau olahraga apa pun yang membutuhkan kekuatan untuk melompat tinggi, penting untuk menekankan latihan lompat setiap hari. Berbagai latihan dapat digunakan (half squat, leg press, jump squat, step-up, latihan lompat atau chair jump, depth jump) yang memungkinkan pelatih berpindah dari satu latihan ke latihan lainnya secara teratur sehingga kebosanan berkurang, tetapi tetap konstan. Perhatikan efek gerakan (Bompa & Buzzichelli, 2019)

Kemampuan pelatih untuk menjadi kreatif, mengeksplorasi, dan menggunakan imajinasi sebagai tantangan sangat penting untuk keberhasilan dalam berbagai latihan. Selanjutnya, pelatih merencanakan program waktu pelatihan dan siklus mikro (program mingguan) dengan berbagai latihan yang bermanfaat. Saat membuat program latihan, pelatih harus mencatat semua keterampilan dan gerakan yang diperlukan untuk mencapai tujuannya dan kemudian menjadwalkannya secara bergiliran setiap hari. Dalam hal waktu latihan, dengan memasukkan unsur dan komponen latihan yang dapat dinikmati oleh atlet, pelatih harus menjaga keseriusan dan berusaha untuk tidak bosan selama latihan. Demikian juga selama fase latihan persiapan, keterampilan

motorik tertentu dapat dikembangkan melalui latihan yang bermakna atau olahraga yang bermanfaat bagi atlet. Saran-saran di atas dapat memperkaya isi program latihan dan memberikan banyak variasi, yang pada akhirnya mengarah pada mentalitas positif dan jiwa atlet yang baik. Olahragawan selalu membutuhkan variasi latihan dan pelatih akan menjaminnnya (Bompa & Buzzichelli, 2019)

Upaya untuk mengoptimalkan kondisi fisik seorang atlet dipengaruhi oleh penerapan program latihan yang tepat, yang berpedoman terhadap prinsip-prinsip latihan. Penurunan kondisi fisik atlet disebabkan penerapan prinsip-prinsip latihan yang kurang tepat. Hal yang paling penting yang harus diperhatikan oleh pelatih adalah dengan menerapkan program latihan secara baik dan benar yang berpedoman terhadap penggunaan prinsip-prinsip latihan.

Banyak sistem yang mempengaruhi perencanaan latihan. Bagaimanapun seorang pelatih dalam menggunakan program latihan untuk atletnya maka harus berpedoman pada prinsip-prinsip latihan. Berdasarkan Bompa & Buzzichelli (2019) semua sistem latihan dipengaruhi oleh tiga hukum fisiologik, yaitu: hukum Overload, hukum Kekhususan (*Specificity*), dan hukum Reversibilitas (*Reversibility*)

- 1) Hukum Overload: Hukum ini adalah yang banyak memperbaiki dalam kebugaran seorang atlet, sehingga membutuhkan suatu peningkatan beban latihan yang akan menantang keadaan kebugaran atlet.

- 2) Hukum Kekhususan: Hukum Kekhususan adalah bahwa beban latihan yang alami menentukan efek latihan. Latihan harus secara khusus untuk efek yang diinginkan. Metode latihan yang diterapkan harus sesuai dengan kebutuhan latihan.
- 3) Hukum Reversibilitas: Hukum ini adalah bahwa tingkat kebugaran akan menurun jika pembebanan latihan tidak dilanjutkan (*continued*)

### 3. Usia Perkembangan Atlet

Mencapai prestasi semaksimal mungkin merupakan tujuan yang ingin dicapai klub maupun bagi setiap atlet dalam suatu cabang olahraga tertentu. Kenyataan menunjukkan bahwa prestasi yang dicapai oleh atlet akan mengharumkan nama atlet itu sendiri serta klub dan juga pelatih yang menanganinya. Prestasi olahraga dapat menjadi tolak ukur dari performa atlet. Hasil pencapaian dalam suatu pertandingan atau perlombaan setelah atlet melakukan berbagai macam latihan maupun simulasi pertandingan dapat memberikan gambaran tentang kemampuan yang telah dicapai, baik dari segi teknik, taktik dan psikologis (Nugraha, 2019)

Pemanduan dan pembinaan atlet dalam lingkup perencanaan untuk mencapai prestasi puncak, memerlukan latihan jangka panjang. Kurang lebih berkisar antara 8 sampai 10 tahun secara bertahap, kontinyu, meningkat dan berkesinambungan. Tahapan-tahapan yang dilalui dimulai dari pembibitan atau pemanduan bakat, spesialis cabang olahraga, dan peningkatan prestasi. Sistem pembinaan yang dapat dipakai sebagai bahan pertimbangan dalam melakukan pembinaan adalah tahap-tahap pembinaan atlet usia dini sampai mencapai

prestasi puncak. Untuk mencapai prestasi puncak dalam olahraga diperlukan latihan jangka panjang kurang lebih 8-10 tahun yang dilakukan secara kontinyu, bertahap, meningkat, dan berkesinambungan.

a. Karakteristik Pemain sesuai dengan Tingkatan Usia

Karakteristik pemain sesuai dengan tingkatan usia menurut Scheunemann dalam Hidayat (2012) yaitu:

1) Tingkat Pemula (Usia 5-8 tahun)

Pada tingkat usia ini, anak-anak tidak memiliki kemampuan yang sama seperti orang dewasa. Mereka memahami dunia dengan pemahaman yang berpusat pada diri sendiri. Bagi anak-anak mengalami kebersamaan dan berhubungan dengan teman-temannya masih sangat berpengaruh. Pengertian pada perasaan dan pikiran orang lain masih sangat rendah. Dalam rangka menolong anak-anak membantu pengalaman mereka sendiri, banyak latihan bersifat individu (misalnya setiap pemain memiliki bolanya masing-masing).

2) Tingkat Dasar (Usia 9-12 tahun)

Pembinaan yang sesuai dengan karakteristik perkembangan pemain sangat disarankan begitu juga dalam proses pembinaan pemain tingkat dasar (usia 9-12 tahun). Menurut Scheuneman tahun 2012 “Pada U-12 ini, susunan pelatihan (bukan materi latihan) sudah mirip dengan pemain yang lebih dewasa. Bagian terpenting latihan adalah yang bersifat teknis. Sangat baik dalam usia ini mengembangkan teknik dan pengertian akan taktik dasar permainan. Kemampuan anak-anak untuk

mengatasi masalah akan berkembang dengan pesat. Maka pemain harus mulai diajarkan taktik dasar yang dinamis. Pada tingkat ini, pemain ada pada masa pra puber dan memiliki masalah keterbatasan fisik terutama pada kekuatan dan ketahanannya. Latihan fisik yang diberikan hanya sebatas kecepatan dengan bola, kelincuhan (*agility*) dan koordinasi.

Berdasarkan penjelasan diatas maka dalam tingkat ini pemain memiliki kemampuan khusus untuk belajar, sangat tepat untuk memberikan latihan kemampuan khusus dalam sepakbola seperti teknik dasar bermain sepakbola, *passing*, *dribbling*, dan juga *shooting*. Dari segi fisik sudah mulai diperkenalkan dengan *sprint* pendek, latihan koordinasi, *balance* dan *agility*. Pada tingkat ini juga pemain masih cenderung senang untuk bermain-main, jadi lebih baik jika latihan yang diberikan tidak terlalu monoton dan keras seperti latihan usia dewasa.

Pada usia 9-12 tahun sering disebut sebagai “*golden age of learning*” atau memasuki tahap usia emas untuk mengembangkan teknik dan pengertian akan taktik dasar dalam permainan sepakbola. Anak-anak pada usia ini juga mengalami masa pra puber dan memiliki keterbatasan fisik terutama pada kekuatan dan ketahanannya sehingga latihan fisik yang diberikan hanya sebatas kecepatan dengan bola, kelincuhan, koordinasi (Nonalisa, 2013)

### 3) Tingkat Menengah (Usia 13-14 tahun)

Para pemain pada usia ini, telah memiliki peningkatan yang baik



tentang pengertian permainan sepakbola. Di lain pihak pada usia ini pemain dibatasi oleh keterbatasan fisik dan perubahan-perubahan fisik yang muncul seiring dengan masa pubertas. Pelatih harus sangat memperhatikan kenyamanannya. Pelatih harus menghindari latihan yang berlebihan dan berfokus pada taktik lebih daripada teknik dan mengurangi aspek fisik. Aspek fisik yang paling diutamakan pada usia ini adalah latihan koordinasi dan *flexibility*. Latihan taktik bermain sangat penting pada usia ini.

#### 4) Tingkat Mahir (Usia 15-20 tahun)

Pada usia ini memiliki pertumbuhan fisik dan mental yang lebih lengkap. Semua bagian dari latihan dapat dikombinasikan dan diorganisasikan dengan tujuan untuk mengembangkan potensi tertinggi dari pemain. Kekuatan otot membantu mereka untuk mengembangkan teknik dengan kecepatan tinggi dan kecepatan ini membantu pemain untuk bereaksi lebih cepat pada situasi taktis. Tingkat ini sangat penting untuk menggabungkan semua bagian dari pelatihan sepakbola dengan tujuan untuk menyempurnakan pemahaman pemain tentang konsep permainan.

#### 4. Indeks Massa Tubuh

Salah satu pemeriksaan dalam menilai komposisi tubuh adalah pengukuran antropometri. Pengukuran ini dapat menilai apakah komponen tubuh tersebut sesuai dengan standar normal atau ideal. Pengukuran antropometri yang paling sering digunakan adalah rasio antara berat badan (kg) dan tinggi badan (m) kuadrat, yang disebut IMT (Adelia, 2022)

Indeks Massa Tubuh (IMT) adalah nilai yang diambil dari perhitungan antara berat badan (BB) dan tinggi badan (TB) seseorang. IMT dipercayai dapat menjadi indikator atau menggambarkan kadar adiposa dalam tubuh seseorang. IMT merupakan cara yang digunakan untuk menggambarkan komposisi tubuh orang dewasa secara tidak langsung. Dimana komposisi tubuh berkaitan dengan status gizi orang tersebut. Terutama bagi seorang atlet, gizi sangat berpengaruh terhadap kondisi fisiknya agar selalu siap menghadapi perlombaan. Indeks Massa Tubuh (IMT) yang dibuat untuk populasi umum, tidak tepat digunakan pada atlet. Atlet dengan Lean Body Mass yang meningkat mungkin mempunyai kadar lemak yang rendah, namun IMT nya melebihi batas yang dianjurkan. IMT masih dapat digunakan untuk perkiraan pertama tentang interval BB yang diinginkan.

IMT adalah cara termudah untuk memperkirakan obesitas serta berkorelasi tinggi dengan massa lemak tubuh, selain itu juga penting untuk mengidentifikasi pasien obesitas yang mempunyai risiko komplikasi medis (Pudjiadi & Hegar, 2010). Setelah mendapatkan hasil angka tersebut dicocokkan dengan cut off point sehingga kita dapat mengetahui status gizi kita apakah under weight, normal, overweight, atau obesitas. Karena IMT ini tidak membedakan kelebihan lemak dengan kelebihan massa tubuh kering, ini kurang berguna pada atlet, binaragawan, perempuan hamil atau anak-anak (Tambunan, 2023). IMT atau indeks Quetelet merupakan salah satu bentuk pengukuran atau metode skrining yang digunakan untuk mengukur komposisi tubuh yang diukur dengan menggunakan berat badan dan tinggi badan yang

kemudian diukur dengan rumus IMT.

Berdasarkan metode pengukuran IMT menurut WHO 2011, untuk menentukan indeks massa tubuh seseorang maka dilakukan dengan cara responden diukur terlebih dahulu berat badannya dengan timbangan kemudian diukur tinggi badannya dan dimasukkan ke dalam rumus di bawah ini:

$$\text{IMT} = \frac{\text{Berat Badan (kilogram)}}{\text{Tinggi Badan} \times \text{Tinggi Badan (meter}^2\text{)}}$$

Orang Indonesia standar IMT menggunakan standar Indonesia bukan Asia atau internasional, sebab untuk ukuran tubuh orang Indonesia memiliki perbedaan dengan orang Barat seperti pada tinggi badannya.

Ambang batas IMT untuk Indonesia usia di atas 5-18 tahun adalah seperti tabel di bawah ini:

Tabel 1. 1. Kategori Status Gizi

| Kategori Status gizi             | Ambang Batas (Z-Score) |
|----------------------------------|------------------------|
| Gizi Buruk ( <i>thinness</i> )   | -3 SD <-2 SD           |
| Gizi Baik ( <i>Normal</i> )      | -2SD sd + SD           |
| Gizi Lebih ( <i>overweight</i> ) | + 1 SD sd + 2 SD       |
| Obesitas ( <i>obeses</i> )       | >+ 2SD                 |

(Sumber: Permenkes, 2020)

Berdasarkan pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa Indeks Massa Tubuh (IMT) yaitu nilai yang diambil dari perhitungan antara berat badan (BB) dan tinggi badan (TB) seseorang. IMT merupakan cara yang digunakan untuk menggambarkan komposisi tubuh orang anak secara tidak langsung. Dimana komposisi tubuh berkaitan dengan status gizi orang tersebut.

## 5. Kecepatan

Kecepatan merupakan kemampuan untuk melakukan gerakan dengan waktu yang sesingkat mungkin dan menempuh jarak yang cepat (Wlkadiowanda, 2019). Kecepatan adalah kemampuan bergerak dengan kemungkinan kecepatan tercepat. Ditinjau dari sistem gerak, kecepatan adalah kemampuan dasar mobilitas sistem syaraf otak dan perangkat otot untuk menampilkan gerakan-gerakan pada kecepatan tertentu. Secara umum kecepatan mengandung pengertian seseorang untuk melakukan gerak secepat mungkin sebagai jawaban terhadap rangsang. Kemampuan ini membuat jarak yang lebih pendek untuk memindahkan tubuh. Kecepatan bukan hanya berarti menggerakkan seluruh tubuh dengan cepat, akan tetapi dapat pula menggerakkan anggota-anggota tubuh dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Dalam lari sprint kecepatan larinya ditentukan oleh gerakan berturut-turut dari kaki yang dilakukan secara cepat, kecepatan menendang bola ditentukan oleh singkat tidaknya tungkai dalam menempuh jarak gerak tendang. Menurut Bafriman & Wahtuni (2018) kecepatan memiliki 2 tipe yaitu:

- 1) Kecepatan umum: Kecepatan umum adalah kepastian untuk melakukan beberapa macam gerakan (reaksi motorik) dengan cara yang cepat. Persiapan fisik maupun khusus dapat memperbaiki kecepatan umum.
- 2) Kecepatan Asiklis: Kecepatan asiklis dibatasi dengan faktor mengenai kecepatan gerak masing-masing otot dan yang terletak dalam otot. Terutama tenaga statis dan kecepatan kontraksi yang menentukan kecepatan gerak, kedua faktor tersebut ditentukan viskositas (tonus) otot.

Disamping itu, juga dipengaruhi oleh kerja antagonis peregangan, sehingga awal kerja otot dan panjang tuas serta massa juga menentukan tingkat kecepatan.

## 6. Kelincahan

Berdasarkan Harsono (2018:164) Kelincahan merupakan salah satu komponen kondisi fisik, sedangkan kondisi fisik meliputi:

“Daya tahan (*endurance*), kekuatan (*strength*), kelentukan (*flexsibility*), stamina, daya ledak otot (*power*), daya tahan otot (*muscle endurance*), kecepatan (*speed*), kelincahan (*agility*), keseimbangan (*balance*), kecepatan reaksi, dan koordinasi.

Dari kesebelas komponen kondisi fisik diatas salah satu komponen kondisi fisik yang diperlukan dalam olahraga bola sepakbola adalah kelincahan (*agility*). Kelincahan adalah kemampuan untuk mengubah arah dan posisi tubuh dengan cepat dan tepat pada waktu sedang bergerak, tanpa kehilangan keseimbangan dan kesadaran akan posisi tubuhnya. (Harsono, 2018).

*Agility* adalah kemampuan seseorang untuk dapat mengubah arah dengan cepat dan tepat pada waktu bergerak tanpa kehilangan keseimbangan. (Mylsidayu, Apta dan Kurniawan, 2015). Pada pelaksanaan kelincahan harus menempuh jarak yang relatif dekat dengan memungkinkan laju tubuh cepat, tetapi ada sedikit rintangan untuk mengukur kecepatan dan keseimbangan tubuhnya dengan menempuh jarak tertentu, kelincahan ini sangat dibutuhkan dalam olahraga khususnya dalam cabang olahraga permainan sepakbola, bulutangkis, basket, voli, bela diri, dan juga pada olahraga futsal.

Tinggi rendahnya kelincahan mempunyai beberapa faktor menurut

Mylsidayu et al. (2015) menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi kelincahan antara lain:

- 1) Komponen biomotor yang meliputi kekuatan otot, speed, power otot, waktu reaksi, keseimbangan, dan koordinasi.
- 2) Tipe Tubuh, orang yang tergolong mesomorf lebih tangkas daripada eksomorf dan endomorf.
- 3) Umum, *agility* meningkatkan sampai kira-kira umur 12 tahun pada waktu mulai memasuki pertumbuhan cepat (*rapid growth*). Kemudian selama periode rapid growth tidak meningkat tetapi menurun. Setelah melewati rapid growth, maka *agility* meningkat lagi sampai anak mencapai usia dewasa, kemudian menurun lagi menjelang usia lanjut.
- 4) Jenis Kelamin. anak laki-laki memiliki *agility* sedikit diatas perempuan sebelum umur pubertas. Tetapi, setelah pubertas perbedaan *agility*nya lebih mencolok.
- 5) Berat Badan. Berat badan yang lebih dapat mengurangi *agility*.
- 6) Kelelahan. Kelelahan dapat mengurangi *agility*. Oleh karena itu, penting memelihara daya tahan jantung dan daya tahan otot, agar kelelahan tidak mudah timbul.

Berdasarkan faktor-faktor tersebut, untuk menetapkan seseorang untuk dapat dikembangkan menjadi seorang atlet, sangat perlu diketahui kemampuan awal biomotor nya, selain itu ternyata tipe, jenis kelamin, berat badan dan kelelahan sangat menentukan kelincahan atlet atau bentuk tubuh juga sangat mempengaruhi kelincahan seseorang. Karena kelelahan

merupakan salah satu faktor yang menentukan kelincahan, maka seharusnya melatih kelincahan tidak dalam keadaan lelah atletnya. Demikian pula apabila akan melakukan tes kelincahan, seharusnya atlet tidak sedang lelah, atau dengan kata lain ketika akan di tes kwebugaran jasmani, maka didahulukan latihan kelincahan sebelum latihan daya tahan yang melelahkan.

#### 7. Shuttle Run

*Shuttle run* merupakan latihan dengan cara berlari dari satu titik ke titik lainnya dengan jarak tertentu, lari bolak balik selain digunakan untuk latihan, sering pula digunakan untuk tes kecepatan. Berdasarkan Widiastuti (2015) untuk meningkatkan kondisi fisik terutama kelincahan dan kecepatan mampu menggunakan latihan metode latihan yaitu *shuttle run*, *zig zag run*, *agility cone or compass drill*, *agility test*, *3-cone shuttle drill*, *shuttle cross pick-up*, *lane agility drill*. Berdasarkan Islamiati (2022) diantara latihan ladder drill dan shuttle run mampu meningkatkan kecepatan. Dengan menerapkan metode latihan shuttle run pada atlet maka kemampuan lari jarak pendek akan meningkatkan secara signifikan (Fransiska et al., 2021). Karena latihan tidak boleh sama dengan tes, maka instrumen penelitian ini tidak menggunakan tes *shuttle run* untuk tes awal dan tes akhir, demikian pula dalam pelaksanaan latihan *shuttle run* jarak yang digunakan saat berlari tidak sama seperti tes yaitu 10 meter, melainkan lebih pendek, namun repetisi atau ulangan gerakan larinya ditambah

secara periodik ditambah.



**Gambar 2. 7. Latihan Shuttle run (Lari bolak-balik)**

(Sumber: Mysidayu, Apta dan Febi Kurniawan, 2015)

#### 8. *Zig-zag run*

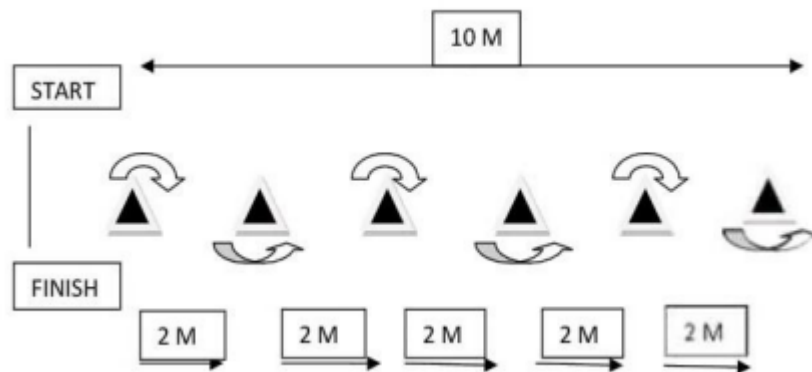
*Zig-zag run* merupakan bentuk latihan untuk meningkatkan kelincahan, latihan lari dilakukan dengan menggunakan cone sebagai halangan. Berdasarkan Hasani dan Ardiansah (2022) lari *zig-zag* didefinisikan sebagai metode latihan yang dilakukan oleh atlet dengan perubahan posisi secara langsung dengan berlari *zig-zag*.

Berdasarkan Hasani dan Ardiansah (2022) latihan lari *zig-zag* mampu meningkatkan kelincahan dibandingkan shuttle run, berdasarkan Utomo dan Syafii (2021) salah satu latihan untuk meningkatkan kelincahan pemain yaitu latihan *zig-zag run* dengan menggunakan bola. Dengan menerapkan latihan *zig-zag run* mampu meningkatkan kelincahan pemain sepakbola (Mawardi dan Wahyudi, 2021).

Pada latihan *zig-zag run* setiap atlet diperintahkan untuk berlari



dari satu cone ke cone lainnya dengan arah panah yang sudah ditentukan. Guna lebih jelas dapat dilihat cara melakukan *Zig-zag run* dalam gambar sebagai berikut:



Gambar 2. 8. Zig-zag run

(Sumber: Ruslan, et al. (2021))

## B. Kajian Penelitian yang Relevan

Tabel 2. 1. Penelitian yang relevan

| No | Pengarang dan Tahun      | Judul   | Metode   | Hasil Penelitian   | Perbedaan  |
|----|--------------------------|---|--|--|--|
| 1  | Ridwa Aji Sasmita (2015) | Pengaruh Latihan <i>Zig-zag run</i> terhadap Kecepatan lari pemain futsal | <i>quasi</i> eksperimental dengan rancangan <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test Design</i> <i>Control Group</i> . Teknik pengambilan sampel secara <i>purposive sampling</i> dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Pengukuran kecepatan dalam | Kesimpulan yang didapat dari penelitian ini Ada pengaruh latihan <i>zig-zag run</i> terhadap Kecepatan Lari Pemain | Perbedaan terletak pada Variabel Dependen yang menambahkan test Shuttel run untuk menentukan mana yang lebih efektif. Perbedaan pada subyek penelitian yaitu anak umur 13-14 tahun. Menambahkan variabel |

|   |   |  |  |   |  |
|---|---|--|--|---|--|
|   |   |  | penelitian ini adalah dengan lari <i>sprint</i> 60 meter. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji non parametrik yaitu uji <i>wilcoxon test</i> .   |   | moderasi yaitu Indeks mass tubuh   |
| 2 | Putri wulan Sani Apriliningtias, Tyas Sari Ratna Ningrum (2021) | Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Terhadap Kelincahan Pada Pemain Futsal | Penelitian kuantitatif model observasional analitik dengan menggunakan metode pendekatan cross sectional. Responden dalam penelitian ini berjumlah 30 orang pemain futsal, Pengambilan sampel menggunakan teknik total sampling. Pengukuran nilai kelincahan menggunakan Illinois <i>Agility Run Test</i> , sedangkan pengukuran tinggi badan menggunakan microtoise dan berat | Ada hubungan antara indeks massa tubuh (IMT) dengan kelincahan pemain futsal. | Perbedaan terletak pada penambahan variabel independen yaitu model latihan, dan variabel dependen daya tahan anerob. Serta menjadikan IMT sebagai variabel Moderasi. |

|   |   |  |  |   |  |
|---|---|--|--|---|--|
|   |   |  | badan menggunakan GEA Medical.   |   |  |
| 3 | Putri Wulan Sani Aprilianingtias (2020) | Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) terhadap kelincahan pada pemain futsal | Penelitian kuantitatif model observasional analitik dengan menggunakan metode pendekatan cross sectional. Responden dalam penelitian ini berjumlah 30 orang pemain futsal, Pengambilan sampel menggunakan teknik total sampling. Pengukuran nilai kelincahan menggunakan Illinois <i>Agility</i> Run Test, sedangkan pengukuran tinggi badan menggunakan microtoise dan berat badan menggunakan GEA Medical. | Ada hubungan antara indeks massa tubuh (IMT) dengan kelincahan pemain futsal. | Perbedaan terletak pada Subyek peneleitian yaitu pada pemain sepakbola. Lalu subyek dikateogrikan pada anak-anak umur 13-14 tahun. Test kelincahan menggunakan Illinois <i>Agility</i> . Menambhakan variabel moderasi yaitu Indeks mass tubuh |
| 4 | Deni Permata Sari dan Apri Agus (2019)  | Pengaruh Latihan <i>Shuttle run</i>                                      | Sampel: pemain Sepakbola   | Ada pengaruh yang signifikan dari   | Perbedaan terletak variabel  |

|   |                           |   |  |  |  |
|---|---------------------------|---|--|--|--|
|   |                           | terhadap kelincahan pemain sepakbola putri semen padang   | putri<br>Metode Penelitian: Quasi Experimental<br>Variabel Dependen: Kelincahan Tes<br>Kelincahan: T-Test  | pelatihan <i>shuttle run</i> pada kelincahan dalam meningkatkan kelincahan para pemain Sepakbola Semen Padang. Peningkatan kemampuan kelincahan ini adalah 2,12 detik yang berasal dari skor rata-rata tes awal (Pre test) 12,29 detik dan tes akhir (Post test) menjadi 10,17 detik, dan untuk pengujian hipotesis thitung 12,47 diperoleh dari t tabel 1,86. | independen yang akan ditambahkan latihan Zigzag run. Subyek penelitian menekankan pada altet putra berumur 13-14 tahun. Menggunakan Illonis <i>Agility</i> . Menambahkan variabel moderasi yaitu Indeks mass tubuh |
| 5 | Lutfin Almas Aulia (2016) | Pengaruh <i>Zig-zag runing</i> Terhadap Peningkatan Kelincahan Pada Pemain Sepakbola Usia 15-18 Tahun Di Salatiga Training Center Kota Salatiga | Sampel: pemain Sepakbola U-15-18<br>Metode Penelitian: Quasi Experimental<br>Variabel Dependen: Kelincahan | Ada pengaruh latihan <i>Zig-zag running</i> terhadap kelincahan pemain sepakbola.  | Perbedaan terletak pada Variabel independen yang akan menambahkan latihan <i>Shuttle run</i> dan subyek penelitian menekankan pada atlet umur 13-14 tahun. Menambahkan variabel moderasi yaitu Indeks mass tubuh   |

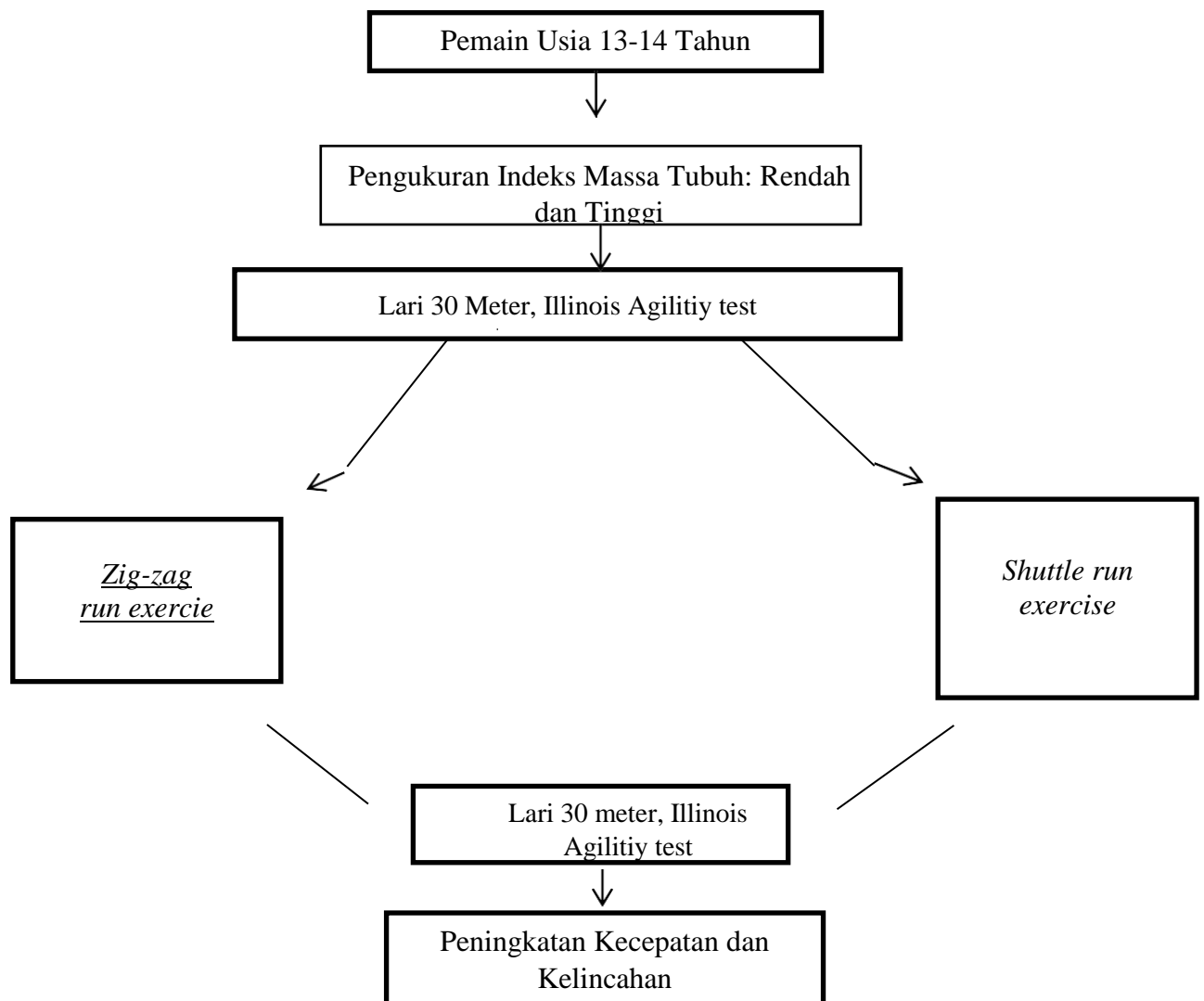
### C. Kerangka Berfikir

Kondisi fisik akan menentukan kemenangan dalam permainan sepakbola. Pemain yang memiliki kecepatan yang baik akan dapat melakukan gerakan-gerakan yang efektif dan lancar ketika menghadapi musuh, begitu juga dengan kelincahan. Pemain yang memiliki kelincahan baik mampu melewati pemain lawan dan memberikan umpan kepada teman sehingga mampu memberikan peluang untuk tim nya

Dalam mengasah kecepatan dan kelincahan perlunya latihan untuk meningkatkannya, yaitu latihan zig zag run dan *shuttle run*. Pelatih perlu mengetahui mana yang cocok untuk meningkatkan kecepatan dan kelincahan sesuai dengan indeks massa tubuhnya. Metode latihan *Zig-zag run* lebih baik daripada metode latihan *shuttle run* dalam meningkatkan kecepatan dan kelincahan. Hal ini dikarenakan latihan *Zig-zag run* memiliki gerakan yang lebih kompleks. Pengaturan susunan latihan juga dapat disesuaikan dengan tujuannya. Dari uraian diatas dapat diasumsikan bahwa metode latihan dan indeks massa tubuh terhadap kecepatan dan kelincahan dapat meningkat.

SSB Klaten





Gambar 2. 9. Kerangka Konsep Penelitian.

#### D. Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara dari perumusan penelitian yang telah ditetapkan, sampai terbukti melalui data yang sudah terkumpul kemudian akan dilakukan analisis. Berdasarkan kajian teori dan kerangka berfikir yang telah dijabarkan maka dapat disimpulkan hipotesis penelitian adalah sebagai berikut:

1. Ho: Ada perbedaan pengaruh metode latihan *Zig-zag run* dan *shuttle run* terhadap peningkatan kecepatan dan kelincahan pada pemain SSB Klaten usia 13-14.  
  
Ha: Tidak ada perbedaan pengaruh metode latihan *Zig-zag run* dan *shuttle run* terhadap peningkatan kecepatan dan kelincahan pada pemain SSB Klaten usia 13-14.
2. Ho: Ada perbedaan pengaruh pemain dengan Indeks Massa Tubuh terhadap kecepatan dan kelincahan pada pemain SSB Klaten 13-14.  
  
Ha: Tidak ada perbedaan pengaruh pemain dengan Indeks Massa Tubuh terhadap kecepatan dan kelincahan pada pemain SSB Klaten 13-14.
3. Ho: Ada Interaksi antara metode latihan dan indeks massa tubuh terhadap kecepatan dan kelincahan pada pemain SSB Klaten 13-14.  
  
Ha: Tidak ada Interaksi antara metode latihan dan indeks massa tubuh terhadap kecepatan dan kelincahan pada pemain SSB Klaten 13-14.

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### A. Jenis Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksperimen (*eksperimental*) yaitu penelitian yang bertujuan untuk mengetahui sebab akibat dan untuk mengidentifikasi pengaruh serta manfaat dari latihan *Zig-zag run* dan *shuttle run* pada peningkatan kecepatan dan kelincahan tubuh pemain SSB Klaten usia 13-14 tahun dengan klasifikasi Indeks massa tubuh.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan rancangan faktorial 2x2. Sugiyono (2019) menyatakan bahwa “faktorial merupakan suatu tindakan terhadap satu variabel atau lebih yang dimanipulasi secara simultan agar dapat mempelajari pengaruh setiap variabel terhadap variabel terikat atau pengaruh yang diakibatkan adanya interaksi antara beberapa variabel”. Penelitian eksperimen ini menggunakan tiga kelompok yang memperoleh perlakuan yang berbeda, yaitu model latihan *Zig-zag run* dan *shuttle run*. Berikut adalah desain penelitian pada penelitian eksperimen ini.

**Tabel 3. 1. Rancangan Penelitian Faktorial 2 x 2**

| <b>Model Latihan (A)</b><br><b>Indeks Massa Tubuh (B)</b> | <b><i>Zig-zag run</i></b><br><b>(A1)</b> | <b><i>Shuttle run</i></b><br><b>(A2)</b> |
|---|--|--|
| <b>IMT Rendah (B1)</b>                                    | <b>A1,B1</b>                             | <b>A2,B1</b>                             |
| <b>IMT Tinggi (B2)</b>                                    | <b>A1,B2</b>                             | <b>A2,B2</b>                             |



Keterangan:

1. A1B1: Kelompok pemain IMT Kurus yang dilatih menggunakan metode latihan *Zig-zag run*
2. A1B2: Kelompok pemain IMT Normal yang dilatih menggunakan metode latihan *Zigzug Run*
3. A2B1: Kelompok pemain IMT Kurus yang dilatih menggunakan metode latihan *Shuttle run*
4. A2B2: Kelompok pemain IMT Normal yang dilatih menggunakan metode latihan *Shuttle run*

Dari tabel tersebut diyakini bahwa desain pada penelitian yang dipilih cukup memadai untuk dilanjutkan pengujian hipotesis penelitian dan daripada penelitian dapat digeneralisasikan ke populasi, sehingga dilakukan validasi terhadap hal-hal atau variabel dalam penelitian ini. Prosedur pengontrolan pada variabel ini meliputi variabel eksternal dan variabel internal.

#### 1. Pengendalian Validitas Internal

Keabsahan internal berkenaan dengan beberapa makna yang terkandung dalam sebuah pertanyaan: “Apakah pada perlakuan eksperimen betul-betul mengakibatkan adanya perubahan pada variabel terikat?”. Sehingga, yang terjadi dalam variabel terikat tersebut benar adanya yang dapat mengakibatkan dari variabel bebas. Hal tersebut dicapai bilamana pada desain penelitian eksperimen mampu mengontrol variabel-variabel ekstra. Selain itu ada delapan

variabel ekstra yang sering mempengaruhi keabsahan pada internal desain penelitian. Oleh sebab itu pada variabel tersebut harus dapat di control sedemikian rupa agar tidak memberikan efek yang dapat mengurangi makna daripada efek perlakuan tersebut. Dari kedelapan tersebut antara lain:

- a. *Selection Bias* (bias seleksi), merupakan pemilihan yang membedakan subjek yang menjadi anggota kelompok eksperimen dan yang menjadi kelompok kontrol. Pada penelitian tersebut subjek dikendalikan secara acak. Sehingga dalam penelitian ini randomisasi dilakukan pada saat pemilihan latihan secara sukarela tanpa adanya paksaan, dan penentuan sampel awal menggunakan teknik random sampling.
- b. *History Effect* (Efek Sejarah), merupakan sejarah diluar proses latihan. Agar selama proses penelitian tidak terkontaminasi oleh efek- efek yang diluar proses latihan, maka diupayakan semaksimal mungkin agar proses latihan pada dua kelompok yang berbeda yang diteliti selain proses latihan dalam situasi dan kondisi yang relatif sama serta pemberian perlakuan juga perlu untuk dibatasi. Usaha agar dapat meminimalisir *history effect* yaitu dengan memberikan penekanan pada subjek penelitian agar dapat melakukan latihan di luar treatment selama latihan berlangsung dan latihan yang dilarang yaitu mengulang kembali treatment diluar latihan.

- c. *Maturation* (Kematangan), merupakan perubahan fisik, mental dan emosional yang terjadi. Artinya, untuk penelitian dibatasi dengan waktu yang tidak terlalu lama. Para sampel tidak menutup kemungkinan akan memberikan penampilan yang berbeda setiap individu pada pengukuran variabel terikat, hanya karena sampel menjadi lebih tua, lebih lelah, mengakibatkan menurunnya motivasi dibandingkan dengan pengukuran yang pertama. Sehingga maturation tidak termasuk ancaman validitas internal dalam penelitian.
- d. *Testing* (Pengaruh Tes), merupakan pengaruh uji tes terhadap hasil pengukuran pada instrumen. Pada penelitian ini instrumen yang digunakan untuk mengukur hasil indeks massa tubuh harus disesuaikan dengan kondisi pemain SSB. Pengalaman dalam melakukan pretest sangat mempengaruhi performa pada subjek tes kedua, sekalipun tanpa adanya eksperimen. Sebelum instrumen diujikan, instrumen terlebih dahulu akan ditinjau tingkat validitas dan reliabilitasnya untuk menyesuaikan tingkat kesulitan sesuai dengan karakteristik subjek.
- e. *Instrumentation* (instrumen), merupakan pengukuran yang berhubungan dengan subjektivitas dan penskoran. Hal ini dikendalikan dengan melakukan uji coba dan penskoran dalam waktu yang relatif sama. Sehingga peluang untuk terjadinya

perubahan skor pada subjek yang berbeda menjadi sangat terbatas dan tidak terbuka sama sekali.

- f. *Experimental mortality* (Mortalitas eksperimen), merupakan pengaruh kehilangan subjek penelitian. Untuk menghindari dilakukannya pencatatan terhadap subjek yang telah teridentifikasi sebagai calon unit analisis dari awal sampai akhirnya proses penelitian, sehingga usaha untuk mengontrol yaitu dengan menggunakan presensi mahasiswa pada saat latihan.
- g. *Statistical regression* (Pengaruh regresi), Merupakan pemilihan kelompok yang memiliki karakteristik yang relatif sama. Secara perhitungan statistik, kelompok mahasiswa yang diteliti memiliki kemampuan awal yang sama, tidak terdapat mahasiswa yang memiliki kemampuan yang ekstrim rendah maupun tinggi, sehingga perubahan indeks massa tubuh yang diukur setelah proses eksperimen murni sebagai akibat serta perlakuan yang diberikan.

## 2. Pengendalian Validitas Eksternal

Pengendalian validitas eksternal mengacu pada hasil yang diperoleh dapat digeneralisasikan dan dapat diterapkan pada kelompok dan lingkungan diluar setting eksperimen. Ada dua macam validitas eksternal, yaitu validitas populasi dan validitas ekologi.

- a. Validitas populasi, peneliti berharap agar penelitian terhadap kedua kelompok eksperimen agar dapat digeneralisasikan kepada populasi yang jauh lebih besar meskipun populasi tersebut juga tidak diteliti.
- b. Validitas ekologi, peneliti berharap hasil yang diperoleh dari penelitian juga akan diperoleh dalam kondisi lingkungan eksperimen lain. Dan ada beberapa hal untuk mengatasi ancaman validitas ekologi, dengan cara: (1) tidak memberitahukan kepada mahasiswa bahwa sedang menjadi subjek dalam penelitian, (2) tidak mengubah jadwal latihan, (3) bentuk latihan diberikan oleh dosen pendidik yang biasa mengampu, (4) pemantauan terhadap selama pelaksanaan penelitian eksperimen dilakukan oleh peneliti tidak secara terang-terangan, tetapi secara samar dengan pengamatan dan diskusi dengan dosen pengampu diluar jam latihan

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Tempat penelitian dilakukan di Lapangan sepakbola yang terletak di Klaten yang akan dilaksanakan bulan Agustus 2023

#### **C. Populasi dan Sampel Penelitian**

Populasi adalah wilayah generalisasi, obyek atau subyek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2019). Populasi dalam penelitian ini adalah pemain sepakbola SSB klaten pemain aktif berjumlah 35 orang.

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut atau bagian kecil dari anggota populasi yang diambil menurut prosedur tertentu sehingga dapat mewakili populasinya (Sugiyono, 2019). Sampel dalam penelitian ini diambil untuk mempermudah penelitian dari banyaknya jumlah populasi, pemilihan sampel dapat dilihat pada teknik pengambilan sampel.

Teknik pengambilan data pada penelitian ini menggunakan cara *random sampling*, karena dilandaskan oleh beberapa pertimbangan melihat dari situasi pada situasi yang sedang terjadi saat itu. *Random sampling* adalah cara pengambilan sampel dengan cara sembarangan/acak tanpa memperhatikan kriteria (Sugiyono, 2017). Setiap sampel pada *random sampling* memiliki hak yang sama untuk dipilih menjadi sampel penelitian.

Selanjutnya dilakukan pengukuran Indeks Massa Tubuh, hal ini dilakukan untuk memperoleh kategori massa tubuh setiap pemain yaitu IMT rendah dan tinggi. Untuk memperoleh IMT rendah dan tinggi yang dilakukan adalah dengan merangking hasil IMT yang diurutkan mulai dari yang paling rendah ke paling tinggi. Tahap selanjutnya yaitu menentukan masing-masing kelompok dengan persentase 27% batas skor rendah dan 27% batas kelompok tinggi. Dari 27% diperoleh total kelompok 20 sampel, jadi 27% dari 35 sampel dari IMT rendah diperoleh 10 sampel begitu juga dengan IMT tinggi diperoleh 10 sampel. Dan 15 sampel dengan IMT normal/sedang tidak digunakan dalam penelitian ini.

Setelah diketahui masing-masing kelompok IMT rendah dan tinggi, langkah selanjutnya adalah membagi masing-masing kelompok IMT rendah dan tinggi menjadi 2 kelompok treatment *zig-zag run* dan *shuttle run* sehingga setiap kelompok mempunyai sampel sejumlah 5 sampel. Setelah terbentuknya 4 kelompok yaitu kelompok metode latihan *zig-zag run* dengan IMT rendah, kelompok metode latihan *zig-zag run* dengan IMT tinggi, kelompok *shuttle run* dengan IMT rendah, dan *shuttle run* dengan IMT tinggi, akan dilakukan pretest kecepatan dengan menggunakan lari 30 meter dan kelincahan menggunakan *illonis agility*. Berikut tabel pembagian kelompok latihan:

**Tabel 3. 2. Pembagian Kelompok Latihan**

| Kelompok | Treatment/Perlakuan                       | Sampel |
|----------|---|--------|
| I        | Kelompok <i>Zig-zag run</i><br>IMT Rendah | 5      |
| II       | Kelompok <i>Zig-zag run</i><br>IMT Tinggi | 5      |
| IV       | Kelompok <i>shuttle run</i><br>IMT Rendah | 5      |
| V        | Kelompok <i>shuttle run</i><br>IMT Tinggi | 5      |

#### **E. Definisi Operasional Variabel**

Definisi operasional merupakan definisi yang menjadikan variabel yang diteliti bersifat operasional yang berkaitan dengan proses pengukuran variabel. Definisi operasional memungkinkan konsep yang bersifat abstrak menjadi bersifat operasional yang dapat memudahkan peneliti dalam pengukuran sehingga memudahkan pembaca dalam memahami dan mencerna istilah yang dikemukakan oleh peneliti (Limas, 2015). Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah metode kuantitatif eksperimen untuk

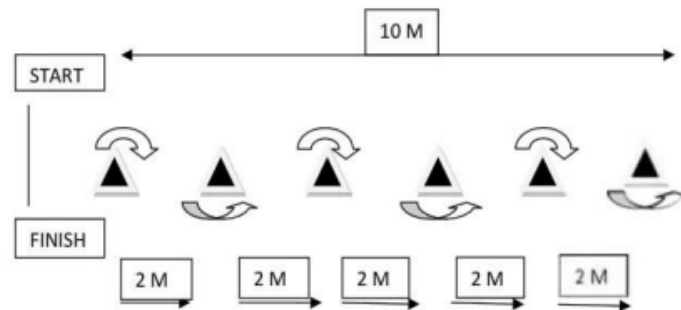
mengetahui perbedaan pengaruh pelatihan metode *Shuttle run* dan *Zig-zag run*. Penelitian ini memiliki dua variabel, yaitu variabel bebas atau independent dan variabel terikat atau dependen. Variabel independent merupakan variabel yang menyebabkan perubahan atau menghasilkan akibat dari variabel dependent. Variabel bebas pada penelitian ini adalah *Shuttle run* dan *Zig-zag run*. Sedangkan variabel terikat atau variabel dependant merupakan variabel yang menjadi akibat hasil dari variabel independent. Variabel terikat pada penelitian ini adalah Kecepatan dan Kelincahan. Variabel Atributif yaitu Indeks massa tubuh. Definisi operasional variabel pada penelitian ini adalah :

1. *Shuttle run*: merupakan metode latihan dengan berlari bolak-balik sejauh 10 meter dengan tujuan meningkatkan kecepatan dan kelincahan.
2. *Zig-zag run*: merupakan metode latihan dengan berlari menghin berbagai halangan benda yang berada di depannya.
3. Kecepatan: Kecepatan merupakan komponen fisik yang erat kaitannya dengan komponen biomotorik lain terutama kekuatan, kelincahan, koordinasi, waktu reaksi dan daya tahan
4. Kelincahan: Kelincahan adalah kemampuan untuk mengubah arah dan posisi tubuh dengan cepat dan tepat pada waktu sedang bergerak, tanpa kehilangan keseimbangan dan kesadaran akan posisi tubuhnya.
5. Indeks Massa tubuh: Indeks Massa Tubuh (IMT) adalah nilai yang diambil dari perhitungan antara berat badan (BB) dan tinggi badan (TB) seseorang.

#### **F. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data**



## 1. Instrument Perlakuan



Gambar 3. 1. Zig-zag run

### a. Zig-zag Run

Prosedur pelaksanaan *Zig-Zig run exercise*:

- Peneliti meletakkan 5 *cone* memanjang dengan ukuran jarak 2 meter sehingga jarak total adalah 10 meter.
- Pemain berdiri di depan *cone start*, kemudian asisten menjelaskan jalurlari yang harus dilakukan sampai *finish*.
- Ketika asisten memberi aba-aba “go” maka atlet berlari secepat mungkin mengikuti jalur *cone* dan lari sampai *finish*, tanpa menyentuh *cone* sementara asisten menjalankan *stopwatch*.

Intensitas pada latihan *zig-zag run exercise* merupakan ukuran terhadap aktivitas yang dilakukan dalam satu kesatuan waktu. Intensitasnya diukur berdasarkan posisi, jarak dan jumlah *cone* yang digunakan. Dalam penelitian ini jumlah *cone* yang digunakan yaitu 5 *cone*, dengan jarak antar satu *cone* adalah 2 meter

Repetisi merupakan pengulangan yang dilakukan tiap set pelatihan. Repetisi yang digunakan adalah 3-12 kali, untuk menghasilkan

peningkatan yang maksimal repetisi yang sebaiknya digunakan adalah 3 repetisi atau pengulangan untuk tiap set (Sukma 2015).

Waktu istirahat diperlukan dalam setiap set untuk memberikan waktu istirahat kepada otot-otot yang berperan dalam pelatihan kelincahan. Waktu istirahat yang dianjurkan adalah selama 1 menit antar set, untuk mencegah terlalu lamanya waktu istirahat (Sukma 2015).

Frekuensi merupakan jumlah latihan per-minggu. Frekuensi yang biasa digunakan adalah 3-5 kali seminggu (Sukma, 2015). Hal ini sesuai bagi atlet sehingga menghasilkan peningkatan kemampuan otot yang baik serta tanpa menimbulkan kelelahan yang berarti. Dalam penelitian ini, frekuensi yang digunakan 3 kali seminggu. Latihan ini dilaksanakan selama 4 minggu.

**b. Tes *Shuttle run***

Pada latihan ini atlet berlari dari titik satu ke titik yang lain. Dalam latihan ini hanya dua titik yang harus dilalui atlet. Setiap kali sampai pada satu titik ketitik lain, dia harus berusaha secepatnya membalikkan diri untuk berlari menuju ke titik yang lain dengan sudut balik sebesar 180 derajat. Dalam satu repetisi atlet berlari dari satu titik ke titik lain dan kembalike awal. Satu set terdiri dari tiga repetisi.



**Gambar 3. 2. Shuttle run**

(Sumber: Dani Bimbelpolri.blogspot.com, 2012)

Latihan ini dilakukan sebanyak 3 kali repetisi dengan 3 kali perlakuan tiap seminggu. Kecepatan sesuai standart atau kriteria yang telah ditentukan sesuai tabel kriteria kecepatan.

Frekuensi merupakan jumlah latihan per-minggu. Frekuensi yang biasa digunakan adalah 3-5 kali seminggu (Sukma, 2015). Hal ini sesuai bagi atlet sehingga menghasilkan peningkatan kemampuan otot yang baik serta tanpa menimbulkan kelelahan yang berarti. Dalam penelitian ini, frekuensi yang digunakan 3 kali seminggu. Latihan ini dilaksanakan selama 4 minggu.

## **2. Instrument Pengukuran**

### **a. Indeks Massa Tubuh**

#### **1) Alat yang digunakan:**

- a) Timbangan Seca (mengukur berat badan)
- b) Microtoice (mengukur tinggi badan)

#### **2) Prosedur Pengukuran**

**a) Berat Badan**

- (1) Subjek mengenakan pakaian biasa (usahakan dengan pakaian yang minimal) serta tidak mengenakan alas kaki.
- (2) Pastikan timbangan berada pada penunjukan skala dengan angka 0,0.
- (3) Subjek berdiri diatas timbangan dengan berat yang tersebar merata pada kedua kaki dan posisi kepala dengan pandangan lurus ke depan
- (4) Usahakan tetap tenang.
- (5) Bacalah berat badan pada tampilan dengan skala 0,1 kg terdekat.

**b) Tinggi Badan**

- (1) Subjek tidak mengenakan alas kaki, lalu posisikan subjek tepat di bawah Microtoice.
- (2) Kaki rapat, lutut lurus, sedangkan tumit, pantat dan bahu menyentuh dinding vertikal.
- (3) Subjek dengan pandangan lurus ke depan, kepala tidak perlu menyentuh dinding vertikal. Tangan dilepas ke samping badan dengan telapak tangan menghadap paha.
- (4) Mintalah subjek untuk menarik napas panjang dan berdiri tegak tanpa mengangkat tumit untuk membantu menegakkan tulang belakang. Usahakan bahu tetap santai.

- (5) Tarik Microtoice hingga menyentuh ujung kepala, pegang secara horisontal
- (6) Pengukuran tinggi badan diambil pada saat menarik napas maksimum, dengan mata pengukur sejajar dengan alat penunjuk angka untuk menghindari kesalahan penglihatan.
- (7) Catat tinggi badan pada skala 0,1 cm terdekat.

Selanjutnya adalah menghitung Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan rumus sebagai berikut Irianto (2017), yaitu:

$$IMT = \frac{\text{Berat Badan (kilogram)}}{\text{Tinggi Badan} \times \text{Tinggi Badan (meter}^2\text{)}}$$

b. Tes Kecepatan

Tes Acelerasi 30 meter Tujuan: Tujuan dari tes ini adalah untuk melihat perkembangan kemampuan keefektifan dan efisiensi akselerasi dari mulai start berdiri atau dari start block ke kecepatan maksimum.

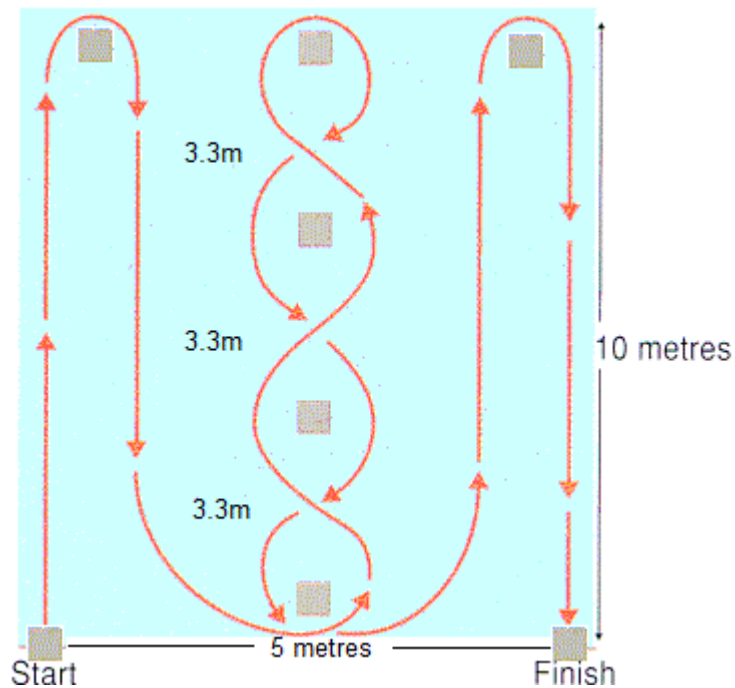
Alat-alat yang dibutuhkan

- 1) Lintasan 400 meter- 30 meter diberi tanda pada lintasan lurus
- 2) Stopwatch
- 3) Tester Pelaksanaan:
- 4) Tester berdiri pada garis start dan aba-aba diberikan oleh tester, peserta dengan cepat mulai berlari dan tester menghidupkan stopwatch
- 5) Tes sampai pada finish, dan jalanya waktu pada stopwatch di

hentikan

6) Lakukan tes ini dengan 3 kali pengulangan.

c. Tes Klincahan



Gambar 3. 3. Illinois Agility Test

- 1) Tujuan dari tes ini adalah untuk mengukur kecepatan dan kelincahan atlet. dengan validitas sebesar 0,82.
- 2) Perlengkapan tes yang diperlukan a) Lapangan b) Stopwatch c) Peluit d) Cones dan Meteran e) Pencatat Waktu
- 3) Prosedur pelaksanaan tes adalah sebagai berikut: a) Tester melakukan test dengan dimulai start terlungkup dibawah tanah b) Ketika aba-aba “Ya” tester berlari secara maksimal dengan arah seperti dalam gambar “Illinois Test” dibawah mulai dari start sampai dengan garis finish. c) Pencatat waktu mencatat waktu pada saat tes 4) Penilaian Dengan menghitung waktu tes yang telah

dilakukan dan kemudian melihat tabel perhitungan di bawah ini:

*Tabel 3. 3. Illinois Agility Run Ratings (seconds)*

| Rating            | Males     |
|-------------------|-----------|
| Excellent         | <15.2     |
| Very Good         | 16.1-15.2 |
| Good              | 18.1-16.2 |
| Fair              | 18.3-18.2 |
| Nedds Improvement | 18.3      |

Sumber: Referee Fitness Testing Protocol, 2014

## **G. Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan SPSS 25.0 yaitu dengan menggunakan ANAVA dua jalur (ANAVA *two-way*) pada taraf signifikansi  $D = 0,05$ . Selanjutnya untuk membandingkan pasangan rata-rata perlakuan digunakan uji Tukey (Nurjanah, 2023). Mengingat analisis data penelitian dilakukan dengan menggunakan ANAVA, maka sebelum sampai pada pemanfaatan ANAVA dua jalur (ANAVA *two-way*) perlu dilakukan uji prasyarat yaitu meliputi: (1) uji normalitas dan (2) uji homogenitas varian dan uji hipotesis. Analisis Deskriptif

### **1. Validitas dan Reliabilitas Instrument**

Validitas instrument merupakan suatu test yang penting untuk dilakukan sebelum menganalisis data. Sugiyono (2017) menyatakan “uji reliabilitas merupakan sejauh mana hasil pengukuran dengan menggunakan objek yang sama akan menghasilkan data yang sama”. Sedangkan uji validitas digunakan untuk mengukur valid tidaknya suatu instrument. Menurut Fardiansyah et al., (2019) *illonis agility test*

memiliki koefisien validitas 0,82 untuk remaja dan anak-anak, serta nilai reliabilitas sebesar 0.92. Tes Kecepatan 30 meter mempunyai nilai validitas sebesar = 0,92 dan reliabilitas sebesar = 0,94. (Nigro et al., 2016)

## 2. Uji Prasyarat Analisis

### a. Uji Normalitas Data

Teknik yang digunakan dalam uji normalitas adalah uji normalitas Kolmogorov Smirnov. Uji normalitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak

### b. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas variansi menggunakan uji *Levene Test*. Pengujian dilakukan terhadap dua kelompok perlakuan eksperimen. Uji *Levene Test* didapat dari hasil perhitungan program software SPSS version 25.0 for windows. Hasil dari *Levene Test* tersebut adalah untuk menguji apakah kedua kelompok perlakuan berasal dari populasi yang memiliki variansi homogen atau tidak. Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas variansi, maka data tersebut dalam kategori statistik parametrik dengan demikian persyaratan untuk penggunaan ANAVA dua jalur (*ANAVA two-way*) dalam analisis data sudah dipenuhi.

## 3. Uji Hipotesis

Menguji hipotesis dilakukan dengan menggunakan ANAVA dua jalur (*ANAVA two-way*) dan apabila terbukti terdapat interaksi maka



akan dilakukan uji lanjutan yaitu uji Tukey, dengan menggunakan program software SPSS version 25.0 for windows dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05.

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode latihan dan indeks massa tubuh terhadap kelincahan dan kecepatan pemain SSB Klaten U13-14. Penelitian ini menggunakan 2 kelompok yang akan diberikan perlakuan yang berbeda yaitu *Zig-zag run* dan *shuttle run*. Berikut hasil deskripsi penelitian:

##### 1. Deskripsi Data Hasil Penelitian

Data penelitian ini berupa data pretest dan posttest yang menjelaskan masing-masing variabel penelitian. Pelaksanaan di lapangan sepakbola Jonggrangan Klaten sebanyak 12 kali, latihan selama 4 minggu dari bulan Agustus 2023-September 2023. Latihan dilaksanakan setiap hari Senin, Jumat, Minggu pukul 15:30-17:30. Pretest dilaksanakan pada hari 14 September 2023 hari Senin dan posttest dilaksanakan pada 9 September pada hari Minggu. Berikut pengukuran Indeks massa tubuh pretest dan posttest pada pemain sepakbola U13-14:

**Tabel 4. 1. Data pengukuran Indeks Massa Tubuh Pemain SSB**

| No | Nama | Usia | Berat Badan (kg) | Tinggi Badan (m) | IMT     |            |
|----|------|------|------------------|------------------|---------|------------|
| 1  | AR   | 13   | 39               | 1.53             | 16.6603 | IMT Rendah |
| 2  | LK   | 14   | 46               | 1.65             | 16.8962 |            |
| 3  | KZ   | 13   | 45               | 1.63             | 16.937  |            |
| 4  | AN   | 13   | 44               | 1.61             | 16.9747 |            |
| 5  | DF   | 13   | 44               | 1.61             | 16.9747 |            |
| 6  | AG   | 13   | 47               | 1.66             | 17.0562 |            |

|    |     |    |    |      |         |               |
|----|-----|----|----|------|---------|---------------|
| 7  | MK  | 14 | 45 | 1.62 | 17.1468 |               |
| 8  | AL  | 13 | 45 | 1.61 | 17.3604 |               |
| 9  | FQ  | 13 | 46 | 1.62 | 17.5278 |               |
| 10 | FL  | 14 | 51 | 1.69 | 17.8565 |               |
| 11 | FT  | 14 | 48 | 1.63 | 18.0662 |               |
| 12 | DW  | 13 | 46 | 1.59 | 18.1955 |               |
| 13 | PJ  | 13 | 48 | 1.62 | 18.2899 |               |
| 14 | DR  | 14 | 51 | 1.66 | 18.5078 |               |
| 15 | LF  | 13 | 54 | 1.69 | 18.9069 |               |
| 16 | HF  | 13 | 49 | 1.6  | 19.1406 |               |
| 17 | AF  | 14 | 53 | 1.66 | 19.2336 |               |
| 18 | IQ  | 14 | 55 | 1.67 | 19.721  |               |
| 19 | DN  | 14 | 54 | 1.65 | 19.8347 |               |
| 20 | PT  | 13 | 56 | 1.67 | 20.0796 |               |
| 21 | KV  | 14 | 55 | 1.65 | 20.202  |               |
| 22 | YG  | 14 | 55 | 1.64 | 20.4491 |               |
| 23 | YD  | 14 | 56 | 1.65 | 20.5693 |               |
| 24 | RS  | 14 | 56 | 1.64 | 20.8209 |               |
| 25 | ZL  | 14 | 59 | 1.68 | 20.9042 |               |
| 26 | AN  | 13 | 58 | 1.66 | 21.048  | IMT<br>Tinggi |
| 27 | RN  | 14 | 61 | 1.69 | 21.3578 |               |
| 28 | FR  | 14 | 56 | 1.61 | 21.6041 |               |
| 29 | SP  | 14 | 62 | 1.67 | 22.231  |               |
| 30 | JY  | 14 | 60 | 1.64 | 22.3081 |               |
| 31 | FA  | 14 | 59 | 1.62 | 22.4813 |               |
| 32 | SY  | 14 | 63 | 1.66 | 22.8625 |               |
| 33 | DD  | 14 | 61 | 1.62 | 23.2434 |               |
| 34 | DNI | 14 | 66 | 1.67 | 23.6652 |               |
| 35 | AS  | 14 | 88 | 1.75 | 28.7347 |               |

Pemain sepakbola yang termasuk dalam IMT rendah dan tinggi berjumlah 20 orang tersebut diberikan treatment metode latihan *zig-zag run* dan *shuttle run* masing-masing kelompok sebanyak 5 orang. Berikut hasil pretest dan posttest kelincahan dan kecepatan.

**Tabel 4. 2. Hasil Pretest dan posttest Kelompok Zig-zag run IMT Rendah**

| NO | PRE       |            | POST      |            | SELISIH   |            |
|----|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|
|    | Kecepatan | Kelincahan | Kecepatan | Kelincahan | Kecepatan | Kelincahan |
| 1  | 5.12      | 18.33      | 4.77      | 17.12      | 0.35      | 1.21       |
| 2  | 5.62      | 20.45      | 5.45      | 18.55      | 0.17      | 1.9        |
| 3  | 5.53      | 19.56      | 4.12      | 15.78      | 1.41      | 3.78       |
| 4  | 5.62      | 18.89      | 5.36      | 18.06      | 0.26      | 0.83       |
| 5  | 5.31      | 19.62      | 4.53      | 17.48      | 0.78      | 2.14       |

**Tabel 4. 3. Hasil Pretest dan posttest Kelompok Zig-zag run IMT Rendah**

| NO | PRE       |            | POST      |            | SELISIH   |            |
|----|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|
|    | Kecepatan | Kelincahan | Kecepatan | Kelincahan | Kecepatan | Kelincahan |
| 1  | 5.26      | 20.63      | 5.19      | 19.15      | 0.07      | 1.48       |
| 2  | 5.76      | 21.34      | 4.91      | 18.57      | 0.85      | 2.77       |
| 3  | 5.39      | 20.23      | 4.04      | 19.64      | 1.35      | 0.59       |
| 4  | 5.94      | 21.67      | 5.03      | 20.07      | 0.91      | 1.6        |
| 5  | 5.63      | 21.33      | 4.17      | 18.13      | 1.46      | 3.2        |

**Tabel 4. 4. Pretest dan posttest Zig-zag run IMT Tinggi**

| NO | PRE       |            | POST      |            | SELISIH   |            |
|----|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|
|    | Kecepatan | Kelincahan | Kecepatan | Kelincahan | Kecepatan | Kelincahan |
| 1  | 6.21      | 20.56      | 5.47      | 18.34      | 0.74      | 2.22       |
| 2  | 6.25      | 21.86      | 5.12      | 20.17      | 1.13      | 1.69       |
| 3  | 6.92      | 20.59      | 6.36      | 19.80      | 0.56      | 0.79       |
| 4  | 6.37      | 20.45      | 6.02      | 18.24      | 0.35      | 2.21       |
| 5  | 6.98      | 19.29      | 6.11      | 18.01      | 0.87      | 1.28       |

**Tabel 4. 5. Pretest dan posstest Kelompok Shuttle run IMT Tinggi**

| NO | PRE       |            | POST      |            | SELISIH   |            |
|----|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|
|    | Kecepatan | Kelincahan | Kecepatan | Kelincahan | Kecepatan | Kelincahan |
| 1  | 6.19      | 21.34      | 5.34      | 21.02      | 0.85      | 0.32       |
| 2  | 6.47      | 19.94      | 5.14      | 18.94      | 1.33      | 1          |
| 3  | 6.36      | 20         | 4.37      | 19.4       | 1.99      | 0.6        |
| 4  | 6.91      | 19.01      | 4.06      | 18.54      | 2.85      | 0.47       |
| 5  | 6.22      | 20.51      | 5.31      | 20.12      | 0.91      | 0.39       |

**Tabel 4. 6. Deskriptif statistic pretest dan posttest Kecepatan dan Kelincahan**

|        |     |           |         |          |
|--------|-----|-----------|---------|----------|
| Metode | IMT | Statistik | Pretest | Posttest |
|--------|-----|-----------|---------|----------|

|                    |        |           | Kecepatan | Kelincahan | Kecepatan | Kelincahan |
|--------------------|--------|-----------|-----------|------------|-----------|------------|
| <i>Zig-zag run</i> | Rendah | Jumlah    | 27.20     | 94.52      | 22.23     | 81.62      |
|                    |        | Rata-rata | 5.4400    | 18.9040    | 4.4460    | 16.3240    |
|                    | Tinggi | Jumlah    | 27.98     | 102.75     | 22.34     | 93.56      |
|                    |        | Rata-rata | 5.5960    | 20.5500    | 4.468     | 18.7120    |
| <i>Shuttle run</i> | Rendah | Jumlah    | 32.73     | 106.42     | 29.08     | 95.56      |
|                    |        | Rata-rata | 6.546     | 21.2840    | 5.816     | 19.1120    |
|                    | Tinggi | Jumlah    | 32.15     | 100.80     | 24.22     | 97.34      |
|                    |        | Rata-rata | 6.43      | 20.1600    | 4.844     | 19.4680    |

Berdasarkan data diatas maka dapat dibuat presentase selisis dari rata-rata pretest dan posttest diatas. Berikut hasil presentase:

**Tabel 4. 7. Persentasi Rata-rata Kecepatan**

|      | Pata-rata Pretest | Rata-rata Posttest | Selisish rata-rata | percent |
|------|-------------------|--------------------|--------------------|---------|
| A1B1 | 5.4               | 4.45               | 0.99               | 18%     |
| A1B2 | 5.5960            | 4.4680             | 1.13               | 20%     |
| A2B1 | 6.5460            | 5.8160             | 0.73               | 11%     |
| A2B2 | 6.4300            | 4.8440             | 1.59               | 25%     |

**Tabel 4. 8. Persentasi Rata-rata Kecepatan**

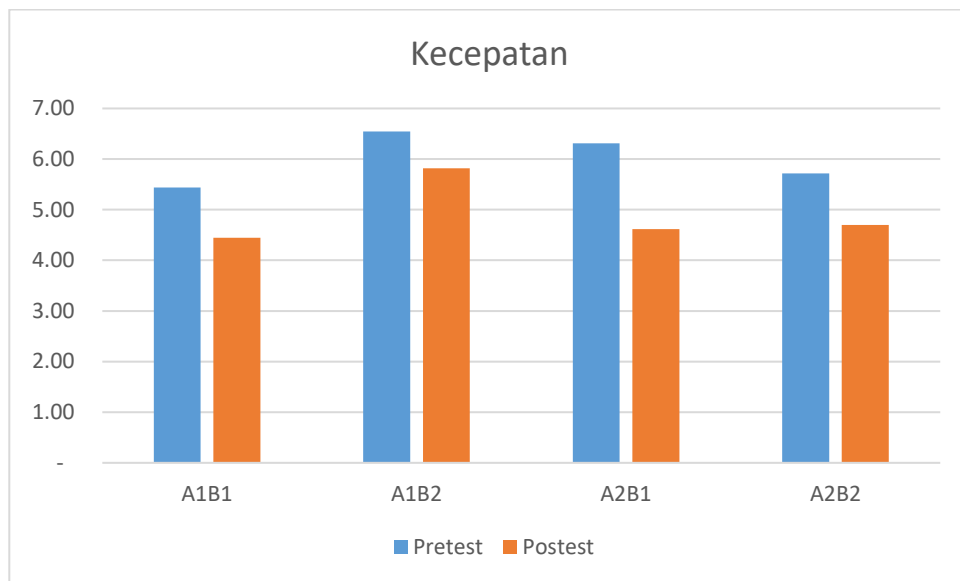
|      | Rata-rata Pretest | Rata-rata Posttest | SelisihRata-rata | Persentas e |
|------|-------------------|--------------------|------------------|-------------|
| A1B1 | 18.90             | 16.32              | 2.58             | 14%         |
| A1B2 | 20.55             | 18.71              | 1.84             | 9%          |
| A2B1 | 21.28             | 19.11              | 2.17             | 10%         |
| A2B2 | 20.16             | 19.47              | 0.69             | 3%          |

Berdasarkan hasil analisis pada tabel di atas pada peningkatan kecepatan dengan metode latihan *zig-zag run* dengan IMT rendah rata-rata pada awal test sebesar 5.44 dengan hasil tes akhir sebesar 4.45 dengan selisih 0.99 (18%); hasil dari metode latihan *zig-zag run* dengan IMT tinggi rata-rata pada awal test sebesar 5.6 dengan hasil tes akhir sebesar 4.5 degan selisih 1.13 (20%); hasil dari metode latohan *shuttle run* dengan IMT rendah pada awal test sebesar 6.54 dengan hasil akhir sebesar 5.8 dengan selisih sebesar 0.73 (11%); hasil dari metode latihan

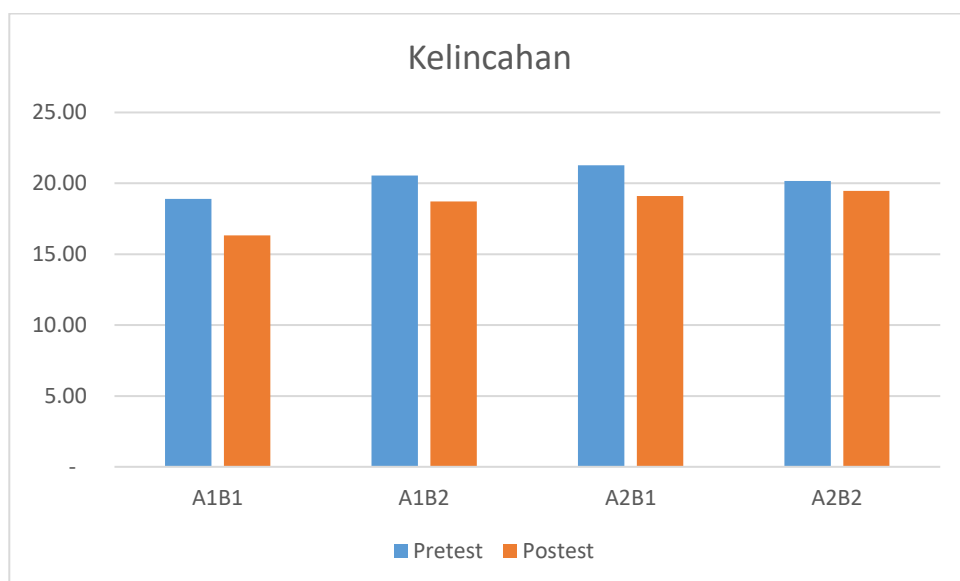
*shuttle run* dengan IMT tinggi pada awal test sebesar 6.43 dengan hasil akhir 4.48 dengan selisih 1.59 (25%).

Berdasarkan hasil analisis pada tabel diatas pada peningkatan kelincahan dengan metode *zig-zag run* dengan IMT rendah rata-rata pada awal test sebesar 18.90 dengan hasil tes akhir sebesar 16.32 dengan selisish 2.58 (14%); hasil dari metode latihan *zig-zag run* dengan IMT tinggi rata-rata pada awal test sebesar 20.55 dengan hasil akhir sebesar 18.71 dengan selisish 1.84 (9%); hasil dari metode latihan *shuttle run* dengan IMT rendah rata-rata pada awal test sebesar 21.28 dengan hasil akhir sebesar 19.11 dengan selisih 2.17 (10%); dan hasil dari metode latihan *shuttle run* dengan IMT tinggi rata-rata awal test sebesar 20.16 dengan hasil akhir sebesar 19.47 jadi selisih sebesar 0.69 (3%).

Beikut tampilan digram pada kecepatan dan kelincahan pemain sepakbola U13-14 apabilan ditampilkan dalam bentuk diagram. Maka data kecepatan dan kelincahan pemain sepakbola u13-14 disajikan pada gambar di bawah ini sebagai berikut:



**Gambar 4. 1. Kecepatan**



**Gambar 4. 2. Kelincahan**

Keterangan :

A1B1 : Kelompok zig-zg run dengan IMT rendah

A1B2 : Kelompok *Zig-zag run* dengan IMT tinggi

A2B1 : Kelompok *Shuttle run* dengan IMT rendah

A2B2 : Kelompok *Shuttle run* dengan IMT tinggi

Tabel dan diagram diatas menjelaskan hasil pretest dan posttest yang dilakukan empat kelompok sesuai dengan IMT rendah dan tinggi. Rata-rata kecepatan tertinggi pada saat pretest berada pada kelompok *zig-zag run* dengan IMT tinggi. Sedangkan posttest pada kecepatan pada kelompok yang sama. Sementara itu rata-rata kelincahan tertinggi pada saat pretest berada pada kelompok Kelompok *Shuttle run* dengan IMT rendah. Sedangkan posttest pada kelincahan pada kelompok *shuttle run* dengan IMT tinggi.

## B. Hasil Uji Hipotesis

### 1. Uji Prasyarat

#### a. Uji Normalitas

**Tabel 4. 9 Hasil Uij Normalitas**

| Indikator                | Kolomogrov-Semirnov | Shapiro Wilk | Keterangan |
|--------------------------|---------------------|--------------|------------|
| Pretest_Kecepatan_A1B1   | .200*               | .237         | Normal     |
| Posttesr_Kecepatan_A1B1  | .200*               | .609         | Normal     |
| Pretest_Kecepatan_A2B1   | .200*               | .881         | Normal     |
| Posttest_Kecepatan_A2B1  | .200*               | .212         | Normal     |
| Prestet_Kecepatan_A1B2   | .200*               | .609         | Normal     |
| Posttest_Kecepatan_A1B2  | .200*               | .907         | Normal     |
| Pretest_Kecepatan_A2B2   | .200*               | .212         | Normal     |
| Posttest_Kecepatan_A2B2  | .189                | .484         | Normal     |
| Prestest_Kelincahan_A1B1 | .200*               | .907         | Normal     |
| Posttest_Kelincahan_A1B1 | .200*               | .789         | Normal     |
| Pretest_Kelincahan_A2B1  | .200*               | .484         | Normal     |
| Posttest_Kelincahan_A2B1 | .200*               | .237         | Normal     |
| Pretest_Kelincahan_A1B2  | .200*               | .789         | Normal     |
| Posttest_Kelincahan_A1B2 | .112                | .881         | Normal     |
| Pretest_Kelincahan_A2B2  | .200*               | .908         | Normal     |
| Posttest_Kelincahan_A2B2 | .200*               | .098         | Normal     |



Berdasarkan hasil analisis pada uji normalitas dapat disimpulkan bahwa nilai uji *shapiro wilk* lebih dari 0.05 yang artinya bahwa semua data ini berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

**Tabel 4. 10. Uji Homogenitas**

| Indikator  |          | Sig. | Keterangan |
|------------|----------|------|------------|
| Kecepatan  | Pretest  | .289 | Homogen    |
|            | Posttest | .583 |            |
| Kelincahan | Pretest  | .482 |            |
|            | Posttest | .588 |            |

Berdasarkan hasil analisis pada uji normalitas dapat disimpulkan bahwa nilai uji *homogenitas dalamm based on mean* lebih dari 0.05 yang artinya bahwa semua data ini berarti homogeny atau bervarian.

2. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis penelitian dilakukan berdasarkan hasil analisis data dan interpretasi analisi *two way anova*. Berikut hasil pengujian hipotesis:

a. Pengujian Hipotesis I

1) Kecepatan

**Tabel 4. 11. Hipotesis I Terhadap Kecepatan**

| <i>Source</i>  | <i>Type III Sum of Squares</i> | <i>F</i> | <i>Sig.</i> |
|----------------|--------------------------------|----------|-------------|
| Metode_Latihan | 1.653                          | 5.528    | .032        |

Berdasarkan hasil analisis Univariat di dapat nilai *sig.* 0,032 < 0,05 yang artinya hipotesis “Adakah pengaruh metode latihan terhadap kecepatan dan kelincahan” diterima.

b) Kelincahan

**Tabel 4. 12. Hipotesis I terhadap Kelincahan**

| <i>Source</i>  | <i>Type III Sum of Squares</i> | <b>F</b> | <i>Sig.</i> |
|----------------|--------------------------------|----------|-------------|
| Metode_Latihan | 7.236                          | 7.837    | .013        |

Berdasarkan hasil analisis Univariat di dapat nilai *sig.* 0.013 < 0,05 yang artinya hipotesis “Adakah pengaruh metode latihan terhadap kelincahan” diterima.

b. Pengujian Hipotesis II

a) Terhadap Kecepatan

**Tabel 4. 13. Hipotesis II terhadap Kecepatan**

| Source | Type III Sum of Squares | F     | Sig. |
|--------|-------------------------|-------|------|
| IMT    | 1.642                   | 5.490 | .032 |

Berdasarkan hasil analisis Univariat di dapat nilai *sig.* 0,032 < 0,05 yang artinya hipotesis “Adakah pengaruh IMT terhadap kecepatan” diterima.

b) Terhadap Kelincahan

**Tabel 4. 14. Hipotesis II terhadap Kelincahan**

| <b>Source</b> | <b>Type III Sum of Squares</b> | <b>F</b> | <b>Sig.</b> |
|---------------|--------------------------------|----------|-------------|
| IMT           | 5.030                          | 5.448    | .033        |

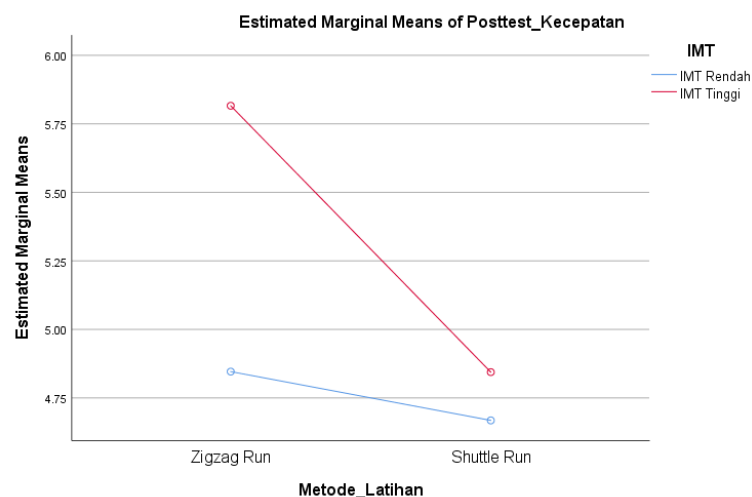
Berdasarkan hasil analisis Univariat di dapat nilai *sig.* 0,033 < 0,05 yang artinya hipotesis “Adakah pengaruh IMT terhadap kelincahan” diterima.

c. Pengujian Hipotesis III

1) Terhadap Kecepatan

**Tabel 4. 15 Hipotesis III terhadap Kecepatan**

| Source               | Type III Sum of Squares | F     | Sig. |
|----------------------|-------------------------|-------|------|
| Metode_Latihan * IMT | .788                    | 2.635 | .124 |



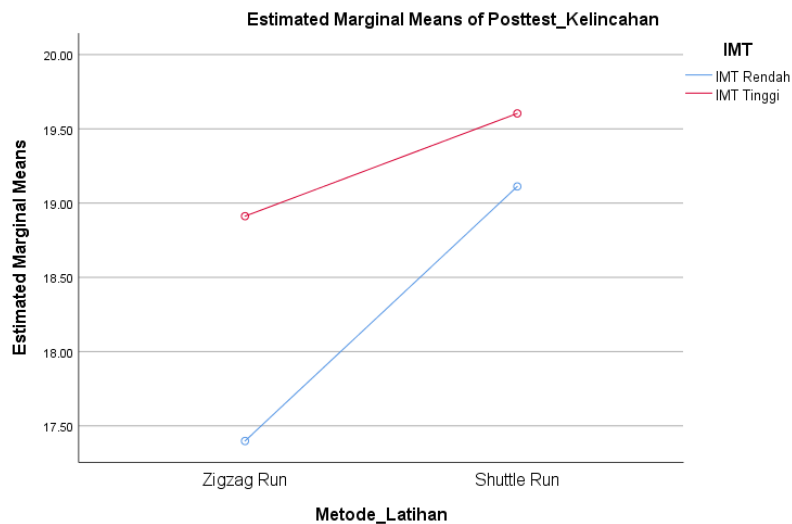
**Gambar 4. 3. Interaksi Metode latihan dan IMT terhadap Kecepatan**

Berdasarkan hasil analisis Univariat di dapat nilai *sig.* 0,124 > 0,05 yang artinya hipotesis “Adakah interaksi antara metode latihan dan ind terhadap kecepatan” ditolak.

2) Terhadap Kelincahan

**Tabel 4. 16. Hipotesis III Terhadap Kelincahan**

| Source               | Type III Sum of Squares | F     | Sig. |
|----------------------|-------------------------|-------|------|
| Metode_Latihan * IMT | 1.306                   | 1.414 | .252 |



**Gambar 4. 4. Interaksi metode latihan dan IMT terhadap kelincahan**

Berdasarkan hasil analisis Univariat di dapat nilai *sig.*  $0,252 > 0,05$  yang artinya hipotesis “Adakah interaksi antara metode latihan dan indeks massa tubuh terhadap kelincahan” ditolak.

#### C. Pembahasan

##### **1. Perbedaan pengaruh metode latihan terhadap kecepatan dan kelincahan pada pemain SSB Klaten Usia 13-14**

##### **a. Perbedaan pengaruh metode latihan terhadap kecepatan pada pemin SSB Klaten Usia 13-14**

Berdasarkan hasil analisis diatas diketahui bahwa nilai *sig.*  $0,032 < 0.05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh antara

metode latihan terhadap kecepatan. Berdasarkan analisis data, selisih rata-rata pretest-posttest kecepatan pada *Zig-zag run* adalah 1.06 sedangkan pada *shuttle run* selisih pretest-posttest kecepatan adalah 1.16. Maka dapat disimpulkan bahwa metode latihan *shuttle run* lebih efektif untuk meningkatkan kecepatan pada pemain SSB Klaten U13-14.

*Zig-zag running* atau sering disebut juga dengan istilah "*agility training*" merupakan latihan yang sering digunakan dalam pelatihan olahraga untuk meningkatkan kecepatan, ketangkasan, dan koordinasi atlet. *Zig-zag run* mampu mempengaruhi kelincahan dikarenakan metode latihan ini melibatkan perubahan arah yang cepat dan tiba-tiba. Latihan ini memaksa otot-otot untuk beradaptasi dengan perubahan arah dengan cepat, yang membantu meningkatkan responsivitas dan ketangkasan. Gerakan *zig-zag run* juga membutuhkan koordinasi yang baik antara mata, otak, dan otot. Atlet harus dapat melihat arah yang benar, memproses informasi tersebut, dan mengirimkan sinyal ke otot-otot untuk melakukan gerakan yang tepat. Ini membantu meningkatkan koordinasi dan waktu reaksi. *Zig-zag run* juga memerlukan keseimbangan yang baik. Atlet harus dapat menjaga keseimbangan tubuhnya saat melakukan perubahan arah yang tiba-tiba. Latihan ini membantu menguatkan otot inti dan meningkatkan keseimbangan keseluruhan. Selain itu *Zig-zag run* menciptakan situasi di mana atlet harus merespons secara cepat terhadap perubahan arah atau stimulus

eksternal. Ini membantu meningkatkan kecepatan reaktif, yaitu kemampuan untuk merespons dengan cepat terhadap situasi yang tidak terduga.

Melakukan gerakan zig-zag membutuhkan penggunaan berbagai otot, termasuk otot kaki, pinggul, dan otot inti. Latihan ini dapat membantu mengembangkan kekuatan otot yang diperlukan untuk mencapai kecepatan maksimal. Zig-zag run dapat membantu meningkatkan kekuatan dan daya tahan otot kaki. Hal ini dapat berkontribusi pada peningkatan kecepatan dalam jangka panjang, karena otot kaki yang kuat dapat menghasilkan tenaga yang lebih besar saat berlari.

Dengan melakukan zig-zag run, atlet akan lebih sadar akan posisi tubuh mereka dalam ruang. Hal Ini membantu meningkatkan kesadaran tubuh, yang merupakan aspek penting dalam mencapai kecepatan maksimal dan menghindari cedera.

**b. Perbedaan pengaruh metode latihan terhadap kelincahan pada pemain SSB Klaten Usia 13-14**

Berdasarkan hasil analisis diatas diketahui bahwa nilai  $sig. 0,013 < 0.05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh antara metode latihan terhadap kelincahan. Berdasarkan analisis data, selisih rata-rata pretest-posttest kelincahan pada *Zig-zag run* adalah 2.209 sedangkan pada *shuttle run* selisih pretest-posttest kelincahan adalah 1,432. Maka dapat disimpulkan bahwa metode latihan *Zig-zag run* lebih efektif untuk

meningkatkan kelincahan daripada *Zig-zag run* pada pemain SSB Klaten U13-14.

Peningkatan kelincahan merupakan hasil dari kekuatan otot dan kekuatan pada ekstremitas bawah yang meningkat dengan latihan lari jarak dekat dan gerakan untuk mengubah arah tubuh. Saat melakukan latihan ini, akan terjadi pengulangan akselerasi yang merupakan karakteristik dari perubahan arah yang cepat dan dianggap sebagai kekuatan aksi (Polito et al., 2017). Menurut Fathoni & Rachman (2020), latihan *shuttle run* berorientasi pada gerak kaki dan kecepatan yang didasari oleh gerakan lari cepat dengan mengubah arah dan posisi tubuh yang juga melatih keseimbangan tubuh sebagai komponen gerak lincah untuk meningkatkan kelincahan.

Sejalan dengan hasil penelitian ini yang menunjukkan adanya peningkatan kelincahan yang disebabkan oleh program latihan *shuttle run*, Haryono dkk. (2021) melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan *shuttle run* dan ladder drill terhadap kelincahan pada 20 siswa di Macan Putih Soccer Academy Kediri. Hasil tes kelincahan pada kelompok eksperimen dengan *shuttle run* (10 siswa) menunjukkan nilai rata-rata 17,34 detik untuk pretest dan 17,12 detik untuk posttest. Hasil pretest dan posttest yang menunjukkan selisih 0,22 detik menunjukkan bahwa *shuttle run* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kelincahan. Menurut Haryono dkk. (2021), latihan *shuttle run* dapat meningkatkan kelincahan karena pada

saat melakukan *shuttle run* terjadi kontraksi isometrik untuk menjaga tungkai dan kaki tetap bergerak karena adanya kontraksi isotonik, isometrik, dan isometrik yang pada gilirannya terjadi pada saat mengurangi kecepatan lari untuk merubah arah. Kontraksi eksentrik terjadi ketika otot pinggul, ekstensor lutut, dan ekstensor pinggul memperlambat momentum tubuh bergerak maju dan memindahkan tubuh ke posisi yang baru. Melakukan *shuttle run* selama latihan akan membuat tubuh beradaptasi untuk meningkatkan kelincahan. Fahlefi dkk. (2020) melakukan penelitian untuk mengetahui apakah ada perbedaan pengaruh latihan *shuttle run* dan ladder drill terhadap peningkatan kelincahan pada 30 pemain futsal yang dibagi menjadi dua kelompok dengan program latihan selama empat minggu. Hasil penelitian pada kelompok *shuttle run* (15 pemain futsal) yang diukur menggunakan Illinois *agility test* menunjukkan rata-rata skor kelincahan sebesar 17.46 (posttest) dan 16.77 (pretest) dengan selisih 0.69. Nilai signifikansi  $0.001 < \alpha 0.05$  menunjukkan bahwa *shuttle run* berpengaruh terhadap kelincahan pemain futsal. *Shuttle run* bertujuan untuk melatih gerakan dan kecepatan tubuh, terutama pada ekstremitas bawah. Latihan *shuttle run* meningkatkan kontraksi otot dan adaptasi sistem saraf dalam menghasilkan gerak sehingga akan memberikan perubahan pada serabut otot yang membuat otot merespon gerakan lebih efektif sehingga memudahkan tubuh untuk melakukan perubahan arah dengan cepat. Kemudian, latihan yang dilakukan secara berulang-ulang dan sistematis



akan meningkatkan kelincahan yang dibutuhkan oleh para pemain sepakbola.

Hasil perbandingan antara *shuttle run* dan three corner drill dalam penelitian ini menunjukkan bahwa keduanya tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Namun, berdasarkan selisih antara nilai pretest dan posttest dari kedua latihan tersebut, *shuttle run* (1,84) lebih baik dalam meningkatkan kelincahan dibandingkan dengan three corner drill dengan nilai 1,76. Hasil ini sejalan dengan temuan penelitian Zakiuddin dkk. (2019) yang menyimpulkan bahwa *shuttle run* lebih efektif dibandingkan three corner drill dalam meningkatkan kelincahan 30 siswa ekstrakurikuler sepakbola di Sekolah Menengah Pertama Muhammadiyah Gisting. Temuan dari Hasil ini menunjukkan bahwa *shuttle run* lebih efektif dibandingkan dengan latihan tiga sudut (Teixeira dkk, 2018).

Kelincahan melibatkan kemampuan untuk bergerak dan kapasitas untuk berlari cepat sambil berhenti dan mulai berlari lagi dengan segera (Kovacikova & Zemková, 2020). Menurut Nasution & Suharjana (2015), tingkat kesulitan dalam mengembangkan kelincahan lebih tinggi dibandingkan dengan mengembangkan unsur kebugaran jasmani yang lain karena kelincahan merupakan perwujudan dari kebugaran jasmani yang lain, yaitu kecepatan, kekuatan, dan keseimbangan. Oleh karena itu, ketika seseorang berusaha meningkatkan kelincahannya, mereka perlu merencanakan metode latihan yang mencakup unsur-unsur untuk

meningkatkan kelincahan. Upaya yang efektif untuk meningkatkan kelincahan telah dilakukan oleh Alp & Baydemir (2019). Mereka memberikan 36 pemain sepakbola pria dari tim U19 dan U17 dengan latihan kekuatan cepat selama delapan minggu (tiga kali setiap minggu). Tim-tim tersebut dibagi menjadi dua, yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Hasil tes Illinois menunjukkan bahwa latihan kekuatan cepat efektif dalam meningkatkan kinerja kelincahan kelompok eksperimen.

Milanović dkk. (2013) menggabungkan pelatihan yang berfokus pada kekuatan, kecepatan, dan kelincahan yang cepat dalam sebuah pelatihan yang disebut speed, *agility*, and quickness (SAQ). Pelatihan ini dilakukan selama dua belas minggu dengan pemain sepakbola U19. Selama penelitian, tim dibagi menjadi kelompok kontrol dan eksperimen yang masing-masing terdiri dari 66 pemain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa SAQ efektif dalam meningkatkan kelincahan ketika pemain tampil dengan atau tanpa bola. Azmi & Kusnanik (2018) juga melakukan penelitian tentang SAQ, tetapi mereka lebih fokus pada kecepatan, kelincahan, dan akselerasi. Ditemukan bahwa melakukan pelatihan SAQ selama delapan minggu dapat meningkatkan kecepatan, kelincahan, dan akselerasi pemain sepakbola. Pelatihan SAQ dapat meningkatkan performa pemain sepakbola dan meningkatkan kekuatan mereka selama melakukan aktivitas gerakan berkecepatan tinggi,

misalnya performa perlambatan, performa perubahan tubuh, dan performa kecepatan yang terencana.

Shuttle run melibatkan gerakan lateral dan perubahan arah yang tiba-tiba. Dengan melakukan latihan ini secara teratur, atlet akan mengembangkan kemampuan untuk bergerak dengan cepat dan lincah, yang penting dalam berbagai situasi pertandingan olahraga. Shuttle run menciptakan situasi latihan yang mencerminkan kondisi permainan olahraga, di mana perubahan arah dan perpindahan cepat sering terjadi. Dengan melakukan simulasi ini, atlet dapat membiasakan diri dengan tuntutan fisik dan mental yang mereka hadapi dalam pertandingan sebenarnya.

Penting untuk mencatat bahwa kelincahan adalah keterampilan yang kompleks, dan latihan shuttle run sebaiknya diintegrasikan ke dalam program pelatihan secara seimbang dengan latihan-latihan lain yang mendukung pengembangan kelincahan. Dengan konsistensi dan kesungguhan, shuttle run dapat menjadi elemen kunci dalam meningkatkan kelincahan atlet.

## **2. Perbedaan pengaruh IMT rendah dan tinggi terhadap Kecepatan dan Kelincahan pada pemain SSB Klaten Usia 13-14 tahun**

### **a. Perbedaan pengaruh indeks massa tubuh rendah dan tinggi terhadap kecepatan pada pemain SSB Klaten usia 13-14 tahun**

Berdasarkan hasil penelitian diatas diketahui bahwa terdapat pengaruh indeks massa tubuh rendah, tinggi terhadap kecepatan dan

kelincahan. Hal ini dibuktikan dengan hasil analisis univariate nilai *sig.* < 0,05. Sehingga hipotesis kedua di terima. Berdasarkan data analisis, selisih rata-rata pretest-posttest pada kecepatan IMT rendah adalah 0,862, sedangkan pada IMT tinggi 1,357. Maka dapat disimpulkan bahwa pada penelitian ini, pada IMT tinggi mampu meningkat secara efektif dibandingkan IMT rendah.

Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan ukuran yang digunakan untuk menilai proporsi antara berat badan dan tinggi badan seseorang. Meskipun IMT secara umum digunakan untuk menilai status berat badan, tidak banyak bukti langsung yang menghubungkannya secara spesifik dengan kecepatan atlet. Kecepatan dalam konteks olahraga lebih dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti kekuatan otot, teknik berlari, kelincahan, dan daya tahan.

Namun, berat badan dan distribusi massa tubuh bisa mempengaruhi kecepatan dalam beberapa cara Rasio Kekuatan dan Berat Badan: Pemain dengan rasio kekuatan yang tinggi terhadap berat badan mereka mungkin memiliki kemampuan untuk menghasilkan daya dorong yang besar saat berlari. Ini dapat membantu meningkatkan kecepatan, terutama saat memulai atau mempercepat.

Distribusi massa tubuh dan kelincahan juga dapat memainkan peran dalam kecepatan. Pemain dengan distribusi massa tubuh yang seimbang dan kelincahan yang baik mungkin dapat berubah arah dengan cepat dan mempertahankan kecepatan mereka lebih efektif. Pemain yang memiliki

massa otot yang cukup, terutama di kaki, dapat menghasilkan kekuatan eksplosif yang membantu dalam mencapai kecepatan maksimal. Namun, ini tidak selalu berkorelasi langsung dengan IMT, karena IMT hanya mengukur berat badan relatif terhadap tinggi badan dan tidak memperhitungkan komposisi tubuh atau distribusi otot. Pemain dengan berat badan yang seimbang atau sesuai dengan kebutuhan fisiknya mungkin memiliki daya tahan yang lebih baik, memungkinkan mereka mempertahankan kecepatan selama periode lari yang panjang.

Meskipun ada beberapa aspek di mana berat badan dan distribusi massa tubuh dapat mempengaruhi kecepatan, penting untuk diingat bahwa kecepatan dalam konteks olahraga seperti sepak bola dipengaruhi oleh kombinasi berbagai faktor fisik dan teknis. Peningkatan kecepatan umumnya memerlukan latihan yang difokuskan pada pengembangan kekuatan, daya ledak, teknik berlari, dan kelincahan, daripada hanya memandang pada nilai IMT semata. Oleh karena itu, evaluasi yang lebih holistik terhadap fisik dan keterampilan atlet lebih relevan dalam konteks olahraga dan pencapaian kecepatan yang maksimal.

Penelitian ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Dhapola dan Verma (2017) dalam penelitiannya mengenai hubungan indeks massa tubuh dengan kelincahan dan kecepatan pada pemain universitas. Dalam penelitian ini menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara IMT dan Kelincahan dan kecepatan

**b. Perbedaan pengaruh indeks massa tubuh rendah dan tinggi terhadap kelincahan pada pemain SSB Klaten usia 13-14 tahun**

Berdasarkan hasil penelitian diatas diketahui bahwa terdapat pengaruh indeks massa tubuh rendah, tinggi terhadap kelincahan. Hal ini dibuktikan dengan hasil analisis univariate nilai *sig.* < 0,05. Sehingga hipotesis kedua di terima. Selanjutnya berdasarkan data analisis, selisih rata-rata pretest-posttest pada kelincahan IMT rendah adalah 2.172, sedangkan pada pretest-posttest kelincahan IMT tinggi sebesar 0,692. Maka dapat disimpulkan bahwa IMT rendah mampu meningkat secara efektif dibandingkan IMT tinggi.

Berat badan yang berlebih secara langsung akan mengurangi kelincahan karena adanya friksi jaringan lemak pada serabut otot sehingga kontraktilitas otot menjadi berkurang. Sehingga berat badan berpengaruh pada tingkat kelincahan seseorang. Pada dasarnya tinggi badan merupakan bagian dari antropometri yang berpengaruh pada sumbangan yang diberikan pada titik kecil terhadap kemampuan kelincahan seseorang (Rudiyanto dalam Setiawan et al., 2021).

Faktor tinggi badan dan berat badan sangat di perlukan dalam olahraga sepakbola, karena berat badan yang ideal membantu para pemain sepakbola untuk mengeluarkan kemampuan terbaiknya, apabila pemain kelebihan berat badan dapat menurunkan kemampuan pemain sepakbola. Tinggi badan dan berat badan yang ideal tentu saja akan menunjang prestasi pemain itu sendiri. Dalam beberapa cabang olahraga termasuk futsal,

postur tubuh yang tinggi dengan berat badan ideal dan kondisi fisik yang baik akan menunjang pencapaian prestasi olahraga yang tinggi (Andini et al., 2016).

Berat badan berlebih sangat berpengaruh terhadap pola gerakan pemain, pemain dituntut untuk bergerak secara lincah ketika membawa bola kegawang lawan, sehingga salah satu faktor yang mempengaruhi kelincahan pemain futsal adalah berat badan yang cenderung berlebihan atau IMT yang tidak normal. Hal ini sejalan dengan penelitian (Pranata, 2019) dalam jurnal Indeks Massa Tubuh dengan Kelincahan pemain futsal, bahwa IMT yang cukup tinggi, mempunyai kelincahan yang lebih rendah. Hal ini dikarena semakin tinggi IMT maka semakin berat pula badan pemain sehingga membuat pergerakan pemain melambat, sedangkan dalam permainan futsal dibutuhkan kelincahan untuk melewati segala hadangan lawan. Hal ini juga ditegaskan dari hasil penelitian di FTI UAD FC Yogyakarta yang menunjukkan bahwa IMT mempunyai hubungan yang positif dan signifikan terhadap kelincahan. Kelincahan cenderung menjadi sesuatu yang sangat spesifik untuk penampilan gerak yang berbeda, tuntutan untuk membuat perubahanperubahan yang cepat dalam pola-pola gerak, jelas terlihat dalam permainan futsal (Dionisius, et al 2017).

Apriliningtias et al., (2020) menjelaskan bahwa Berat badan yang berlebihan secara langsung akan mengurangi kelincahan, dimana berat badan yang berlebihan cenderung mengakibatkan muscle imbalance di bagian trunk juga adanya friksi jaringan lemak pada serabut otot sehingga

kontraksi otot menjadi berkurang. Otot dalam berkontraksi dan menghasilkan tegangan memerlukan suatu tenaga atau kekuatan. Kekuatan mengarah kepada output tenaga dari kontraksi otot dan secara langsung berhubungan dengan sejumlah tension yang dihasilkan oleh kontraksi otot, sehingga meningkatkan kekuatan otot berupa level tension, hipertropi, dan recruitment serabut otot. Karena kekuatan merupakan salah satu komponen dari kecepatan, maka makin besar kekuatan dari suatu gerakan, semakin besar pula tenaga eksplosif yang terjadi sehingga akan mampu meningkatkan kelincahan. Rudyanto dalam Setiawan et al., (2021) Pada Indeks massa tubuh (IMT) berat badan berperan penting terhadap kelincahan. Berat badan berlebih secara langsung akan mengurangi kelincahan karena adanya friksi jaringan lemak pada serabut otot sehingga kontraksi otot menjadi berkurang, kontraksi otot yang berkurang berakibat menurunnya kecepatan dan kelincahan.

Dengan memiliki IMT yang normal pemain dapat bergerak secara mudah. Sedangkan jika IMT terlalu kurus akan mengakibatkan keseimbangan yang kurang sehingga dapat berpengaruh terhadap kelincahan.

- 3. Interaksi pengaruh metode latihan dan IMT terhadap kecepatan dan kelincahan pada pemain SSB Klaten Usia 13-14 tahun**
  - a. Interaksi pengaruh metode latihan dan indeks massa tubuh terhadap kecepatan pada pemain SSB Klaten usia 13-14 tahun**



Berdasarkan hasil penelitian diatas diketahui bahwa tidak terdapat interaksi pengaruh metode latihan dan indeks massa tubuh rendah ataupun tinggi terhadap kelincahan. Hal ini dibuktikan dengan hasil analisis univariate nilai *sig.*  $0,124 > 0,05$ . Sehingga hipotesis ketiga di tolak.

Berat badan dan tinggi badan dapat mempengaruhi kecepatan pemain sepak bola melalui beberapa faktor. Namun, penting untuk diingat bahwa kecepatan tidak hanya ditentukan oleh berat badan dan tinggi badan saja, melainkan juga oleh sejumlah faktor lain, termasuk kekuatan otot, teknik berlari, daya tahan dan kelelahan.

Salah satu pengaruh Kecepatan pemain sepakbola yaitu langkah lebih panjang, pemain yang lebih tinggi cenderung memiliki langkah yang lebih panjang. Jika langkah tersebut dapat diarahkan dengan efisien, maka pemain tinggi dapat menutupi jarak dengan lebih cepat daripada pemain yang lebih pendek.

Berat badan yang lebih tinggi dapat memberikan pemain keuntungan dalam menghasilkan daya dorong yang lebih besar saat berlari. Daya dorong ini penting untuk mendapatkan kecepatan maksimal saat memulai lari atau saat mempercepat. Selain itu, Pemain dengan berat badan lebih tinggi mungkin memiliki inersia tubuh yang lebih besar. Inersia ini dapat memberikan kestabilan dan kekuatan tambahan, yang dapat membantu pemain mempertahankan kecepatan mereka dan mencegah perubahan arah yang tidak diinginkan.

Pertumbuhan otot lebih efisien juga mampu mempengaruhi kecepatan berlari atlet. Pemain dengan berat badan yang seimbang dapat memiliki lebih banyak massa otot, terutama di kaki. Massa otot yang lebih besar dapat menghasilkan kekuatan yang lebih besar untuk mendorong tubuh ke depan dengan kecepatan maksimal. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pemain dengan berat badan lebih tinggi mungkin lebih efisien dalam mempertahankan kecepatan mereka selama periode lari yang lebih panjang. Ini dapat bermanfaat dalam pertandingan di mana pemain perlu melakukan sprint panjang atau menjaga kecepatan dalam jangka waktu yang lama.

Meskipun ada keuntungan potensial dari berat badan dan tinggi badan, hal ini tidak berarti bahwa pemain yang lebih pendek atau lebih ringan tidak dapat menjadi pemain cepat. Banyak faktor lain, seperti kekuatan otot, teknik berlari, dan kelincahan, juga memainkan peran penting dalam menentukan kecepatan seorang pemain sepak bola.

Selain itu, posisi pemain di lapangan juga dapat mempengaruhi sejauh mana berat badan dan tinggi badan memainkan peran dalam kecepatan. Misalnya, pemain yang berperan sebagai penyerang atau winger mungkin lebih terfokus pada kecepatan maksimal, sementara pemain bertahan mungkin lebih menekankan pada kelincahan dan kemampuan untuk merespons perubahan arah dengan cepat.

Kecepatan dalam konteks keolahragaan melibatkan sejumlah faktor yang tidak hanya terbatas pada Indeks Massa Tubuh (IMT). Ada beberapa

faktor yang mempengaruhi kecepatan selain IMT yaitu kekuatan Otot. Kekuatan otot adalah faktor utama dalam penentuan kecepatan. Otot yang kuat, khususnya otot-otot kaki, dapat menghasilkan tenaga dorong yang lebih besar saat berlari, yang membantu meningkatkan kecepatan. Yang kedua adalah daya ledak, Daya ledak adalah kemampuan untuk menghasilkan tenaga secara cepat. Peningkatan daya ledak, terutama di kaki, dapat mempercepat gerakan dan memberikan keuntungan dalam mencapai kecepatan maksimal. Ketiga adalah fleksibilitas otot dan sendi memainkan peran dalam gerakan yang efisien dan panjang langkah yang optimal. Otot yang fleksibel dapat mengoptimalkan rentang gerakan, yang dapat meningkatkan kecepatan.

Penting untuk diingat bahwa kecepatan dalam konteks olahraga adalah hasil dari interaksi kompleks antara berbagai faktor ini. Oleh karena itu, pendekatan holistik dan terkoordinasi terhadap pelatihan fisik dan teknis dapat membantu pemain meningkatkan kecepatan mereka secara efektif.

**b. Interaksi perbedaan pengaruh metode latihan dan indeks massa tubuh terhadap kelincahan pada pemain SSB Klaten usia 13-15 tahun**

Berdasarkan hasil analisis menunjukan nilai sig.  $0.252 > 0,05$  yang berarti bahwa tidak ada interaksi yang signifikan antara metode latihan *zig-zag run* dan *shuttle run* dengan IMT tinggi rendah terhadap kecepatan dan Kelincahan pada pemain SSB Klaten U13-14. Berdasarkan hasil tersebut

kedua metode latihan dengan Indeks massa tubuh terhadap kecepatan dan kelincahan bahwa tidak ada interaksi.

Metode latihan *zig-zag run* dan *shuttle run* memiliki pengaruh dalam meningkatkan kecepatan dan kelincahan pada pemain SSB klaten begitu juga IMT rendah dan tinggi juga berpengaruh terhadap kecepatan dan kelincahan. Metode *zig-zag run* maupun *shuttle run* mampu meningkatkan kecepatan dan kelincahan pada semua pemain SSB Klaten U13-14 pada IMT rendah dan tinggi.

Kelincahan dalam konteks keolahragaan adalah kemampuan untuk bergerak dengan cepat dan lincah, termasuk perubahan arah, perubahan kecepatan, dan reaksi cepat terhadap situasi yang berubah-ubah. Meskipun Indeks Massa Tubuh (IMT) tidak secara langsung terkait dengan kelincahan, ada sejumlah faktor lain yang dapat mempengaruhi kemampuan kelincahan seseorang diantaranya adalah kekuatan otot dan kekuatan inti memainkan peran kunci dalam kelincahan. Shuttle run melibatkan banyak gerakan yang memanfaatkan otot-otot kaki dan inti. Penguatan otot-otot ini membantu meningkatkan kekuatan dan daya dorong, yang kritis untuk bergerak dengan cepat dan lincah. Otot yang kuat dan inti yang stabil membantu menjaga keseimbangan, memungkinkan perubahan arah yang cepat, dan mendukung gerakan tubuh yang efisien.

Seperti halnya kecepatan, teknik berlari juga mampu mempengaruhi kelincahan, teknik berlari yang baik dapat meningkatkan kelincahan, termasuk penggunaan kaki, posisi tubuh, dan pemilihan langkah yang tepat

untuk mengoptimalkan perubahan arah dan perpindahan kecepatan. Kelincahan juga dipengaruhi oleh daya ledak kaki, daya ledak yang baik membantu pemain untuk memulai lari dengan cepat dan merespons secara efektif terhadap perubahan kondisi lapangan. Selain itu, keseimbangan yang baik dan stabilitas tubuh memainkan peran penting dalam kelincahan. Kemampuan untuk mempertahankan keseimbangan saat melakukan gerakan yang cepat membantu mencegah cedera dan memungkinkan pemain untuk merespons dengan lebih baik terhadap perubahan arah.

Reaksi cepat dan kognitif dibutuhkan dalam kondisi fisik terutama kelincahan karena reaksi melibatkan kemampuan untuk merespons dengan cepat terhadap situasi yang berubah. Keterampilan reaksi cepat dan kemampuan kognitif, seperti pengambilan keputusan yang cepat, dapat meningkatkan kelincahan pemain. Fleksibilitas otot dan sendi juga memainkan peran dalam kelincahan. Otot yang fleksibel memungkinkan rentang gerakan yang lebih besar, yang dapat membantu dalam melakukan gerakan yang cepat dan lincah. Selain kondisi fisiologis di dalam tubuh pemain ada satu hal yang mempengaruhi kelincahan seseorang yaitu pengalaman dan keterampilan teknis, pemain yang memiliki pengalaman dan keterampilan teknis yang baik dalam olahraga tertentu cenderung memiliki tingkat kelincahan yang lebih tinggi. Hal ini karena pengalaman dapat membentuk reaksi otomatis terhadap situasi permainan.

Oleh karena itu, kelincahan bukanlah hasil dari satu faktor tunggal, tetapi dari kombinasi berbagai elemen fisik dan teknis. Meskipun IMT

tidak secara langsung terlibat dalam kelincahan, perhatian terhadap faktor-faktor seperti kekuatan, teknik berlari, dan keseimbangan dapat membantu meningkatkan kelincahan seseorang dalam konteks keolahragaan.

#### **D. Keterbatasan**

Penelitian ini memiliki keterbatasan, berikut beberapa keterbatasan yang ditemukan pada saat penelitian:

1. Pada saat penelitian semua responden tidak dikarantina sehingga tidak mampu mengontrol aktivitas apa saja yang dilakukan di luar latihan.
2. Waktu yang digunakan fleksible tergantung ketersediaan para sample sehingga kurang efektif.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis data yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Ada pengaruh metode latihan *Zig-zag run* dan *shuttle run* terhadap kecepatan dan kelincahan pada pemain SSB Klaten U13-14 tahun.
2. Ada pengaruh Indeks massa tubuh rendah dan tinggi terhadap kecepatan dan kelincahan pada pemain SSB Klaten U13-14 tahun.
3. Tidak ada pengaruh interaksi antara metode latihan dan indeks massa tubuh terhadap kecepatan dan kelincahan pada pemain SSB Klaten U13-14 tahun.

#### **B. Implikasi**

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka impilasi dari penelitian ini adalah sebagi berikut:

1. Implikasi Teoritis: Secara teoritis penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai kajian ilmiah dan dapat dikembangkan lebih lanjut, tentang *zig-zag run* dan *shuttle run* untuk meningkatkan kecepatan dan kelincahan
2. Implikasi Praktis: Hasil penelitian secara praktis bisa digunakan sebagai pertimbangan bagi pelatih, maupun pembina olahraga sepakbola, mahasiswa kepelatihan, dan peneliti selanjutnya dalam membuat program latihan yang sesuai untuk meningkatkan kecepatan dan kelincahan pada pemain SSB. Dengan demikian latihan menjadi lebih

efektif dan akan mendapatkan hasil sesuai dengan apa yang diharapkan oleh pelatih.

### C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian maka kepada pelatih dan para peneliti lain, diberikan saran-saran sebagai berikut.

1. Pelatih: Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan membuktikan bahwa untuk meningkatkan kecepatan lebih efektif dengan metode *shuttler run* dari pada *zig-zag run*. Selanjutnya Kelincahan lebih efektif meningkat dengan metode latihan *zugzag run* dari pada *shuttle run*. Pelatih disarankan untuk memilih metode latihan disesuaikan dengan kebutuhan dan situasi dalam proses latihan, *zig-zg run* dan *shuttle run* terbukti dapat meningkatkan kecepatan dan kelincahan pemain SSB dilihat dari data pretest dan posttest yang mengalami peningkatan secara signifikan. Setiap metode memiliki keunggulan dan kelemahan sehingga seorang pelatih harus cermat dalam memilih metode dalam kebutuhan tim.
2. Bagi Peneliti Selanjutnya: peneliti selanjutnya diharapkan mampu mengganti variabel atributnya mengingat terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kecepatan dan kelincahan diantaranya daya ledak otot kaki, jenis kelamin, panjang langkah, usia dan kelelahan. Peneliti selanjutnya juga mampu mengontrol aktivitas yang dilakukan sampel, bisa mengkarantina sampel. Selanjutnya adalah menetapkan waktu latihan agar lebih efektif.



## DAFTAR PUSTAKA

- Agusman, Ricki and Suharjana, Suharjana (2019) *Pengaruh Metode Latihan dan Koordinasi terhadap Keterampilan Bermain Sepakbola Pemain SSB Baturetno Usia 14-15 Tahun*. S2 thesis, Program Pascasarjana
- Ahmad, N., Hudainma, A., & Yasriuddin, Y. (2018). *Survei teknik dasar bermain sepakbola pada Klub SMKT Somba Opu Kabupaten Gowa* [Universitas Negeri Makassar].<http://eprints.unm.ac.id/11140/>
- Andini, A. R., Aditiawati and Septadina, I. S 2016 ‘Pengaruh Faktor Keturunan dan Gaya Hidup Terhadap Obesitas pada Murid SD Swasta di Kecamatan Ilir Timur 1 Palembang’, *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 3(2), pp. 114–119.
- Asian Football Confederation (AFC). 2017. AFC Safety and Security Regulation. Kuala Lumpur Malaysia. Diakses dari <http://www.theafc.com/afc/documents/PdfFiles/afc-safety-and-securityregulations-35856>
- Apriliningtias, P. W. S., Rosida, L., ST, S., Kes, M. K., Ningrum, T. S. R., Ft, S. S. T., & Or, M. (2020). Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Terhadap Kelincahan Pada Pemain Futsal (Doctoral dissertation, Universitas Aisyiyah Yogyakarta).
- Ardiyanto, R., Irawan, F. A., & Chuang, L. R. (2021). Manajemen klub sepakbola profesional PSIS Semarang pada massa pandemi Covid-19 tahun 2021. *Sepakbola*, 1(2), 48-55.
- Aulia, Lutfin.A. (2016). *Pengaruh Zig-zag runing Terhadap Peningkatan Kelincahan Pada Pemain Sepakbola Usia 15-18 Tahun Di Salatiga Training Center Kota Salatiga*. Universitas Muhammdiyah Surakarta.
- Bafirman. & Wahyuri.A.S.(2018). *Pembentukan Kondisi Fisik*. Rajawali Pers. Pt. Raja Grafindo Persada: Depok
- Baruna, Arys Hasta. (2018)*Perbedaan Pengaruhzig-zag run Exercise Dan Shuttle run Exercise Terhadap Peningkatan Agilitypada Pemain Sepakbola Di Ssb Gajayana Malang*. Undergraduate (S1) Thesis, University of Muhammadiyah Malang.
- Bompa, T. O., & Buzzichelli, C. A. (2019). Periodization: Theory and Methodology of Training. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 6, Issue 6).
- Bompa, T.O. & Harf, G.G.(2009). *Periodization Training for Sports: Theory and Methodology of Training*. Fifth Edition. United State of America: Human Kinetics.

- Deni Permata Sari, A. A. (2019). Pengaruh Latihan *Shuttle run* Terhadap Kelincahan Pemain Sepakbola Putri Semen Padang. *Jurnal Stamina*, 2(September), 187–195.
- Dionisius, W. I. Putu, A. Oktovianus, F. et al. (2017). Pelatihan Zig-Zag Run Lebih Efektif Meningkatkan Kelincahan Menggiring Bola Dari Pada Pelatihan Shutell Run Dalam Permainan Futsal. *Sport and Fitness Journal* Volume 5, No.2, Juli 2017: 1-9
- Doewes, M., & Furqon, M. (1999). *Tes Kesegaran Jasmani Dengan Lari Multitahap*. Puslitbang-OR.
- Elkadiowanda, L. (2019). Tinjauan Tentang Kondisi Fisik Pemain Sepakbola Sekolah Menengah Pertama. 2(6), 6-10.
- Fardiansyah, M., Swadesi, I. K. I., & Arsani, N. L. K. A. (2019). Pengaruh Pelatihan Kombinasi Footwork terhadap Peningkatan Kelincahan dan Volume Oksigen Maksimal (VO2 Maks). *Jurnal Ilmu Keolahragaan Undiksha*, 7(1), 1-9.
- Harsono, (1988), *Coaching dan Aspek Aspek Psikologi Dalam Coaching*, Jakarta, CV.Kesuma.
- Hermanto. 2017. Peningkatan Keterampilan Dribbling dan Passing Dalam Permainan Sepak Bola Melalui Bentuk Latihan Bermain pada Siswa Kelas IV SD Negeri Sekarputih Kecamatan Bagor Kabupaten Nganjuk Tahun Pelajaran 2016/2017. [online]. Diakses dari [http://simki.unpkediri.ac.id/mahasiswa/file\\_artikel/2017/12.1.01.09.0393.p df](http://simki.unpkediri.ac.id/mahasiswa/file_artikel/2017/12.1.01.09.0393.pdf)
- Fransiska, A., Suhdy, M., & Syafutra, W. (2021). Penerapan Latihan Shuttle Run pada Atlet Lari Jarak Pendek di Club Linggau Runners. *Gelanggang Olahraga: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 5(1), 40-50.
- Harsono. ( 1998; 112 ). *Kepelatihan Olahraga*. PT. Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Harsono, (2015). *Periodisasi Program Pelatihan*. Bandung: Rosda. Amber, Vic. (2012). *Petunjuk Untuk Pelatih dan Pemain Bola Basket*. Bandung: Pionir Jaya
- Harsuki. 2003. *Perkembangan Olahraga Terkini*. Jakarta: Rajagrafindo Persada
- Hidayatullah, M. F. (2002). *Pembinaan Olahraga Usia Dini*. *Pusat Penelitian Dan Pengembangan Keolahragaan*
- Hasani, A. B. N., & Ardiansah, A. (2022). EFEKTIVITAS LATIHAN LARI ZIG-ZAG DENGAN SHUTTEL RUN TERHADAP KELINCAHAN PADA PEMAIN SEPAKBOLA DI SMAN KEBERBAKATAN OLAHRAGA MAKASSAR. *Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar*, 17(2), 169-179.
- I Putu Eri Kresnayadi & Arisanthi Dewi. (2017). Pengaruh pelatihan plyometric depth jump 10 repetisi 3 set terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, Vol. 3, No.1, Hal. 33 –38

- Imron, M., & Wismanadi, H. (2022). Perbedaan Efektivitas Latihan Lari Zig-Zag Dan *Shuttle run* Terhadap Kelincahan Pemain Futsal. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 10(2), 137–144. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-kesehatan-olahraga/article/view/45628>
- Irianto, P.(2017). Pedoman Gizi Lengkap Keluarga dan Olahragawan. Yogyakarta : CV. Andi OffsetIskandar.(2017). *Tim Kesebelasan Sepakbola*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Khairuddin. (2017). Olahraga Dalam Pandangan Islam. *Jurnal Olahraga Indragiri*.
- Kurniawan, K., & Ramadan, G. (2016). Pengaruh Latihan Plyometric Terhadap Hasil Smash Pada Ekstrakurikuler Bolavoli. *JUARA: Jurnal Olahraga*, 1(2), 110-120.
- Kuswendi, Uut (2012) Hubungan Kelincahan Dan Power Otot Tungkai Dengan Kemampuan Dribbling Siswa Sekolah Sepakbola (SSB) Tunas Melati Kecamatan Imogiri Ku 14-16 Tahun. S1 Thesis, Universitas Negeri Yogyakarta. 44
- Fathurrahman, M.I., Dedi, A. A. R., (2020). Peranan Olahraga Dalam Meningkatkan Kesehatan Dimasyarakat Kabupaten Lebak. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Setiabudhi*, 1(2), 84–90.
- Nugraha, P. D., & Pratama, E. B. (2019). Survei Pembinaan Prestasi Atlet Bolabasket Kelompok Umur Di Bawah 16 dan 18 Tahun. *Journal Sport Area*, 4(1), 240-247.s.
- Matsuzaka, A., Takahashi, Y., Yamazoe, M., Kumakura, N., Ikeda, A., Wilk, B., & Bar-Or, O. (2004). Validity of the multistage 20-m shuttle-run test for Japanese children.
- Maulinda, R., & Kriswantoro, K. (2019). Hubungan Motor Ability dengan Hasil Akurasi Pukulan ke Arah Gate pada Atlet Puta UKM Woodball UNNES Tahun 2018. *Journal of Sport Coaching and Physical Education*, 4(1), 48-54.
- Mawardi, A.M., Wahyudi. H. (2021). Pengaruh Latihan *Zig-zag run* terhadap kelincahan pemain Sepakbola di SSB Mitra FC U-19 Kabupaten Sumenep. XVII (2), 1–23.
- Misbahudin dan Winarno. 2020. Studi Kemampuan Teknik Dasar Sepakbola Pemain SSB Unibraw 82 Kota Malang Kelompok Usia 15-16 Tahun. [online]. Diakses dari <http://journal2.um.ac.id/index.php/jfik/article/download/11649/5573>
- Nala. (2011). Prinsip Pelatihan Fisik Olahraga. Denpasar: Universitas Udayana.
- Nigro, F., Bartolomei, S., & Merni. F.(2016). Validity of different systems for time measurement in 30m-sprint test. *Conferene : Youth Sport 2016*, At Lubiana, 104-108
- Ninzar, K. (2018). Tingkat Daya Tahan Aerobik (Vo2 Max) Pada Anggota Tim

- Futsal Siba Semarang. E-Jurnal Mitra Pendidikan, 2(8), 738–749
- Nosa, A. S., & Faruk, M. (2013). Survei Tingkat Kebugaran Jasmani Pada Pemain Persatuan Sepakbola Indonesia Lumajang. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 1(1), 1–8.
- Nurjanah, F., Suharjo, B., & Sumarno, H. (2023). Pola Faktor Keragaman pada Respons Dikrit. *Jambura Journal of Mathematics*, 5(1), 25-37.
- Pranata, D. Y. (2019). Indeks Massa Tubuh Dengan Kelincahan Pemain Futsal Stkip Bbg. *Altius: Jurnal Ilmu Olahraga dan Kesehatan*, 8(2).
- Rifai, S. E. (2020) Analisis Kemampuan Menggiring Bola Dan Juggling Pada Siswa Sekolah Sepakbola Syekh Yusuf. *S1 Thesis, Universitas Negeri Makassar*.
- Rizaty. (2022). 8 olahraga yang paling disukai Massayrakat Indoensia (2022). diakses 20 Maret 2023 dari <https://dataindonesia.id/ragam/detail/survei-sepakbola-jadi-olahraga-yang-paling-disukai-warga-ri/>
- Rudiyanto., Waluyo, M dan Sugiharto. (2012). Hubungan berat badan tinggi badan dan panjang tungkai dengan kelincahan. *Journal of sport sciences and fitness*.1(2). 26-31
- Scheunemann, Timo. (2012). Kurikulum & Pedoman Dasar Sepakbola Indonesia. Jakarta: Persatuan Sepakbola Seluruh Indonesia.
- Setiawan, D., Apriliningtias, P. W. S., & Ningrum, T. S. R. Hubungan indeks massa tubuh (IMT) terhadap kelincahan pada pemain futsal.
- Sudirjo, E., & Alif, M. N. (2018). Pertumbuhan dan Perkembangan Motorik: Konsep Perkembangan dan Pertumbuhan Fisik dan Gerak Manusia. UPI Sumedang Press.
- Suganda. 2017. Pengaruh Latihan Lingkaran Pinball Terhadap Ketepatan Passing Datar Dalam Permainan Sepakbola pada Siswa Ekstrakurikuler Di SMK YPS Prabumulih. [online]. Diakses dari <http://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/JIK/article/download/6452/5649>
- Sugiyono (2019). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung : Alfabet
- Sukadiyanto (2011). Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik. Bandung: CV. Lubuk Agung
- Sukma. 2015. Perbedaan Efektivitas Latihan Hexagon Drill Dan *Zig-zag run* Terhadap Peningkatan Kelincahan Pada Pemain Sepakbola Sekolah Sepakbola Guntur Denpasar
- Supariasa, I Dewa Nyoman dkk. 2001. Penilaian Status Gizi. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.

- Suryantoro, Damaika.(2014). “Pengembangan Variasi Latihan Dribbling dan Passing Dalam Permainan Sepakbola Usia 12-14 Tahun Di Ssb Ams Kepanjen Malang”. *Jurnal Olahraga Pendidikan*, Vol. 1 No 1, Mei 2014, 61-67
- Udam, M. (2017). Pengaruh Latihan Shuttle-Run Dan Zig-Zag Terhadap Kemampuan Dribbling Bola Pada Siswa Sekolah Sepakbola (SSB) Imanuel Usia 13-15 Di Kabupaten Jayapura Melkianus Udam Program Pendidikan Magister Program Studi Pendidikan Olahraga Konsentrasi Pendidikan Ol. *Jurnal Pendidikan Jasmani Olahraga Dan Kesehatan*, 3(1), 1–14.
- Utomo, D. S. (2022). Pengaruh Latihan Zig Zag Run Dengan Bola Terhadap Kelincahan Menggiring Bola Di Akademi Triple ‘S. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 5(7), 1-5.
- Weda. (2021). Peran Kondisi Fisik dalam Sepakbola. *IKIP PGRI Bali, Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 7(1), 186–192.  
<https://ojs.ikipgribali.ac.id/indeks.php/jpkr/issue/view/79>
- Yuyun, Yudiana dkk. 2008. *Dasar – dasar Kepelatihan*. Jakarta: Universitas Terbuka.

## **LAMPIRAN**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
**FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN**  
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281  
Telepon (0274) 513092, 586168 Fax. (0274) 513092  
Laman: [fikk.uny.ac.id](http://fikk.uny.ac.id) Email: [humas\\_fikk@uny.ac.id](mailto:humas_fikk@uny.ac.id)

Nomor: B/27.299/UN34.16/KM.07/2023

3 Agustus 2023

Lamp. : -

Hal : Permohonan Validasi

Yth. Bapak/Ibu/Sdr:  
**Dr. Sulistiyono, M.Pd.**  
di tempat

Dengan hormat, kami mohon Bapak/Ibu/Sdr bersedia menjadi Validator Program Latihan bagi mahasiswa:

Nama : Zumma Reyaldi Azra

NIM : 21611251073

Prodi : S-2 Ilmu Keolahragaan

Pembimbing : Prof. Dr. Wawan Sundawan Suherman, M.Ed.

Judul : PENGARUH METODE LATIHAN DAN INDEX MASA TUBUH  
TERHADAP KECEPATAN DAN KELINCAHAN PEMAIN SSB  
KLATEN USIA 13-14 TAHUN

Kami sangat mengharapkan Bapak/Ibu/Sdr dapat mengembalikan hasil validasi paling lambat 2 (dua) minggu. Atas perkenan dan kerja samanya kami ucapkan terimakasih.

Wakil Dekan  
Bidang Akademik, Kemahasiswaan,  
dan Alumni



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

Lampiran 2. Surat Izin Validasi 2



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
**FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN**  
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281  
Telepon (0274) 513092, 586168 Fax. (0274) 513092  
Laman: [fikk.uny.ac.id](http://fikk.uny.ac.id) Email: [humas\\_fikk@uny.ac.id](mailto:humas_fikk@uny.ac.id)

Nomor : B/27.300/UN34.16/KM.07/2023

3 Agustus 2023

Lamp. : -

Hal : Permohonan Validasi

Yth. Bapak/Ibu/Sdr:

**Dr. Nawan Primasoni, M.Or.**

di tempat

Dengan hormat, kami mohon Bapak/Ibu/Sdr bersedia menjadi Validator Program Latihan bagi mahasiswa:

Nama : Zumma Reyzaldi Azra

NIM : 21611251073

Prodi : S-2 Ilmu Keolahragaan

Pembimbing : Prof. Dr. Wawan Sundawan Suherman, M.Ed.

Judul : PENGARUH METODE LATIHAN DAN INDEX MASA TUBUH  
TERHADAP KECEPATAN DAN KELINCAHAN PEMAIN SSB  
KLATEN USIA 13-14 TAHUN

Kami sangat mengharapkan Bapak/Ibu/Sdr dapat mengembalikan hasil validasi paling lambat 2 (dua) minggu. Atas perkenan dan kerja samanya kami ucapkan terimakasih.



Wakil Dekan  
Bidang Akademik, Kemahasiswaan,  
dan Alumni

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





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

Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281  
Telepon (0274) 513092, 586168 Fax. (0274) 513092  
Laman: fik.uny.ac.id Email: humas\_fik@uny.ac.id

---

**SURAT KETERANGAN VALIDASI**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dr. Sulistiyono, S.Pd., M.Pd.  
Jabatan/Pekerjaan : Lektor Kepala  
Instansi Asal : Universitas Negeri Yogyakarta

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul:

**PENGARUH METODE LATIHAN DAN INDEX MASA TUBUH TERHADAP  
KECEPATAN DAN KELINCAHAN PEMAIN SSB KLATEN USIA 13-14 TAHUN**

dari mahasiswa:

Nama : Zumma Reyzaldi Azra  
NIM : 21611251073  
Prodi : S-2 Ilmu Keolahragaan

(sudah siap/~~belum siap~~)\* dipergunakan untuk penelitian dengan menambahkan beberapa saran sebagai berikut:

1. Mengubah jumlah repetisi dan istirahat
2. Pemanasan dilakukan dengan permainan agar tidak monoton


Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 3 Agustus 2023 Validator,

**Dr. Sulistiyono, S.Pd., M.Pd.**

**197612122008121001**

Lampiran 4. Surat Validasi 2



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

---

**SURAT KETERANGAN VALIDASI**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dr. Nawan Primasoni, M.Or  
Jabatan/Pekerjaan : Lektor Kepala  
Instansi Asal : Universitas Negeri Yogyakarta

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul:  
*Pengaruh metode latihan dan index massa tubuh terhadap  
kecepatan dan beluncaran pemam srs klaten usia 13-14 Tahun*

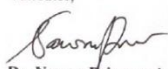
dari mahasiswa:

Nama : Zumma Reyzaldi Azra  
NIM : 21611251073  
Prodi : S-2 Ilmu Keolahragaan

(sudah siap/belum siap)\* dipergunakan untuk penelitian dengan menambahkan beberapa saran sebagai berikut:

1. *Menambah variasi pada latihan*
2. *menambah jarak pada latihan zigzagrun dan Shuttle-run sesuai dng kondisi lapangan.*
- 3.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 27 Juli 2023  
Validator,  
  
Dr. Nawan Primasoni, M.Or  
198405212008121001



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/57/UN34.16/PT.01.04/2023

25 Agustus 2023

Lamp. : 1 Bendel Proposal

Hal : Izin Penelitian

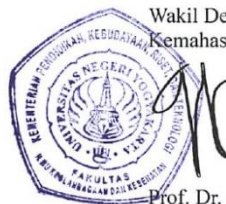
Yth . Pelatih Ssb Klaten  
Jl. Sunan Bonang Dendengan, Badegan, Jonggrangan, Kec. Klaten Utara, Kabupaten Klaten,  
Jawa Tengah 57435

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

Nama : Zumma Reyzaldi Azra  
NIM : 21611251073  
Program Studi : Ilmu Keolahragaan - S2  
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tesis  
Judul Tugas Akhir : PENGARUH METODE LATIHAN DAN INDEX MASA TUBUH  
TERHADAP KECEPATAN DAN KELINCAHAN PEMAIN SSB KLATEN  
USIA 13-14 TAHUN  
Waktu Penelitian : 10 Agustus - 10 September 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,

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

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



**SEKOLAH SEPAKBOLA  
(SSB)  
BINA NUSANTARA**

Sekretariat: Lapangan Jonggrangan, Klaten Utara, Klaten  
CP. 081328806906 (Drs. Mursidi), 082133044450 (Zulfikar)

Nomor : 08/BINUS/VIII/2023  
Lamp. : -  
Perihal : **Ijin Penelitian**

Klaten, 28 Agustus 2023

Kepada Yth.  
Wakil Dekan Bidang Akademik,  
Kemahasiswaan dan Alumni  
Universitas Negeri Yogyakarta  
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan  
di Yogyakarta

Salam Olahraga!

Setelah menerima surat Saudara nomor B/57/UN34.16/PT.01.04/2023 tanggal 25 Agustus 2023 perihal Ijin Penelitian untuk menyusun Tesis dalam rangka penyelesaian studi tingkat Sarjana Strata 2, yaitu:

Nama : Zumma Reyaldi Azra  
NIM : 21611251073  
Program Studi : Ilmu Keolahragaan – S2  
Judul Tugas Akhir : **PENGARUH METODE LATIHAN DAN INDEX MASA  
TUBUH TERHADAP KECEPATAN DAN KELINCAHAN  
PEMAIN SSB KLATEN USIA 13-14 TAHUN**

Dengan ini kami tidak keberatan dan menerima permohonan tersebut dengan senang hati, semoga dapat bekerjasama selama melaksanakan penelitian yang pelaksanaannya pada tanggal 10 Agustus sampai dengan 10 September 2023.

Demikian, atas kepercayaan serta kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

SEKOLAH SEPAKBOLA (SSB)  
"BINA NUSANTARA"

Ketua,

Zulfikar Imam Muharrom, S.Pd.

Lampiran 7. Data Responden

| No | Nama    | Usia | Ket   |
|----|---------|------|-------|
| 1  | Arif    | 13   | Aktif |
| 2  | Lukman  | 14   | Aktif |
| 3  | Kenzi   | 13   | Aktif |
| 4  | Anip    | 13   | Aktif |
| 5  | Dafa    | 13   | Aktif |
| 6  | Argo    | 13   | Aktif |
| 7  | Miko    | 14   | Aktif |
| 8  | Althoha | 13   | Aktif |
| 9  | Faqih   | 13   | Aktif |
| 10 | Falen   | 14   | Aktif |
| 11 | Fatin   | 14   | Aktif |
| 12 | Dwi     | 13   | Aktif |
| 13 | Panji   | 13   | Aktif |
| 14 | Derry   | 14   | Aktif |
| 15 | Lutfi   | 13   | Aktif |
| 16 | Hafiz   | 13   | Aktif |
| 17 | Afgan   | 14   | Aktif |
| 18 | Iqbal   | 14   | Aktif |
| 19 | Dani    | 14   | Aktif |
| 20 | Putra   | 13   | Aktif |
| 21 | Kelvin  | 14   | Aktif |
| 22 | Yogi    | 14   | Aktif |
| 23 | Yudha   | 14   | Aktif |
| 24 | Rosyid  | 14   | Aktif |

|    |         |    |       |
|----|---------|----|-------|
| 25 | Zulfan  | 14 | Aktif |
| 26 | Affan   | 13 | Aktif |
| 27 | Rinto   | 14 | Aktif |
| 28 | Fairus  | 14 | Aktif |
| 29 | Saputra | 14 | Aktif |
| 30 | Jovan   | 14 | Aktif |
| 31 | Faiq    | 14 | Aktif |
| 32 | Syahrul | 14 | Aktif |
| 33 | Didik   | 14 | Aktif |
| 34 | Daniel  | 14 | Aktif |
| 35 | Anas    | 14 | Aktif |

Lampiran 8. Data Hasil Pengukuran Indeks Massa Tubuh

| No | Nama    | Usia | Berat Badan (kg) | Tinggi Badan (m) | IMT     |                      |
|----|---------|------|------------------|------------------|---------|----------------------|
| 1  | Arif    | 13   | 39               | 1.53             | 16.6603 | 27 %<br>(IMT Rendah) |
| 2  | Lukman  | 14   | 46               | 1.65             | 16.8962 |                      |
| 3  | Kenzi   | 13   | 45               | 1.63             | 16.937  |                      |
| 4  | Anip    | 13   | 44               | 1.61             | 16.9747 |                      |
| 5  | Dafa    | 13   | 44               | 1.61             | 16.9747 |                      |
| 6  | Argo    | 13   | 47               | 1.66             | 17.0562 |                      |
| 7  | Miko    | 14   | 45               | 1.62             | 17.1468 |                      |
| 8  | Althoha | 13   | 45               | 1.61             | 17.3604 |                      |
| 9  | Faqih   | 13   | 46               | 1.62             | 17.5278 |                      |
| 10 | Falen   | 14   | 51               | 1.69             | 17.8565 |                      |
| 11 | Fatin   | 14   | 48               | 1.63             | 18.0662 |                      |
| 12 | Dwi     | 13   | 46               | 1.59             | 18.1955 |                      |
| 13 | Panji   | 13   | 48               | 1.62             | 18.2899 |                      |
| 14 | Derry   | 14   | 51               | 1.66             | 18.5078 |                      |
| 15 | Lutfi   | 13   | 54               | 1.69             | 18.9069 |                      |
| 16 | Hafiz   | 13   | 49               | 1.6              | 19.1406 |                      |
| 17 | Afgan   | 14   | 53               | 1.66             | 19.2336 |                      |
| 18 | Iqbal   | 14   | 55               | 1.67             | 19.721  |                      |
| 19 | Dani    | 14   | 54               | 1.65             | 19.8347 |                      |
| 20 | Putra   | 13   | 56               | 1.67             | 20.0796 |                      |
| 21 | Kelvin  | 14   | 55               | 1.65             | 20.202  |                      |
| 22 | Yogi    | 14   | 55               | 1.64             | 20.4491 |                      |
| 23 | Yudha   | 14   | 56               | 1.65             | 20.5693 |                      |
| 24 | Rosyid  | 14   | 56               | 1.64             | 20.8209 |                      |
| 25 | Zulfan  | 14   | 59               | 1.68             | 20.9042 |                      |
| 26 | Affan   | 13   | 58               | 1.66             | 21.048  | 27 %<br>(IMT Tinggi) |
| 27 | Rinto   | 14   | 61               | 1.69             | 21.3578 |                      |
| 28 | Fairus  | 14   | 56               | 1.61             | 21.6041 |                      |
| 29 | Saputra | 14   | 62               | 1.67             | 22.231  |                      |
| 30 | Jovan   | 14   | 60               | 1.64             | 22.3081 |                      |
| 31 | Faiq    | 14   | 59               | 1.62             | 22.4813 |                      |
| 32 | Syahrul | 14   | 63               | 1.66             | 22.8625 |                      |
| 33 | Didik   | 14   | 61               | 1.62             | 23.2434 |                      |
| 34 | Daniel  | 14   | 66               | 1.67             | 23.6652 |                      |
| 35 | Anas    | 14   | 88               | 1.75             | 28.7347 |                      |

### Daftar Nama Kelompok yang Melakukan Treatment

| NO | Nama    |                               |
|----|---------|-------------------------------|
| 1  | Arif    | <i>Zig-zag run</i> IMT Rendah |
| 2  | Anip    |                               |
| 3  | Dafa    |                               |
| 4  | Althoha |                               |
| 5  | Faqih   |                               |

| NO | Nama   |                               |
|----|--------|-------------------------------|
| 1  | Lukman | <i>Shuttle run</i> IMT Rendah |
| 2  | Kenzi  |                               |
| 3  | Argo   |                               |
| 4  | Miko   |                               |
| 5  | Falen  |                               |

| NO | Nama    |                               |
|----|---------|-------------------------------|
| 1  | Affan   | <i>Zig-zag run</i> IMT Tinggi |
| 2  | Saputra |                               |
| 3  | Jovan   |                               |
| 4  | Didik   |                               |
| 5  | Daniel  |                               |

| NO | Nama    |                               |
|----|---------|-------------------------------|
| 1  | Rinto   | <i>Shuttle run</i> IMT Tinggi |
| 2  | Fairus  |                               |
| 3  | Faiq    |                               |
| 4  | Syahrul |                               |
| 5  | Anas    |                               |



### Data Hasil Penelitian

| No | Pretest Kecepatan | Posttest Kecepatan | Pretest Kelincahan | Posttest Kelincahan | Treatmenr          | Kategori IMT |
|----|-------------------|--------------------|--------------------|---------------------|--------------------|--------------|
| 1  | 5.12              | 4.77               | 18.33              | 17.12               | <i>Zig-zag run</i> | IMT Rendah   |
| 2  | 5.62              | 5.45               | 20.45              | 18.55               | <i>Zig-zag run</i> | IMT Rendah   |
| 3  | 5.53              | 4.12               | 19.56              | 15.78               | <i>Zig-zag run</i> | IMT Rendah   |
| 4  | 5.62              | 5.36               | 18.89              | 18.06               | <i>Zig-zag run</i> | IMT Rendah   |
| 5  | 5.31              | 4.53               | 19.62              | 17.48               | <i>Zig-zag run</i> | IMT Rendah   |
| 6  | 5.26              | 5.19               | 20.63              | 19.15               | <i>Shuttle run</i> | IMT Rendah   |
| 7  | 5.76              | 4.91               | 21.34              | 18.57               | <i>Shuttle run</i> | IMT Rendah   |
| 8  | 5.39              | 4.04               | 20.23              | 19.64               | <i>Shuttle run</i> | IMT Rendah   |
| 9  | 5.94              | 5.03               | 21.67              | 20.07               | <i>Shuttle run</i> | IMT Rendah   |
| 10 | 5.63              | 4.17               | 21.33              | 18.13               | <i>Shuttle run</i> | IMT Rendah   |
| 11 | 6.21              | 5.47               | 20.56              | 18.34               | <i>Zig-zag run</i> | IMT Tinggi   |
| 12 | 6.25              | 5.12               | 21.86              | 20.17               | <i>Zig-zag run</i> | IMT Tinggi   |
| 13 | 6.92              | 6.36               | 20.59              | 19.8                | <i>Zig-zag run</i> | IMT Tinggi   |
| 14 | 6.37              | 6.02               | 20.45              | 18.24               | <i>Zig-zag run</i> | IMT Tinggi   |
| 15 | 6.98              | 6.11               | 19.29              | 18.01               | <i>Zig-zag run</i> | IMT Tinggi   |
| 16 | 6.19              | 5.34               | 21.34              | 21.02               | <i>Shuttle run</i> | IMT Tinggi   |
| 17 | 6.47              | 5.14               | 19.94              | 18.94               | <i>Shuttle run</i> | IMT Tinggi   |
| 18 | 6.36              | 4.37               | 20                 | 19.4                | <i>Shuttle run</i> | IMT Tinggi   |
| 19 | 6.91              | 4.06               | 19.01              | 18.54               | <i>Shuttle run</i> | IMT Tinggi   |
| 20 | 6.22              | 5.31               | 20.51              | 20.12               | <i>Shuttle run</i> | IMT Tinggi   |

Lampiran 9. Olah data SPSS.

1. Uji Deskriptif A1B1

|                    |         | Statistics             |                         |                         |                          |
|--------------------|---------|------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
|                    |         | Pretest_Kecepatan_A1B1 | Posttest_Kecepatan_A1B1 | Pretest_Kelincahan_A1B1 | Posttest_Kelincahan_A1B1 |
| N                  | Valid   | 5                      | 5                       | 5                       | 5                        |
|                    | Missing | 0                      | 0                       | 0                       | 0                        |
| Mean               |         | 5.4400                 | 4.8460                  | 19.3700                 | 17.3980                  |
| Std. Error of Mean |         | .09803                 | .25117                  | .35896                  | .47261                   |
| Median             |         | 5.5300                 | 4.7700                  | 19.5600                 | 17.4800                  |
| Mode               |         | 5.62                   | 4.12 <sup>a</sup>       | 18.33 <sup>a</sup>      | 15.78 <sup>a</sup>       |
| Std. Deviation     |         | .21920                 | .56163                  | .80265                  | 1.05680                  |
| Minimum            |         | 5.12                   | 4.12                    | 18.33                   | 15.78                    |
| Maximum            |         | 5.62                   | 5.45                    | 20.45                   | 18.55                    |
| Sum                |         | 27.20                  | 24.23                   | 96.85                   | 86.99                    |

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

2. Deskriptif A2B1

|                    |         | Statistics             |                         |                         |                          |
|--------------------|---------|------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
|                    |         | Pretest_Kecepatan_A2B1 | Posttest_Kecepatan_A2B1 | Pretest_Kelincahan_A2B1 | Posttest_Kelincahan_A2B1 |
| N                  | Valid   | 5                      | 5                       | 5                       | 5                        |
|                    | Missing | 0                      | 0                       | 0                       | 0                        |
| Mean               |         | 5.5960                 | 4.6680                  | 21.0400                 | 19.1120                  |
| Std. Error of Mean |         | .12283                 | .23500                  | .26412                  | .35043                   |
| Median             |         | 5.6300                 | 4.9100                  | 21.3300                 | 19.1500                  |
| Mode               |         | 5.26 <sup>a</sup>      | 4.04 <sup>a</sup>       | 20.23 <sup>a</sup>      | 18.13 <sup>a</sup>       |
| Std. Deviation     |         | .27465                 | .52547                  | .59059                  | .78359                   |
| Minimum            |         | 5.26                   | 4.04                    | 20.23                   | 18.13                    |
| Maximum            |         | 5.94                   | 5.19                    | 21.67                   | 20.07                    |
| Sum                |         | 27.98                  | 23.34                   | 105.20                  | 95.56                    |

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

### 3. Deskriptif A1B2

|                    |         | Statistics             |                         |                         |                          |
|--------------------|---------|------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
|                    |         | Prestet_Kecepatan_A1B2 | Posttest_Kecepatan_A1B2 | Pretest_Kelincahan_A1B2 | Posttest_Kelincahan_A1B2 |
| N                  | Valid   | 5                      | 5                       | 5                       | 5                        |
|                    | Missing | 0                      | 0                       | 0                       | 0                        |
| Mean               |         | 6.5460                 | 5.8160                  | 20.5500                 | 18.9120                  |
| Std. Error of Mean |         | .16729                 | .22673                  | .40715                  | .44517                   |
| Median             |         | 6.3700                 | 6.0200                  | 20.5600                 | 18.3400                  |
| Mode               |         | 6.21 <sup>a</sup>      | 5.12 <sup>a</sup>       | 19.29 <sup>a</sup>      | 18.01 <sup>a</sup>       |
| Std. Deviation     |         | .37407                 | .50698                  | .91041                  | .99542                   |
| Minimum            |         | 6.21                   | 5.12                    | 19.29                   | 18.01                    |
| Maximum            |         | 6.98                   | 6.36                    | 21.86                   | 20.17                    |
| Sum                |         | 32.73                  | 29.08                   | 102.75                  | 94.56                    |

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

### 4. Deskriptif A2B2

|                    |         | Statistics             |                         |                         |                          |
|--------------------|---------|------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
|                    |         | Pretest_Kecepatan_A2B2 | Posttest_Kecepatan_A2B2 | Pretest_Kelincahan_A2B2 | Posttest_Kelincahan_A2B2 |
| N                  | Valid   | 5                      | 5                       | 5                       | 5                        |
|                    | Missing | 0                      | 0                       | 0                       | 0                        |
| Mean               |         | 6.4300                 | 4.8440                  | 20.1600                 | 19.6040                  |
| Std. Error of Mean |         | .13012                 | .26364                  | .38154                  | .44079                   |
| Median             |         | 6.3600                 | 5.1400                  | 20.0000                 | 19.4000                  |
| Mode               |         | 6.19 <sup>a</sup>      | 4.06 <sup>a</sup>       | 19.01 <sup>a</sup>      | 18.54 <sup>a</sup>       |
| Std. Deviation     |         | .29095                 | .58952                  | .85314                  | .98564                   |
| Minimum            |         | 6.19                   | 4.06                    | 19.01                   | 18.54                    |
| Maximum            |         | 6.91                   | 5.34                    | 21.34                   | 21.02                    |
| Sum                |         | 32.15                  | 24.22                   | 100.80                  | 98.02                    |

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

## Lampiran Uji Normalitas

### Tests of Normality

|                          | Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |    |       | Shapiro-Wilk |    |      |
|--------------------------|---------------------------------|----|-------|--------------|----|------|
|                          | Statistic                       | df | Sig.  | Statistic    | df | Sig. |
| Pretest_Kecepatan_A1B1   | .259                            | 5  | .200* | .862         | 5  | .237 |
| Posttestr_Kecepatan_A1B1 | .220                            | 5  | .200* | .932         | 5  | .609 |
| Pretest_Kelincahan_A1B1  | .194                            | 5  | .200* | .975         | 5  | .907 |
| Posttest_Kelincahan_A1B1 | .196                            | 5  | .200* | .957         | 5  | .789 |

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

### Tests of Normality

|                          | Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |    |       | Shapiro-Wilk |    |      |
|--------------------------|---------------------------------|----|-------|--------------|----|------|
|                          | Statistic                       | df | Sig.  | Statistic    | df | Sig. |
| Pretest_Kecepatan_A2B1   | .173                            | 5  | .200* | .971         | 5  | .881 |
| Posttest_Kecepatan_A2B1  | .277                            | 5  | .200* | .855         | 5  | .212 |
| Pretest_Kelincahan_A2B1  | .288                            | 5  | .200* | .913         | 5  | .484 |
| Posttest_Kelincahan_A2B1 | .155                            | 5  | .200* | .975         | 5  | .908 |

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

### Tests of Normality

|                          | Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |    |       | Shapiro-Wilk |    |      |
|--------------------------|---------------------------------|----|-------|--------------|----|------|
|                          | Statistic                       | df | Sig.  | Statistic    | df | Sig. |
| Prestet_Kecepatan_A1B2   | .281                            | 5  | .200* | .810         | 5  | .098 |
| Posttest_Kecepatan_A1B2  | .256                            | 5  | .200* | .932         | 5  | .607 |
| Pretest_Kelincahan_A1B2  | .282                            | 5  | .200* | .915         | 5  | .499 |
| Posttest_Kelincahan_A1B2 | .317                            | 5  | .112  | .829         | 5  | .136 |

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

### Tests of Normality

|  | Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |    |      | Shapiro-Wilk |    |      |
|--|---------------------------------|----|------|--------------|----|------|
|  | Statistic                       | df | Sig. | Statistic    | df | Sig. |

|                          |      |   |       |      |   |      |
|--------------------------|------|---|-------|------|---|------|
| Pretest_Kecepatan_A2B2   | .245 | 5 | .200* | .858 | 5 | .220 |
| Posttest_Kecepatan_A2B2  | .292 | 5 | .189  | .835 | 5 | .153 |
| Pretest_Kelincahan_A2B2  | .198 | 5 | .200* | .977 | 5 | .916 |
| Posttest_Kelincahan_A2B2 | .182 | 5 | .200* | .962 | 5 | .819 |

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

## Lampiran Uji Homogenitas

### 1. Uji Homogenitas Pretest dan Posttest Kecepatan

| Test of Homogeneity of Variances |                                      |                  |     |        |      |
|----------------------------------|--------------------------------------|------------------|-----|--------|------|
|                                  |                                      | Levene Statistic | df1 | df2    | Sig. |
| Pretest_Kecepatan                | Based on Mean                        | 1.196            | 1   | 18     | .289 |
|                                  | Based on Median                      | 1.125            | 1   | 18     | .303 |
|                                  | Based on Median and with adjusted df | 1.125            | 1   | 17.828 | .303 |
|                                  | Based on trimmed mean                | 1.195            | 1   | 18     | .289 |
| Posttest_Kecepatan               | Based on Mean                        | .313             | 1   | 18     | .583 |
|                                  | Based on Median                      | .367             | 1   | 18     | .552 |
|                                  | Based on Median and with adjusted df | .367             | 1   | 17.099 | .552 |
|                                  | Based on trimmed mean                | .302             | 1   | 18     | .589 |

### 2. Uji Homogenitas Pretest dan Posttest Kelincahan

| Test of Homogeneity of Variances |                                      |                  |     |        |      |
|----------------------------------|--------------------------------------|------------------|-----|--------|------|
|                                  |                                      | Levene Statistic | df1 | df2    | Sig. |
| Pretest_Kelincahan               | Based on Mean                        | .515             | 1   | 18     | .482 |
|                                  | Based on Median                      | .507             | 1   | 18     | .485 |
|                                  | Based on Median and with adjusted df | .507             | 1   | 17.454 | .486 |
|                                  | Based on trimmed mean                | .513             | 1   | 18     | .483 |
| Posttest_Kelincahan              | Based on Mean                        | .305             | 1   | 18     | .588 |
|                                  | Based on Median                      | .302             | 1   | 18     | .589 |

|                                      |      |   |        |      |
|--------------------------------------|------|---|--------|------|
| Based on Median and with adjusted df | .302 | 1 | 14.402 | .591 |
| Based on trimmed mean                | .304 | 1 | 18     | .588 |

## Lampiran Uji Hipotesis

### 1. Kecepatan

#### Between-Subjects Factors

|                |   | Value Label        | N  |
|----------------|---|--------------------|----|
| Metode_Latihan | 1 | <i>Zig-zag run</i> | 10 |
|                | 2 | <i>Shuttle run</i> | 10 |
| IMT            | 1 | IMT Rendah         | 10 |
|                | 2 | IMT Tinggi         | 10 |

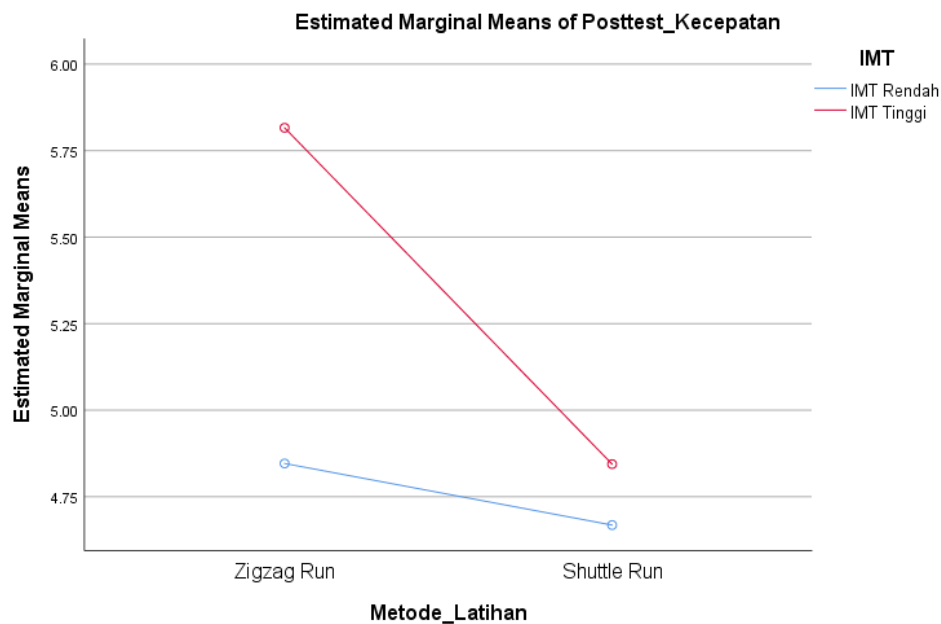
#### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variabel: Posttest\_Kecepatan

| Source               | Type III Sum of Squares | df | Mean Square | F        | Sig. |
|----------------------|-------------------------|----|-------------|----------|------|
| Corrected Model      | 4.083 <sup>a</sup>      | 3  | 1.361       | 4.551    | .017 |
| Intercept            | 508.738                 | 1  | 508.738     | 1701.308 | .000 |
| Metode_Latihan       | 1.653                   | 1  | 1.653       | 5.528    | .032 |
| IMT                  | 1.642                   | 1  | 1.642       | 5.490    | .032 |
| Metode_Latihan * IMT | .788                    | 1  | .788        | 2.635    | .124 |
| Error                | 4.784                   | 16 | .299        |          |      |
| Total                | 517.605                 | 20 |             |          |      |
| Corrected Total      | 8.867                   | 19 |             |          |      |

a. R Squared = .460 (Adjusted R Squared = .359)

## Profile Plots



## 2. Kelincahan

### Between-Subjects Factors

|                |   | Value Label        | N  |
|----------------|---|--------------------|----|
| Metode_Latihan | 1 | <i>Zig-zag run</i> | 10 |
|                | 2 | <i>Shuttle run</i> | 10 |
| IMT            | 1 | IMT Rendah         | 10 |
|                | 2 | IMT Tinggi         | 10 |

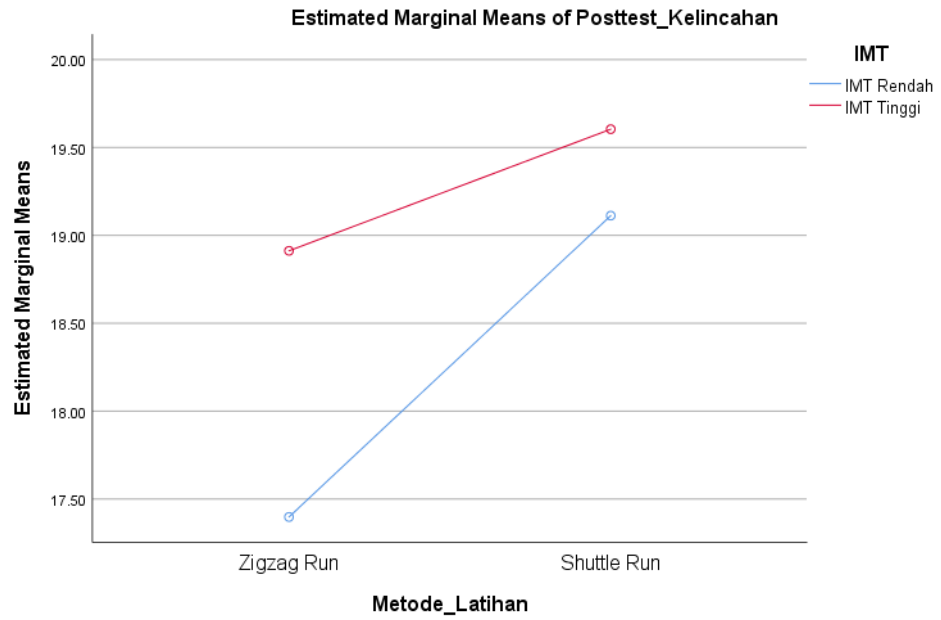
### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variabel: Posttest\_Kelincahan

| Source               | Type III Sum of Squares | df | Mean Square | F        | Sig. |
|----------------------|-------------------------|----|-------------|----------|------|
| Corrected Model      | 13.572 <sup>a</sup>     | 3  | 4.524       | 4.900    | .013 |
| Intercept            | 7036.126                | 1  | 7036.126    | 7620.649 | .000 |
| Metode_Latihan       | 7.236                   | 1  | 7.236       | 7.837    | .013 |
| IMT                  | 5.030                   | 1  | 5.030       | 5.448    | .033 |
| Metode_Latihan * IMT | 1.306                   | 1  | 1.306       | 1.414    | .252 |
| Error                | 14.773                  | 16 | .923        |          |      |
| Total                | 7064.470                | 20 |             |          |      |
| Corrected Total      | 28.344                  | 19 |             |          |      |

a. R Squared = .479 (Adjusted R Squared = .381)

## Profile Plots





**PROGRAM LATIHAN ZIG-ZAG RUN DAN SHUTTLE RUN  
TERHADAP KECEPATAN DAN KELINCAHAN  
SSB KLATEN USIA 13-14 TAHUN**



DISUSUN OLEH:  
Zumma Reyaldi Azra  
21611251073

**PROGRAM MAGISTER PASCASARJANA  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2023**

## Latihan Zig-zag run

Program Latihan Zig-zag run

| Minggu ke:           | Hari                     | Jarak (m) | Rep | Set | Istirahat |           | Intensitas Maksimal |
|----------------------|--------------------------|-----------|-----|-----|-----------|-----------|---------------------|
|                      |                          |           |     |     | Antar Rep | Antar Set |                     |
| Tes awal (Pretest)   |                          |           |     |     |           |           |                     |
| I                    | Selasa<br>Kamis<br>Sabtu | 10        | 5   | 3   | 5 Detik   | 1 menit   | Cepat               |
| II                   | Selasa<br>Kamis<br>Sabtu | 10        | 7   | 3   | 5 Detik   | 1 menit   | Cepat               |
| III                  | Selasa<br>Kamis<br>Sabtu | 10        | 9   | 3   | 5 Detik   | 1 menit   | Cepat               |
| IV                   | Selasa<br>Kamis<br>Sabtu | 10        | 12  | 3   | 5 Detik   | 1 menit   | Cepat               |
| Tes Akhir (Posttest) |                          |           |     |     |           |           |                     |

Program latihan disusun berdasarkan pendapat latihan untuk meningkatkan kecepatan dan kelincahan sebagai berikut:

- Intensitas rangsangan antara submaksimal dan supermaksimal
- Durasi (waktu rangsangan antara 5-20 detik.
- Frekuensi rangsanganya adalah dengan diulang 5-12 kali latihan, 3 kali perminggu.

### Uraian Program Latihan *Zig-zag run*:

Cabang Olahraga : Sepakbola  
Sesi Latihan : 12 x Pertemuan  
Frekuensi : 3 x Seminggu  
Waktu : 90 Menit  
Peralatan : Cone, Peluit, Stopwatch  
Intensitas : Submaksimal-supermaksimal

| No | Sesi Latihan | Kegiatan   | Volume   | Alokasi Waktu |
|----|--------------|--|--|---------------|
| 1  | 1-3          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Pembukaan/Pengantar: Disiapkan, Berdoa, Penjelasan Materi, Pemanasan: permainan dengan bola Streaching 8 hitungan, streaching dinamis.</li><li>• Latihan inti: Setiap pemain melakukan latihan yang sudah ditentukan oleh pelatih</li><li>• Game: Bermain Sepakbola</li><li>• Penutup: Pendinginan, evaluasi</li></ul>         | <ul style="list-style-type: none"><li>• Bentuk latihan dengan jarak total 5 meter dengan durasi rangsangan 5-20 detik</li><li>• Latihan dilakukan sebanyak 3 set dengan 5 repetisi, setiap set waktu istirahat 1 menit dan antara repetisi 1 detik</li></ul> | 90 menit      |
| 2  | 4-6          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Pembukaan/Pengantar: Disiapkan, Berdoa, Penjelasan Materi, Pemanasan: <i>warming up with ball</i> Streaching 8 hitungan, streaching dinamis.</li><li>• Latihan inti: Setiap pemain melakukan latihan yang sudah ditentukan oleh pelatih.</li><li>• Game: Bermain Sepakbola</li><li>• Penutup: Pendinginan, evaluasi</li></ul>  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Bentuk latihan dengan jarak total 5 meter dengan durasi rangsangan 5-20 detik</li><li>• Latihan dilakukan sebanyak 3 set dengan 7 repetisi, setiap set waktu istirahat 1 menit dan antara repetisi 1 detik</li></ul> | 90 menit      |
| 3  | 7-9          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Pembukaan/Pengantar: Disiapkan, Berdoa, Penjelasan Materi, Pemanasan: Jogging Keliling lapangan 2x, Streaching 8 hitungan, streaching dinamis.</li><li>• Latihan inti: Setiap pemain melakukan latihan yang sudah ditentukan oleh pelatih</li><li>• Game: Bermain Sepakbola</li><li>• Penutup: Pendinginan, evaluasi</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Bentuk latihan dengan jarak total 5 meter dengan durasi rangsangan 5-20 detik</li><li>• Latihan dilakukan sebanyak 3 set dengan 9 repetisi, setiap set waktu istirahat 1 menit dan antara repetisi 1 detik</li></ul> | 90 Menit      |
| 4  | 10-12        | <ul style="list-style-type: none"><li>• Pembukaan/Pengantar: Disiapkan, Berdoa, Penjelasan Materi, Pemanasan: Streaching</li></ul>   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Bentuk latihan dengan jarak total 5 meter dengan durasi rangsangan 5-20 detik</li></ul>  | 90 Menit      |

|  |  |  |   |  |
|--|--|--|---|--|
|  |  | 8 hitungan, streaching dinamis.<br><i>Ball filling</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Latihan inti: Setiap pemain melakukan latihan yang sudah ditentukan oleh pelatih</li> <li>• Game: Bermain Sepakbola</li> <li>• Penutup: Pendinginan, evaluasi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Latihan dilakukan sebanyak 3 set dengan 12 repetisi, setiap set waktu istirahat 1 menit dan antara repetisi 1 detik</li> </ul> |  |
|--|--|--|---|--|

**A. Latihan *Shuttle run***

Program Latihan *Shuttle run*

| Minggu ke:           | Hari                     | Jarak (m) | Rep | Set | Istirahat |           | Intensitas maksimal |
|----------------------|--------------------------|-----------|-----|-----|-----------|-----------|---------------------|
|                      |                          |           |     |     | Antar Rep | Antar Set |                     |
| Tes awal (Pretest)   |                          |           |     |     |           |           |                     |
| I                    | Selasa<br>Kamis<br>Sabtu | 10        | 5   | 3   | 5 Detik   | 1 menit   | Cepat               |
| II                   | Selasa<br>Kamis<br>Sabtu | 10        | 7   | 3   | 5 Detik   | 1 menit   | Cepat               |
| III                  | Selasa<br>Kamis<br>Sabtu | 10        | 9   | 3   | 5 Detik   | 1 menit   | Cepat               |
| IV                   | Selasa<br>Kamis<br>Sabtu | 10        | 12  | 3   | 5 Detik   | 1 menit   | Cepat               |
| Tes Akhir (Posttest) |                          |           |     |     |           |           |                     |

Program latihan disusun berdasarkan pendapat latihan untuk meningkatkan kecepatan dan kelincahan sebagai berikut:

- a) Intensitas rangsangan antara submaksimal dan supermaksimal
- b) Durasi (waktu rangsangan antara 5-20 detik.
- c) Frekuensi rangsanganya adalah dengan diulang 5-12 kali latihan, 3 kali perminggu.

### Uraian Program Latihan *Shuttle run*

Cabang Olahraga : Sepakbola  
 Sesi Latihan : 12 x Pertemuan  
 Frekuensi : 3 x Seminggu  
 Waktu : 90 Menit  
 Peralatan : Cone, Peluit, Stopwatch  
 Intensitas : Submaksimal-supermaksimal

| No | Sesi Latihan | Kegiatan  | Volume   | Alokasi Waktu |
|----|--------------|---|--|---------------|
| 1  | 1-3          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembukaan/Pengantar: Disiapkan, Berdoa, Penjelasn Materi, Pemanasan: Streaching 8 hitungan, streaching dinamis. running with ball</li> <li>• Latihan inti: Setiap pemain melakukan latihan yang sudah ditentukan oleh pelatih</li> <li>• Game: Bermain Sepakbola</li> <li>• Penutup: Pendinginan, evaluasi</li> </ul>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bentuk latihan dengan jarak total 5 meter dengan durasi rangsangan 5-20 detik</li> <li>• Latihan dilakukan sebanyak 3 set dengan 5 repetisi, setiap set waktu istirahat 1 menit dan antara repetisi 5 detik</li> </ul>  | 90 menit      |
| 2  | 4-6          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembukaan/Pengantar: Disiapkan, Berdoa, Penjelasn Materi, Pemanasan: permainan dengan menggunakan bola Streaching 8x hitungan, streaching dinamis.</li> <li>• Latihan inti: Setiap pemain melakukan latihan yang sudah ditentukan oleh pelatih</li> <li>• Game: Bermain Sepakbola</li> <li>• Penutup: Pendinginan, evaluasi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bentuk latihan dengan jarak total 5 meter dengan durasi rangsangan 5-20 detik</li> <li>• Latihan dilakukan sebanyak 3 set dengan 7 repetisi, setiap set waktu istirahat 1 menit dan antara repetisi 5 detik.</li> </ul> | 90 menit      |
| 3  | 7-9          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembukaan/Pengantar: Disiapkan, Berdoa, Penjelasn Materi, Pemanasan: Streaching 8</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bentuk latihan dengan jarak total 5 meter dengan durasi rangsangan 5-20 detik</li> </ul>  | 90 menit      |



|   |       |   |  |          |
|---|-------|---|--|----------|
|   |       | <p>hitungan, streaching dinamis. <i>ball filling</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Latihan inti: Setiap pemain melakukan latihan yang sudah ditentukan oleh pelatih</li> <li>• Game: Bermain Sepakbola</li> <li>• Penutup: Pendinginan, evaluasi</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Latihan dilakukan sebanyak 3 set dengan 9 repetisi, setiap set waktu istirahat 1 menit dan antara repetisi 5 detik</li> </ul>   |          |
| 4 | 10-12 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembukaan/Pengantar: Disiapkan, Berdoa, Penjelasan Materi, Pemanasan: <i>warming up with ball</i> Streaching 8 hitungan, streaching dinamis.</li> <li>• Latihan inti: Setiap pemain melakukan latihan yang sudah ditentukan oleh pelatih</li> <li>• Game: Bermain Sepakbola</li> <li>• Penutup: Pendinginan, evaluasi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bentuk latihan dengan jarak total 5 meter dengan durasi rangsangan 5-20 detik</li> <li>• Latihan dilakukan sebanyak 3 set dengan 12 repetisi, setiap set waktu istirahat 1 menit dan antara repetisi 5 detik</li> </ul> | 90 Menit |

### **PROGRAM LATIHAN ZIG-ZAG RUN DAN SHUTTLE RUN**

Jangka Waktu : 4 Minggu (12 kali latihan, 1 kali pretest, dan 1 kali posttest)  
 Jumlah Latihan : 3 x seminggu  
 Hari Latihan : Selasa, Kamis, Sabtu  
 Waktu Latihan : Menyesuaikan



Tempat Latihan : Lapangan Desa Jonggrangan, Klaten

|                 |                            |                      |                                     |
|-----------------|----------------------------|----------------------|-------------------------------------|
| Cabang Olahraga | : Sepakbola                | Frekuensi per minggu | : 3                                 |
| Waktu Latihan   | : 90 Menit                 | Sesi                 | : 1-3                               |
| Sasaran Latihan | : Kecepatan dan Kelincahan | Pendinginan          | : 10-15 menit                       |
| Jumlah Atlet    | : 20 Pemain                | Peralatan            | : Lapangan, cone, Peluit, Stopwatch |
| Hari/Tanggal    | : -                        |                      |                                     |



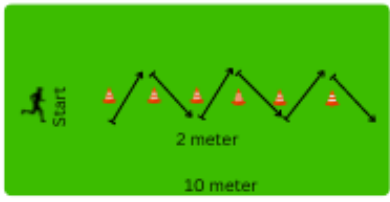
| No | Materi Latihan   | Dosis                                 | Formasi   | Keterangan   |
|----|--|---------------------------------------|---|--|
| 1. | Pembukaan/Pengantar<br>a. Disiapkan<br>b. Doa<br>c. Penjelasan Materi  | 5 Menit                               |   | Singat dan Padat   |
| 2. | Pemanasan<br>a. <i>Running with ball</i><br>b. Streaching setiap gerakan 8 hitungan<br>c. Streaching Dinamis | 5 Menit<br><br>5 Menit<br><br>5 Menit |  | Dipimpin oleh peneliti, untuk meningkatkan suhu tubuh dan otot. Gerakan dilakukan dari atas ke bawah dengan gerakan yang sederhana sampai gerakan dinamis. |

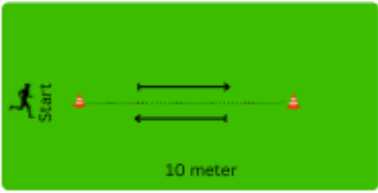









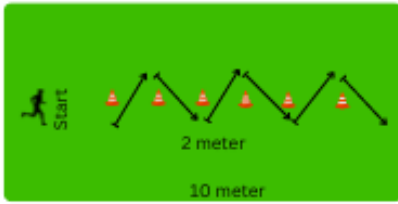
|    |   |          |  |  |
|----|---|----------|--|--|
| 6. | Pendinginan<br>Menurunkan Suhu<br>tubu dan<br>melemaskan Otot | 10 Menit |  | Pemain melakukan pendinginan yang dipimpin oleh peneliti.            |
| 7. | Evaluasi dan<br>Penutup                                       | 5 Menit  |  | Evaluasi latihan dan menyampaikan materi untuk sesi yang akan datang |

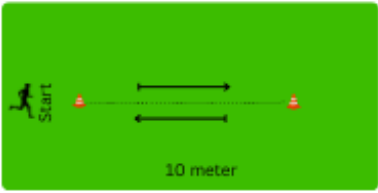



|                 |                            |                      |                                     |
|-----------------|----------------------------|----------------------|-------------------------------------|
| Cabang Olahraga | : Sepakbola                | Frekuensi per minggu | : 3                                 |
| Waktu Latihan   | : 90 Menit                 | Sesi                 | : 4-6                               |
| Sasaran Latihan | : Kecepatan dan Kelincahan | Pendinginan          | : 10-15 menit                       |
| Jumlah Atlet    | : 20 Pemain                | Peralatan            | : Lapangan, cone, Peluit, Stopwatch |
| Hari/Tanggal    | : -                        |                      |                                     |

| No | Materi Latihan   | Dosis  | Formasi  | Keterangan  |
|----|--|--|--|---|
| 1. | Pembukaan/Pengantar<br>d. Disiapkan<br>e. Doa<br>f. Penjelasan Materi  | 5 Menit  |    | Sangat dan Padat  |
| 2. | Pemanasan<br>d. <i>Running with ball</i><br>e. Streaching setiap gerakan 8 hitungan<br>f. Streaching Dinamis | 5 Menit<br>5 Menit<br>5 Menit  |   | Dipimpin oleh peneliti, untuk meningkatkan suhu tubuh dan otot. Gerakan dilakukan dari atas ke bawah dengan gerakan yang sederhana sampai gerakan dinamis.  |
| 3. | Latihan Inti<br>Zig Zag run<br>(Kelompok A)  | 25 Menit<br>7 Set, 3 Repetisi.<br>Rangsangkan 5-20 detik setiap set waktu istirahat 1 menit dan antar repetisi 5 detik |  | <b>ZIG-ZAG RUN:</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemain berada di ujung cone yang bertuliskan start dan finish.</li> <li>- Setelah ada aba-aba "go" pemain berlari secepat mungkin mengikuti jalur cone lari sampai finish, tanpa harus menyentuh cone.</li> <li>- Pemain melakukan dengan jarak 10 meter dengan 3 set 7 kali repetisi.</li> </ul> <b>SHUTTLE RUN:</b> |



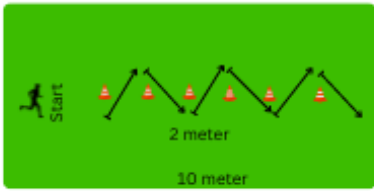
|    |   |  |  |   |
|----|---|--|--|---|
|    | Shtuttle Run<br>(Kelompok B)                                  | 7 Set, 5<br>Repetisi.<br>Rangsangkan<br>5-20 detik<br>setiap set<br>waktu<br>istirahat 1<br>menit dan<br>antar repetisi<br>1 detik |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemain Berdiri di cone start, setelah aba-aba “go” pemain berlari bolak balik secepat mungkin sesuai jalur.</li> <li>- Pemain melakukan dengan jarak 10 meter dengan 3 set 7 kali repetisi.</li> </ul> |
| 4. | Istirahat   | 5 menit  |  | Minum   |
| 5. | Game  | 30 Menit   |  | Bermain Bola  |
| 6. | Pendinginan<br>Menurunkan Suhu<br>tubu dan<br>melemaskan Otot | 10 Menit   |  | Pemain melakukan pendinginan yang dipimpin oleh peneliti.   |
| 7. | Evaluasi dan<br>Penutup                                       | 5 Menit  |  | Evaluasi latihan dan menyampaikan materi untuk sesi yang akan datang  |

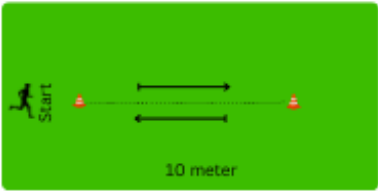



|                 |                            |                      |                                     |
|-----------------|----------------------------|----------------------|-------------------------------------|
| Cabang Olahraga | : Sepakbola                | Frekuensi per minggu | : 3                                 |
| Waktu Latihan   | : 90 Menit                 | Sesi                 | : 7-9                               |
| Sasaran Latihan | : Kecepatan dan Kelincahan | Pendinginan          | : 10-15 menit                       |
| Jumlah Atlet    | : 20 Pemain                | Peralatan            | : Lapangan, cone, Peluit, Stopwatch |
| Hari/Tanggal    | : -                        |                      |                                     |

| No | Materi Latihan   | Dosis  | Formasi  | Keterangan  |
|----|--|--|--|---|
| 1. | Pembukaan/Pengantar<br>g. Disiapkan<br>h. Doa<br>i. Penjelasan Materi  | 5 Menit  |    | Singat dan Padat  |
| 2. | Pemanasan<br>g. <i>Running with ball</i><br>h. Streaching setiap gerakan 8 hitungan<br>i. Streaching Dinamis | 5 Menit<br>5 Menit<br>5 Menit  |   | Dipimpin oleh peneliti, untuk meningkatkan suhu tubuh dan otot. Gerakan dilakukan dari atas ke bawah dengan gerakan yang sederhana sampai gerakan dinamis.  |
| 3. | Latihan Inti<br>Zig Zag run<br>(Kelompok A)  | 25 Menit<br>9 Set, 3 Repetisi.<br>Rangsangkan 5-20 detik setiap set waktu istirahat 1 menit dan antar repetisi 5 detik |  | <b>ZIG-ZAG RUN:</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemain berada di ujung cone yang bertuliskan start dan finish.</li> <li>- Setelah ada aba "go" pemain berlari secepat mungkin mengikuti jalur cone lari sampai finish, tanpa harus menyentuh cone.</li> <li>- Pemain melakukan dengan jarak 10 meter dengan 3 set 9 kali repetisi.</li> </ul> <b>SHUTTLE RUN:</b> |

|    |   |  |  |   |
|----|---|--|--|---|
|    | Shtuttle Run<br>(Kelompok B)                                  | 9 Set, 5<br>Repetisi.<br>Rangsangkan<br>5-20 detik<br>setiap set<br>waktu<br>istirahat 1<br>menit dan<br>antar repetisi<br>1 detik |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemain Berdiri di cone start, setelah aba-aba “go” pemain berlari bolak balik secepat mungkin sesuai jalur.</li> <li>- Pemain melakukan dengan jarak 10 meter dengan 3 set 9 kali repetisi.</li> </ul> |
| 4. | Istirahat   | 5 menit  |  | Minum   |
| 5. | Game  | 30 Menit   |  | Bermain Bola  |
| 6. | Pendinginan<br>Menurunkan Suhu<br>tubu dan<br>melemaskan Otot | 10 Menit   |  | Pemain melakukan pendinginan yang dipimpin oleh peneliti.   |
| 7. | Evaluasi dan<br>Penutup                                       | 5 Menit  |  | Evaluasi latihan dan menyampaikan materi untuk sesi yang akan datang  |

|                 |                            |                      |                                     |
|-----------------|----------------------------|----------------------|-------------------------------------|
| Cabang Olahraga | : Sepakbola                | Frekuensi per minggu | : 3                                 |
| Waktu Latihan   | : 90 Menit                 | Sesi                 | : 10-12                             |
| Sasaran Latihan | : Kecepatan dan Kelincahan | Pendinginan          | : 10-15 menit                       |
| Jumlah Atlet    | : 20 Pemain                | Peralatan            | : Lapangan, cone, Peluit, Stopwatch |
| Hari/Tanggal    | : -                        |                      |                                     |

| No | Materi Latihan   | Dosis   | Formasi  | Keterangan   |
|----|--|---|--|--|
| 1. | Pembukaan/Pengantar<br>j. Disiapkan<br>k. Doa<br>l. Penjelasan Materi  | 5 Menit   |    | Singat dan Padat   |
| 2. | Pemanasan<br>j. <i>Running with ball</i><br>k. Streaching setiap gerakan 8 hitungan<br>l. Streaching Dinamis | 5 Menit<br>5 Menit<br>5 Menit   |   | Dipimpin oleh peneliti, untuk meningkatkan suhu tubuh dan otot. Gerakan dilakukan dari atas ke bawah dengan gerakan yang sederhana sampai gerakan dinamis.   |
| 3. | Latihan Inti<br>Zig Zag run<br>(Kelompok A)  | 25 Menit<br>12 Set, 3 Repetisi.<br>Rangsangkan 5-20 detik setiap set waktu istirahat 1 menit dan antar repetisi 5 detik |  | <b>ZIG-ZAG RUN:</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemain berada di ujung cone yang bertuliskan start dan finish.</li> <li>- Setelah ada aba-aba "go" pemain berlari secepat mungkin mengikuti jalur cone lari sampai finish, tanpa harus menyentuh cone.</li> <li>- Pemain melakukan dengan jarak 10 meter dengan 3 set 12 kali repetisi.</li> </ul> <b>SHUTTLE RUN:</b> |

|    |   |   |  |  |
|----|---|---|--|--|
|    | Shtuttle Run<br>(Kelompok B)                                  | 12 Set, 5<br>Repetisi.<br>Rangsangkan<br>5-20 detik<br>setiap set<br>waktu<br>istirahat 1<br>menit dan<br>antar repetisi<br>1 detik |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemain Berdiri di cone start, setelah aba-aba “go” pemain berlari bolak balik secepat mungkin sesuai jalur.</li> <li>- Pemain melakukan dengan jarak 10 meter dengan 3 set 12 kali repetisi.</li> </ul> |
| 4. | Istirahat   | 5 menit   |  | Minum  |
| 5. | Game  | 30 Menit  |  | Bermain Bola   |
| 6. | Pendinginan<br>Menurunkan Suhu<br>tubu dan<br>melemaskan Otot | 10 Menit  |  | Pemain melakukan pendinginan yang dipimpin oleh peneliti.  |
| 7. | Evaluasi dan<br>Penutup                                       | 5 Menit   |  | Evaluasi latihan dan menyampaikan materi untuk sesi yang akan datang   |



Lampiran 11. Dokumentasi



**Gambar 1. Pengukuran Berat Badan.**



**Gambar 2. Pengukuran Tinggi Badan**



**Gambar 3. Pretest Kecepatan dan Kelincahan**



**Gambar 4. Treatment Zig-zag Run dan Shuttle Run**



**Gambar 5. Posttest Kecepatan dan Kelincahan**