

**PENGARUH LATIHAN *JOGING* DAN *SUTLE RUN* TERHADAP DAYA  
TAHAN KARDIORESPIRASI DAN KELINCAHAN SISWA  
EKSTRAKURIKULER SEPAK BOLA**



**OLEH :**

**MUHADI**

**19711251043**

**Tesis ini ditulis untuk memenuhi sebagai persyaratan  
untuk mendapatkan gelar Magister Olahraga**

**ILMU KEOLAHRAGAAN**

**FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN**

**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**2021**

## ABSTRAK

MUHADI: Pengaruh latihan *joging* dan *shuttle run* terhadap daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan siswa ekstrakurikuler sepakbola.

Tesis. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Yogyakarta, 2021.

Penelitian ini bertujuan untuk menguji: (1) apakah ada pengaruh latihan *joging* terhadap daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan siswa ekstrakurikuler sepak bola; (2) apakah ada pengaruh latihan *shuttle run* terhadap daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan siswa ekstrakurikuler sepak bola; (3) perbedaan efektivitas antara latihan *joging* dan *shuttle run* terhadap daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan siswa ekstrakurikuler sepak bola.

Metode Penelitian merupakan penelitian *quasi eksperimen* dengan rancangan *two group pretest-posttest design*. Treatment dilakukan sebanyak 16 kali dengan intensitas 70-80% DNM. Populai yang digunakan dalam penelitian ini yaitu seluruh anggota dari siswa ekstrakurikuler sepak bola SMAN 1 Woha. Sampel penelitian berjumlah 20 siswa pada SMAN 1 Woha Kabupaten Bima, yang diambil dengan teknik *total sampling* dari 20 siswa ekstrakurikuler sepak bola. Instrumen untuk mengukur daya tahan kardiorespirasi adalah *Multistage Fitness Tes* (Bleep Tes). Instrumen untuk mengukur kelincahan adalah *Illinois Agility Run Test*. Teknik analisis data yang digunakan adalah Uji-t (*paired sample test dan independet sample test*).

Hasil Penelitian sebagai berikut: (1) Ada pengaruh latihan *joging* terhadap daya tahan kardiorespiraasi dan kelincahan siswa ekstrakurikuler sepak bola,  $p < 0,05$ . (2) Ada pengaruh latihan *shuttle run* terhadap daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan siswa ekstrakurikuler sepak bola,  $p < 0,05$ . (3) Ada perbedaan efektivitas antara latihan *joging* dan *shuttle run* terhadap daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan siswa ekstrakurikuler sepak bola. Dimana latihan *joging* memiliki tingkat efektivitas yang lebih tinggi dari pada latihan *shuttle run*.

*Kata kunci: Joging, Shuttle run, Daya Tahan Kardiorespirasi, Kelincahan.*

## ABSTRACT

MUHADI: Effects of Jogging and Shuttle Run Training on the Endurance of Cardiorespiratory and Agility of Football Extracurricular Members. **Thesis. Yogyakarta: Faculty of Sport Science, Yogyakarta State University, 2021.**

This research aims to examine: (1) whether there is an effect of jogging training on the endurance of cardiorespiratory and agility of the members of football extracurricular club; (2) whether there is any effect of shuttle run training on the endurance of cardiorespiratory and agility of the football extracurricular members; (3) the difference in effectiveness between jogging and shuttle run training on the endurance of cardiorespiratory and agility of the football extracurricular members.

The research method was a quasi-experimental study with a two group pretest-posttest design. The treatment was given for about 16 times with an intensity of 70-80% DNM. The research population was all members of the football extracurricular club of SMAN 1 Woha (Woha 1 High School). The research sample was about 20 students of SMAN 1 Woha, Bima Regency, who were taken with a total sampling technique from 20 football extracurricular members. The instrument to measure the endurance of cardiorespiratory used the Multistage Fitness Test (Bleep Test). The instrument to measure agility was the Illinois Agility Run Test. The data analysis technique used the t-test (paired sample test and independent sample test).

The results of the research are as follows: (1) there is an effect of jogging training on the endurance of cardiorespiratory and agility of the football extracurricular members,  $p < 0.05$ . (2) There is an effect of shuttle run training on the endurance of cardiorespiratory and agility of the football extracurricular members,  $p < 0.05$ . (3) There is a difference in effectiveness between jogging and shuttle run training on the endurance of cardiorespiratory and agility of the football extracurricular members. The jogging training method has a higher level of effectiveness compared to the shuttle run training.

**Keywords:** Jogging, Shuttle run, Endurance of Cardiorespiratory, Agility

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**PENGARUH LATIHAN *JOGING* DAN *SHUTTLE RUN* TERHADAP  
DAYA TAHAN KARDIORESPIRASI DAN KELINCAHAN SISWA  
EKSTRAKURIKULER SEPAK BOLA**

**MUHADI  
19711251043**

Dipertahankan di depan Tim Penguji Tesis  
Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta  
Tanggal 27 Mei 2021

**TIM PENGUJI**

Prof. Dr.Sumaryanti, M.S. (Ketua/Penguji)		02-07-2021
Dr. Ahmad Nasrulloh, M.Or. (Sekretaris/Penguji)		01-07-2021
Dr. Ali Satia Graha, M.Kes. (Pembimbing/Penguji)		02-07-2021
Dr. dr.Rachmah Laksmi Ambardini. M.Kes. (Penguji Utama)		29-06-2021

Yogyakarta, 04-07-2021  
Fakultas Ilmu Keolahragaan  
Universitas Negeri Yogyakarta  
Dekan,



  
Prof. Dr. Wawan Sundawan S, M.Ed  
NIP. 19640707 198812 1 001

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Muhadi  
Nomor Induk Mahasiswa : 19711251043  
Program Studi : Ilmu Keolahragaan  
Lembaga Asal : Universitas Negeri Yogyakarta

Menyatakan bahwa tesis “Pengaruh Latihan *Joging* dan *Shuttle Run* Terhadap Daya Tahan Kardiorespirasi dan Kelincahan Siswa Ekstrakurikuler Sepak Bola” merupakan hasil karya saya sendiri dan belum pernah dipergunakan dan diajukan untuk memperoleh gelar akademik disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya dalam tesis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh pihak lain kecuali yang secara ter-tulis diacu sebagai referensi dalam daftar Pustaka.

Yogyakarta, 04 juli 2021



Muhadi

## **LEMBAR PERSEMBAHAN**

1. Puji syukur yang tak terhingga kehadiran Allah SWT yang telah Melimpahkan rahmat dan karunianya serta kesehatan dan kemudahan pada setiap langkah yang saya jalani.
2. Ucapan terima kasih yang istimewa dan tidak terhingga untuk bapak saya, Abidin, S.Pd yang telah memberikan dukungan, semangat, motivasi serta doa yang sangat luar biasa kepada saya agar selalu kuat dan sabar dalam menyelesaikan studi ini.
3. Ucapan terima kasih yang tak terhingga untuk ibu saya tercinta, Faridah, S.Pd yang telah memberikan perhatian, rasa sayang, semangat serta doa restu di setiap langkah kepada saya sehingga saya bisa sampai pada tahap ini.
4. Ucapan terimakasih kepada nenek saya tercinta, Sarafiah, Asiah, Hasnah yang selalu memberikan kasih sayang, perhatian, motivasi serta doa restu di setiap langkah kepada saya sehingga saya bisa sampai pada tahap ini.
5. Ucapan terimakasih saya kepada kakak dan adik saya tercinta, Juhratunnisa, S.pd, Nurhafnilla, S.Kep.,Ners dan Faturrahmawati, S.Pd yang selalu sayang kepada saya dan memberikan dukungan dan doa kepada saya agar selalu semangat dalam menyelesaikan study ini.
6. Ucapan trimkasih saya kepada bibi beserta suami dan anak-anak nya, Nurrahmi, S.Pd, Briпка Suratman Budiyoно yang begitu baik dan tidak lupa selalu memberikan dukungan, semangat serta doa nya.
5. Ucapan terimakasih saya kepada semua keluarga besar dan sahabat-sahabat saya yang tidak bisa saya tuliskan satu persatu terimakasih telah memberikan semangat dan doa.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur selalu dipanjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul, “Pengaruh Latihan *Joging* dan *Shuttle Run* Terhadap Daya Tahan Kardiorespirasi dan Kelincahan Siswa Ektrakurikuler Sepakbola” dengan baik. Tesis ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar Magister Keolahragaan Program Studi Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Yogyakarta.

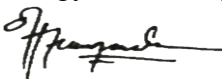
Penulis menyadari bahwa tesis ini tidak mungkin dapat diselesaikan tanpa bimbingan dan bantuan serta dukungan dari semua pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini perkenankanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang sedalam-dalamnya kepada bapak Dr. Ali Satia Graha, M.Kes.,AIFO 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 dan Direktur Program Pascasarjana beserta staf yang telah banyak membantu penulis, sehingga tesis ini terwujud.
2. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Tesis.
3. Koorprodi Ilmu Keolahragaan serta para dosen Ilmu Keolahragaan yang telah memberikan bekal ilmu.

4. Reviewer tesis dan validator yang telah banyak memberikan arahan dan masukan sehingga terselesaikan tesis ini.
5. Validator yang telah memberikan penilaian, saran, dan masukan demi perbaikan terhadap program latihan untuk penelitian.
6. Pelatih dan atlet atas izin, kesempatan, bantuan, serta kerja samanya yang baik, sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar.
7. Seluruh keluarga penulis dan orang-orang dekat tercinta yang senantiasa memberikan doa, dukungan, dan motivasi, sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dengan lancar.
8. Teman-teman mahasiswa Program Pascasarjana khususnya Program Studi Ilmu Keolahragaan Angkatan 2018 Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan motivasi pada penulis untuk selalu berusaha sebaik-baiknya dalam penyelesaian penulisan tesis ini.

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. Amin.

Yogyakarta, 04 juli 2021

  
Muhadi

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>ABSTRACT</b> .....	ii
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	iii
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	iv
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B. Identifikasi Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
C. Pembatasan Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
D. Rumusan Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
E. Tujuan Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
F. Manfaat Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	21
A. Kajian Teori .....	21
B. Penelitian Yang Relevan .....	72
C. Kerangka Berpikir .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
D. Hipotesis Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	80
A. Jenis Penelitian.....	80
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	81
C. Populasi dan Sampel Penelitian .....	82
D. Definisi Operasional Variabel .....	85
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data .....	88
F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen .....	95
G. Teknik Analisis Data.....	96
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.8</b>
A. Deskripsi Hasil Penelitian .....	98
B. Pembahasan Hasil Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
C. Keterbatasan Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b> .....	115
A. Simpulan.....	115
B. Implikasi .....	115
C. Saran.....	116
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	117

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Gerakan <i>joging</i> .....	40
Gambar 2. Ilustrasi latihan <i>shuttle run</i> .....	44
Gambar 3. Pelaksanaan latihan <i>shuttle run</i> .....	44
Gambar 4. Sistem jantung dan pembuluh darah .....	51
Gambar 5. Paru-paru.....	53
Gambar 6. <i>Multistage fitness test</i> .....	60
Gambar 7. Kerangka berpikir .....	78
Gambar 8. Desain penelitian .....	80
Gambar 9. <i>Illinois agility run test</i> .....	93
Gambar 10. Ordinal pairing.....	84

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penilaian <i>Illinois Agility Run Test</i> .....	94
Tabel 2. Data <i>PreeTest</i> dan <i>PostTest</i> kardiorespirasi dan kelincahann Kelompok <i>joging</i> .....	99
Tabel 3. Hasil <i>PreeTest</i> dan <i>PostTest</i> kardiorespirasi dan kelincahan Kelompok <i>joging</i> .....	100
Tabel 4. Data <i>PreeTest</i> dan <i>PostTest</i> kardiorespirasi dan kelincahann Kelompok <i>suttle run</i> .....	100
Tabel 5. Hasil <i>PreeTest</i> dan <i>PostTest</i> kardiorespirasi dan kelincahan Kelompok <i>suttle run</i> .....	101
Tabel 6. Rangkuman Hasil Uji Normalitas .....	101
Tabel 7. Rangkuman Hasil Uji Homogenitas.....	102
Tabel 8. Uji t Hasil <i>Pretest</i> Dan <i>Posttest</i> Daya Tahan Kardiorespirasi Kelompok <i>Joging</i> .....	103
Tabel 9. Uji t Hasil <i>Pretest</i> Dan <i>Posttest</i> Kelincahan Kelompok <i>Joging</i> .....	104
Tabel 10. Uji t Hasil <i>Pretest</i> Dan <i>Posttest</i> Kelincahan Kelompok <i>Shuttle run</i> ..	105
Tabel 11. Uji t Hasil <i>Pretest</i> Dan <i>Posttest</i> Daya Tahan Kardiorespirasi Kelompok <i>Shuttle run</i> .....	105
Tabel 12. Perbedaan pengaruh latihan <i>joging</i> dan <i>shuttle run</i> terhadap daya tahan kardiorespirasi .....	106
Tabel 13. Perbedaan pengaruh latihan <i>joging</i> dan <i>shuttle run</i> terhadap kelincahan .....	107

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran.....	128
Lampiran 1. Permohonan validasi .....	129
Lampiran 2. Permohonan validasi .....	130
Lampiran 3. Pertsetujuan validasi.....	131
Lampiran 4. Persetujuan validasi.....	132
Lampiran 5. Surat ijin penelitian .....	133
Lampiran 6. Surat balasan peneitian .....	134
Lampiran 7. Nomor pengulangan <i>multistagen fitness test</i> . .....	135
Lampiran 8. Blangko pencatatan <i>multistage fitness test</i> .....	136
Lampiran 9. Hasil <i>preetest</i> dan <i>posttest</i> daya tahan kardiorespirasi.....	137
Lampiran 10. Hasil <i>preetest</i> dan <i>posttest</i> kelincahan .....	138
Lampiran 11. Program latihan <i>joging</i> .....	139
Lampiran 12. Program latihan <i>shuttle run</i> .....	143
Lampiran 13. Uji normalitas .....	147
Lampiran 14. Uji homogenitas .....	148
Lampiran 15. Uji hipotesis .....	149
Lampiran 16. Dokumentasi penelitian. ....	151

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Olahraga merupakan suatu komponen yang berpengaruh dan menjadi suatu kebutuhan dalam kehidupan manusia, oleh karena itu pengembangan dan pembinaan olahraga mampu meningkatkan kualitas manusia, meningkatkan kebugaran jasmani, pembentukan fisik, pembentukan watak, kepribadian maupun mental, pembinaan olahraga merupakan bagian yang tidak bisa dipisahkan dari pembinaan keseluruhan melainkan pembinaan olahraga bisa menggalang rasa persatuan dan kesatuan bangsa (Palar et al., 2015).

Olahraga adalah latihan fisik yang baik dalam menjaga dan meningkatkan kebugaran jasmani. Kebugaran jasmani merupakan kemampuan seseorang menjalankan kegiatan fisik yang membutuhkan kekuatan, daya tahan, serta fleksibilitas. Sebuah pemahaman dari segi ilmu biomekanik dan fisiologi latihan menunjukkan bahwa banyak produk baru yang awalnya menunjukkan dapat menambah kekuatan, kecepatan dan power mungkin malah merugikan mereka (Bompa, 2015).

Salah satu olahraga yang populer saat ini dikalangan masyarakat yakni cabang olahraga sepakbola. Jika kita melihat sejauh ini di Indonesia, sepakbola mengalami pertumbuhan yang sangat pesat, seperti adanya liga ataupun turnamen sepakbola yang sering diadakan sebut saja liga sepak bola

amatir yang di gelar di daerah-daerah seluruh Indonesia, turnamen berskala nasional,internasional hingga turnamen antar siswa.

Menurut (Suganda, 2017) salah satu cabang olahraga yang paling digemari adalah permainan sepakbola, hal ini dikarenakan permainan sepak bola mudah di pelajari. Selanjutnya (Ridwan, 2020) menyatakan; permainan sepakbola merupakan permainan yang memiliki gerakan-gerakan yang dinamis serta memiliki kondisifisik yang baik seperti kekuatan, kecepatan, kelincahan, daya tahan, kelentukan, ketepatan, power, reaksi, dan koordinasi, dimana seorang pemain dituntut harus dapat melakukan gerakan yang cepat seperti: melompat, berlari, melangkah arah depan belakang, lari dengan dribell yang cepat, menggiring bola dengan melewati lawan dan masih banyak lagi gerakan gerakan dasar permainan sepakbola yang dituntut untuk mampu menggunakan kondisifisik yang prima.

Dalam cabang olahraga sepakbola faktor yang sangat menentukan keberhasilan satu kesebelasan adalah penguasaan teknik dasar. Keterampilan teknik dasar itu sendiri adalah suatu gerakan yang sangat sederhana, mudah dilakukan, serta menjadi dasar untuk gerakan selanjutnya. (Nurdin, 2020). Adapun mengenai teknik-teknik dasar sepakbola adalah sebagai berikut :1) Mengenal bola, 2) Menendang bola, 3) menyundul bola, 4) Menggiring bola, 5) Gerak tipu dengan bola, 6) Merampas bola, 7) Melempar bola, 8) Merampas atau merebut bola (Kurniawan, 2012). Menurut (Yani SMP & Pelampang Sumbawa, 2021) salah satunya adalah hubungan kelincahan (*agility*) yang nantinya sangat membantu bergerak bebas, cepat dan berkelit

dari sergapan maupun penyergapan lawan. Selanjutnya (Maulana, A., Zulfikar, Z., & Ifwandi, 2020). Pentingnya kelincahan oleh setiap pemain berusaha merebut bola dan menutup ruang tembak sehingga pemain serang harus mampu bergerak dan merubah arah dengan cepat guna mengecoh pertahanan lawan dan membuka ruang tembak. Dapat disimpulkan dalam menggiring bola seorang pemain sepakbola membutuhkan kelincahan yang dilakukan pada saat berlatih maupun bertanding tergantung juga kemampuan sistem gerak tubuh dengan merespon terhadap situasi dan kondisi yang dihadapi dan dikehendaki.

Latihan adalah proses kerja yang dilakukan secara sistematis dan berkesinambungan. Beban atau intensitas-nya semakin hari semakin bertambah agar memberikan perkembangan secara menyeluruh terhadap tubuh. Latihan olahraga aerobik adalah aktivitas yang bergantung terhadap ketersediaan oksigen untuk membantu jalannya proses pembakaran sumber energy sehingga juga akan bergantung terhadap optimalnya kerja dari organ-organ tubuh, seperti: jantung, paru-paru, dan juga pembuluh darah untuk mengangkut oksigen supaya proses pembakakaran sumber energi berjalan dengan sempurna. Aktivitas ini biasanya merupakan aktivitas olahraga dengan intensitas rendah sampai sedang yang dapat dilakukan secara terus-menerus dalam waktu cukup lama, seperti: jalan kaki, bersepeda dan jogging, kebugaran secara umum dapat diartikan sebagai kemampuan fisik seorang dalam melakukan kegiatan atau kerja secara efisien tanpa timbul kelelahan yang berarti. Kebugaran fisik adalah kemampuan tubuh untuk berfungsi secara

efektif ketika bekerja atau melakukan aktivitas lainnya, dan masih memiliki cukup energi untuk menangani atau menghadapi keadaan darurat yang mungkin timbul. Manfaat latihan olahraga aerobik ialah kebugaran kardiorespiratori. (Chrisly M. Palar : 2015).

Menurut (Rudi, 2020) keterampilan tidak dapat dipelajari sesaat akan tetapi memerlukan suatu proses yang panjang dan terprogram, agar seorang atlet sepakbola memiliki keterampilan dalam menguasai seluruh teknik dan terampil dalam permainan sepakbola maka atlet tersebut harus di didik atau diberikan pengetahuan dan keterampilan bermain sepakbola sedini mungkin. Selanjutnya (Neviantoko et al., 2020). komponen latihan merupakan hal penting yang harus dipertimbangkan dalam menentukan dosis dan beban latihan dan untuk mencapai prestasi olahraga, ada hal yang perlu diperhatikan juga selain latihan dalam olahraga adalah kondisik fisik, kondisi fisik atlet yang prima sangat menentukan performa saat pencapaian prestasi. Menurut (Sari & Guntur, 2017) Kegiatan ekstrakurikuler adalah kegiatan yang memfokuskan pada salah satu bentuk aktivitas untuk memperdalam keahlian bidang olahraga tertentu, berkiblat pada materi pendidikan jasmani, beberapa jenis kegiatan olahraga permainan yang sering diekskul-kan adalah jenis permainan. (Fauzi et al., 2020) dalam pembinaan ekstrakulikuler Pembina dan pelatih ekstrakurikuler di sekolah merupakan penanggung jawab secara utuh dalam menjalankan ekstrakurikuler dari seluruh kegiatan yang diprogramkan.

Salah satu kemampuan fisik yang sanagat dibutuhkan dalam pencapaian prestasi olahraga khususnya sepakbola yaitu daya tahan VO2 Max.

Menurut Suranto (2018: 189), peningkatan konsumsi oksigen atau VO2 Max dan fungsi jantung dapat terjadi secara konsisten apabila latihan dilakukan secara teratur dan mempergunakan otot-otot besar, seperti berjalan, jogging, bersepeda, berenang, latihan circuit training, latihan cross country, latihan interval, latihan lari berselang, dan sebagainya. Volume oksigen maksimal atau VO2 Max adalah suatu pengukuran yang dilakukan untuk mengetahui daya tahan jantung yang juga merupakan faktor utama dalam kebugaran jasmani.

Memperhatikan kajian pentingnya faktor-faktor penunjang prestasi olahraga, maka para pelatih tidak perlu diragukan lagi bahwa upaya pembinaan harus bertumpu pada pelatihan dan penguasaan segi fisik, teknik, taktik dan strategi serta mental kematangan juara sehingga mampu menjadi bekal yang baik bagi para pemain. Prestasi dalam olahraga sarat dengan berbagai kemampuan dan keterampilan gerak yang kompleks. Seorang atlet pada umumnya menemui gerakan-gerakan yang meliputi lari cepat, berhenti dengan tiba-tiba dan segera bergerak lagi, gerak meloncat, menjangkau, memutar badan dengan cepat, melakukan langkah lebar tanpa pernah kehilangan keseimbangan tubuh. Gerakan-gerakan tersebut dilakukan berulang-ulang dan dalam tempo lama, selama proses pertandingan berlangsung. Akibat proses gerakan tersebut akan menghasilkan kelelahan, yang akan berpengaruh langsung pada kerja jantung, paru-paru, sistem peredaran darah, pernapasan, kerja otot, dan persendian tubuh.

Sebuah prestasi olahraga merupakan suatu hasil yang di latar belakang oleh beberapa faktor dan salah satu diantaranya adalah proses dan pembinaan yang baik dan berkelanjutan. Oleh karena itu, pencapaian prestasi dalam olahraga dibutuhkan latihan. Kebugaran kardiorespirasi merupakan ukuran sejauh mana tubuh dapat menghasilkan ATP melalui respirasi seluler. Kebugaran kardiorespirasi dapat ditingkatkan melalui latihan fisik atau olahraga. Salah satu jenis latihan fisik yang dapat meningkatkan kebugaran kardiorespirasi sehingga kerja jantung menjadi lebih optimal adalah High Intensity Interval Training (HIIT) (Nugraha & Berawi, 2017).

Salah satu pelatihan untuk meningkatkan daya tahan kardiovaskuler ( $VO_2\max$ ) dan kecepatan, adalah metode pelatihan interval intensitas tinggi pada dasarnya metode High Intensity Interval Training (HIIT) tidak memakan waktu yang panjang dalam satu kali sesi latihannya kondisi fisik di indikator oleh kebugaran fisik yang menjadi landasan untuk proses latihan-latihan berikutnya, terutama untuk memperoleh ketrampilan teknik dan taktik (Wiswadewa et al., 2017).

Daya tahan sangat berperan pada saat bertahan maupun saat melakukan penyerangan dalam jangka waktu 2 x 45 menit pada permainan sepakbola. Daya tahan anaerobik adalah kemampuan tubuh dalam mengulangi aktivitas kerja anaerobik secara berkali-kali (Ulum, 2013:6). Dalam setiap aktivitas fisik pengaruh metabolisme dalam tubuh sangat penting terutama penggunaan protein yang maksimal dalam peningkatan kondisi fisik (Scharfstein & Gaurf, 2013).

Dalam dunia olahraga khususnya cabang olahraga sepak bola kelincahan menjadi unsur penting dalam peningkatan kondisi fisik pemain atau atlet. Oleh karena itu kelincahan memiliki peran penting untuk menunjang performa bermain atlet (Arifin & Warni, 2019). Dalam proses pembinaan dan pelatihan siswa ekstrakurikuler di sekolah merupakan penanggung jawab berjalannya ekstrakurikuler dari seluruh kegiatan yang akan direncanakan. Melalui pembina dan pelatih ekstrakurikuler yang mempunyai ataupun kompeten dalam cabang olahraga tersebut, tujuannya ialah untuk memberi kesempatan bagi siswa mengekspresikan bakat dan minatnya di luar pada kegiatan kurikuler dapat terlaksana dengan baik dan benar (Hidayatullah, 2019).

(Chrisly M. Palar : 2015) daya tahan aerobik merupakan satu kesatuan yang utuh dari komponen-komponen kondisi fisik yang tidak dapat dipisahkan, baik peningkatan maupun pemeliharannya. Artinya dalam upaya meningkatkan kondisi fisik seluruh komponen harus dikembangkan walaupun dilakukan dengan sistem prioritas atau sesuai keadaan atau status yang dibutuhkan. Adapun komponen kebugaran yang berhubungan dengan keterampilan, yaitu: 1. Kecekatan adalah kemampuan untuk mengubah arah gerak tubuh secara cepat dan tepat. 2. Kelincahan adalah kemampuan seseorang mengubah posisi tubuh dengan cepat di area tertentu, dari depan ke belakang, dari kiri ke kanan, atau dari samping ke depan. 3. Keseimbangan ialah kemampuan seseorang mengendalikan organ-organ saraf otot. 4. Koordinasi ialah hubungan harmonis dari berbagai faktor yang terjadi pada

suatu gerakan. 5. Daya ledak otot ialah kemampuan maksimal otot yang dapat dihasilkan dalam waktu singkat. 6. Reaksi ialah kemampuan seseorang untuk segera bertindak secepatnya. 7. Kecepatan ialah kapasitas gerak dari anggota tubuh untuk menempuh jarak tertentu dalam waktu sesingkat-singkatnya.

Tipe latihan aerobik adalah bentuk atau model yang dipilih untuk latihan yang disesuaikan dengan fasilitas yang ada dan kesenangan untuk atlet yang di latih. Tipe-tipe latihan aerobik: *jogging*, bersepeda, berenang, permainan, senam aerobik (Suharjan : 2013). Kemampuan fisik salah satu komponen yang paling dominan dalam pencapaian prestasi olahraga. Prestasi olahraga tidak akan terlepas dari unsur-unsur taktik, teknik dan kualitas kondisi fisik. Seorang atlet sangat membutuhkan kualitas kekuatan, daya tahan, fleksibilitas, kecepatan, agilitas dan koordinasi gerak yang baik. Aspek-aspek tersebut sangat dibutuhkan agar mampu bergerak dan bereaksi dengan baik selama melaksanakan pertandingan.

Sukadiyanto (2012: 67) mengatakan bahwa berdasarkan jenisnya latihan interval adalah jenis latihan yang sangat penting dalam jadwal latihan modern. Interval mengedepankan faktor-faktor di antaranya adalah jarak lari, jumlah ulangan lari, tempo atau kecepatan lari, interval atau waktu istirahat. Sedangkan latihan *fartlek* adalah bentuk aktivitas lari yang dilakukan dengan cara jalan, *jogging*, *sprint*, dan jalan secara terus menerus. Melihat dari jenis latihannya, hal ini sangat sejalan dengan konsep permainan sepak bola yang kadang kala membuat pemain sepak bola harus berlari dengan sangat cepat, kadang-kadang istirahat dengan jalan biasa dan kadang-kadang harus berlari

jauh. Dengan konsep latihan interval tersebut maka ada kemungkinan daya tahan fisik, fleksibilitas, kecepatan, agilitas siswa dapat ditingkatkan. Gambaran kualitas fisik yang dimiliki pemain sepak bola pada setiap tim memiliki tingkat yang berbeda-beda. Ada yang baik, ada yang baik sekali, ada yang tidak sama sekali. Kondisi fisik yang tidak sama sekali, biasanya cenderung di level club-club amatir misalnya club club binaan sekolah seperti ekstrakurikuler sepak bola.

Salah satu metode latihan tanpa bola yakni dengan menggunakan model latihan circuit training. Circuit training merupakan salah satu metode pengkondisian yang mulanya di pelopori Morgan dan Adamson tahun 1953 university of leeds di Inggris. Setiap latihan dilakukan untuk sejumlah pengulangan tertentu atau untuk waktu yang di tetapkan sebelum pindah ke latihan berikutnya. Latihan terdiri dari enam sampai dengan sepuluh pos, atlet harus menyelesaikan latihan per latihan dalam satu rangkaian dengan di pisahkan oleh waktu istirahat yang pendek. Jumlah circuit di lakukan selama sesi latihan dapat bervariasi dari dua sampai enam circuit atau rangakaian bergantung pada tingkat pelatihan (pemula, menengah, atau lanjut) periode masa pelatihan (persiapan atau kompetisi) dan tujuan latihan (brianmac.co.uk/circuit.training, 2015). Seperti yang dikatakan Sukadiyanto (2014) komponen circuit training mempunyai pengaruh pada daya tahan kardiovaskuler, dan bisa menguatkan otot-otot pernafasan, hal tersebut memberi manfaat besar pada pemeliharaan kebugaran jantung dan paru-paru. Dalam memilih jenis beban komponen-komponen latihan tiap pos sesuai pada

aspek yang menjadi tujuan utama yang ingin dicapai. Petunjuk umum pelaksanaan latihan circuit training menurut Bompa (2015) yakni: Frekuensi pelatihan sebaiknya 3 kali perminggu, sirkuit dilakukan 2-3 tiap pos, 6-15 pos, beban latihan antara 40%-50% dari maksimal ulangan tunggal, jumlah repetisi tiap pos 75% - 100% dari jumlah maksimal yang bisa di capai dari periode kerja, dan periode kerja 15-30 detik dan periode waktu istirahat 15-60 detik.

Sedangkan pada latihan circuit training tanpa bola yakni dapat digunakan untuk meningkatkan VO2 Max dan daya tahan otot. Program circuit training telah dimanfaatkan oleh banyak profesional tim sepakbola di Inggris dan tim kompetitif di Australia (Kumar, 2013). Menurut Venkatachalapathy (2015) Latihan circuit merupakan model latihan yang mengkombinasikan antara latihan kekuatan, power, kecepatan, kelincahan dan latihan daya tahan anaerobic atau pun daya tahan aerobic. Latihan circuit dapat dikatakan dapat mempengaruhi kualitas stamina atlet dalam jangka pendek. Hal ini dikarenakan latihan circuit mencakup hampir semua komponen kondisi fisik yang dilakukan dengan tempo tinggi secara serempak dalam waktu yang relatif singkat. Temuan Kiran G.N. And Dr. R. Srinivasa, (2011) dalam penelitian yang berjudul “Effect Circuit training on Speed, Power and Cardiovasculer Endurance Among Secondary School Hockey Players“, penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan sirkuit pada variabel kebugaran motoric yang di pilih dari pemain hockey sekolah menengah. Hasil dari penelitian ini adalah bahwa 12 minggu latihan

khusus latihan sirkuit dapat meningkatkan kecepatan , daya ledak tungkai, dan daya tahan pernapasan cardio pada pemain sekolah menengah.

Dalam penelitian ini daya tahan adalah kemampuan seseorang dalam mengatasi kelelahan saat berlatih atau bertanding. Berdasarkan hasil wawancara dengan pelatih ekstrakurikuler sepakbola SMAN 1 Woha yaitu Muhammad Farid S.Pd, menyatakan bahwa masalah yang sering dihadapi atlet pada saat bertanding sering mengalami kelelahan, sehingga teknik yang dimiliki atlet tidak dapat dikeluarkan secara maksimal. Ada delapan atlet dari 20 atlet yang ikut bertanding mengalami kelelahan. Masalah lain yaitu pada saat latihan, atlet sering mengeluh merasa lelah padahal latihan belum selesai. Berdasarkan hasil observasi pada bulan Maret 2021 lalu pada saat melaksanakan latihan sekaligus sparing dengan SMA lain, menunjukkan bahwa atlet sepakbola merasa kelelahan menjelang menit-menit terakhir pertandingan tidak sedikit bola cenderung lepas dari penguasaan dan mudah dirampas oleh lawan dan sangat kaku melewati lawan. Saat mereka melakukan serangan balik merasa termengah-mengah. Koordinasi gerak dan teknik tidak terjaga dengan stabil menjelang menit-menit akhir pertandingan dan kurangnya daya tahan dan kelincahan yang dimiliki para atlet , sehingga konsentrasi atlet dalam pertandingan sulit untuk dikendalikan dikarenakan kondisi stamina yang menurun. Berdasarkan keterangan dari pelatih ekstrakurikuler sepakbola SMAN 1 Woha mengingat dengan kurangnya performa atlet yang dimiliki karna memang kurangnya tertuju latihan selama ini yang diterapkan sebagai penunjang daya tahan maupun kelincahan yang

dimiliki atlet. Masalah lain yaitu selama ini latihan juga lebih banyak mengarah ke latihan teknik, taktik. Latihan yang mengarah ke latihan fisik khususnya daya tahan dan kelincahan kurang dilakukan selama dalam proses latihan.

Berdasarkan hal tersebut, maka diperlukan sebuah metode latihan yang tepat untuk meningkatkan daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan untuk atlet. Program latihan daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan harus dilakukan secara cermat, sistematis, teratur dan selalu meningkat serta mengikuti prinsip-prinsip dan metode latihan yang akurat. Bompa & Haff (2015: 57) latihan adalah proses yang terorganisir di mana tubuh dan pikiran terus menerus dihadapkan pada tekanan dari berbagai volume (kuantitas) dan intensitas. Latihan daya tahan dan paru-paru di antaranya adalah dengan mempertinggi intensitas. Banyak latihan daya tahan yang telah diteliti selama ini, di antaranya: latihan lari berselang, lari zig-zag, cross country, fartlek, dan latihan interval.

Adapun bentuk latihan yang dapat digunakan digunakan yaitu metode circuit training dengan jenis latihan *shuttle run* dan *joging* yang dilakukan dengan berbagai metode dan variasi item latihan salah satunya seperti fartlek training . Haliq (2015: 171) metode circuit training adalah salah satu caranya meningkatkan kebugaran jasmani secara umum dan mencakup semua aspek jasmani serta kebugaran jantung dan pembuluh darah. Pendapat lain diungkapkan Harsono (2015: 39) yaitu metode circuit training adalah suatu sistem latihan yang dapat memperbaiki secara serempak fitness keseluruhan

dari tubuh yaitu unsur power, daya tahan, kekuatan, kelincahan, kecepatan, dan komponen fisik lainnya.

Secara fisiologis, circuit training dapat meningkatkan kerja paru jantung, dimana sistem tersebut dapat memperlancar sirkulasi peredaran darah dari jantung dan ke jantung untuk dialirkan ke otak dan seluruh tubuh, sehingga di saat melakukan olahraga (aktivitas fisik) atau latihan, sistem metabolisme di dalam tubuh akan menjadi lancar. Adapun jenis circuit training yaitu berupa latihan variasi dengan beberapa item atau pos diberikan istirahat pendek atau tanpa istirahat, di mana latihan tersebut untuk meningkatkan VO2 Max guna memperbaiki kondisi fisik yang dilakukan dengan cara seperti *shuttle run*, *sit-up*, *push-up*, *frog jump*, *side jump*, dan *bench jump*. Kumar (2016) dalam penelitiannya menyatakan bahwa program circuit training efektif dalam meningkatkan daya tahan kardiovaskuler mahasiswi. Hasil penelitian Sonchan, Moungrmee, & Sootmongkol (2017) bahwa program pelatihan circuit meningkatkan kekuatan otot, kelincahan, kapasitas anaerobik dan daya tahan kardiovaskular subjek penelitian.

Beberapa cara dapat dilakukan dengan mencoba latihan lain, yaitu kombinasi antara latihan aerobik dengan jenis latihan *joging* menggunakan berbagai macam metode latihan salah satunya fartlek yang mengkombinasikan jenis lari dan latihan anaerobik seperti jenis latihan *shuttle run*. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan peneliti, orang yang melakukan latihan fartlek merasakan adanya tantangan karena yang biasanya melakukan jogging dengan irama lambat dan kontinu, mencoba alternatif lain latihan fartlek dengan

mengkombinasikan antara sprint-jalan-jogging. Latihan fartlek atau speed play diciptakan oleh Gotta Roamer dari Swedia. Pengertian fartlek adalah suatu sistem latihan endurance yang maksudnya adalah untuk membangun, mengembalikan atau memelihara kondisi tubuh seseorang, sehingga sangat baik bagi semua cabang olahraga terutama cabang olahraga yang memerlukan daya tahan tubuh. Prinsip latihan fartlek adalah berlari dengan berbagai variasi. Artinya dapat mengatur kecepatan lari yang diinginkan selama melakukan latihan tersebut sesuai dengan keinginan dan sesuai pula dengan kondisi/kemampuan atlet. Sebagai contoh dapat dimulai latihan dengan lari lambat-lambat, kemudian dilanjutkan dengan lari cepat pada jarak-jarak pendek secara intensif (Sukadiyanto, 2011: 116).

Prinsip latihan fartlek adalah berlari dengan berbagai variasi. Artinya dapat mengatur kecepatan lari yang diinginkan selama melakukan latihan tersebut sesuai dengan keinginan dan sesuai pula dengan kondisi/kemampuan atlet. Sebagai contoh dapat dimulai latihan dengan lari lambat-lambat, kemudian dilanjutkan dengan lari cepat pada jarak-jarak pendek secara intensif. Manikandan (2014: 152) menyatakan bahwa fartlek mirip dengan latihan interval, yaitu lari cepat pendek bergantian dengan lari lambat atau interval pemulihan jogging. Abida & Hussain (2013) menyatakan dalam hasil penelitiannya yaitu “practice of fartlek training after twelve week training had significant on cardiovascular endurance and significant improvement on resting pulse rate, resting respiratory rate”.

Kedua latihan tersebut pada awalnya dirancang untuk meningkatkan daya tahan VO2 Max dengan latihan *joging* dan meningkatkan kelincahan dengan latihan *shuttle run*, selanjutnya berkembang untuk dapat memperbaiki komposisi tubuh para atlet. Dengan latihan *joging* yang dilakukan menggunakan berbagai metode yang ditawarkan diharapkan dapat menjadi suatu daya tarik bagi atlet untuk dapat meningkatkan VO2 Max dan kelincahan, begitu juga dengan penerapan latihan *shuttle run* dengan bentuk yang di tawarkan diharapkan untuk dapat meningkatkan kelincahan dan daya tahan kardiorespirasi atlet. Sehingga atlet dapat memiliki tingkat kebugaran dan kelincahan yang baik, akan memiliki tubuh yang proporsional, memiliki tulang yang kuat, persendian yang lentur serta otot yang kuat. Latihan yang tepat hendaknya menerapkan prinsip-prinsip dasar latihan guna mencapai kinerja fisik yang maksimal bagi seseorang atlet.

Bertolak dari latar belakang diatas, peneliti ingin mengetahui jawaban ilmiah tentang hasil dari komponen latihan daya tahan aerobik dengan bentuk latihan *joging* dan komponen latihan *circiut training* dengan bentuk latihan *shuttle run* untuk mengatasi permasalahan yang terjadi, Dalam hal ini sesuai dengan observasi awal yang di lakukan oleh peneliti permasalahan diduga yang terjadi pada siswa ekstrakurikuler sepakbola SMA Negeri 1 Woha Kabupaten Bima Tahun Pelajaran 2021. Adapun permasalahan yang diduga masih rendahnya daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan siswa pada saat melakukan pertandingan sepakbola.

Rendahnya kemampuan siswa dalam bermain sepak bola dapat dilihat pada setiap kesempatan mereka sparing maupun saat bertanding, Banyak siswa yang gagal. Kegagalan siswa dalam permainan sepak bola disebabkan pemain tidak mampu menjaga dan mengatur pernapasan serta kelincihan mereka dengan baik pada saat pertandingan berlangsung. Tidak sedikit bola cenderung lepas dari penguasaan dan mudah dirampas oleh lawannya dikarenakan banyak siswa merasakan kelelahan dan kaku ketika mengontrol bola dan melewati lawan. Pemain tidak dapat bermain dengan lincah melewati lawan, saat mereka juga ingin melakukan serangan balik cepat termengah-mengah, akibatnya pemain lawan sudah terlebih dahulu kembali ke daerah pertahanannya untuk menghalangi laju pemain. Akibat banyak yang merasakan kelelahan dan kaku saat melakukan serangan, maka bola dapat dengan mudah dirampas oleh lawan, latihan teknik serta taktik yang sering dilatih terhadap permainan sepak bola tidak berjalan sesuai tujuan dan impian yang diharapkan ketika berlaga dilapangan sehingga menyebabkan kesempatan untuk menyusun serangan dan mencapai kemenangan akan semakin rendah. Dengan permasalahan demikian, prestasi dan menjadi juara sepak bola susah dicapai oleh para siswa didikannya, untuk terakhir kali mereka memperoleh kemenangan di ajang kejuaran Bupati Cup 2017 yang diikuti seluruh sekolah SMA se Kabupaten dan Kota Bima. Dalam hal ini dibenarkan oleh Muhammad Farid, S.Pd pelatih selaku guru penjaskes yang melatih siswa SMA Negeri 1 Woha dalam bermain sepak bola.

Rendahnya daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan siswa, akan membawa dampak terhadap keberhasilan tim selama mengikuti kompetisi. Jika permasalahan tersebut terus dibiarkan akan berdampak kurang baik untuk kemajuan prestasi siswa SMA Negeri 1 Woha dalam permainan sepakbola saat sekarang dan generasi yang akan datang. Diduga faktor daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan lebih dominan untuk dapat diterapkan dalam permainan sepak bola agar sesuai dengan harapan dan kemenangan. Oleh sebab itu, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Latihan *Joging* dan *Shuttle Run* Terhadap Daya Tahan Kardiorespirasi Dan Kelincahan Siswa Ektrakurikuler Sepak Bola SMA Negeri 1 Woha.”

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan secara singkat diatas dapat diidentifikasi beberapa masalah yang di temui oleh peneliti dari siswa ekstrakurikuler sepak bola SMA Negeri 1 Woha, adapun masalah yang di identifikasi oleh peneliti ialah sebagai berikut :

1. Belum diketahui tingkat daya tahan kardiorespirasi peserta ekstrakurikuler sepakbola SMA Negeri 1 Woha, dilihat dari siswa banyak yang merasakan kelelahan pada saat bertanding walaupun baru sebentar.
2. Belum diketahui tingkat kelincahan siswa ekstrakurikuler siswa SMA Negeri 1 Woha, dilihat dari Kurangnya penguasaan dan kelincahan ketika bermain untuk melewati lawan.

3. Kurang tertujunya penerapan latihan sebagai penunjang daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan untuk para siswa.

### **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang ada agar pembahasan tidak meluas untuk mendapat hasil yang jelas dan lebih rinci akan permasalahan di atas, maka perlu diberi batasan yang sesuai dengan penelitian ini. Bahwa permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini pengaruh latihan *joging* dan *shuttle run* terhadap daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan siswa ekstrakurikuler sepak bola SMA Negeri 1 Woha, Kabupaten Bima Tahun 2021.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan batasan masalah yang telah di temukan di atas, maka masalah yang akan diteliti dalam penelitian ini dapat di rumuskan sebagai berikut :

1. Adakah terdapat pengaruh latihan *joging* terhadap daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan siswa ekstrakurikuler sepakbola.
2. Adakah terdapat pengaruh latihan *shuttle run* terhadap daya tahan kardiorespirasi dan kelinchan siswa ekstrakurikuler sepakbola.
3. Adakah perbedaan efektivitas latihan *joging* dan *shuttle run* terhadap daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan siswa ekstrakurikuler sepakbola.

## **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah, maka penelitian ini mempunyai tujuan untuk mengetahui adakah:

1. Untuk mengetahui pengaruh latihan *joging* terhadap daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan siswa ekstrakurikuler sepakbola .
2. Untuk mengetahui pengaruh latihan *shuttle run* terhadap daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan siswa ekstrakurikuler sepakbola.
3. Untuk mengetahui perbedaan efektifitas pengaruh latihan *joging* dan *shuttle run* terhadap daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan siswa ekstrakurikuler sepakbola.

## **F. Manfaat Penelitian**

Beberapa manfaat yang diharapkan oleh peneliti dapat diperoleh dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

### 1. Secara Teoritis

Secara teoritis penelitian ini bermanfaat dalam memberikan suatu informasi dan acuan pada bidang ilmu pengetahuan, terutama bidang Ilmu Keolahragaan yang dikaitkan dengan melihat pengaruh latihan *joging* dan *shuttle run* terhadap daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan siswa ekstrakurikuler sepak bola SMA Negeri 1 Woha.

### 2. Secara Praktis

#### a. Bagi sekolah

Dengan mengetahui pengaruh *joging* dan *shuttle run* terhadap daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan siswa ekstrakurikuler sepak

bola SMA Negeri 1 Woha, dapat dijadikan oleh pihak sekolah untuk dapat meningkatkan program latihandaya tahan kardiorespirasi dan kelincahan siswa untuk lebih baik dan meraih prestasi ketika bertanding saat sekarang dan sebagai kunci pembinaan selanjutnya dalam kegiatan siswa ekstrakurikuler sepak bola.

b. Bagi pelatih

Sebagai acuan dalam membuat program latihan untuk meningkatkan daya tahan kardioresprasi dan kelincahan siswa dalam melaksanakan latihan rutin dan memberikan sumbangan informasi yang berguna bagi pelatih untuk mengembangkan metode latihan yang bervariasi.

c. Bagi Atlet

Memberikan pengaruh terhadap peningkatan kemampuannya. Menjadi pendorong bagi atlet untuk kesiapan dalam program latihan berikutnya.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

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

##### **1. Hakikat Latihan**

###### **a. Pengertian latihan**

Latihan merupakan aktivitas agar menambah keterampilan berolahraga dengan memakai banyak alat-alat selaras dengan manfaat dan kebutuhan cabang olahraganya Sukadiyanto (2014). Venkatachalapathy (2015) menyatakan bahwa latihan yaitu berdasarkan ilmiah dan pedagogis yang tertata melalui efek yang terprogram dan sistematis untuk menyiapkan pada kompetisi olahraga. Dalam hal kebugaran fisik, pemain diuntut untuk memiliki kebugaran yang prima sebagai penunjang performa pemain. Kemampuan fisik yang buruk tentunya berdampak pada aspek teknik dan taktik. Pemain tentu akan mempunyai rasa percaya diri yang tinggi jika mempunyai kemampuan fisik yang prima.

Ada dua istilah dalam latihan yang disebutkan oleh Nasrulloh, Prasetyo, & Apriyanto (2018: 1) yaitu acute exercise dan chronic exercise. Acute exercise adalah latihan yang dilakukan hanya sekali saja atau disebut dengan exercise, sedangkan chronic exercise adalah latihan yang dilakukan secara berulang-ulang sampai beberapa hari atau sampai beberapa bulan (training). Seseorang yang sedang melakukan program latihan/pelatihan (training) pasti akan terjadi

perubahan fisiologis di dalam tubuhnya, sedangkan seseorang yang melakukan exercise akan terjadi perubahan yang bersifat sementara (waktu yang relatif singkat).

Menurut Nossek dalam Udam (2017) latihan adalah suatu proses atau periode waktu yang berlangsung selama beberapa tahun, sampai atlet tersebut mencapai standar penampilan tinggi. Menurut Nossek dalam Udam (2017) latihan adalah suatu proses atau periode waktu yang berlangsung selama beberapa tahun, sampai atlet tersebut mencapai standar penampilan tinggi. Menurut Tohar dalam Udam (2017) latihan suatu proses kerja yang harus dilakukan secara sistematis, berulang-ulang, berkesinambungan, dan makin lama jumlah beban yang diberikan semakin meningkat. Berulang-ulang maksudnya ialah agar gerakan-gerakan yang semula sukar dilakukan menjadi semakin mudah, otomatis, dan selektif pelaksanaannya sehingga semakin menghemat energi. Kian hari maksudnya ialah setiap kali secara periodik, segera setelah tiba saatnya untuk ditambah bebannya, jadi bukan berarti setiap hari.

Bompa mengatakan di (Amansyah & Sinaga, 2015) latihan merupakan proses yang sistematis dari latihan atau bekerja secara berulang-ulang dalam jangka waktu panjang. Yang ditingkatkan secara bertahap dan individu ditujukan pada pembentukan fungsi fisiologis dan psikologis untuk mencapai sasaran yang ditentukan. Lalu di tambah Harsono mengemukakan “latihan adalah proses sistematis

berlatih atau bekerja, yang dilaksanakan secara berulang-ulang dengan kian hari kian bertambah jumlah beban latihan atau bekerja”.

Lumintuarso (2013: 21) menjelaskan latihan adalah proses yang sistematis dan berkelanjutan untuk meningkatkan kondisi kebugaran sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Irianto (2018: 11) menyatakan latihan adalah proses mempersiapkan organisme atlet secara sistematis untuk mencapai mutu prestasi maksimal dengan diberi beban fisik dan mental yang teratur, terarah, meningkat dan berulang-ulang waktunya. Pertandingan merupakan puncak dari proses berlatih melatih dalam olahraga, dengan harapan agar atlet dapat berprestasi optimal. Untuk mendapatkan prestasi yang optimal, seorang atlet tidak terlepas dari proses latihan.

Membuat sebuah perencanaan program latihan tentunya harus memiliki tujuan, menurut Lubis (2013: 37) tujuan perencanaan latihan adalah:

- 1) Merangsang adaptasi fisiologis yang maksimal pada waktu yang ditentukan pada masa kompetisi utama
- 2) Mempersiapkan Atlet pada level kesiapan yang kompleks dalam membangun keterampilan, kemampuan biomotor, ciri-ciri psikologis, dan mengatur tingkat kelelahan
- 3) Untuk mencapai tujuan yang diinginkan maka latihan harus direncanakan dan dibangun dengan logis serta tahapan yang berjenjang.

Bompa & Haff (2015: 2) menyatakan selama melakukan latihan, setiap olahragawan akan mengalami banyak reaksi

pengalaman yang dirasakan secara berulang-ulang, beberapa diantaranya mungkin dapat diramalkan dengan lebih tepat dibandingkan dengan lainnya. Bentuk pengumpulan informasi dari proses latihan termasuk diantaranya yang bersifat faali, biokimia, kejiwaan, sosial, dan juga informasi yang bersifat metodologis. Walau semua informasi ini berbeda-beda, tetapi datang dari sumber yang sama yaitu olahragawan dan juga dihasilkan oleh proses yang sama yakni proses latihan. Sukadiyanto, (2011: 1) menambahkan bahwa latihan merupakan suatu proses perubahan ke arah yang lebih baik, yaitu untuk meningkatkan kualitas fisik, kemampuan fungsional peralatan tubuh, dan kualitas psikis anak latihan. Pendapat lain, menurut Harre (2012: 1) latihan (training) olahraga adalah proses penyempurnaan berolahraga melalui pendekatan ilmiah yang berdasarkan prinsip-prinsip latihan, secara teratur dan terencana, sehingga mempertinggi kemampuan dan kesiapan olahrgawan.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa 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**

Prinsip latihan merupakan hal-hal yang harus ditaati, dilakukan atau dihindari agar tujuan latihan dapat tercapai sesuai dengan yang diharapkan. Prinsip-prinsip latihan memiliki peranan penting terhadap aspek fisiologis dan psikologis bagi olahragawan (Sukadiyanto, 2011: 13). Dengan memahami prinsip-prinsip latihan akan mendukung upaya dalam meningkatkan kualitas suatu latihan. Selain itu, akan dapat menghindarkan olahragawan dari rasa sakit dan timbulnya cedera selama dalam proses latihan. “Dalam satu kali tatap muka seluruh prinsip latihan dapat diterapkan secara bersamaan dan saling mendukung. Apabila ada prinsip latihan yang tidak diterapkan, maka akan berpengaruh terhadap keadaan fisik dan psikis olahraga.

Harsono (2015: 51) menyatakan dengan pengetahuan tentang prinsip-prinsip training tersebut atlet akan lebih cepat meningkat prestasinya oleh karena akan lebih memperkuat keyakinannya akan tujuan-tujuan sebenarnya dari tugas-tugas serta latihan-latihannya. Prinsip dasar dari latihan adalah memberikan pengaruh maksimal terhadap sistem dalam tubuh. Stimulus latihan atau rangsang yang dilakukan lebih besar dari pada ketika individu beraktivitas normal seperti biasa. Irianto (2018: 19) menyatakan bahwa untuk mencapai tujuan latihan atau fitness secara optimal, perlu mengetahui prinsip-prinsip dasar dalam latihan fitness yang memiliki peranan yang sangat penting terhadap aspek fisiologis maupun psikologis. Dalam suatu

pembinaan olahraga hal yang dilakukan adalah pelatihan cabang olahraga tersebut. Sebelum memulai suatu pelatihan hal yang harus diketahui oleh seorang pelatih adalah prinsip latihan tersebut. Prinsip-prinsip latihan adalah yang menjadi landasan atau pedoman suatu latihan agar maksud dan tujuan latihan tersebut dapat tercapai dan memiliki hasil sesuai dengan yang diharapkan. Prinsip latihan merupakan hal-hal yang harus ditaati, dilakukan atau dihindari agar tujuan latihan dapat tercapai sesuai dengan yang diharapkan (Sukadiyanto, 2011: 18).

Sukadiyanto (2011: 18-23) menyatakan prinsip latihan antara lain prinsip kesiapan (readiness), prinsip individual, prinsip adaptasi, prinsip beban lebih (over load), prinsip progresif, prinsip spesifikasi, prinsip variasi, prinsip pemanasan dan pendinginan (warm up dan cool-down), prinsip latihan jangka panjang (long term training), prinsip berkebalikan (reversibility), dan prinsip sistematis. Prinsip-prinsip latihan dikemukakan Kumar (2012: 100) antara lain, prinsip ilmiah, prinsip individual, latihan sesuai permainan, latihan sesuai dengan tujuan, berdasarkan standar awal, perbedaan kemampuan atlet, observasi mendalam tentang pemain, dari dikenal diketahui, dari sederhana ke kompleks, tempat melatih dan literatur, memperbaiki kesalahan atlet, salah satu keterampilan dalam satu waktu, pengamatan lebih dekat.

Hal senada diungkapkan Singh (2012: 12) bahwa prinsip-prinsip latihan antara lain, prinsip latihan berkelanjutan, prinsip peningkatan beban latihan, prinsip individual, prinsip partisipasi aktif, prinsip latihan terencana dan sistematis, prinsip latihan umum dan spesifik, prinsip latihan kompetitif dan spesialisasi, prinsip kejelasan, prinsip berkesinambungan, prinsip memastikan hasil, prinsip beban latihan kritis, prinsip adaptasi, prinsip kesamaan dan perbedaan, prinsip kesadaran, prinsip presentasi visual, dan prinsip kemungkinan.

Adapun prinsip-prinsip dasar dalam latihan menurut Irianto (2018: 19) adalah: (1) pilih latihan yang efektif dan aman. Latihan-latihan yang dipilih haruslah mampu untuk mencapai tujuan yang diinginkan secara efektif dan aman, artinya latihan yang dipilih dapat mencapai tujuan lebih cepat dan aman, dan (2) kombinasi latihan dan pola hidup. Untuk mencapai tujuan latihan secara optimal disarankan jangan hanya melihat latihannya saja tetapi juga pola hidup atau kebiasaannya, yakni dalam hal pengaturan makan dan istirahatnya. Pengaturan makan dan istirahat akan sangat memengaruhi keberhasilan latihan. Pendapat lain, Budiwanto (2012: 17) menyatakan bahwa prinsip-prinsip latihan meliputi:

- 1) Prinsip beban bertambah (overload)
- 2) Prinsip spesialisasi (specialization)
- 3) Prinsip perorangan (individualization)
- 4) Prinsip variasi (variety)
- 5) Prinsip beban meningkat bertahap (progressive increase of load)

- 6) Prinsip perkembangan multilateral (multilateral development)
- 7) Prinsip pulih asal (recovery)
- 8) Prinsip reversibilitas (reversibility)
- 9) Menghindari beban latihan berlebih (overtraining)
- 10) Prinsip melampaui batas latihan (the abuse of training)
- 11) Prinsip aktif partisipasi dalam latihan,
- 12) Prinsip proses latihan menggunakan model.

Berdasarkan beberapa pendapat ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa prinsip latihan antara lain; prinsip kesiapan (readiness), prinsip kesadaran (awareness) prinsip individual, prinsip adaptasi, prinsip beban lebih (over load), prinsip progresif, prinsip spesifikasi, prinsip variasi, prinsip latihan jangka panjang (long term training), prinsip berkebalikan (reversibility), prinsip sistematis, dan prinsip kejelasan (clarity).

### **c. Tujuan Latihan**

Berlatih tentunya harus memperhatikan tujuan dari latihan. Menurut Sukadiyanto (2011:8) tujuan latihan secara umum adalah untuk membantu para pembina, pelatih, guru olahraga agar dapat menerapkan dan memiliki kemampuan secara konseptual serta keterampilan dalam membantu mengungkapkan potensi olahragawan mencapai puncak. Tujuan umum latihan menurut Bompas dalam Tangkudung dan Wahyuningtyas (2012:43) meliputi:

- 1) Untuk mencapai dan meningkatkan perkembangan fisik secara multilateral.

- 2) Untuk meningkatkan dan mengamankan perkembangan fisik yang spesifik, sesuai dengan kebutuhan olahraga yang ditekuni.
- 3) Untuk menghasilkan dan menyempurnakan teknik dari cabang olahraganya.
- 4) Untuk meningkatkan dan menyempurnakan teknik maupun strategi yang di perlukan.
- 5) Untuk mengelola kualitas kemauan.
- 6) Untuk menjamin dan mengamankan persiapan individu maupun tim secara optimal.
- 7) Untuk memperkuat tingkat kesehatan tiap atlit.h.Untuk mencegah ciderai.Untuk meningkatkan pengetahuan teori.trategi yang diperlukan.

#### **d. Komponen Latihan**

Budiwanto (2012:33) menjelaskan bahwa dalam merencanakan program latihan harus menggunakan komponen latihan fisik sebagai berikut: (1) Intensitas, adalah tingkat usaha atau usaha yang dikeluarkan oleh seseorang selama latihan fisik. (2) Durasi, adalah panjang atau lamanya melakukan latihan. (3) Frekuensi, adalah jumlah sesi latihan fisik per minggu. (4) Cara (mode), adalah jenis latihan yang dilakukan. Bumpa (dalam Budiwanto, 2012: 33) mengemukakan, jika seorang pelatih merencanakan suatu program latihan, harus memperhatikan komponen-komponen volume, intensitas dan densitas latihan. Volume latihan merupakan komponen penting dalam latihan yang menjadi syarat yang diperlukan untuk mencapai kemampuan teknik, taktik dan khususnya kemampuan fisik. Volume latihan dapat diwujudkan berupa kesatuan dari bagian-bagian waktu atau lamanya latihan; jarak tempuh atau berat beban per unit waktu; jumlah ulangan

(repetisi) suatu latihan atau melaksanakan bagian teknik dalam tempo tertentu. Intensitas latihan juga merupakan komponen yang penting yang menunjuk pada kualitas pelaksanaan kerja dalam periode waktu tertentu. Kesungguhan melakukan latihan dan melaksanakan latihan gerakan dengan benar merupakan tuntutan pencapaian intensitas latihan. Intensitas latihan dapat diindikatori oleh kecepatan (waktu), besarnya atau jumlah beban latihan, tempo atau waktu permainan dan dapat juga berupa frekuensi gerakan. Komponen berikutnya adalah densitas latihan, dapat diartikan sebagai seringnya mengulang-ulang gerakan latihan yang dilakukan pada setiap seri latihan atau bagian latihan sesuai dengan masa recovery yang diberikan.

Budiwanto (2012: 33) mengemukakan bahwa ada empat faktor yang harus diperhatikan dalam program latihan, yaitu frekuensi latihan, intensitas latihan, lama latihan dan jenis kegiatan. Frekuensi latihan harus 3-5 hari per minggu. Saran ini berdasarkan pada penemuan bahwa peserta latihan menjadi baik kesegaran jasmaninya jika latihan satu hari per minggu tetapi akan menjadi lebih baik jika latihan tiga hingga lima hari per minggu. Latihan harus cukup keras sehingga target heart rate (THR) mencapai antara 60% hingga 90% dari maximum heart rate reserve (HRR) atau metabolisme mencapai 50% hingga 80% dari konsumsi oksigen maksimum. Latihan harus dilaksanakan terus-menerus dengan intensitas yang tepat selama 15 hingga 60 menit per hari. Lamanya latihan tergantung pada intensitas

latihan, intensitas kegiatan rendah harus dilakukan dalam waktu yang lebih lama. Jenis olahraga yang digunakan selama latihan harus mempunyai ciri-ciri sebagai berikut: (1) melibatkan kelompok otot besar, (2) dapat dipertahankan terus-menerus, (3) berirama dan bersifat *aerobik*.

## **2. Hakikat Daya Tahan**

Komponen biomotor utama/dasar dalam setiap cabang olahraga yang salah satunya adalah daya tahan. Sebagai tolak ukur untuk dapat mengetahui tingkat kebugaran jasmani (*physical fitness*) olahragawan pada umumnya menggunakan komponen biomotor. “Daya tahan ditinjau dari kerja otot merupakan kemampuan kerja otot atau sekelompok dalam jangka waktu tertentu, sedangkan pengertian daya tahan dari sistem energi adalah kemampuan organ tubuh dalam jangka waktu tertentu” Sukadiyanto (2011:32)

Daya tahan merupakan suatu kemampuan organ-organ tubuh manusia untuk melawan kelelahan selama melakukan kerja atau aktivitas dengan dalam waktu yang lama. Sphyanawati (2013) menyatakan bahwa “Daya tahan juga dapat diartikan kemampuan organisme yang berkaitan dengan fungsi jantung, paru dan peredaran darah”. Daya tahan selalu terikat erat dengan lama kerja (durasi) dan intensitas kerja, semakin lama durasi latihan dan semakin tinggi intensitas kerja yang dapat dilakukan seseorang atlet, berarti memiliki daya tahan yang baik. Daya tahan dalam

dunia olahraga merupakan kemampuan yang dimiliki jaringan otot dalam tubuh selama beraktifitas yang memanfaatkan kemampuan daya tahan untuk mencegah kelelahan selama aktivitas tubuh berlangsung. Durasi aktivitas yang lama sangat berkaitan dengan kemampuan daya tahan yang dimiliki oleh seorang atlet, semakin tinggi aktivitas yang dimiliki oleh seorang atlet maka semakin meningkat juga kemampuan sistem kerja otot setiap olahragawan. Oleh karena itu, kemampuan daya tahan yang baik sangat penting untuk dimiliki oleh setiap olahragawan. Penyusunan program latihan harus disesuaikan dengan kemampuan yang dilatih agar kemampuan tersebut meningkat dan penyusunan tersebut tidak lepas dari adanya tujuan dari program latihan Sukadiyanto (2011:87).

Latihan merupakan aktivitas agar menambah keterampilan berolahraga dengan memakai banyak alat-alat selaras dengan manfaat dan kebutuhan cabang olahraganya Sukadiyanto (2014). Venkatachalapathy (2015) menyatakan bahwa latihan yaitu berdasarkan ilmiah dan paedagogis yang tertata melalui efek yang terprogram dan sistematis untuk menyiapkan pada kompetisi olahraga. Dalam hal kebugaran fisik, pemain di tuntutan untuk memiliki kebugaran yang prima sebagai penunjang performa pemain. Kemampuan fisik yang buruk tentunya berdampak pada aspek teknik dan taktik. Pemain tentu akan mempunyai rasa percaya diri yang tinggi jika mempunyai kemampuan fisik yang prima.

Latihan daya tahan akan berdampak pada kualitas system kardiovaskuler, pernafasan dan sistem peredaran darah. Faktor

keberhasilan pada latihan dan pertandingan olahraga di pengaruhi oleh tingkat kemampuan atlet untuk dapat menghambat proses terjadinya kelelahan. Atlet yang mempunyai daya tahan yang baik dapat melakukan aktivitas tanpa terjadi kelelahan dalam jangka waktu yang relatif lama. Irianto (2016:44) menjelaskan bahwa ditinjau dari jenis daya tahan dapat dibedakan menjadi dua yaitu daya tahan umum dan daya tahan khusus :

- a. Daya tahan umum adalah adalah kemampuan dalam melakukan kerja dengan melibatkan beberapa kelompok otot atau seluruh otot, 14 sistem pusat syaraf, neuromusculer, dan kardiorespirasi dalam jangka waktu yang lama.
- b. Daya tahan khusus adalah daya tahan yang hanya melibatkan sekelompok otot lokal daya tahan umum melibatkan seluruh potensi organ dalam tubuh sebagai dasar dari semua jenis daya tahan, sehingga diperlukan oleh semua cabang olahraga sebagai dasar untuk mengembangkan daya tahan khusus.

Irianto (2016:44) menyatakan bahwa “beberapa keuntungan yang diperoleh olahragawan yang memiliki kemampuan daya tahan yang baik diantaranya atlet akan mampu (a) dapat menentukan irama dan pola permainan selama bertanding, (b) dapat memelihara atau mengubah irama dan pola permainan sesuai dengan yang diinginkan, dan (c) memiliki daya berjuang secara ulet dan tidak mudah menyerah selama bertanding. Hubungan antara ketahanan dan kinerja (penampilan) fisik olahragawan di

antaranya adalah menambah kemampuan untuk melakukan aktivitas kerja secara terus-menerus dengan intensitas yang tinggi dalam jangka waktu yang lama, menambah kemampuan memperpendek waktu pemulihan (recovery) terutama pada cabang olahraga pertandingan dan permainan, menambah kemampuan untuk menerima beban latihan yang lebih berat, lebih lama, dan bervariasi”.

Daya tahan dalam cabang olahraga sepak bola merupakan faktor yang penting dan dibutuhkan oleh setiap atlet, karena dalam cabang olahraga sepakbola setiap atlet dituntut untuk memenuhi target latihan agar prestasi yang ditargetkan pada setiap kejuaraan tercapai. Atlet sepakbola yang mempunyai daya tahan yang baik serta memiliki waktu recovery yang cepat maka prestasi yang diraih akan didapat secara bertahap dan kecil kemungkinan prestasinya akan menurun.

### **3. *Joging***

#### **a. *Pengertian Joging***

Masyarakat atau mahasiswa perlu melakukan aktifitas olahraga terkhusus *joging* untuk menyehatkan dan mengembalikan kesehatan tubuhnya (Haskell et al., 2007). Aktifitas olahraga *joging* sangat bermanfaat bagi kesehatan, salah satu manfaatnya adalah untuk melancarkan aliran darah ke seluruh tubuh (Palar et al., 2015). Dengan melakukan aktifitas olahraga, akan mampu berkonsentrasi lebih lama dibandingkan dengan orang yang jarang melakukan aktifitas olahraga.

Orang yang rutin melakukan olahraga *joging* tentu tubuhnya akan sehat sehingga dapat melakukan aktifitas sehari-hari dengan lancar. Olahraga *joging* memegang peranan yang cukup penting untuk meningkatkan kualitas hidup seseorang. Olahraga untuk orang normal dapat meningkatkan kesegaran dan ketahanan fisik yang optimal.

Pada saat berolahraga terjadi kerjasama berbagai otot tubuh yang ditandai dengan perubahan sistem kardiorespirasi. pada sistem kardiovaskuler dan dapat meningkatkan kebugaran fisik (kemampuan untuk melakukan lebih banyak kegiatan dengan denyut jantung tertentu). Konsumsi Oksigen maksimal (VO<sub>2</sub>Max) adalah jumlah maksimal Oksigen yang dapat dikonsumsi selama aktivitas fisik yang intens sampai akhirnya terjadi kelelahan. Nilai VO<sub>2</sub>Max dapat dipengaruhi oleh genetik, jenis kelamin, usia dan aktifitas (latihan) Salah satu latihan fisik yang diketahui dapat meningkatkan daya tahan atau kebugaran fisik adalah *joging*. *Joging* pada rentang *middle age* sangat dianjurkan sehingga dapat menghasilkan efek latihan pada sistem kardiovaskuler dan dapat meningkatkan kebugaran fisik (kemampuan untuk melakukan lebih banyak kegiatan dengan denyut jantung tertentu) (Littman et al., 2005).

*Joging* termasuk olahraga yang mempunyai nilai *aerobik* yang tinggi. Karena *Joging* merupakan aktifitas *aerobik*, maka terutama bermanfaat untuk meningkatkan dan mempertahankan kesehatan dan kebugaran dari jantung, paru-paru peredaran darah dan otot-otot dan

sendi tungkai. Latihan *joging* merupakan salah satu olahraga *aerobik* dengan intensitas sedang. Gerakan ini sangat berguna bagi daya tahan, kesehatan dan kebugaran tubuh. Lari ini lebih mementingkan ketahanan tubuh dibandingkan kecepatan. Latihan *joging* dilakukan dengan langkah pendek, tetap, dan santai. Saat berlari, bernafas dengan santai dan bersamaan dengan langkah kaki (Wahyu, 2013 dalam Kahar : 2017).

*Joging* merupakan salah satu olahraga yang mudah, murah, dan dapat dilakukan oleh siapapun. *Joging* dilakukan dengan cara Iari-lari kecil atau lari pelan. Gerakan ataupun teknik dalam melakuka *joging* dapat dikatakan sederhana dan mudah akan tetapi manfaat bagi kondisi fisik dan pemeliharaan kebugaran dan kesehatan sangat luar biasa. Berdasarkan sistem penyediaan energi, *joging* dapat dikategorikan ke dalam jenis olahraga *aerobik* (Irianto, 2009).

Lari santai (*joging*) merupakan satu jenis keterampilan yang melibatkan proses pemindahan posisi badan, dari satu tempat ke tempat lainnya, dengan gerakan yang lebih cepat dari melangkah. Latihan *joging* sangat bermanfaat salah satunya untuk meningkatkan daya tahan. Pemeriksaan medis menunjukkan bahwa dengan *joging* secara teratur, jumlah denyutan waktu istirahat dapat menurun. Karena latihan *joging* yang tergolong latihan kardiovaskular dapat berpengaruh kepada perubahan dalam sistem sirkulasi dimana terjadi peningkatan kerja jantung menjadi lebih baik dalam mengedarkan

darah. Terjadinya perubahan morfologi jantung pada bagian bilik kiri menjadi lebih kuat menyebabkan kerja jantung dalam sekali memompa darah menghasilkan jumlah yang lebih besar ( Pradana W : 2017 ).

Lebih lanjut Yudha M. Saputra menjelaskan bahwa lari santai (*joging*) memiliki karakteristik sebagai berikut: sikap badan harus condong sedikit ke depan, kepala tegak dengan pandangan selalu diarahkan ke depan, gerakan kaki saat melangkah tidak perlu panjang, saat mendarat kaki bagian yang kena yaitu harus bagian dari kedua ujung telapak kaki, posisi kaki harus selalu relaks, lengan diayun secara wajar dengan jari-jari tangan tidak perlu dikepal cukup dengan membukanya sedikit dan irama saling bersilangan antara tangan dan kaki. Alasan terpenting bagi kebanyakan orang untuk melakukan *joging* ialah untuk menjaga kesehatan jasmani, bagi mereka yang sudah tidak kuat untuk berlari. *Joging* dapat dilakukan di taman, di jalan, di treadmill dan di mana saja asalkan aman untuk melakukannya.

Perbedaan antara jalan, jalan cepat, *joging*, lari maupun olahraga sejenisnya yaitu pada kecepatannya dan *impact* (perkenaan) kaki dengan tanah. Untuk *joging* menggunakan telapak kaki penuh saat mendarat, sedangkan untuk lari saat mendarat hanya menggunakan bagian depan telapak kaki dan untuk jalan cepat tidak ada saat melayang sehingga kaki selalu berada di tanah. *Joging* dilakukan dengan kecepatan 5-10 km/jam, dengan fase saat pertama kali melangkah lutut kaki yang mengayun tetap rendah, kemudian saat

melangkah, ketika mendarat lebih dahulu bagian ujung telapak kaki. Posisi badan saat melangkah condong ke depan, dengan tangan diayunkan didepan dada dan gerakan lengan harus terkoordinasi dengan gerak kaki ( Kuswahyudi,F.N : 2016 ).

*Joging* merupakan salah satu bentuk olahraga yang dilakukan dengan cara berlari kecil, dengan kecepatan dibawah 11 km/jam yang bertujuan untuk meningkatkan kebugaran (purwanto, 2012). *Joging* termasuk dalam latihan *aerobik* dimana *joging* dilakukan berdasarkan frekuensi, intensitas, waktu dan tipe yang sudah ditentukan (Sepnu, 2015). Bagi para pemula, *joging* dilakukan secara bertahap sesuai dengan kemampuan yang dimiliki kemudian jika sudah terbiasa baru latihan ditingkatkan. Tidak perlu keahlian khusus agar dapat melakukan *joging*. Semua orang dari segala usia dapat melakukan *joging*.

Peningkatan aktifitas dengan *joging* dengan baik sedini mungkin sejak remaja(Husdarta, 2012). Perkembangan teknologi yang serba canggih menjadi salah satu penyebab beralihnya aktifitas dinamis menjadi statis dan banyannya aktifitas yang dilakukan remaja membuat mereka sulit mengatur waktu untuk olahraga sehingga diperkirakan menjadi penyebab menurunnya tingkat kebugaran jasmani. Kebugaran jasmani *aerobik* merupakan modal awal seseorang untuk melakukan aktivitas fisik sehari-hari secara efektif dan efisien. Menurut (Sepnu, 2015) kebugaran jasmani adalah kesanggupan

seseorang untuk menjalankan hidup sehari-hari tanpa menimbulkan kelelahan yang berlebihan dan masih memiliki kemampuan untuk mengisi pekerjaan ringan lainnya. Kebugaran jasmani ini bermanfaat untuk menunjang kapasitas kerja fisik. Daya tahan kardiovaskuler yang baik akan meningkatkan kemampuan kerja remaja dengan intensitas yang lebih besar dan waktu yang lebih lama tanpa kelelahan.

*Joging* adalah salah satu bentuk olahraga yang dilakukan dengan cara berjalan atau lari-lari kecil, dengan memiliki frekuensi untuk meningkatkan kebugaran dengan latihan *joging* diperlukan latihan tiga kali seminggu, intensitas latihan diukur dengan kenaikan detak jantung yaitu 70%-85%, serta lama latihan *joging* yang diperlukan yaitu 30-40 menit. Denyut nadi maksimal dapat ditentukan dengan prediksi dan pengukuran yaitu 220 dikurangi usia dari denyut nadi maksimal. Menentukan denyut nadi maksimal melalui prediksi sangat bermanfaat untuk menentukan intensitas latihan (*Training Zone*) yang bertujuan untuk latihan yang bersifat kebugaran (Sulastri,R : 2018).

Latihan *aerobik* adalah latihan yang memerlukan oksigen untuk pembentukan energinya yang dilakukan secara terus menerus, ritmis, dengan melibatkan kelompok otot-otot besar terutama otot tungkai pada intensitas latihan 60-90% dari *Maximal Heart Rate* (MHR) dan 50-85% dari penggunaan maksimal oksigen selama 20-50 menit dengan frekuensi latihan tiga kali perminggu (Kusmaningtyas, 2011). *Joging* termasuk olahraga yang mempunyai nilai *aerobik* yang tinggi,

segera setelah berenang. Karena *Joging* merupakan aktifitas *aerobik*, maka yang terutama bermanfaat untuk meningkatkan dan mempertahankan kesehatan dan kebugaran dari jantung, paru-paru peredaran darah dan otot-otot, sendi tungkai. Latihan *joging* juga merupakan salah satu olahraga *aerobik* dengan intensitas sedang. Gerakan ini sangat berguna bagi daya tahan, kesehatan dan kebugaran tubuh. Lari ini lebih mementingkan ketahanan tubuh dibandingkan kecepatan. Latihan *joging* dilakukan dengan langkah pendek, tetap, dan santai. Saat berlari, bernafas dengan santai dan bersamaan dengan langkah kaki .



Gambar 1: Gerakan *Joging*

#### 4. *Shuttle Run*

##### a. Pengertian *Shuttle Run*

*Shuttle Run* merupakan salah satu latihan untuk meningkatkan kelincahan. Menurut Harsono dalam Udam (2017) *Shuttle Run* merupakan bentuk latihan kelincahan umum, latihan ini terdiri dari dua titik yang masing-masing titik berjarak 4–5 meter. Hal tersebut

dikarenakan kalau jarak yang terlalu jauh dikhawatirkan pemain atau siswa setelah beberapa kali melakukan lari bolak-balik tidak mampu lagi mengembalikan tubuhnya dengan cepat disebabkan oleh faktor kelelahan. Cara melakukannya yaitu lari bolak balik dilakukan secepat mungkin sebanyak 8 kali dalam jarak 5 meter. Setiap kali sampai pada suatu titik sebagai batas, maka secepatnya berusaha mengubah arah menuju titik lainnya. Perlu diperhatikan bahwa jarak antara kedua titik tidak terlalu jauh serta jumlah ulangan tidak terlalu banyak sehingga tidak akan menyebabkan kelelahan bagi pelaku. Dalam hal ini yang perlu diperhatikan adalah kemampuan mengubah arah secepat mungkin pada saat bergerak. Menurut Mappaompo (2011) kelincuhan adalah suatu bentuk gerakan yang mengharuskan seorang atau pemain untuk bergerak dengan cepat dan mengubah arah serta tangkas. Pemain yang lincah adalah pemain yang bergerak tanpa kehilangan keseimbangan dan kesadaran akan posisi tubuhnya. *Shuttle Run* adalah tes untuk mengukur kelincuhan kaki, tetapi dalam tes *Shuttle Run* testi juga harus memindahkan balok dengan jarak 8 x 5 meter sehingga testi juga harus lincah dalam mengambil balok dengan waktu yang cepat sehingga menempuh jarak 40 M (Kementrian Pemuda dan Olahraga Tahun 2014), Juklak Tes dan Evaluasi Perkembangan hasil PPLP/SKO/PPLM.

*Shuttle Run* dapat dijadikan salah satu alternatif untuk meningkatkan kondisi fisik khususnya kecepatan dan kelincuhan.

Kelebihan dari penelitian ini : (1) sangat mudah di lakukan sehingga simple dapat dengan mudah melaksanakan pelatihan ini, (2) kemungkinan cedera lebih kecil (3) tidak mengeluarkan biaya yang terlalu banyak (Marjana,2014).

Menurut Remmy Muchtar (1992:91-92 dalam Syahgrinata:2019) salah satu bentuk latihan untuk meningkatkan kemampuan kelincahan yaitu *shuttle run* atau lari bolak-balik. Bentuk *shuttle run* atau lari bolak-balik secepat-cepatnya dimulai dari satu titik ke titik lainnya menempuh jarak tertentu. Unsur gerak dalam latihan *shuttle run* yaitu lari dengan mengubah arah dan posisi tubuh, kecepatan, keseimbangan merupakan komponen gerak kelincahan sehingga latihan ini dapat digunakan untuk meningkatkan kelincahan. salah satu bentuk latihan untuk meningkatkan kemampuan kelincahan yaitu *shuttle run* atau lari bolak-balik. *Shuttle run* merupakan salah satu bentuk latihan kelincahan. Menurut Irawadi (2011:108) menyatakan bahwa “kelincahan diartikan sebagai kemampuan tubuh dalam bergerak dan merubah arah dalam waktu yang sesingkat-singkatnya tanpa kehilangan keseimbangan”. Unsur gerak dalam latihan *shuttle run* yaitu lari dengan mengubah arah dan posisi tubuh, kecepatan, keseimbangan merupakan komponen gerak kelincahan sehingga latihan ini dapat digunakan untuk meningkatkan kelincahan terutama dalam peningkatan kemampuan dalam olahraga sepakbola. Selain itu usaha dalam meningkatkan kemampaun pemain dalam

bermain sepakbola adalah meningkatkan kemampuan teknik pemain itu sendiri. Mengingat pentingnya latihan teknik pada setiap cabang olahraga, maka diperlukan bentuk latihan yang tepat untuk dilaksanakan dalam setiap latihan. Serta dalam melaksanakan latihan tidak terlepas dari komponen-komponen yang harus dipahami pada pelaksanaan latihan itu sendiri. Salah satu yang paling penting dari latihan yaitu harus dilakukan secara berulang-ulang dan meningkatkan beban.

*Shuttle run* selain digunakan untuk tes kelincuhan, *shuttle run* juga dapat digunakan untuk dijadikan metode melatih atau meningkatkan kelincuhan dengan menggunakan variasi. Tujuannya adalah agar tidak menyebabkan kebosanan pada proses latihan yang dilakukan. Tujuan *shuttle run* untuk melatih adalah mengubah posisi dan arah pada saat lari dari titik awal ke titik berikutnya.

b. Bentuk Latihan *shuttle run*

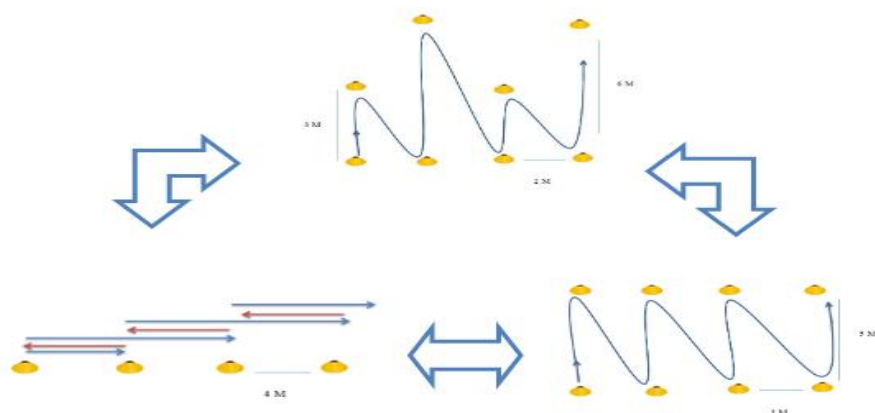
Selain digunakan untuk tes kelincuhan *shuttle run* juga dapat digunakan untuk melatih atau meningkatkan kelincuhan dengan menggunakan variasi agar tidak menyebabkan kebosanan pada proses latihan yang dilakukan. Tujuan *shuttle run* adalah untuk melatih mengubah arah gerak tubuh. Atlet lari secepatnya dari titik yang satu ke titik yang lainnya. Setiap kali sampai pada salah satu titik atlet harus berusaha secepatnya membalikkan badan untuk lari menuju titik yang lainnya.



Gambar 2: Ilustrasi Latihan *shuttle run*

(Zakiuddin : 2019)

Bentuk latihan *shuttle run* ini sangat sesuai apabila diterapkan pada proses latihan. Dengan variasi dan inovasi yang dikemas dengan metode *shuttle run* diharapkan dengan metode ini mampu untuk meningkatkan kelincahan siswa. Proses latihan ini tentunya harus dikemas dengan variasi-variasi yang tidak membosankan dan tidak monoton hanya dengan 1 variasi saja. Karena apabila proses latihan yang dijalankan berjalan monoton akan berakibat tujuan dari latihan tidak tercapai dengan maksimal. Bentuk-bentuk latihan *shuttle run* ini sebagai berikut :



Gambar 3: Pelaksanaan Latihan *Shuttle run*

(Zakiuddin : 2019)

## **5. Daya Tahan Kardiorespirasi**

### **a. Pengertian Daya Tahan Kardiorespirasi**

Kebugaran kardiorespirasi adalah kemampuan jantung, paru-paru, dan sistem pembuluh darah yang digunakan selama proses metabolisme tubuh baik saat istirahat maupun selama aktivitas. Kebugaran kardiorespirasi yang baik menyebabkan peningkatan kemampuan untuk bekerja dengan intensitas tinggi dengan waktu yang lama untuk mencapai kelelahan. Ini sesuai dengan pernyataan Wilmore & Costill (2011) bahwa semakin tinggi VO<sub>2</sub> Max seseorang (atlet), semakin tinggi ia juga akan memiliki daya tahan dan stamina khusus.

Daya tahan kardiorespirasi adalah kemampuan paru-paru, jantung dan pembuluh darah untuk memberikan jumlah oksigen yang cukup ke sel untuk memenuhi tuntutan aktivitas fisik yang berkepanjangan Hoeger (2014). Menurut Suharjana (2013) istilah lain dari daya tahan kardiorespirasi yaitu: daya tahan paru-jantung, daya tahan kardiovaskuler, kebugaran aerobik.

Endurance kardiorespirasi adalah keadaan atau kondisi tubuh yang mampu untuk bekerja dalam waktu lama, tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan setelah menyelesaikan pekerjaan tersebut dan masih memiliki cadangan tenaga untuk kegiatan rutin sehari-hari. Kemampuan endurance kardiorespirasi didukung oleh jantung, paru-paru dan darah yang sehat untuk menyuplai oksigen ke otot. Aktivitas

endurance kardiorespirasi seperti berlari dan berenang Corbin & Charles (2014).

Daya tahan kardiorespirasi merupakan gambaran kemampuan sistem kardiovaskuler dan respirasi untuk memenuhi kebutuhan oksigen pada otot yang digunakan selama aktifitas fisik tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan setelah menyelesaikan aktifitas tersebut. Dewi dan Muliarta (dalam Warganegara, 2015). Tingkat kebugaran kardiorespirasi dapat dijelaskan oleh VO2 Max dan merupakan variabel penting untuk menggambarkan tingkat kebugaran seseorang Ploughman & Smith (2011).

Ketika tingkat kebugaran baik dan pemulihannya cepat, diharapkan kelelahan yang ditimbulkan juga tidak berlebihan. Kelelahan juga dapat meningkatkan kesalahan dan membuat waktu reaksi lambat. Pernyataan ini sesuai dengan pendapat Verawati (2016) yang mengklaim bahwa kelelahan juga dapat mengakibatkan kecelakaan kerja yang berdampak langsung pada tingkat produktivitas kerja. Ketika dikaitkan dengan gerakan koordinasi pembelajaran, sangat mungkin menghadapi koordinasi yang tidak optimal..

Kardiorespirasi adalah daya tahan umum yang merupakan kemampuan seseorang dalam mempergunakan sistem jantung, paru-paru dan peredaran darah secara secara efektif dan efisien untuk menjalankan kerja secara terus menerus yang melibatkan kontraksi sejumlah otot dengan intensitas yang cukup tinggi dalam waktu yang

cukup lama. Daya tahan kardiorespirasi adalah kemampuan paru-paru, jantung dan pembuluh darah untuk memberikan jumlah oksigen yang cukup ke sel untuk memenuhi tuntutan aktivitas fisik yang berkepanjangan (Hoeger, 2014).

Fungsi kardiorespirasi merupakan kemampuan jantung, paru dan pembuluh darah untuk berfungsi secara optimal pada saat keadaan kerja dan istirahat untuk mengambil oksigen dan menyalurkan ke jaringan aktif sehingga dapat digunakan dalam proses metabolisme tubuh. kardiorespirasi terdiri dari jantung dan paru yang merupakan alat pernapasan manusia. Kebugaran kardiorespirasi dapat diukur dengan menggunakan  $VO_2$  maksimal yang merupakan parameter kemampuan tubuh untuk menggunakan oksigen secara maksimal per menit saat beraktivitas atau berlatih secara maksimal (Hakola : 2015)

Daya tahan paru jantung adalah kemampuan paru-paru jantung mensuplai oksigen untuk kerja otot dalam jangka waktu jadi seseorang yang mempunyai  $VO_2$ max yang baik maka dalam penggunaan oksigen akan lebih maksimal sehingga daya tahan Kardiorespirasi menjadi lebih baik pula. Seseorang yang memiliki daya tahan yang baik dia tidak akan mudah merasa lelah atau capek setelah melakukan aktivitas keseharian, jika terjadi kelelahan dengan sedikit istirahat dapat mengembalikan kondisi tubuh seperti sediakala. Menurut (syafuruddin 2011) “daya tahan adalah kemampuan organisme jantung, paru-paru, sistem pembuluh darah, dan sistem peredaran darah untuk mengatasi

kelelahan yang disebabkan oleh pembebanan latihan yang berlangsung relatif lama”. Dalam sepakbola sangat memerlukan daya tahan tubuh yang baik supaya dapat bermain secara maksimal serta dapat berkonsentrasi penuh selama pertandingan berlangsung. Apabila seorang atlet sepak bola memiliki teknik yang baik tetapi tidak memiliki daya tahan tubuh yang baik, maka kemampuan yang dimiliki tidak keluar dengan maksimal karna tidak memiliki daya tahan yang baik. Menurut (syafuddin 2011)“daya tahan dapat diartikan sebagai kemampuan seseorang mengatasi kelelahan akibat melakukan kerja fisik dan psikis dalam waktu lama”. Hal ini dilihat ketika atlet bertanding di lapangan pertandingan, diawal pertandingan atlet dapat melakukan teknik yang baik, serta dapat melakukan tendangan-tendangan yang baik dalam pertandingan. Akan tetapi dalam menit pertengahan sampai akhir pertandingan atlet sering salah melakukan teknik ,dikarenakan kurangnya pasokan oksigen didalam paru-paru karena daya tahan yang tidak baik.

Berdasarkan pendapat-pendapat di atas, maka penulis menarik kesimpulan bahwa daya tahan kardiorespirasi merupakan komponen yang paling penting dalam hal kebugaran jasmani yang dimiliki seseorang. Daya tahan kardiorespirasi merupakan kemampuan sistem paru-jantung dan pembuluh darah untuk mendistribusikan atau menyuplai oksigen (O<sub>2</sub>) ke otot-otot yang akan bekerja sesuai dengan kebutuhan serta dapat memulihkan tenaga dengan waktu yang singkat.

Dimana atlet yang memiliki tingkat daya tahan kardiorespirasi yang baik akan lebih efisien dalam penggunaan oksigen (O<sub>2</sub>) sehingga dapat melaksanakan aktivitas atau latihan yang berjenjang dalam keseharian yang dapat dilakukan tanpa merasakan kelelahan serta masih memiliki cadangan tenaga untuk dapat melakukan aktivitas selanjutnya.

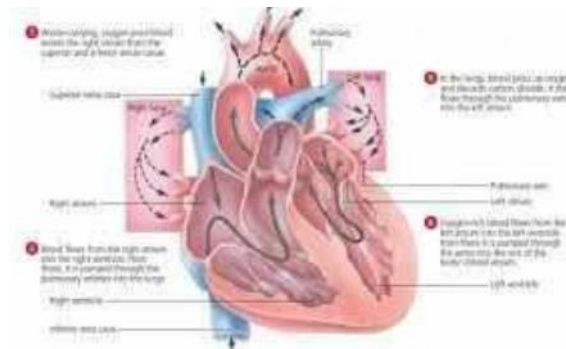
b. Sistem kardiorespirasi

Sumarsono (2017) berpendapat bahwa kata kardiorespirasi dapat dipisahkan menjadi dua kata yaitu kardio dan respirasi. Berdasar kata kardio mempunyai pengertian sistem yang kompleks. Sistem kardio merupakan suatu sistem transport tertutup yang terdiri atas jantung sebagai organ pemompa darah, darah sebagai pembawa materi oksigen dan nutrisi, pembuluh darah sebagai media yang mengalirkan komponen darah. kardio dapat dipusatkan pada jantung, jika pompa kuat maka peredaran darah ke setiap tubuh juga lancar. Berdasar teori olahraga bahwa akibat aktifitas olahraga atau latihan maka akan menyebabkan kemampuan sistem peredaran darah untuk mengantarkan oksigen ke otot semakin lancar. Sedangkan kata kedua yaitu respirasi atau sering disebut dengan pernafasan manusia. Pernafasan atau respirasi dilakukan manusia untuk menghirup oksigen dan membuang sisa berupa karbondioksida. Proses respirasi dimulai dari pengambilan oksigen, pengeluaran karbondioksida sampai penggunaan energi di dalam tubuh.

Ketika beraktivitas, fisik akan lebih baik dalam mengontrol berat badan, pembentukan otot dan menjaga postur tubuh. Aktivitas fisik secara rutin akan meningkatkan beberapa organ seperti jantung yang lebih kuat dan aliran darah yang lebih baik. Cardiorespiratory system mengangkut beberapa komponen penting seperti oksigen, nutrisi dan zat penting lainnya ke organ dan jaringan yang membutuhkan. Kadir (2001) menyatakan ada beberapa organ yang mengalami perubahan ketika peningkatan cardiorespiratory endurance yaitu jantung, paru-paru, pembuluh darah dan darah.

#### 1) Jantung dan Pembuluh Darah

Jantung dan pembuluh darah merupakan organ paling penting dalam sistem daya tahan kardiorespirasi, karena jantung merupakan organ utama yang memompa aliran darah melalui pembuluh darah keseluruhan tubuh pada saat melakukan aktivitas. Menurut Corbin et al (2014) ketika kita beraktifitas fisik seperti berjalan, terjadi peningkatan kebutuhan oksigen serta hasil pembuangan di sel – sel otot. Jantung akan memompa lebih banyak darah dan hasil pembuangan akan dibawa ke jantung lebih banyak. Ketika kita beraktifitas fisik jantung melakukan dua fungsi yaitu memompa lebih cepat serta mengirim darah lebih banyak setiap memompa.



Gambar 4. Sistem Jantung dan Pembuluh Darah

## 2) Darah

Darah merupakan alat pembawa (carrier) pada sistem kardiovaskuler. Volume komponen darah harus memiliki jumlah yang sesuai dengan rentang yang normal agar sistem kardiovaskuler dapat berfungsi sebagaimana mestinya. Darah memiliki dua komponen utama yaitu : 1) Plasma darah, bagian cair darah yang sebagian besar terdiri atas air, elektrolit dan protein darah, 2) Butir-butir darah (*blood corpuscles*), yang terdiri atas komponen-komponen berikut ini : a) Eritrosit: sel darah merah (*SDM-red blood cells*), b) Leukosit: sel darah putih (*SDP-white blood cells*), c) Trombosit: Butir pembeku darah—platelet Muttaqin (2009).

## 3) Paru-paru

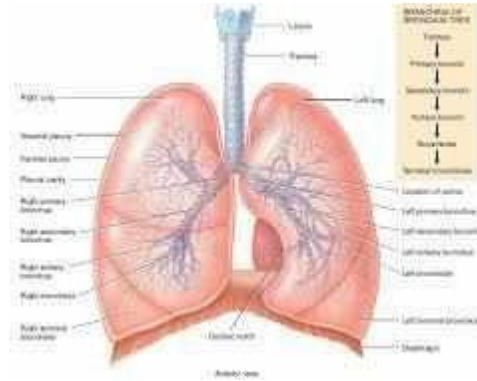
Paru-paru mempunyai fungsi sebagai tempat pertukaran oksigen. Ketika kita bernafas paru-paru membesar karena adanya udara yang masuk. Paru-paru melakukan pertukaran

oksigen dari udara ke darah. Ketika ekspirasi udara keluar membawa karbondioksida (CO<sub>2</sub>). Diafragma dan otot abdominal membantu dalam inspirasi dan ekspirasi paru-paru. Kemampuan respirasi pada manusia yang satu dengan yang lainnya berbeda-beda tergantung kemampuan paru-paru dan otot-otot respirasi sehingga dapat menjaga endurance respirasi Corbin & Charles (2014).

Sistem pernapasan mensuplai oksigen ke tubuh membuang karbondioksida (zat sisa yang dihasilkan selama metabolisme) dan membantu mengatur asam yang dihasilkan selama metabolisme. Paru- paru melakukan ekspansi dan kontraksi otot selama 12-20 kali per menit. Udara masuk ke paru paru, yaitu melalui hidung, tenggorokan, laring, trakea dan *bronkus*. Paru-paru terdiri dari banyak percabangan akhir seperti tabung yang kecil, kantung udara berdinding tipis yang disebut *alveoli* Fahey (2009).

Karbondioksida dan oksigen saling bertukar di alveoli dan kapiler yang ada di dalam paru-paru. Karbondioksida keluar dari alveoli dengan cara dihembuskan. Oksigen dari udara yang dihirup lewat dari alveoli ke dalam sel-sel darah. Sel darah yang kaya oksigen ini kemudian kembali ke jantung dan dipompa ke seluruh tubuh. Oksigen merupakan komponen penting dari sistem penghasil energi tubuh, sehingga sistem kemampuan

kardiorespirasi untuk mengambil dan mengantarkan oksigen sangat penting untuk fungsi tubuh.



Gambar 5. Paru-paru Tortora (2012)

Seseorang yang berlatih secara periodik dapat meningkatkan fungsi paru-paru. Fungsi otot abdominal dan diafragma juga meningkat akibat kebutuhan oksigen dalam tubuh meningkat. Peningkatan tersebut menyebabkan kapasitas paru seseorang akan meningkat. Kapasitas paru seseorang normal memiliki kapasitas 110 liter per menit. Ketika latihan diberikan kapasitas paru meningkat menyampai 135 liter per menit. Pada atlet kapasitas paru meningkat bisa mencapai 180-200 liter per menit Rosato, et al. (2010).

Berdasarkan penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem kardiorespirasi adalah kemampuan jantung dan pembuluh darah (kardio) dalam mendistribusikan darah yang kaya oksigen (O<sub>2</sub>) keseluruh tubuh serta kemampuan paru

(respirasi) dalam mengambil oksigen (O<sub>2</sub>) dan membuang karbondioksida (CO<sub>2</sub>) secara bergantian sehingga darah yang kaya akan oksigen (O<sub>2</sub>) dapat di distribusikan keseluruh jaringan yang aktif saat menjalani aktivitas Serta beberapa organ penting akan mengalami peningkatan apabila memiliki daya tahan kardiorespirasi yang baik yaitu jantung, pembuluh darah, paru- paru, dan darah.

c. Faktor yang mempengaruhi daya tahan kardiorespirasi

Menurut Ikrami (2013) daya tahan kardiorespirasi dipengaruhi beberapa faktor yakni genetik, umur dan jenis kelamin, aktivitas fisik, kebiasaan merokok dan status gizi. Daya tahan kardiorespirasi dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu sistem pusat saraf, kapasitas aerobic, kecepatan cadangan kemauan olahragawan, kapasitas anaerobik” Sukadiyanto (2011:36). Kebugaran kardiorespirasi dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti yang dikemukakan oleh Moeloek (dalam Suharjana 2013) bahwa faktor fisiologis yang mempengaruhi daya tahan kardiorespirasi adalah: keturunan (genetik), usia, jenis kelamin, dan aktivitas fisik. Beberapa faktor yang mempengaruhi daya tahan kardiorespirasi, yaitu keturunan (genetik), umur, jenis kelamin, aktivitas fisik. Faktor-faktor tersebut dapat dijabarkan dengan penjelasan, sebagai berikut:

## 1) Genetik

Di dalam kesimpulan sebuah penelitian yang telah terlaksana dapat disimpulkan bahwa “kemampuan VO<sub>2</sub>max 93,4% ditentukan oleh faktor genetik yang hanya dapat dibuat dengan latihan”. Berperannya Faktor genetik dapat membedakan kapasitas jantung, sel darah, paru dan hemoglobin juga presentase slow twitch fiber.

## 2) Umur

Daya tahan kardiovaskuler menunjukkan suatu tendensi meningkat pada masa anak-anak sampai sekitar dua puluh tahun dan mencapai maksimal di usia 20 sampai 30 tahun. Daya tahan tersebut akan makin menurun sejalan dengan bertambahnya usia, dengan penurunan 8-10% perdekade untuk individu yang tidak aktif, sedangkan untuk individu yang aktif penurunan tersebut 4-5% perdekade. Peningkatan kekuatan otot pria dan wanita sama sampai usia 12 tahun, selanjutnya setelah usia pubertas pria lebih banyak peningkatan kekuatan otot, maksimal dicapai pada usia 25 tahun yang secara berangsur-angsur menurun dan pada usia 65 tahun kekuatan otot hanya tinggal 65-70% dari kekuatan otot sewaktu berusia 20 sampai 25 tahun. Pengaruh umur terhadap kelenturan dan komposisi tubuh

pada umumnya terjadi karena proses menua yang disebabkan oleh menurunnya elastisitas otot karena berkurangnya aktivitas dan timbulnya obesitas pada usia tua.

### 3) Jenis Kelamin

Tidak ada bedanya daya tahan jantung (kardiovaskuler) antara laki-laki dan wanita sebelum masa pubertas, setelah masa pubertas nilai wanita lebih rendah 15-25% dari pada pria. Perbedaan ini disebabkan adanya perbedaan maximal muscular power yang berhubungan dengan luas permukaan tubuh, kekuatan otot, komposisi tubuh, jumlah hemoglobin, kapasitas paru dan lain sebagainya.

### 4) Aktifitas Fisik

Aktivitas fisik sangat berpengaruh terhadap semua komponen kesegaran jasmani. Istirahat di tempat tidur dengan waktu tiga minggu berdampak pada turunnya daya tahan jantung (kardiovaskuler). Setelah istirahat melakukan latihan *aerobik* selama 8 minggu akan menyebabkan meningkatnya daya tahan jantung (kardiovaskuler). Macam aktivitas fisik yang akan berpengaruh dalam nilai daya tahan kardiovaskuler.

Seseorang yang berlari dengan jarak jauh memiliki daya tahan kardiovaskuler yang lebih tinggi dibandingkan dengan yang beraktivitas gymnastic dan main anggar. Pada penderita obesitas disamping menurunnya berat badan, aktivitas fisik yang terarah akan terjadi peningkatan kesegaran jasmani.

Berdasarkan pendapat Wiranty (2013: 6) yang dikemukakan pada penelitian yang dilakukan menyebutkan bahwa Endurance Kardiorespirasi dipengaruhi oleh faktor sebagai berikut:

1) Kebiasaan olahraga

Latihan fisik yang dilakukan oleh seseorang akan berpengaruh terhadap tingkat kesamaan *aerobik*. Orang yang terlatih akan memiliki otot lebih kuat, lebih lentur, dan memiliki ketahanan kardiorespirasi yang lebih baik. Menurut WHO, aktifitas fisik yang baik dapat meningkatkan endurance kardiorespirasi, yaitu penurunan denyut nadi, pernafasan semakin membaik, penurunan risiko penyakit jantung dan hipertensi. Semakin tinggi kebiasaan olahraga semakin bertambah kemampuan endurance kardiorespirasinya Wiranty (2013: 7).

2) Indeks Massa Tubuh (IMT)

IMT merupakan hasil pembagian dari berat badan (kilogram) dibagi pada kuadrat dari tinggi badan (meter) rumus :

$$\text{IMT: } \frac{\text{BB (Kg)}}{(\text{TB})^2}$$

Keterangan :

BB = Berat Badan(Kg)

TB = Tinggi Badan (m)

Hal ini dibuktikan berdasarkan jurnal penelitian, yaitu Korelasi antara IMT dan Kebugaran fisik wanita perguruan tinggi di Seoul, yang menyatakan secara signifikan korelasi negatif, IMT yang besar menurunkan kebugaran fisik pada 158 wanita perguruan tinggi. yang berpengaruh pada daya tahan kardiorespirasi seseorang selain dari sistem pusat saraf, kapasitas aerobik, kecepatan cadangan kemauan olahragawan, kapasitas anaerobik, faktor lain yang mempengaruhi yaitu diantaranya keturunan (genetik), umur (usia), jenis kelamin. Semakin besar nilai IMT semakin kurang nilai endurance kardiorespirasi Wiranty (2013: 6).

Berdasarkan pendapat di atas maka bisa disimpulkan bahwa, aktivitas fisik, indeks massa tubuh, dan kebiasaan olahraga. Maka dari itu apabila daya tahan

kardiorespirasi seseorang kurang baik bisa disebabkan oleh beberapa faktor tersebut.

d. Status Gizi

Ketersediaan zat gizi dalam tubuh akan berpengaruh pada kemampuan otot berkontraksi dan daya tahan kardiovaskuler. Untuk mendapatkan kebugaran yang baik, seseorang haruslah melakukan olahraga yang cukup, mendapatkan gizi yang memadai untuk kegiatan fisik.

e. Bentuk-bentuk Latihan Kardiorespirasi

Prinsip latihan menurut Sukadiyanto (dalam Kurnia, 2014: 2) merupakan perubahan ke arah yang lebih baik, yaitu untuk meningkatkan: kualitas fisik, kemampuan fungsional peralatan tubuh, dan kualitas psikis anak latih. Latihan *aerobik* sebagai salah satu olahraga yang banyak digemari masyarakat sampai saat ini, tak lepas dari kebutuhan akan kesegaran jasmani yang baik.

Pendapat ini sesuai dengan Sharkey (dalam Kurnia, 2014: 2) yang menyatakan bahwa latihan di masa remaja dapat menghasilkan peningkatan kebugaran *aerobik* sebesar 30 hingga 35%. Orang dewasa mampu meningkatkannya 20 hingga 25%. Kurnia (2014: 2) berpendapat bahwa banyak kegiatan dalam membina daya tahan jantung dan paru-paru yang melibatkan otot-otot besar diantaranya latihan *aerobik*, seperti: bersepeda, berenang, lari lintas alam (cross

country), fartlek, dan interval training. Dalam hal ini maka dapat dijabarkan sebagai berikut:

#### 1) Berenang

Agusta (dalam Yulinar dan Kurniawan, 2018: 90) menyatakan renang adalah olahraga yang paling menyehatkan, sebab hampir semua otot tubuh bergerak dan berkembang dengan mengkoordinasikan kekuatan setiap perenang. Pernyataan tersebut dapat diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh Yulinar dan Kurniawan (2018: 101) yang menyatakan bahwa salah satu upaya dalam meningkatkan daya tahan jantung paru dapat dilakukan dengan latihan renang.

#### 2) Latihan interval

Suharjana (2013: 68) menyatakan bahwa latihan interval adalah latihan mengkombinasikan jarak lari, kecepatan lari, dan waktu istirahat. Latihan interval juga menggunakan prinsip penambahan beban dalam setiap latihan . Latihan interval memiliki ciri-ciri adanya variasi antara kerja dan latihan. Interval training tidak hanya memungkinkan atlet bekerja saat intersitas tinggi tetapi atlet dapat bekerja saat latihan yang terus-menerus Sugiharto (2014: 54). Harsono (2016: 18) menjelaskan bahwa latihan interval adalah sistem latihan yang sisipi dengan interval-interval yang berupa masa

istirahat. Latihan interval tidak perlu mengacu kepada metode latihan tertentu. Latihan interval sangat dianjurkan oleh pelatih-pelatih karena memiliki dampak positif bagi perkembangan daya tahan atlet.

### 3) Fartlek

Fartlek adalah bentuk latihan yang dilakukan dengan menempuh jarak jauh dengan variasi lari sebagai kecepatan berlari Suharjana (2013: 65). Variasi lari yang digunakan bisa dimulai dari *jogging* kemudian sprint pendek, sprint, dan dilakukan secara berulang-ulang. Fartlek dapat dilakukan di alam terbuka dengan topografi yang berubah-ubah, sehingga menimbulkan suasana yang menyenangkan.

Bompa (2009: 305) menjelaskan bahwa Fartlek adalah metode latihan kombinasi antara *interval training* dan *continuous training*. Contohnya pelari dapat menentukan kecepatan berlari baik cepat atau lambat. Latihan fartlek mungkin bisa dijadikan pilihan ketika tahap persiapan umum atau rencana latihan tahunan karena latihan ini menjadi tantangan bagi sistem fisiologis tubuh.

Harsono (2016: 17) berpendapat bahwa Fartlek merupakan sistem latihan yang sangat baik untuk meningkatkan daya tahan pada semua cabang olahraga.

Latihan fartlek sebaiknya dilakukan di alam terbuka dengan kondisi yang bervariasi dan bisa dijadikan pilihan untuk meningkatkan VO<sub>2</sub>max pemain.

Dari pendapat di atas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa dalam upaya meningkatkan kerja daya tahan jantung, paru, dan pembuluh darah dapat dilakukan dengan bersepeda, berenang, fartlek, dan latihan interval. Dengan meningkatnya daya tahan kerja jantung, paru, dan pembuluh darah maka kebugaran seorang atlet dapat meningkat dan dalam latihan meningkatkan kerja jantung, paru, dan pembuluh darah sangat dianjurkan pada saat usia remaja agar peningkatan kerja daya tahan jantung, paru, dan pembuluh darah dapat maksimal.

#### 4) Bersepeda

Bersepeda merupakan olahraga yang dapat dilakukan dengan rekreasi. Menurut Roger, dkk. (dalam Sastaman, 2015:174) berenang, bersepeda, dan lintas alam merupakan latihan *aerobik* lebih baik dari jalan atau *jogging* untuk kelentukan secara keseluruhan, ketahanan otot, dan tenaga. Bersepeda dapat meningkatkan masing-masing komponen kebugaran: kebugaran jantung, komposisi tubuh, fleksibilitas, ketahanan, dan kekuatan otot.

#### f. Manfaat Kardiorespirasi

Daya tahan *aerobik* adalah kemampuan seseorang untuk mengatasi beban latihan dalam jangka waktu lebih dari 3 menit secara terus menerus. Dalam setiap cabang olahraga latihan fisik yang pertama kali dilakukan adalah membentuk daya tahan umum, yang baik dilakukan dengan latihan *aerobik*. *Aerobik* adalah bentuk aktivitas yang membutuhkan oksigen (O<sub>2</sub>) Sukadiyanto (2011 : 63).

Sumosardjuno (dalam Febrianta, 2019: 81) menyatakan bahwa bagi mereka yang berlatih olahraga aerobik secara teratur akan mendapat beberapa keuntungan, antara lain:

- 1) Berkurangnya resiko gangguan pada jantung dan peredaran darah;
- 2) Tekanan darahnya yang sebelumnya tinggi akan menurun secara teratur;
- 3) Menurunnya kadar lemak yang membahayakan didalam darah dan terjadi kenaikan kadar lemak yang baik yang bermanfaat bagi tubuh;
- 4) Tulang-tulang, persendian, dan otot-otot menjadi lebih kuat (tergantung jenis latihannya).

#### g. Indikator kardiorespirasi

Sugianto & Nurhayati (2014). Mendeskripsikan suatu tingkat kebugaran jasmani yang dimiliki seseorang baik jika terdapat daya

tahan kardiovaskuler yang baik. Daya tahan kardiovaskuler ini dapat berfungsi secara optimal pada saat melakukan aktivitas sehari-hari dalam waktu yang cukup lama tanpa mengalami kelelahan. Kondisi ini terjadi karena ada peningkatan kekuatan otot kardiovaskuler, dimana otot tersebut mampu meningkatkan kesanggupan jantung untuk memompa darah lebih banyak dan lebih lancar ke seluruh tubuh.

Frekuensi denyut nadi pada seseorang dapat berubah sesuai dengan aktivitas fisik yang dilakukan. Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi frekuensi denyut nadi, yaitu jenis kelamin, latihan fisik, usia, riwayat merokok, dan indeks massa tubuh. Pada individu yang bugar, detak jantung atau denyut nadi lebih sedikit jumlahnya bila dibandingkan dengan individu yang memiliki tingkat kebugaran jasmani rendah.

Secara empiris manusia memiliki kinerja yang harus direncanakan, dirancang dan didesain sebaik mungkin untuk menghasilkan output kinerja secara optimal. Hal inilah yang kemudian secara fisiologi manusia mengalami kelelahan otot selama bekerja jika tidak dikendalikan dan dievaluasi sistem kerja yang dilakukan. Ergonomi secara teoritik maupun praktik dapat dikatakan sebagai media preventif untuk dapat meminimalkan gejala kelelahan dan resiko terhadap rusaknya tulang dan otot saat bekerja yang dilakukan secara berulang-ulang. Oleh karenanya dibutuhkan strategi yang baik untuk dapat mengatur kemampuan diri dalam system kerja manusia,

dengan keterbatasan dan kapasitas tempat kerja yang disesuaikan dengan kapasitas tubuh normal manusia.

Dalam sistem kerja manusia membutuhkan VO<sub>2</sub>max untuk metabolisme sel dan produksi energi. Waktu yang dibutuhkan biasanya 1 menit dengan jumlah oksigen yang digunakan oleh otot selama interval tertentu. Plowman & Smith (2011) juga menjelaskan bahwa VO<sub>2</sub>max dengan volume oksigen maksimal yang di konsumsi oleh tubuh manusia diperoleh dari kegiatan *aerobik* sambil menghitup udara saat latihan berat maupun sederhana yang dihasilkan dari energi (ATP). Energi (ATP) dalam produksinya memiliki suatu proses yang secara sistemik mampu membawa oksigen dari udara, kemudian mengangkut oksigen dan sel yang berasal dari sistem kardiovaskuler yang secara berurutan berasal dari sistem pernapasan. Oleh karena itu kebugaran seseorang dapat digambarkan dari VO<sub>2</sub>max yang secara rutin juga dapat menggambarkan adanya kardiorespiratori seseorang. Hal ini juga dapat dikatakan besarnya VO<sub>2</sub>max yang dibutuhkan dapat mempengaruhi a) fungsi jantung, paru dan pembuluh darah, b) proses penyampaian oksigen ke jaringan oleh eritrosit yang melibatkan fungsi jantung untuk memompa darah, c) volume darah, d) jumlah sel darah merah dalam pengalihan darah dari jaringan yang kemudian ditranspor ke otot-otot yang sedang bekerja (Sharkey, 2011).

h. Alat Untuk Mengukur Daya Tahan Kardiorespirasi

Alat yang dapat digunakan untuk mengukur daya tahan kardiorespirasi menurut Suharjana (2013:176-184) sebagai berikut : a. Test lari 2,4 km (*cooper test*), b. *Multistage fitness test (bleep test)*, c. *Harvard step test*.dapat ditarik kesimpulan dari beberapa macam test di atas yang dapat digunakan untuk mengetahui nilai daya tahan kardiorespirasi seorang atlet. Maka dalam penelitian ini untuk mengukur tingkat daya tahan siswa ekstrakurikuler sepakbola dengan menggunakan *Multistage Fitness Test (bleep test)*.

*Multistage fitness test* merupakan salah satu metode tes yang bertujuan mengukur kapasitas Vo2 Max. Jenis *multistage fitness test* ini telah dikembangkan di Australia, yang fungsinya dapat menentukan efisiensi fungsi kerja jantung dan paru petenis (Sukadiyanto, 2011:84). Tes ini bersifat langsung dan dilakukan di lapangan terbuka dengan panjang lintasan 20 meter dan lebar lintasan 1 hingga 1,5 meter untuk setiap testi. Tes ini menggunakan serangkaian nada untuk menentukan irama setiap *shuttle*-nya. Rangkaian nada tersebut berupa nada “tut” yang telah direkam dan dirangkai secara sistematis dalam kaset atau media penyimpanan lain. Diperlukan stopwatch, alat pencatat dan daftar tabel konversi hasil lari untuk membantu memudahkan Test ini. Pada awal tes irama akan berjalan lambat, tetapi secara bertahap irama akan lebih cepat sehingga semakin akhir sesi akan semakin cepat irama *shuttle* yang harus dilakukan testi. Dengan naiknya irama maka tingkat kesulitan testi akan meningkat untuk menyamakan irama. Testi akan

berhenti apabila tidak mampu lagi mempertahankan ketepatan langkahnya, dan tahap ini menunjukkan tingkat konsumsi oksigen maksimal testi tersebut. Berdasarkan hasil penelitian tes ini memiliki validitas yang tinggi untuk mengukur kemampuan seseorang menghirup oksigen secara maksimal dalam waktu tertentu (Sukadiyanto, 2011: 85).

Vo<sub>2</sub> max dinyatakan sebagai volume total oksigen yang digunakan permenit (ml/menit). Semakin banyak massa otot seseorang, semakin banyak pula oksigen (ml/menit) yang digunakan selama latihan maksimal. Untuk menyesuaikan perbedaan ukuran tubuh dan massa otot, Vo<sub>2</sub> max dapat dinyatakan sebagai jumlah maksimum oksigen dalam mililiter, yang dapat digunakan dalam satu menit per kilogram berat badan (ml/kg/menit). Satuan ini yang akan dipergunakan dalam pembahasan selanjutnya.

## **6. Kelincahan**

### **a. Pengertian kelincahan**

*Agility*/Kelincahan sangat diperlukan dalam permainan sepakbola terutama kecepatan dalam bergerak dan kecepatan reaksinya terhadap suatu rangsang yang diberikan. Kelincahan merupakan kemampuan tubuh atau bagian tubuh dalam mengubah arah secara mendadak dalam kecepatan yang tinggi (Mutohir, 2007 dalam Kuswendi, 2012). Kelincahan adalah kemampuan untuk mengubah arah atau posisi tubuh dengan cepat yang dilakukan bersama-sama

dengan gerakan lainnya (Widiastuti, 2011 dalam Sukma 2015). *Agility* / Kelincahan adalah kemampuan seseorang untuk dapat mengubah arah dengan cepat dan tepat saat bergerak tanpa kehilangan keseimbangan (Ismaryati, 2008 dalam Kuswendi, 2012).

Kelincahan memiliki karakteristik yang unik. Kelincahan memainkan peran yang khusus terhadap mobilitas fisik seorang atlet. Kelincahan bukan merupakan kemampuan fisik tunggal, akan tetapi tersusun oleh komponen koordinasi, speed, dan power. Komponen-komponen tersebut saling berinteraksi satu sama lain (Bompa, 1994 dalam Utama, 2013). Pembentukan kelincahan lebih sulit daripada pembentukan yang lainnya. Kelincahan adalah hasil pembentukan dari unsur *speed*, *power*, dan keseimbangan dan dicapai dengan porsi latihan yang baik Dan benar. Sedangkan Menurut Budiani (2014), kelincahan merupakan salah satu komponen motorik yang diperlukan untuk semua aktifitas yang membutuhkan kecepatan perubahan posisi tubuh dan bagian-bagiannya. Selain itu seseorang harus mampu mengubah arah dengan cepat dan tepat pada waktu bergerak tanpa kehilangan keseimbangan. Apabila setiap pemain sepak bola memiliki kelincahan (*agility*) yang baik tentunya akan dapat mendukung pergerakan pemain seperti mengejar atau menghindari lawan serta bereaksi terhadap pergerakan bola. Beberapa orang dapat bergerak secara cepat tetapi mereka tidak dapat melakukan perubahan arah

geraknya secara cepat, yang demikian tidak dapat dikatakan bahwa orang tersebut lincah.

Salah satu bentuk penanganan yang dilakukan oleh fisioterapi dengan memberikan suatu latihan atau olahraga yang bersifat teratur dan terarah untuk meningkatkan kemampuan *agility*. Latihan yang bisa digunakan untuk meningkatkan kelincahan seseorang adalah *shuttle run*, *dodging run* dan *zig-zag run*. memiliki tingkat kelincahan yang tinggi maka kecepatan kaki untuk mengubah posisi dalam menentukan arah laju bola juga baik, sehingga pada kaki tumpuan dan menentukan arah bola, sedangkan kaki penendang akan menentukan seberapa besar sudut tendangan yang akan digunakan untuk menggiring bola. (Fitriyani,2016).

Menurut Widiastuti (2011), kelincahan adalah kemampuan untuk mengubah arah atau posisi tubuh dengan cepat yang dilakukan bersama-sama dengan gerakan lainnya. Menurut Mappaompo (2011) kelincahan adalah suatu bentuk gerakan yang mengharuskan seorang atau pemain untuk bergerak dengan cepat dan mengubah arah serta tangkas. Pemain yang lincah adalah pemain yang bergerak tanpa kehilangan keseimbangan dan kesadaran akan posisi tubuhnya. Sesuai dengan penjelasan diatas kelincahan sangat diperlukan demi terwujudnya sebuah prestasi dan keberhasilan teknik gerakan.

b. Manfaat kelincahan

Kelincahan adalah suatu komponen terpenting bagi atlet sepakbola. Tanpa suatu kelincahan, atlet tidak akan bisa membawa prestasi dalam bidang olahraga. Adapun manfaat dari kelincahan yaitu:

1. Mengkoordinasi gerak-gerak ganda.
2. Mempermudah berlatih dengan teknik-teknik tinggi.
3. Gerakan dapat *efisien* dan *efektif*.
4. Mempermudah daya orientasi dan antisipasi terhadap lawan dan lingkungan saat bertanding.
5. Menghindari terjadinya cedera pada atlet.

c. Faktor yang Mempengaruhi Kelincahan

Menurut Depdiknas, 2000 dalam Kuswendi, 2012, faktor-faktor yang mempengaruhi kelincahan atlet yaitu:

1. Tipe Tubuh

Tipe tubuh merupakan kapasitas fisik umum dan hanya sebagai satu indikasi kecocokan seorang atlet dengan prestasi yang tinggi, berat badan dan tipe memainkan peranan penting dalam pemilihan cabang olahraga tertentu. Orang yang memiliki bentuk tubuh tinggi ramping atau *ectomorf* cenderung kurang lincah seperti halnya orang yang bentuk tubuhnya bundar atau *endomorf*. Sebaliknya orang yang bertubuh sedang namun memiliki perototan yang baik atau *mesomorf* cenderung memiliki kelincahan yang lebih baik.

2. Umur

Kelincahan meningkat sampai kira-kira umur 12 tahun pada waktu mulai memasuki pertumbuhan cepat atau *rapid growth*. Selama periode tersebut kelincahan tidak meningkat, bahkan bisa menurun. Setelah melewati pertumbuhan cepat atau *rapid growth* kelincahan kembali meningkat sampai anak mencapai umur dewasa, kemudian menurun lagi menjelang usia lanjut.

### 3. Jenis kelamin

Anak laki-laki memperlihatkan kelincahan sedikit lebih banyak dari pada perempuan sebelum masa pubertas. Setelah umur pubertas perbedaan kelincahannya akan lebih mencolok.

### 4. Berat badan

Berat badan yang berlebih dapat mengurangi kelincahan. Hal ini dikarenakan asupan gizi yang tidak terkontrol. Kebutuhan gizi atlet sepakbola pada dasarnya adalah sama dengan orang biasa yang menganut prinsip “Gizi Seimbang”. Seorang atlet yang mampu mengonsumsi makanan dengan gizi seimbang secara terencana akan berada pada status gizi baik.

### 5. Kelelahan

Kelelahan dapat mengurangi kelincahan. Oleh karena itu, penting memelihara daya tahan jantung dan daya tahan otot, agar kelelahan tidak mudah timbul dengan mengatur porsi latihan dan istirahat.

## **B. Penelitian Yang Relevan**

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh:

1. Penelitian oleh Silvia Tetra Oktavia (2020). “Pengaruh Metode Latihan Circuit dan Fartlek serta Indeks Massa Tubuh terhadap Peningkatan VO2 Max Atlet Gulat DIY”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) perbedaan pengaruh antara metode latihan circuit dan fartlek terhadap peningkatan VO2 Max atlet gulat; (2) perbedaan pengaruh Indeks Massa Tubuh tinggi dan rendah terhadap peningkatan VO2 Max atlet gulat; dan (3) interaksi antara metode latihan circuit dan fartlek dan Indeks Massa Tubuh terhadap peningkatan VO2 Max atlet gulat. Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan menggunakan rancangan faktorial 2 x 2. Populasi dalam penelitian ini adalah atlet gulat Daerah Istimewa Yogyakarta yang berjumlah 38 orang. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 20 orang yang diambil menggunakan teknik purposive random sampling, kemudian dilakukan ordinal pairing untuk membagi tiap kelompoknya. Instrumen yang digunakan yaitu meteran dan timbangan untuk mengukur Indeks Massa Tubuh, sedangkan VO2 Max menggunakan Multistage Fitness Test Teknik analisis data yang digunakan yaitu ANAVA two way.
2. Penelitian oleh Sena Adhi Nugroho (2017) yang berjudul “Tingkat Kemampuan Daya Tahan Kardiorespirasi Siswa Peserta

Ekstrakurikuler Sepakbola Di SMP Negeri 1 Ngaglik Kabupaten Sleman Tahun Ajaran 2017/2018". Penelitian ini didasarkan atas permasalahan kondisi fisik peserta ekstrakurikuler yang belum maksimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan daya tahan kardiorespirasi siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola tahun ajaran 2017/2018 di SMP Negeri 1 Ngaglik. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan menggunakan metode observasi. Teknik pengambilan datanya menggunakan tes dan pengukuran dan menggunakan instrument *Multistage Fitness Test*.

3. Dudut ariawan (2018). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan shuttle run dan zig-zag run terhadap kelincahan pada atlet sepakbola usia 13-15 tahun di SSB Adiraga Putra Magelang. ada perbedaan yang signifikan pada kelompok eksperimen *shuttle run*, dengan  $t$  hitung  $10.487 > t$  tabel 2.16, dan nilai signifikansi  $0.000 < 0.05$ , dengan demikian  $H_a$  diterima. Kenaikan persentase sebesar 15.82%.
4. Fajar wicaksono (2014). Hasil penelitian menunjukkan bahwa: ada pengaruh latihan *shuttle run* terhadap peningkatan kelincahan gerak shadow 6 titik atlet bulutangkis usia 11-13 tahun. Hal itu dibuktikan dengan diperolehnya nilai  $t$  sebesar 9,461 dengan signifikansi hitung sebesar  $0,000 < 0,05$  pada uji paired samples  $t$  test terhadap data pretest dan posttest shadow 6 titik pada kelompok *shuttle run*. Ada

pengaruh latihan lari *zig-zag* terhadap peningkatan kelincahan gerak shadow 6 titik atlet bulutangkis usia 11-13 tahun. Hal itu dibuktikan dengan diperolehnya nilai t sebesar 3,593 dengan signifikansi  $0,004 < 0,05$  pada uji paired sample t test terhadap data pretest dan posttest shadow 6 titik pada kelompok lari zig-zag. Terdapat perbedaan yang signifikan antara pengaruh latihan shuttle run dengan latihan lari *zig-zag* dalam peningkatan kelincahan gerak shadow 6 titik atlet bulutangkis usia 11-13 tahun. Hal itu dibuktikan dengan diperolehnya nilai t sebesar 3,005 dan signifikansi  $0,006 < 0,05$  pada uji independent sample t test, serta latihan *shuttle run* lebih efektif dari pada latihan lari *zig-zag* dalam upaya meningkatkan kelincahan gerak shadow 6 titik atlet bulutangkis usia 11-13 tahun. Hal itu dibuktikan dengan diperolehnya data peningkatan kelompok *shuttle run* memiliki mean sebesar 2.54, dan peningkatan kelompok lari *zig-zag* memiliki mean sebesar 1.23, atau  $(2.54 > 1.23)$ .

### **C. Kerangka Berpikir**

Latihan jogging merupakan aktifitas aerobik, maka bermanfaat untuk meningkatkan dan mempertahankan kesehatan dan kebugaran jantung, paru-paru peredaran darah, pernapasan, otot-otot, dan sendi tungkai. Latihan jogging merupakan salah satu olahraga aerobik dengan banyak metode yang di terapkan dalam latihan sesuai dengan kebutuhan para atlet dengan intensitas rendah sampai menengah. Gerakan jogging selain mudah akan tetapi sangat

berguna bagi daya tahan, kesehatan dan kebugaran tubuh. Joging merupakan lari dengan mementingkan ketahanan tubuh dibandingkan dengan kecepatan, yaitu dengan langkah pendek, tetap dan santai. Sehingga memberikan manfaat yang besar terhadap pemeliharaan kebugaran jantung paru.

Dengan latihan joging atlet dapat mengatur variasi latihan, menghemat waktu dan mentoleransi perbedaan individu. Selain itu juga melakukan latihan di udara terbuka membantu seseorang di dalam menghirup udara bersih, mendapatkan suasana yang alami, namun tentu saja tidak terlepas dengan berbagai macam resiko yang timbul lapangan seperti: (a) tidak rata permukaan jalan, (b) cuaca yang kurang mendukung, dan (c) resiko lain seperti gangguan dari pengguna lapangan yang lain

Latihan joging merupakan salah satu olahraga yang mudah, murah dan dapat dilakukan oleh siapapun dan dimana saja. Banyak gerakan ataupun teknik dalam melakukan joging dengan cara sederhana akan tetapi memiliki manfaat bagi kondisi fisik dan pemeliharaan kebugaran, kesehatan tubuh pada semua cabang olahraga, terutama cabang olahraga yang memerlukan daya tahan, salah satunya gerakan joging dengan metode fartlek yang dapat di terapkan sesuai dengan kebutuhan atlet.

Joging dengan metode Fartlek menggabungkan tuntutan aerobik dengan gerakan kontinu dengan kecepatan interval, joging dengan metode fartlek merupakan latihan yang sangat menyenangkan dan bertujuan untuk meningkatkan kekuatan, kelenturan, kelincahan dan kapasitas aerobik atlet. Joging dengan metode fartlek memiliki banyak pengaruh terutama terhadap

daya tahan kardivaskular, karena melakukan latihan jogging dengan metode fartlek yang pergerakannya tidak lurus saja akan tetapi dengan cara intensitas intermiten yaitu dengan lari jogging kadang cepat, lambat, lebih cepat dan sangat lambat sehingga tidak hanya memberikan manfaat untuk daya tahan aerobik tetapi juga berdampak pada kelincahan (*agility*).

*Shuttle run* merupakan salah satu jenis ataupun bentuk latihan untuk meningkatkan kelincahan. *Shuttle run* yang awalnya terdiri dari dua titik yang masing-masing titik berjarak 4-5 meter. Hal tersebut dikarenakan kalau dengan jarak yang jauh memungkinkan atlet atau siswa melakukan lari bolak-balik baru beberapa kali selanjutnya tidak mampu lagi menembalikan tubuhnya dengan cepat yang disebabkan oleh faktor kelelahan karna jarak yang terlalu jauh.

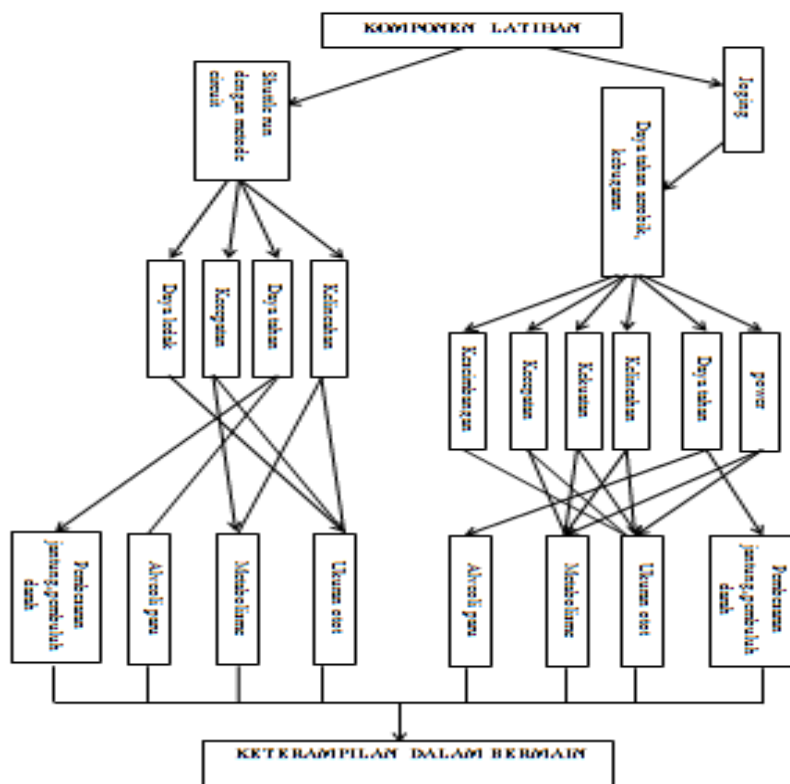
*Shuttle run* dapat dijadikan salah satu latihan alternatif untuk meningkatkan kondisi fisik khususnya kelincahan dan kecepatan. Kelebihan dari latihan *shuttle run* yaitu : (1) sangat mudah untuk dilakukan dan terepkan, (2) kemungkinan cedera lebih kecil, (3) tidak memerlukan biaya yang terlalu banyak. Unsur gerak dalam latihan *shuttle run* yaitu lari dengan menguba arah dan posisi tubuh, kecepatan, keseimbangan yang merupakan komponen gerak kelincahan sehingga latihan ini dapat digunakan untuk meningkatkan kelincahan terutama dalam cabang olahraga sepakbola.

*Shuttle run* selain digunakan untuk tes kelincahan, *shuttle run* juga dapat digunakan untuk di jadikan metode latihan untuk meningkatkan kelincahan, *shuttle run* merupakan komponen dari latihan sirkuit dengan

menggunakan variasi-variasi latihan tujuannya selain tidak membosankan pada proses latihan juga mampu meningkatkan daya tahan bagi atlet. Komponen dari latihan sirkuit yaitu latihan *shuttle run* sangat sesuai apabila diterapkan pada proses latihan dengan variasi dan inovasi sehingga tidak monoton dan membosankan hanya dengan satu variasi saja yang dikemas sesuai dengan metode yang ada, karena dalam proses latihan yang dijalankan dengan monoton dan itu-itu saja akan berakibat tujuan dari latihan tidak tercapai dengan maksimal sesuai dengan yang direncanakan. Variasi dan inovasi yang diterapkan dalam latihan *shuttle run* diharapkan nantinya bukan hanya meningkatkan kelincahan tetapi mampu meningkatkan daya tahan bagi atlet sesuai dengan metode yang ada.

Dari penjelasan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa kedua komponen latihan *joging* dan *shuttle run* adalah bentuk dari metode latihan untuk mengembangkan daya tahan paru jantung ( $VO_2$  Max) dan kelincahan (*Agility*). Komponen latihan *joging* dan *shuttle run* dari metode *circuit training* dan *fartlek training* ini mempunyai pengaruh terhadap daya tahan kardiovaskuler dan kelincahan bagi atlet, namun juga memiliki perbedaan dalam meningkatkan  $VO_2$  Max dan kelincahan. Komponen latihan *joging* dan *shuttle run* tentu mempunyai kelebihan dan kekurangan masing-masing. Atlet dapat memilih olahraga untuk melatih dan mengembangkan ambang batas sesuai dengan kemampuan dirinya. Latihan *joging* dan *shuttle run* diduga mempunyai pengaruh yang lebih baik terhadap peningkatan daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan.

Dan peneliti melihat akan adanya peluang untuk meneliti pengaruh latihan *joging* dan *suttle run* terhadap daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan siswa ekstrakurikuler sepakbola. Dengan harapan peneliti memberikan program latihan *joging* dan *suttle run* mampu sebagai penunjang daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan siswa ekstrakurikuler mengingat dengan jarangya melakukan program latihan sebelumnya



Gambar 7. Kerangka berpikir

#### **D. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan landasan teori peneliti di atas, dapat di rumuskan hipotesis penelitian ini sebagai berikut :

1. Terdapat pengaruh latihan *joging* terhadap daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan siswa ekstrakurikuler sepak bola.
2. Terdapat pengaruh latihan *shuttle run* terhadap daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan siswa ekstrakurikuler sepak bola.
3. Terdapat perbedaan efektivitas latihan *joging* dan *shuttle run* terhadap daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan siswa ekstrakurikuler sepak bola.

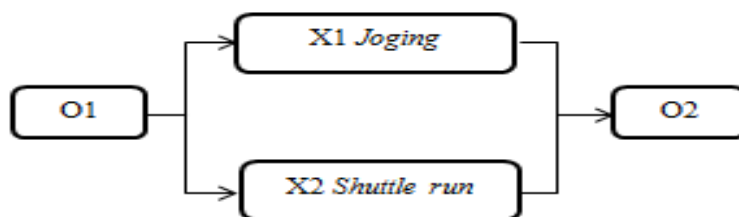
### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### A. Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian quasi eksperimental. Metode penelitian eksperimen merupakan metode penelitian yang memiliki tujuan untuk mendeskripsikan hubungan sebab-akibat antara satu variabel dengan variabel lainnya (Siyoto & Sodik, 2015: 22). Ciri-ciri dari penelitian eksperimen yaitu terdapat pemberian perlakuan atau *treatment* pada sampel penelitian.

Desain penelitian yang dipakai ialah disain *two groups pretest-posttest design*, merupakan desain penelitian yang memberikan test sebanyak 2 kali, yaitu *pretest* di awal sebelum diberikan *treatment* dan *posttest* diakhir setelah diberikan *treatment*, sehingga hasil yang didapatkan lebih akurat dikarenakan mampu membandingkan antara hasil sebelum dan sesudah diberikan *treatment*. Desain dalam penelitian ini dapat digambarkan pada gambar 2 sebagai berikut:



Gambar 8. Desain Penelitian

Keterangan :

O1 : Pree test

O2 : *Post test*

X1 : *Treatment jogging*

X2 : *Treatment shuttle run*

Dari gambar diatas dapat dijelaskan sebagai berikut: pertama-tama sampel di beri *pre test* terlebih dahulu dengan menggunakan *Multistage Fitness Test* (bleep test) dan *Illinois Agility Run Test*. Kemudian sampel dibagi menjadi 2 kelompok berdasarkan pairing ordinal. Setelah itu sampel diberi *treatment* sebanyak 16 kali pertemuan. Kelompok pertama diberi perlakuan latihan *joging* dan kelompok ke-dua diberi latihan *shuttle run*. Kemudian sampel diberi *posttest* untuk mengetahui hasil akhir (Julianto:2015).

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

### **1. Tempat Penelitian**

Tempat penelitian ini akan di lakukan di Kabupaten Bima,Provinsi Nusa Tenggara Barat,NTB.Penelitian ini lebih tepatnya lapangan sepak bola Desa Nisa.

### **2. Waktu Penelitian**

Waktu Penelitian ini akan dilaksanakan mulai pada bulan maret sampai dengan bulan april, dengan jumlah keseluruhan latihan yang akan di berikan 18 kali pertemuan yang di antaranya 1 kali pertemuan tes awal (*pretest*) lalu kemudian untuk 16 kali pertemuan pemberian *treatment* dan 1 kali pertemuan terakhir (*posttest*), *treatment* diberikan 3 kali pertemuan

dalam 1 munggunya yaitu di hari selasa,kamis dan minggu. Latihan dimulai pada pukul 16:00 s.d 17:30 WITA.

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

### **1. Populasi**

Sugiyono (2015: 80) menyatakan populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Hal senada, Arikunto (2015: 173) menyatakan bahwa populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Berdasarkan kedua pengertian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa populasi adalah keseluruhan subjek penelitian yang digunakan dalam penelitian. Populasi dalam Penelitian ini adalah keseluruhan siswa ekstrakurikuler sepak bola pada semester ganjil tahun ajaran 2020/2021 dari SMA NEGERI 1 WOHA. Dengan jumlah keseluruhan populasi siswa ekstrakurikuler sebanyak 20 orang siswa.

### **2. Sampel Penelitian**

Teknik sampling yang digunakan pada penelitian ini adalah *Nonprobability Sampling* yang merupakan teknik pengambilan sampel yang tidak memberikan peluang atau kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel. Jumlah populasi yang pada penelitian ini relative kecil. karena semua anggota populasi dijadikan

sampel, maka metode yang digunakan dalam penarikan sampel adalah metode sampling total atau sensus (Sugiyono, 2017:142).

Menurut Sugiyono (2017:142) menjelaskan pengertian sampling total. “ Sampling total adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel ”. Hal ini sering dilakukan bila jumlah populasi relative kecil, kurang dari 100 orang atau penelitian yang ingin membuat generalisasi dengan kesalahan yang sangat kecil. dengan merujuk pendapat Sugiyono tersebut, maka peneliti bermaksud menjadikan seluruh populasi sebagai sampel penelitian karena jumlah populasi yang akan diteliti kurang dari 100.

Sampel yang di gunakan dalam penelitian ini adalah 20 orang siswa ekstrakurikuler sepak bola dari sekolah SMA Negeri 1 Woha yang berada di Kabupaten Bima yang berumur 16 tahun keatas, Kemudian dari sampel tersebut dibagi menjadi dua kelompok untuk diberikan treatment. Dalam menyamakan atau menyeimbangkan kedua kelompok tersebut dilakukan dengan cara subject matching ordinal pairing yaitu subjek yang hasilnya sama atau hampir sama dengan tes awal kemudian dipasangkan dengan rumus AB-BA, maka otomatis akan terbentuk dua kelompok yaitu kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2 yang mempunyai tingkat kemampuan yang seimbang.

Langkah pertama adalah melakukan pretest pada pertemuan pertama, kemudian hasil tersebut diranking dari yang tertinggi sampai

terendah. Hasil ranking pretest tersebut dibuat ordinal pairing berdasarkan ranking yang diperoleh anak latih. Hasil pengelompokkan berdasarkan ordinal pairing adalah sebagai berikut:

Kelompok 1	Kelompok 2
1	2
4	3
5	6
8	7
9	10
12	11
13	14
16	15
17	18
20	Dst.

Gambar. *Ordinal Pairing*  
(Sumber: Sugiyono, 2015: 57)

Penjelasan tahap tahap ordinal pairing memasang-masangkan subyek penelitian berdasarkan ordinal. Pairing ini hanya dilakukan terhadap continuum variable misalnya: hasil terbaik diletakkan di kelompok satu, hasil terbaik nomor dua diletakkan di kelompok dua, hasil terbaik nomor tiga tetap diletakkan di kelompok dua. Hasil terbaik nomor empat diletakkan di kelompok satu, hasil terbaik nomor lima diletakan di kelompok satu dan seterusnya. Dari hasil ordinal pairing didapatkan 10 orang kelompok satu dengan latihan *joging* dan 10 orang kelompok dua dengan latihan *shuttle run*.

#### **D. Variabel Penelitian**

Menurut Sugiyono (2014) mendefinisikan pengertian variabel sebagai berikut : Segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi, hal tersebut kemudian ditarik kesimpulannya. Sedangkan pengertian variabel secara teoritis menurut Sugiyono (2014) adalah: Variabel adalah sebagai atribut seseorang atau obyek yang mempunyai “variasi” antara satu orang dengan yang lain atau suatu obyek dengan obyek lain.

Dalam penelitian ini penulis melakukan pengukuran terhadap keberadaan suatu variabel dengan menggunakan instrumen penelitian. Setelah itu penulis akan melanjutkan analisis untuk mencari pengaruh suatu variabel dengan variabel lain. Menurut Sugiyono (2014), berdasarkan hubungan antara satu variabel dengan variabel lain. Variabel penelitian terdiri atas dua macam, yaitu: variabel bebas (*joging* dan *shuttle run*) atau variabel yang bergantung pada variabel lainnya, dan variabel terikat (daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan) atau variabel yang tidak tergantung pada variabel lainnya.

##### **1. Variabel Bebas ( *Independent Variable* )**

Variabel bebas ialah variabel yang dimanipulasi, diukur, serta diamati untuk diketahui hubungannya atau pengaruhnya dengan variabel lainnya (Winarno, 2013: 28). Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu:

a. *Joging*

*Joging* ialah olahraga yang sangat mudah dan sederhana untuk kita lakukan oleh siapapun dan dimanapun, *Joging* ialah olahraga aerobik yang dimana gerakannya dilakukan secara sistematis, ritmis, kontinu. *Joging* yang digunakan dalam penelitian ini ialah joging yang dilakukan menggunakan berbagai jenis dan metode seperti fartlek yang mengkombinasikan gerakan joging tidak hanya dengan lari lurus yaitu lari kecil, kadang cepat, kadang lebih lambat, sangat mudah dan sederhana akan tetapi memiliki manfaat yang sangat luar biasa bagi kondisi fisik ,kebugaran tubuh, daya ledak, kekuatan dan kelincahan.

Frekuensi latihan 3 kali dalam seminggu dengan intensitas 80% DNM (Denyut Nadi Maksimal), durasi larihan 90 menit. Tahapan dalam latihan *joging* terdiri dari pemanasan dan pengantar 35 menit, gerakan inti 40 menit, dan pendingan 15 menit.

b. *shuttle run*

Bentuk *shuttle run* atau lari bolak-balik secepat-cepatnya dimulai dari satu titik ke titik lainnya menempuh jarak tertentu. Unsur gerak dalam latihan *shuttle run* yaitu lari dengan mengubah arah dan posisi tubuh, kecepatan, keseimbangan merupakan komponen gerak kelincahan sehingga latihan ini dapat digunakan untuk meningkatkan kelincahan.

*Shuttle run* ialah olahraga anaerobik yang juga merupakan komponen dari metode latihan sirkuit yang banyak dikembangkan peneliti sekarang, dikembangkannya latihan *shuttle run* dengan macam-macam metode latihan bukan saja mampu untuk meningkatkan kelincahan akan tetapi dapat meningkatkan daya tahan VO<sub>2</sub>max. Frekuensi latihan 3 kali seminggu dengan intensitas 80% DNM (Denyut Nadi Maksimal), durasi larihan 90 menit. Tahapan dalam latihan *shuttle run* terdiri dari pemanasan dan pengantar 35 menit, gerakan inti 40 menit, dan pendingan 15 menit.

## **2. Variabel Terikat ( *Dependent Variable* )**

Variabel terikat ialah variabel respon atau *output* dalam penelitian. Variabel terikat muncul sebagai akibat adanya manipulasi dari suatu variabelvariabel dalam penelitian (Winarno, 2013: 28). Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu:

### **a. Daya tahan kardiorespirasi**

Adalah kemampuan jantung, paru-paru, dan sistem pembuluh darah yang digunakan selama proses metabolisme tubuh baik saat istirahat maupun selama melakukan aktivitas. Daya tahan kardiorespirasi dapat diukur menggunakan *multistage fitness test* dengan satuan pengulangan dan level.

a. Kelincahan

Kelincahan memiliki karakteristik yang unik. Kelincahan ialah memainkan peran yang khusus terhadap mobilitas fisik seorang atlet ketika saat bermain. Kelincahan bukan merupakan kemampuan fisik tunggal, akan tetapi tersusun oleh komponen koordinasi, speed, keseimbangan dan power. Komponen-komponen tersebut saling berinteraksi satu sama lain. Kelincahan dapat diukur menggunakan *illinois agility test* dengan satuan detik/waktu.

**E. Teknik dan Istrumen Pengumpulan Data**

**1. Teknik Pengumpulan Data**

Dalam penelitian ini teknik yang digunakan adalah menggunakan tes dan pengukuran. Penelitian diawali dengan pemanasan kepada testi agar mengurangi resiko cedera saat melakukan tes. Sebelum melakukan tes peneliti memberikan petunjuk kepada testi agar tidak terjadi kesalahan saat melakukan tes. Dalam tes ini testi melakukan dengan tes secara bergantian, setelah semua selesai testi melakukannya lagi dari nomor awal lagi.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu dilakukan dengan cara pengukuran, dengan tujuan untuk memperoleh data pretest sebelum diberi perlakuan dan data posttest sesudah diberi perlakuan. Winarno (2013) menyatakan bahwa pengukuran merupakan prosedur penetapan suatu angka yang mewakili dari kuantitas ciri (atribut) yang dimiliki oleh suatu subjek dalam sampel ataupun populasi.

Penelitian ini dilaksanakan pada saat pandemi Covid-19, maka dari itu peneliti menerapkan protokol kesehatan dengan ketat. Sebelum melaksanakan penelitian atlet/responden sudah mengisi dan menandatangani angket pernyataan kesanggupan untuk melakukan penelitian. Protokol yang diterapkan saat penelitian yaitu selalu mengecek suhu tubuh atlet sebelum melaksanakan penelitian, menyediakan air dan sabun agar atlet selalu mencuci tangan terlebih dahulu, jarak antar atlet pada saat penelitian di atur sesuai protokol kesehatan, dan semua yang terlibat dalam penelitian ini selalu menggunakan masker/face shield.

a. Pelaksanaan tes awal (*pretest*)

Tes awal (*pre-test*) dilakukan guna mengetahui data awal dari subjek penelitian tentang daya tahan kardiorespirasi, tes dalam penelitian ini menggunakan instrumen tes *multistage fitness test* sebelum adanya treatment atau latihan. Dan dalam penelitian ini juga menggunakan *illinois agility run test*, Tujuan dari tes ini adalah untuk mengetahui tingkat kelincahan atlet sebelum adanya treatment atau latihan.

b. Perlakuan/*treatment*

Treatment/latihan *joging* dan *suttle run* dengan intensitas 70-80% DNM dilakukan mengikuti program latihan yang telah disusun oleh peneliti seminggu 3 kali pertemuan. Sebelum digunakan untuk melanjutkan penelitian, terlebih dahulu program latihan divalidasi

oleh dosen ahli, sehingga program latihan yang di buat oleh peneliti layak untuk di gunakan dalam penelitian. Dosen ahli dalam penelitian ini yaitu Bapak Dr.Yudik Prasetyo,S.Or.,M.Kes dan Bapak Dr. Ahmad Nasrulloh, M.Or. Proses penelitian dilakukan selama 18 kali pertemuan, 1 kali melakukan pretest, 16 kali untuk memberikan perlakuan/treatment dan 1 kali untuk *posttest* sehingga total dari semua pertemuan 18 kali.

c. Pelaksanaan tes akhir (*posttest*)

Pelaksanaan tes akhir atau *post-test* dalam penelitian ini sama halnya dengan pelaksanaan tes awal, yaitu dengan menggunakan tes *multistage fitness test* dan *illinois agility run test*, tujuan dari tes akhir (*posttest*) untuk mengetahui perbedaan skor daya tahan kardiorespirasi ( $VO_2max$ ) dan kelincahan setelah adanya treatment atau latihan. Perbedaan skor daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan dapat dilihat dari perbandingan skor antara sebelum (*pretest*) dan sesudah melakukan (*posttest*).

## **2. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian menurut Sugiyono (2011: 102) adalah alat ukur yang digunakan untuk mengukur variabel penelitian yang diamati. Instrumen diperlukan agar pekerjaan yang dilakukan lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga data lebih mudah diolah. Instrumen penelitian ialah alat yang

digunakan untuk mengukur suatu keadaan yang sedang diamati, secara spesifik semua keadaan itu disebut variabel penelitian. Winarno (2013) menyatakan bahwa instrument penelitian merupakan alat yang dipakai untuk menyatukan data yang bertujuan untuk menyelesaikan suatu masalah penelitian. Instrumen yang dipakai yaitu sebagai berikut:

a. Tes Daya Tahan Kardiorespirasi (VO<sub>2</sub> Max)

Instrumen dalam penelitian ini adalah menggunakan tes. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah multistage fitness test. Menurut Sukadiyanto (2011: 84) multistage fitness test merupakan salah satu metode tes untuk mengukur kapasitas VO<sub>2</sub>Max. Jenis multistage fitness test ini dikembangkan di Australia, yang berfungsi untuk menentukan efisiensi fungsi kerja jantung dan paru petenis. Tes lari multistage adalah tes dengan cara lari bolak-balik menempuh jarak 20 meter (Sukadiyanto, 2011: 49). Tes ini dibantu dengan CD ataupun software multistage, pengeras suara, alat tulis, serta lintasan lari multi stage. Pelaksanaan tes sebagai berikut:

1. Lakukan warming up sebelum melakukan tes.
2. Ukuran jarak 20 meter dan diberi tanda.
3. Putar CD player irama Multistage Fitness Test.
4. Intruksikan atlet untuk ke batas garis start bersamaan dengan suara “bleep” berikut. Bila atlet tiba di batas garis sebelum suara “bleep”, atlet harus berbalik dan menunggu

suara sinyal tersebut, kemudian kembali ke garis berlawanan dan mencapainya bersamaan dengan sinyal berikut.

5. Diakhir setiap satu menit, interval waktu di antara setiap “bleep” diperpendek atau dipersingkat, sehingga kecepatan lari harus meningkat/berangsur menjadi lebih cepat.
6. Pastikan bahwa atlet setiap kali mencapai garis batas sebelum berbalik. Tekankan pada atlet untuk pivot (satu kaki digunakan sebagai tumpuan dan kaki yang lainnya untuk berputar) dan berbalik bukannya berbalik dengan cara memutar terlebih dahulu (lebih banyak menyita waktu).
7. Setiap atlet meneruskan larinya selama mungkin sampai dengan tidak dapat lagi mengikuti irama dari CD player. Kriteria menghentikan lari atlet adalah apabila atlet dua kali berturut-turut gagal mencapai garis batas dalam jarak dua langkah di saat sinyal “bleep” berbunyi.
8. Lakukan pendinginan (*cooling down*) setelah selesai tes jangan langsung duduk.

b. Tes Kelincahan (*agility*)

*Illinois Agility Run Test*, Tujuan dari tes ini adalah untuk mengetahui tingkat kelincahan atlet ( Mubarok, M. Z. 2018 ).



- d. Kemudian balik lagi dan berlari *zig-zag* melewati cone-  
cone tengah yang telah disusun.
- e. Kemudian balik lagi, lalu lari ke arah depan melewati  
cone dengan zig-zag.
- f. Setelah itu berlari lagi melewati cone untuk mencapai  
garis finish.
- g. Jika dalam pelaksanaan tes salah berlari tidak sesuai  
dengan arah panah, teste menjatuhkan atau melanggar  
cone-cone yang telah disusun maka harus di ulang.
- h. Teste diberi kesempatan dua kali, jika dua kali  
kesempatan tetap melakukan kesalahan maka tester di  
nyatakan gagal.
- i. Pencatat waktu mencatat waktu tester

### 3. Penilaian

Dengan menghitung waktu tes yang telah dilakukan dan kemudian melihat tabel perhitungan di bawah ini:

Tabel.1 Penilaian *Illinois Agility Run Test*

Waktu (Detik)	Kategori
<15,2	Baik sekali
15,2-16,1	Baik
16,2-18,1	Cukup
18,2-18,3	Buruk

>18,3	Buruk sekali
-------	--------------

## F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Validitas merupakan hasil dari suatu pengukuran yang menggambarkan segi atau aspek yang diukur. Instrumen yang valid apabila mampu mengukur apa yang seharusnya diukur. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang seharusnya diukur. Setelah instrumen dikonstruksi tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan berdasarkan teori tertentu, maka selanjutnya dikonsultasikan dengan ahli, selanjutnya diujicobakan kepada sampel uji coba dan diukur menggunakan rumus koefisien korelasi Product Moment dengan rumus yang dikemukakan oleh Pearson.

Instrumen penelitian yang di gunakan dalam sebuah penelitian harus melalui uji validitas dan reliabilitas agar data yang akan di ambil menjadi akurat, instrumen penelitian membutuhkan akurasi, konsistensi dan juga stabilitas agar suatu alat ukur dapat mengukur dengan tepat atau memiliki akurasi ketika di pakai untuk mengukur (Siyoto & Sodik: 2015). Validitas adalah suatu tingkatan yang dimana alat tes mengukur yang seharusnya di ukur sedangkan reliabilitas artinya suatu tingkatan dimana alat tes tersebut tidak berubah atau konsisten meskipun telah di tes berulang kali (Darmadi: 2011).

Instrumen yang di gunakan dalam penelitian ini telah memiliki nilai validitas dan reliabilitas yang telah di lakukan oleh peneliti-peneliti

sebelumnya, untuk tes *Illinois Agility Run Test* Setelah dilakukan ujicoba instrumen tes kemampuan *agility* yang dilakukan kepada siswa di sekolah sepakbola Saint Prima Bandung kelas Suratin (U-17) memiliki nilai validitas sebesar (0,95) dan reliabilitas sebesar (0,78), Dan Tes daya tahan kardiorespirasi yang digunakan untuk mengukur VO2 Max adalah *multistage fitness test*. Tes ini mempunyai validitas sebesar 0,72 dan reliabilitas sebesar 0,81 (Sukadiyanto, 2011: 39). Tes lari multistage adalah tes dengan cara lari bolak-balik menempuh jarak 20 meter (Sukadiyanto, 2011: 49).

## **G. Teknik Analisis Data**

Analisis data merupakan suatu cara yang digunakan untuk memecahkan masalah dari hasil penelitian. Dalam menganalisis data menggunakan bantuan SPSS 26 for Windows.

### **1. Uji Prasyarat**

#### **a. Uji Normalitas**

Uji normalitas tidak lain sebenarnya adalah mengadakan pengujian terhadap normal tidaknya sebaran data yang akan dianalisis. Pengujian dilakukan tergantung variabel yang akan diolah. Data dapat dikatakan normal jika telah dilakukan uji normalitas menggunakan teknik shapiro wilk dengan hasil yang dihasilkan ialah  $p > 0,005$ .

## b. Uji Homogenitas

Dalam Uji homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui bahwa sampel yang digunakan apakah berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama atau tidak. Uji homogenitas dilakukan dengan teknik Levene statistic tes. Jika nilai yang didapatkan  $p > 0,05$  menandakan bahwa kelompok populasi berasal dari variansi yang sama atau homogen.

## 2. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis penelitian dilakukan berdasarkan hasil analisis data dan interpretasi analisis uji t (*paired sample test dan independet sample test*). Urutan hasil pengujian hipotesis yang disesuaikan dengan hipotesis yang telah dirumuskan pada bab II.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Deskripsi Hasil Penelitian

Dalam bab ini hasil penelitian dan pembahasan akan disajikan secara berurutan antara lain: (1) deskripsi hasil penelitian, (2) uji prasyarat analisis, dan (3) uji hipotesis. Uji hipotesis dalam penelitian ini akan disajikan berurutan antara lain: (a) terdapat pengaruh latihan *joging* terhadap daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan siswa ekstrakurikuler sepakbola, (b) terdapat pengaruh latihan *shuttle run* terhadap daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan siswa ekstrakurikuler sepakbola, (c) Terdapat perbedaan efektivitas latihan *joging* dan *shuttle run* terhadap daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan siswa ekstrakurikuler sepakbola. Secara lengkap data akan disajikan sebagai berikut.

##### 1. Deskripsi Data Penelitian

Data hasil penelitian ini berupa data *pretest* dan data *posttest* yang merupakan gambaran secara umum dari masing-masing variabel yang terdapat dalam penelitian ini. Proses penelitian berlangsung dalam tiga tahap yang terdiri dari *pretest* (tes awal), *treatment* (pemberian perlakuan) dan *posttest* (tes akhir). Tahap pertama dilakukan pengukuran awal (*pretest*) untuk mendapatkan data awal terhadap hasil kemampuan daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan siswa ekstrakurikuler sepakbola, *pretest* dilaksanakan pada tanggal 8 Maret 2021. Tahap kedua yaitu pemberian perlakuan (*treatment*) yang berupa latihan *joging* dan *suttle run*

yang berlangsung selama enam minggu, di mulai dari bulan Maret 2021 – April 2021, dengan frekuensi latihan 3 kali pertemuan dalam seminggu, yaitu pada hari Selasa, Kamis dan Minggu. Tahap ketiga dilakukan pengukuran akhir (*posttest*) untuk mendapatkan data akhir terhadap hasil keterampilan sepakbola, *posttest* dilaksanakan pada tanggal 11 April 2021. Data *pretest* dan *posttest* dari daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan disajikan pada tabel 2 dan 3 sebagai berikut.

a. *Pretest* dan *posttest* kelompok jogging

Data *pretest* dan *posttest* kardiorespirasi dan kelincahan kelompok *joging* disajikan pada Tabel 2 sebagai berikut.

**Tabel 2. Data *PreeTest* dan *PostTest* kardiorespirasi dan kelincahan Kelompok *joging***

No	Kardiorespirasi			Kelincahan		
	Pretest	Posttest	Selisih	Pretest	Posttest	Selisih
1	31,4	33,6	2.2	17,5	17,6	0,1
2	31	33,2	2.2	17,3	17,1	0,2
3	31,4	33,6	2.2	17,6	16,3	1,3
4	30,6	33,2	2.6	16,3	16,4	0,1
5	33,2	36,1	2.8	16,7	16,5	0,2
6	32,4	34,7	2.3	18,3	18,1	0,2
7	31,8	32,9	1.1	18,1	17,7	0,2
8	29,5	33,2	3.7	17,7	17,6	0,4
9	29,1	34,3	5.2	17,4	17,2	0,2
10	29,8	35,4	5.6	17,3	17,1	0,2

Deskriptif statistik *pretest* dan *posttest* kardiorespirasi dan kelincahan kelompok *joging* disajikan pada Tabel 3 sebagai berikut.

**Tabel 3. Hasil *PreTest* dan *PostTest* kardiorespirasi dan kelincahan Kelompok *joging***

Statistic	Kardiorespiras		Kelincahan	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
<b>N</b>	10	10	10	10
<b>Mean</b>	31,020	32,230	17,420	16,160
<b>Std.deviation</b>	1,3003	2,2106	5922	6,077
<b>Minimum</b>	29,1	32,9	6,35	16,3
<b>Maximum</b>	332	36,1	175	18,1

b. *Pretest* dan *posttest* kelompok *shuttle run*

Data *pretest* dan *posttest* kardiorespirasi dan kelincahan kelompok *shuttle run* disajikan pada Tabel 4 dan 5 sebagai berikut.

**Tabel 4. Data *PreTest* dan *PostTest* kardiorespirasi dan kelincahan Kelompok *suttle run***

No	Kardiorespirasi			Kelincahan		
	Pretest	Posttest	Selisih	Pretest	Posttest	Selisih
1	27,2	27,2	0	16,2	15,1	-1,1
2	28,0	28,7	0,7	16,5	14,3	-2,2
3	27,2	27,6	0,4	17,3	15,2	-2,1
4	30,2	30,6	0,4	16,1	14,3	-1,8
5	32,4	31,8	0,6	18,2	15,5	-2,7
6	27,6	26,8	0,8	17,6	15,1	-2,5
7	30,6	29,8	0,8	16,7	14,3	-2,4
8	27,2	27,6	0,4	16,4	14,4	-2
9	30,2	30,6	0,4	16,5	15,2	-1,3
10	29,8	29,8	-10	16,8	14,5	-2,3

**Tabel 5. Hasil *PreTest* dan *PostTest* kardiorespirasi dan kelincahan Kelompok *shuttle run***

Statistic	Kardiorespiras		Kelincahan	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
<b>N</b>	10	10	10	10
<b>Mean</b>	29,020	31,050	16,830	14,790
<b>Std.deviation</b>	1,835	17,096	6,701	4,701
<b>Minimum</b>	27,2	26,8	16,1	14,3
<b>Maximum</b>	32,4	318	18,2	15,5

## 2. Hasil Uji Prasyarat

### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas data dalam penelitian ini digunakan metode Shapiro-Wilk. Hasil uji normalitas data yang dilakukan pada tiap kelompok analisis dilakukan dengan program software SPSS version 26 for windows dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05. Rangkuman hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 6 sebagai berikut.

**Tabel 6. Rangkuman Hasil Uji Normalitas**

Kelompok	Signifikansi	Keterangan
Pretest kardiorespirasi kel.A	0,923	Normal
Posttest kardiorespirasi kel.A	0,115	Normal
Pretest kelincahan kel.A	0,708	Normal
Posttest kelincahan kel.A	0,483	Normal
Pretest kardiorespirasi kel.B	0,101	Normal
Posttest kardiorespirasi kel.B	0,442	Normal

Pretest kelincahan kel.B	0,199	Normal
Posttest kelincahan kel.B	0,337	Normal

Berdasarkan analisis statistik uji normalitas yang telah dilakukan dengan menggunakan uji Shapiro-Wilk pada Tabel 6 di atas, menunjukkan bahwa semua data pretest dan posttest passing dan shooting didapat dari hasil uji normalitas data nilai signifikansi  $p > 0,05$ , yang berarti data berdistribusi normal.

## 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk menguji persamaan beberapa sampel yaitu homogen atau tidak. Uji homogenitas dimaksudkan menguji kesamaan varian antara pretest dan posttest. Uji homogenitas pada penelitian ini adalah uji Levene Test. Hasil uji homogenitas disajikan pada Tabel 7 sebagai berikut.

**Tabel 7. Rangkuman Hasil Uji Homogenitas**

Kelompok	Levene statistic	Sig.	Keterangan
Pretest kardiorespirasi	1,251	0,326	Homogen
Posttest kardiorespirasi	5,763	0,073	Homogen
Pretest kelincahan	0,030	0,872	Homogen
Posttest kelincahan	0,382	0,570	Homogen

Berdasarkan analisis statistik uji homogenitas yang telah dilakukan dengan menggunakan uji *Levene Test Wilk* pada Tabel 7 di atas. Hasil perhitungan didapat nilai signifikansi  $\geq 0,05$ . Hal berarti dalam kelompok

data memiliki varian yang homogen. Dengan demikian populasi memiliki kesamaan varian atau *homogeny*.

### 3. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis penelitian dilakukan berdasarkan hasil analisis data dan interpretasi analisis uji t (*paired sample test* dan *independet sample test*). Urutan hasil pengujian hipotesis yang disesuaikan dengan hipotesis yang dirumuskan pada bab II, sebagai berikut.

#### a. Hipotesis 1

##### 1. Hipotesis pengaruh latihan *joging* terhadap daya tahan kardiorespirasi.

Hipotesis yang pertama berbunyi “Terdapat pengaruh yang latihan *joging* terhadap daya tahan kardiorespirasi”. Kesimpulan penelitian dinyatakan signifikan jika nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dan nilai *sig* lebih kecil dari 0.05 ( $Sig < 0.05$ ). Berdasarkan hasil analisis diperoleh data pada Tabel 8 sebagai berikut.

**Tabel 8. Uji t Hasil *Pretest* Dan *Posttest* Daya Tahan Kardiorespirasi Kelompok Joging**

	Mean	Std.deviation	Std.error mean	Lower	Upper	T	Df	Sig
Pre-post tes	49.700	16,289	5,151	38,047	61,353	9,648	9	,000

Dari hasil uji t pada Tabel 8 di atas dapat dilihat bahwa nilai t hitung sebesar 9,648 dan t tabel (df 9) 1,883 dengan nilai signifikansi p sebesar  $0,00 < 0,05$ , berarti  $H_0$  ditolak. Dengan demikian  $H_a$  yang

menyatakan bahwa “Terdapat pengaruh yang signifikan latihan jogging terhadap daya tahan kardiorespirasi”.

## 2. Hipotesis Pengaruh Latihan *Joging* Terhadap Kelincahan

Hipotesis yang pertama berbunyi “Terdapat pengaruh latihan *joging* terhadap kelincahan siswa”. Kesimpulan penelitian dinyatakan signifikan jika nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dan nilai *sig* lebih kecil dari 0.05 ( $Sig < 0.05$ ). Berdasarkan hasil analisis diperoleh data pada Tabel 9 sebagai berikut.

**Tabel 9. Uji t Hasil *Pretest* Dan *Posttest* Kelincahan Kelompok Joging**

	Mean	Std.deviation	Std.error mean	Lower	Upper	T	Df	Sig
Pre-post tes	13,800	4,237	1,340	10,769	16,831	10,299	9	,000

Dari hasil uji t pada Tabel 9 di atas dapat dilihat bahwa nilai  $t_{hitung}$  sebesar 10,299 dan  $t_{tabel}$  (df 9) 1,883 dengan nilai signifikansi p sebesar  $0,00 < 0,05$ , berarti  $H_0$  ditolak. Dengan demikian  $H_a$  yang menyatakan bahwa “Terdapat pengaruh yang signifikan latihan jogging terhadap kelincahan siswa”.

### b. Hipotesis 2

#### 1. Hipotesis Pengaruh Latihan *Shuttle Run* Terhadap Kelincahan

Hipotesis yang pertama berbunyi “Terdapat pengaruh yang latihan *shuttle run* terhadap kelincahan siswa”. Kesimpulan penelitian dinyatakan signifikan jika nilai  $t_{hitung} >$  dari  $t_{tabel}$  dan nilai *sig* lebih kecil dari 0.05 ( $Sig < 0.05$ ). Berdasarkan hasil analisis diperoleh data pada Tabel 10 sebagai berikut.

**Tabel 10. Uji t Hasil *Pretest* Dan *Posttest* Kelincahan Kelompok *Shuttle run***

	Mean	Std.deviation	Std.eror mean	Lower	Upper	T	Df	Sig
<b>Pre-post tes</b>	20,400	5,125	1,621	16,734	20,066	12,587	11	,000

Dari hasil uji t pada Tabel 10 di atas dapat dilihat bahwa nilai thitung sebesar 12,587 dan t tabel (df 11) 1,796 dengan nilai signifikansi p sebesar  $0,00 < 0,05$ , berarti  $H_0$  ditolak. Dengan demikian  $H_a$  di terima yang menyatakan bahwa “Terdapat pengaruh latihan *shuttle run* terhadap kelincahan siswa”.

**2. Hipotesis Pengaruh Latihan *Shuttle Run* Terhadap Daya Tahan Kardiorespirasi.**

Hipotesis yang pertama berbunyi “Terdapat pengaruh yang latihan *shuttle run* terhadap daya tahan kardiorespirasi siswa”. Kesimpulan penelitian dinyatakan signifikan jika nilai t hitung  $>$  dari t tabel dan nilai sig lebih kecil dari 0.05 ( $\text{Sig} < 0.05$ ). Berdasarkan hasil analisis diperoleh data pada Tabel 11 sebagai berikut.

**Tabel 11. Uji t Hasil *Pretest* Dan *Posttest* Daya Tahan Kardiorespirasi Kelompok *Shuttle run***

	Mean	Std.deviation	Std.eror mean	Lower	Upper	T	Df	Sig
<b>Pre-post tes</b>	42,300	14,423	4,561	52,617	31,983	9,275	9	,000

Dari hasil uji t pada Tabel 11 di atas dapat dilihat bahwa nilai thitung sebesar 9,275 dan t tabel (df 9) 1,883 dengan nilai signifikansi p

sebesar  $0,00 < 0,05$ , berarti  $H_0$  ditolak. Dengan demikian  $H_a$  di terima yang menyatakan bahwa “Terdapat pengaruh latihan *shuttle run* terhadap daya tahan kardiorespirasi”.

### c. Hipotesis 3

Hipotesis yang kelima berbunyi “Terdapat perbedaan efektivitas latihan *joging* dan *shuttle run* terhadap daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan siswa.”. Kesimpulan penelitian dinyatakan signifikan jika nilai  $t$  hitung  $>$   $t$  tabel dan nilai sig lebih kecil dari 0.05 (Sig  $<$  0.05). Berdasarkan hasil analisis diperoleh data pada Tabel 12 sebagai berikut.

**Tabel 12. Uji-t Perbedaan pengaruh latihan *joging* dan *shuttle run* terhadap daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan.**

Kelompok	Efektivitas	Thitung	Ttabel	Sig.
Joging	Kardiorespirasi. 9,42%	46,29	17,34	0.000
	Kelincahan. 6,35%			
Shuttle run	Kardiorespirasi 6,50%	46,75	17,34	0.000
	Kelincahan 5,48%			

Dari hasil uji  $t$  pada Tabel 12 di atas dapat dilihat bahwa nilai  $t$  hitung sebesar 46,29 dan  $t$  tabel (df 18) 17,34 dan  $t$  hitung sebesar 46,75 dan  $t$  tabel (df 18) 17,34 dengan nilai signifikansi  $p$  sebesar  $0,00 < 0,05$ , berarti  $H_0$  ditolak. Dengan demikian  $H_a$  yang menyatakan bahwa “Ada perbedaan efektivitas latihan *joging* dan *shuttle run* terhadap daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan siswa ekstrakurikuler sepak bola”, terbukti berdasarkan uji efektivitas

kelompok latihan *joging* yaitu sebesar 9,42% untuk daya tahan kardiorespirasi dan 6,35% untuk kelincuhan. Sedangkan tingkat efektivitas kelompok latihan *shuttle run* yaitu sebesar 6,50% untuk peningkatan daya tahan kardiorespirasi dan 5,48% untuk kelincuhan. Berdasarkan hasil diatas, maka dapat disimpulkan jika latihan *joging* memiliki efektivitas yang lebih tinggi dari pada latihan *shuttle run*.

## **B. Pembahasan Hasil Penelitian**

Pembahasan hasil penelitian ini memberikan penafsiran yang lebih lanjut mengenai hasil-hasil analisis data yang telah dikemukakan. Pembahasan hasil analisis tersebut dapat dipaparkan lebih lanjut sebagai berikut.

1. Terdapat Pengaruh latihan *joging* terhadap daya tahan kardiorespirasi dan kelincuhan.

Berdasarkan permasalahan di atas peneliti ingin memberi solusi yaitu dengan menerapkan metode latihan *joging* dengan banyak variasi atau komponen di dalam latihannya yaitu dengan bentuk bentuk latihan *base run, long run, proggresiv run dan fartlek run*, dengan banyak bentuk latihan tersebut sehingga mampu untuk meningkatkan VO2 Max dan kelincuhan. Salah satu bentuk latihan fartlek merupakan jenis latihan dari *joging* atau speed play diciptakan oleh Gotta Roamer dari Swedia yang mmpu memberikan banyak manfaat untuk daya tahan, kekuatan, keseimbangan, kelincuhan, kecepatan dan kordinasi. Pengertian fartlek adalah suatu sistem latihan endurance yang maksudnya adalah untuk membangun, mengembalikan atau memelihara kondisi tubuh seseorang

sehingga sangat baik untuk daya tahan, kekuatan, kelincahan, keseimbangan, koordinasi dan reaksi bagi semua cabang olahraga terutama cabang olahraga yang memerlukan daya tahan tubuh (Pardeep Kumar (2015) Prinsip latihan fartlek adalah berlari dengan berbagai variasi. Artinya dapat mengatur kecepatan lari sesuai yang diinginkan selama melakukan latihan tersebut sesuai dengan keinginan dan sesuai pula dengan kondisi atau kemampuan atlet. Sebagai contoh dapat dimulai latihan dengan lari lambat-lambat, kemudian dilanjutkan dengan lari cepat pada jarak-jarak pendek secara intensif.

Penelitian sebelumnya yang mengungkapkan bahwa dengan latihan aerobik yang salah satunya adalah jogging, akan meningkatkan kapasitas VO2Max sampai 21,7 % (Watulingas, 2013). Penelitian lainnya yang berkaitan dengan aktivitas aerobik terhadap VO2Max juga dilakukan untuk Atlet yang didapatkan kesimpulan bahwa latihan aerobik dapat meningkatkan kapasitas VO2Max (Festiawan et al., 2020).

Hal tersebut diperkuat oleh Agar pemain memiliki daya tahan yang baik, diharapkan pemain melakukan latihan daya tahan dengan baik terstruktur dan mengikuti pedoman-pedoman yang peneliti telah berikan. Menurut Irianto (2016:43). Daya tahan adalah kemampuan peralatan tubuh seseorang untuk melawan kelelahan selama aktivitas berlangsung. Lebih lanjut dikatakan oleh Kurnia & Kushartanti (2013) daya tahan adalah kemampuan untuk bekerja atau berlatih dalam waktu yang lama tanpa mengalami kelelahan. Siswa ekstrakurikuler sepak bola SMAN 1

Woha dapat kemampuan daya tahan kardiorespirasi dengan tidak mengabaikan melatih unsur-unsur kondisi fisik lainnya.

Menurut Suharjana (2013: 3) kebugaran jasmani dapat diartikan sebagai kesanggupan seseorang untuk menjalankan hidup sehari-hari tanpa menimbulkan kelelahan yang berlebihan dan masih memiliki kemampuan untuk mengisi pekerjaan ringan lainnya. Setiap manusia memiliki waktu selama 24 jam sehari, namun tidak semua orang dapat melakukan banyak hal dalam waktu 24 jam tersebut. Orang-orang yang memiliki kebugaran jasmani yang baik tentunya dapat melakukan banyak hal yang tidak mengakibatkan kelelahan yang berlebihan. Sama halnya pada dunia olahraga khususnya bagi atlet, setiap atlet tentu memiliki kebugaran jasmani yang berbeda-beda yang memberikan dampak terhadap performa atlet tersebut. Sedangkan daya tahan kardiorespirasi adalah kemampuan jantung, paru-paru dan pembuluh darah untuk dapat berfungsi secara optimal pada keadaan istirahat dan latihan untuk mengambil oksigen dan menyuplai/mendistribusikan oksigen ke jaringan yang aktif yang dapat digunakan dalam proses metabolisme tubuh.

Gunawan (2015), tentang “Pengaruh Latihan Fisik terhadap Kebugaran Kardiorespirasi pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Angkatan 2014” bahwa terdapat peningkatan nilai rerata VO<sub>2</sub> Max secara signifikan sebelum perlakuan dan setelah perlakuan, serta dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh latihan fisik terhadap kebugaran kardiorespirasi.

Penelitian lain yang mendukung hasil dari penelitian ini juga membuktikan bahwa konsumsi Oksigen akan meningkat seiring dengan latihan aerobik (DiStefano, 2012). Dengan mengkonsumsi Oksigen yang sebanyak banyaknya, maka seseorang akan mengalami adaptasi yang menyebabkan kapasitas maksimal dalam penyerapan Oksigen akan menjadi lebih efisien.

2. Terdapat pengaruh latihan *shuttle run* terhadap daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya menurut Marjan (2014) disimpulkan bahwa latihan Shuttle Run berpengaruh terhadap peningkatan kelincahan dan kekuatan. Kelincahan adalah kemampuan mengubah secara cepat sesuai dengan gerakan arah tubuh atau bagian tubuh tanpa gangguan pada keseimbangan. Sebagai contoh saat lari bolak-balik seorang atlet harus mengurangi kecepatan pada waktu akan mengubah arah. Untuk itu otot lutut pinggul mengalami kontraksi eksentris (penguluran), saat otot ini memperlambat momentum tubuh yang bergerak kedepan. Kemudian dengan cepat otot ini memacu tubuh yang bergerak kedepan. Kemudian dengan cepat otot ini memacu tubuh kearah posisi yang baru. Gerakan kelincahan menuntut terjadinya pengurangan kecepatan dan memacu momentum secara bergantian. Rumus momentum adalah massa dikali kecepatan. Masa tubuh seseorang atlet relatif konstan tetapi kecepatannya dapat ditingkatkan melalui program latihan dan

pengembangan otot diantara atlet yang beratnya sama (massa sama), atlet yang memiliki otot yang lebih kuat dalam kelincahan akan lebih unggul.

Latihan *shuttle run* merupakan suatu bentuk latihan kelincahan dimana dalam pelaksanaannya pemain berlari secara bolak-balik secepat mungkin dengan mengubah arah dari titik yang satu ke titik yang lainnya. Hal ini didasarkan karena di dalam permainan sepak bola memerlukan gerakan yang cepat dan mendadak, sehingga penguasaan latihan *shuttle run* yang cepat merupakan salah satu pendukung untuk menguasai teknik dalam permainan sepakbola yang salah satunya kelincahan.

Hal tersebut diperkuat oleh penelitian Sonchan, Moungmee, & Sootmongkol (2017) bahwa program pelatihan circuit memiliki banyak komponen latihan yaitu *shuttle run*, *sit up*, *push up*. Sehingga meningkatkan kekuatan otot, kelincahan, kapasitas anaerobik dan daya tahan kardiovaskular subjek penelitian. Budiwanto (2012: 63) menjelaskan bahwa “latihan circuit dan variasinya adalah bertujuan membentuk kebugaran jasmani yang efektif dan terstruktur, bertujuan untuk mengembangkan dan memperbaiki kebugaran jasmani yang berkaitan dengan kekuatan, kecepatan, dan daya tahan”. Pelatihan circuit adalah salah satu metode latihan yang efisien dalam meningkatkan kemampuan fisik dengan banyak komponen latihan yang mencakup kekuatan, ketahanan aerobik dan anaerob, fleksibilitas dan koordinasi dalam satu sesi pelatihan (Kumarassan & Saravanan, 2016: 38).

Dengan menerapkan latihan *shuttle run* ini, maka siswa ekstrakurikuler dapat memperbaiki kelincahan ketika bermain. Pemberian latihan *shuttle run* dapat memberikan dampak positif terhadap pemain dengan banyak variasi latihan untuk meningkatkan kelincahan, kecepatan serta daya tahan pada saat bermain, karena dilatih *shuttle run* ini merupakan salah satu komponen latihan circuit, dimana pemain dituntut untuk berlari sekencang-kencangnya dari satu cone ke cone yang lain dengan cepat.

3. Terdapat perbedaan efektivitas latihan *joging* dan *shuttle run* terhadap daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan.

Berdasarkan pengujian hipotesis diketahui bahwa perbedaan efektivitas antara latihan *joging* dan *shuttle run* terhadap daya tahan kardiorespirasi siswa ekstrakurikuler sepak bola. Hal ini terbukti dari adanya tingkat efektivitas sebesar 9,42% kelompok latihan *joging* sedangkan kelompok latihan *shuttle run* dengan tingkat efektivitas 6,50% terhadap daya tahan kardiorespirasi siswa ekstrakurikuler sepak bola. Sedangkan perbedaan efektivitas antara latihan *joging* dan *shuttle run* terhadap kelincahan siswa ekstrakurikuler sepak bola. Hal ini terbukti dari adanya peningkatan efektivitas sebesar 6,35% kelompok latihan *joging* sedangkan kelompok latihan *shuttle run* 5,48% terhadap kelincahan siswa ekstrakurikuler sepak bola. Berdasarkan hasil uji efektivitas tersebut, maka dapat disimpulkan jika latihan *joging* memiliki tingkat efektivitas yang lebih tinggi dari pada latihan *shuttle run*.

Kedua bentuk latihan ini dapat meningkatkan kualitas bermain siswa ekstrakurikuler, kedua latihan tersebut menurut peneliti dan sesuai dengan data dan kenyataan dilapangan bahwa latihan *joging* berpengaruh terhadap daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan. Latihan *shuttle run* berpengaruh terhadap daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan, dimana latihan *shuttle run* dituntut untuk berlari berbelok-belok dengan cepat melewati *cone* tanpa kehilangan keseimbangan, latihan *joging* harus dilakukan dengan ketahanan jantung secara maksimal hal ini agar terlihat peningkatan kemampuan dengan jelas, karena pemain dituntut disiplin dalam melaksanakan program latihan agar tujuan latihan dapat diperoleh secara maksimal.

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Penelitian ini tidaklah sempurna hal ini dikarenakan keterbatasan-keterbatasan di dalam melakukan penelitian. Keterbatasan tersebut sebagai berikut.

1. Pada saat latihan atau penerapan *treatment* semua kelompok tidak dikumpulkan atau dikarantina, sehingga tidak ada kontrol terhadap apa saja aktivitas yang dilakukan sampel di luar latihan, melainkan tinggal di rumah masing-masing. Secara tidak langsung hal ini dapat mempengaruhi hasil penelitian.
2. Alokasi waktu pada saat latihan kurang terorganisir dengan baik.

3. Pandemi yang sedang terjadi menjadikan prosedur pelaksanaan latihan harus sesuai protokol kesehatan.

## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### A. Simpulan

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

1. Ada pengaruh latihan *joging* terhadap daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan pada siswa ekstrakurikuler sepak bola,  $p < 0,05$ .
2. Ada pengaruh latihan *shuttle run* terhadap daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan pada siswa ekstrakurikuler sepak bola,  $p < 0,05$ .
3. Terdapat perbedaan efektivitas latihan *joging* dan *shuttle run* terhadap daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan siswa ekstrakurikuler sepakbola. Dimana latihan *joging* memiliki tingkat efektivitas yang lebih tinggi dari pada latihan *shuttle run*.

#### B. Implikasi

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian di atas, implikasi dari hasil penelitian bahwa untuk meningkatkan daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan dapat dilakukan dengan mengupayakan adanya penerapan latihan *joging* dan *shuttle run*. Artinya pemain diberikan model latihan yang sesuai dengan karakteristiknya agar dalam proses latihan merasa senang dan termotivasi untuk mengikuti proses latihan, sehingga tujuan latihan akan tercapai. Kemudian implikasi lainnya yaitu dengan mendorong pelatih untuk menerapkan metode latihan yang cocok dan lebih baik dapat memicu

keterlibatan atlet dalam latihan, dalam hal ini penerapan latihan *joging* lebih baik dari pada latihan *shuttle run*.

### 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 latihan *joging* lebih efektif daripada *shuttle run* terhadap daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan siswa. Disarankan kepada pelatih, untuk menggunakan latihan *joging* untuk meningkatkan daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan siswa ekstrakurikuler sepakbola.

#### 2. Bagi Peneliti Selanjutnya

- a. Berdasarkan hasil penelitian ini dibuktikan kelompok latihan *joging* lebih baik dari pada *shuttle run* terhadap daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan. Hal ini merupakan kajian yang empirik yang dapat dipakai oleh para peneliti dalam melakukan inovasi untuk meningkatkan daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan.
- b. Untuk para peneliti yang bermaksud melanjutkan atau mereplikasi penelitian ini disarankan untuk melakukan kontrol lebih ketat dalam seluruh rangkaian eksperimen. Kontrol tersebut dilakukan guna menghindari ancaman dari validitas eksternal dan internal.

## DAFTAR PUSTAK

- Abida, B., & Hussain, I. (2013). Effect of fartlek training on selected physical and physiological variables of inter district women athletes. *International Journal of Creative Research Thoughts*, 1 (3).
- Aditama, M. G. (2020). Tingkat Daya Tahan Kardiorespirasi Atlet Renang Usia Remaja Di Club Satria Mataram Aquatic . 2020, 23-35.
- Almy, MA dan Sukadiyatno. (2014). Perbedaan Pengaruh *Circuit training* dan *Fartlek Training* Terhadap Peningkatan VO<sub>2</sub>max dan Indeks Massa Tubuh. *Jurnal Keolahragaan*, 2(1), 59-68.
- Andrian, N. R. (2015). Daya Tahan Kardiorespirasi Siswa Yang Mendalami Cabang Olahraga Sepakbola Dan Bolabasket Pada Kelas Olahraga Di Sma Negeri 1 Pengasih, Kulon Progo. 2015, 10-11.
- Ariawan, D. (2018). Pengaruh Latihan Shuttle Run Dan Zig-Zag Run Terhadap Kelincahan Atlet Sepakbola Usia 13-15. 2018.
- Arifin, R., & Warni, H. (2019). Model Latihan Kelincahan Sepakbola. *Multilateral Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 17(2), 63–66. <https://doi.org/10.20527/multilateral.v17i2.5702>
- Arikunto, S. (2015). *Prosedur Penelitian; Suatu Pendekatan Praktik*. (Edisi Revisi) Jakarta: Rineka Cipta.
- Babu, M. S., & Kumar, P. P. P. S. (2014). Effect of continuous running fartlek and interval training on speed and coordination among male soccer players. *Journal of Physical Education and Sports Management*, 1(1), 33-41.
- Balbasi, Fatemeh, etc. (2016). Effect of High Intensity Interval Training on Body Composition Bioenergetic Indices in Boys Futsal Player. *Physical education of students*, 2016;5:42–48
- Baruna, A. H. (2018). Perbedaan Pengaruh Zig-Zag Run Exercise Dan Shuttle Run Exercise Terhadap Peningkatan Agility Pada Pemain Sepakbola Di Ssb Gajayana Malang. 2018, 27.
- Bashir, S., & Hajam. (2017). The effect of fartlek training on speed and endurance of physical education students of Annamalai University. *International Journal of Academic Research and Development*. 2(5), 142-145.
- Benito, P. J., Sanchez, M. A., Diaz, V., Morenchos, E., Peinado, I., Cuperio, R., & Maffulli, N. (2016). Cardiovascular fitness and energy expenditure

- response during a combined aerobic and circuit weight training protocol. *Journal PLOS One*, 11(11).
- Berahir, M., & Kassim, M. (2016). Analysis of physical fitness test on junior football players. *Jurnal of Scientific Research and Development*. 3(4), 15-23.
- Birch, K., MacLaren, D., & George, K. (2005). *Sport & exercise physiology*. UK: Garland Science/BIOS Scientific Publishers.
- Bompa, O. T., & Haff, G. G. (2009). *Theory And Methodology Of Training*.
- Bompa, O.T., & Haff. (2015). *Theory and methodology of training*. Toronto: Kendall/ Hunt Publishing Company.
- Bruno, P., Smirmaul, C., Bertucci, D. R., & Inaian, P. (2013). Is The *VO2 Max* That We Measure Really Maximal? *Frontiers In Physiology*, 4, 10–13.
- Cade, W. T., Bohnert, K. L., Reeds, D. N., Peterson, L. R., Bittel, A. J., Bashir, A., & Taylor, C. L. (2018). Peak oxygen uptake (*VO2peak*) across childhood, adolescence and young adulthood in Barth syndrome: Data from cross-sectional and longitudinal studies. *Journal Pone*, 1(12).
- Chaidar Warianto. (2011). *Sistem Sirkulasi Darah Dalam Tubuh Manusia*. SKP UnairDiambil dari [http://Skp.Unair.Ac.Id/Repository/Guruindonesia/Sistemsirkulasidar\\_Chaidarwarianto\\_43.Pdf](http://Skp.Unair.Ac.Id/Repository/Guruindonesia/Sistemsirkulasidar_Chaidarwarianto_43.Pdf) Diakses Pada Tanggal 3 Mei 2020 Pukul 10.00 WIB. Champaing : Human Kinetic.
- Chaudhari, N. D. (2017). Effect of fartlek training on speed and cardiorespiratory endurance of university men students. *International Journal of Physiology, Nutrition and Physical Education*, 2(1), 273-275.
- Cheng, J., Chiu, C., & Su, T. (2019). Training and evaluation of human cardiorespiratory endurance based on a fuzzy algorithm. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(2390), 1–20.
- Chrisly M.Palar, Djon Wongkar, Shane H.R.Ticoalu (2015). Manfaat Latihan Olahraga Aerobik Terhadap Kebugaran Fisik Manusia. *Jurnal E-Biomedik (Ebm)*, Volume 3, Nomor 1, Januari-April 2015
- Cieśla, E., Mleczko, E., Bergier, J., Markowska, M., & Nowak-Starz, G. (2014). Health-related physical fitness, BMI, physical activity and time spent at a computer screen in 6 and 7-year-old children from rural areas in Poland. *Annals Agricultural and Environmental Medicine*, 21(3), 617–621.
- Cristoph, M. J., Grigsby-Toussanit, D. S., Baingana, R., & Ntambi, J. M. (2017). Physical activity, sleep, and BMI percentile in rural and urban Ugandan youth. *Annals of Global Health*, 83(2), 311-319.

- Distefano, P. J. (2012). Training Benefits Of Maximal Oxygen Consumption Using An Anti-Gravity Treadmill Versus A Terrestrial Treadmill. *Proquest Dissertations And Theses*.
- Dudut, A. (2012). *Pengaruh Latihan Shuttle Run Dan Zig-Zag Run Terhadap Kelincahan Atlet Sepakbola Usia 13-15 Ssb Adiraga Putra Magelang*. Tesis Tidak Dipublikasikan.
- Eddry Ardianda<sup>1</sup>, J. A. (2019). Latihan Zig-Zag Run Dan Latihan Shuttle Run Berpengaruh Terhadap Kemampuan Dribbling . 2019.
- Fahey, B. (2009). *Exercise Physiology, Human Bioenergetics And Its Applications*. USA. Johon Eiley & Sons.
- Fajrin, F., Kusnanik, N. W., & Wijono. (2018). Effects of High Intensity Interval Training on Increasing Explosive Power, Speed, and Agility. *Journal of Physics: Conference Series*, 947(1), 0–5. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/947/1/012045>
- Fatahillah, A. (2018). Hubungan Kelincahan Dengan Kemampuan Dribbling Pada Siswa Ekstrakurikuler Bola Basket. *Gelandang Olahraga: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga (JPJO)*, 1(2), 11-20. <https://doi.org/10.31539/Jpjo.V1i2.131>
- Fauzi, M., Wiriawan, O., & Khamidi, A. (2020). Pengaruh Latihan Hiit Dan Saq Terhadap Kelincahan Dan Kecepatan. *Multilateral Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 19(2), 146. <https://doi.org/10.20527/multilateral.v19i2.8910>
- Festiawan, R., Suharjana, S., Priyambada, G., & Febrianta, Y. (2020). High Intensity Interval Training Dan Fartlek Training: Pengaruhnya Terhadap Tingkat VO<sub>2</sub> Max. *Jurnal Keolahragaan*. <https://doi.org/10.21831/Jk.V8i1.31076>
- Greene, L. P. R. (2015). Training young distance running, third edition. United States of America
- Grummer & Strawn, L. M. (2012). Centers of disease control and prevention, assessing your weight: about bmi for adult. *American Journal of Clinical Nutrition*, 2(1).
- Gunawan, A. 2015. Pengaruh Senam Zumba Terhadap Kebugaran Kardiorespiratori Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Angkatan 2014. *Jurnal E-Biomedik (Ebm)*, Volume 3. Agustus 20, 2017.

- Gunter, K. B., Nader, P. A., & John, D. H. (2015). Physical activity levels and obesity status of oregon rural elementary school children. *Preventive Medicine Reports*, 2, 478-482.
- Haliq, M. A. (2015). Using the circuit training method to promote the physical fitness components of the Hashemite University Studentss. *Journal Advancs in Physical Education*, 5, 150-175.
- Harsono. (2015). *Kepelatihan olahraga. (teori dan metodologi)*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Haryanto, A. I., Gani, A. A., Ramadan, G., Samin, G., Fataha, I., & Kadir, S. S. (2021). Shooting Athlete Mental Training. *JUARA : Jurnal Olahraga*, 6(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.33222/juara.v6i1.1188>
- Haskell, W. L., Lee, I. M., Pate, R. R., Powell, K. E., Blair, S. N., Franklin, B. A., MacEra, C. A., Heath, G. W., Thompson, P. D., & Bauman, A. (2007). Physical activity and public health: Updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. In *Medicine and Science in Sports and Exercise*. <https://doi.org/10.1249/mss.0b013e3180616b27>
- Hidayatullah, F. (2019). Pemetaan Kompetensi Pengetahuan Pembina Dan Pelatih Ekstrakurikuler Bola Basket Di Tingkat Sekolah Menengah Kabupaten Bangkalan. *Multilateral Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 17(2). <https://doi.org/10.20527/multilateral.v17i2.5703>
- Hoeger, W.W.K & Hoeger, S.A. (2014). *Lifetime Physical Fitness And Wellness: A Personaized Prograe 13th Edition*. Paper Back Cengage Learning.
- Ilissaputra & Suharjana. (2016). Pengaruh Metode Latihan Dan *VO2 Max* Terhadap Dasar Sepak Bola. *Jurnal Keolahragaan*, 4(2), 165.
- Irianto, S. (2016). *Metode Melatih Fisik Atlet Sepakbola*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Ismaryati. (2011). *Tes Dan Pengukuran Olahraga*. Surakarta : Universitas Sebelas Maret.
- Kahar, F. E. (2017). Pengaruh Latihan Aerobik (Jogging) Terhadap Kapasitas Vital Paru Pada Pelajar Di Man 3 Palembang. *2017*, 25-53.
- Kiran G.N. and Dr. R. Srinivasa. (2016). Effect Circuit Training on Speed, Power and Cardiovasculer Endurance Among Secondary School Hockey Players. *Indian Stream Research Journal*, 6 (6). doi : 10.9780/22307850.
- Kumar, V. (2016). Effect of *Circuit Training* Program on Selected Motor Abilities Among University Male. *International Journal Of Physical Education, Sport And Health*. 3 (4), 255-257.

- Kurnia, M. (2014). *Pengaruh Latihan Fartlek Dengan Treadmill Dan Lari Di Lapangan Terhadap Daya Tahan Kardiorespirasi*. Palembang : Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan. Universitas PGRI Palembang. Jurnal Ilmu Pendidikan, Vol 12, No 2.
- Kuswahyudi1, F. N. (2016). Pengaruh Joging Selama 30 Menit Terhadap Penurunan Kadar Gula Dalam Darah Pada Mahasiswa Program Studi Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Jakarta. 77.
- Kuswendi, U. ( 2012). Hubungan Kelincahan Dan Power Otot Tungkai Dengan Kemampuan Dribbling Siswa Sekolah Sepakbola (Ssb) Tunas Melati Kecamatan Imogiri Ku 14-16 Tahun. *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta
- Lestari, Sukmayanti Ayu. 2015. Perbedaan Efektivitas Latihan *Hexagon Drill* Dan *Zig-Zag Run* Terhadap Kelincahan Pada Pemain Sepak Bola Sekolah Sepak Bola Guntur Denpasar: Program Studi Fisioterapi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana.
- Littman, A. J., Kristal, A. R., & White, E. (2005). Effects Of Physical Activity Intensity, Frequency, And Activity Type On 10-Y Weight Change In Middle-Aged Men And Women. *International Journal Of Obesity*. <https://doi.org/10.1038/Sj.Ijo.0802886>
- Lubis, H. M., Sulastri, D., & Afriwardi. (2015). Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Ketahanan Kardiorespirasi, Kekuatan Dan Ketahanan Otot Dan Fleksibilitas Pada Mahasiswa Laki-Laki Jurusan Pendidikan Dokter Universitas Andalas Angkatan 2013. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 4 (1).
- Lubis, J. (2013). *Panduan Praktis Penyusunan Program Latihan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Lumintuarso, R. (2013). *Pembinaan Multilateral Bagi Atlet Pemula*. Yogyakarta: UNY Press Malang : Universitas Negeri Malang.
- Malasari, C. A. (2019). Pengaruh Latihan Shuttle-Run Dan Zig-Zag Run Terhadap Kelincahan Atlet Tekwondo. *Volume 3, Nomor 1, Juli-Desember 2019*.
- Manikandan, S. (2014). Effect of fartlek training on cardio respiratory endurance and muscular endurance among handball players. *Indian Journal of Research*, 3(12).
- Mappaompo, M.,A. (2011). Kontribusi Koordinasi Mata-Kaki Dan Kelincahan Terhadap Kemampuan Menggiring Bola Dalam Permainan Sepakbola Club Bilpa Kabupaten Sinjai. *Jurnal ILARA*, 2 (1),96-101.

- Marjana, W., Sudiana, K.I., Budiawan, M., (2014). *E-Journal IKOR Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan Ilmu Keolahragaan Volume I*.
- Marjana, 2014. *Pengaruh Latihan Shuttle Run Dan Nebraska Agility Drill Terhadap Kelincahan Pada Pemain Sepak Bola Salatiga*
- Maulana, A., Zulfikar, Z., & Ifwandi, I. (2020). Kontribusi Kelincahan Dan Power Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Shooting Pada Klub Sepakbola Himadirga Unsyiah. In *Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi* (Vol.6, Issue3). <http://www.jim.unsyiah.ac.id/penjaskesrek/article/view/16179>
- Maya Kurnia, H. A. (2020). Pengaruh Latihan Jogging Terhadap Daya Tahan Kardiorespirasi Pada Atlet Taekwondo Survivar 5 Club Palembang. *Volume 3 No 1*, 9.
- Milanovic, Zoran, etc. (2014). Does SAQ Training Improve the Speed and Flexibility of Young Soccer Players? A Randomized Controlled Trial. *Human Movement Science* 38 197–208. [www.elsevier.com](http://www.elsevier.com)
- Mubarok, M. Z. (2018). Pengaruh Metode Latihan Interval Dan Kemampuan Agility Terhadap Peningkatan Keterampilan Dribbling Permainan Sepak Bola. *JM Volume 08 Nomor 2 Tahun 2018*, 51-57.
- Mulyani, E. S. (2019). Perbedaan Pengaruh Latihan Skipping Rope Dan Latihan Shuttle Run Terhadap Kelincahan Pada Pemain Futsal Di Klub Kabupaten Futsal Yogyakarta. *2019*, 2-10.
- Nasrulloh, A., Prasetyo, Y., & Apriyanto, K. D. (2018). *Dasar-Dasar Latihan Beban*. Yogyakarta: UNY Pres. New York: Mcgraw-Hill Humanities.
- Neviantoko, G. Y., Mintarto, E., & Wiriawan, O. (2020). Pengaruh Latihan Five Cone Snake Drill, V-Drill Dan Lateral Two In The Hole, In Out Shuffle Terhadap Kelincahan Dan Kecepatan. *Multilateral Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 19(2), 154. <https://doi.org/10.20527/multilateral.v19i2.9039>
- Nugraha, A. R., & Berawi, K. N. (2017). Pengaruh High Intensity Interval Training (HIIT) terhadap Kebugaran Kardiorespirasi. *Jurnal Majority*, 6(1), 1–5. <http://juke.kedokteran.unila>.
- Nurdin, N. (2020). Hubungan Power Otot Tungkai Dengan Kemampuan Shooting Permainan Sepak Bola Pada Siswa Putra Smp Negeri 1 Lede Kab. Pulau Taliabu. In *Agustus* (Vol. 1, Issue 2). <http://ojs.uho.ac.id/index.php/joker/article/view/17270/11533>

- Palar, C. M., Wongkar, D., & Ticoalu, S. H. R. (2015). Manfaat Latihan Olahraga Aerobik Terhadap Kebugaran Fisik Manusia. *Jurnal E-Biomedik*. <https://doi.org/10.35790/Ebm.3.1.2015.7127>
- Ploughman, SA & Smith, DL (2011). *Latihan Fisiologi Untuk Kesehatan, Kebugaran Dan Kinerja* (3 Rd Ed.). Philadelphia: Lippincott Williams And Wilkins.Press.
- Pradana, W. (2017). Perbandingan Latihan Joging Dan Lompat Tali Terhadap Denyut Nadi Istirahat Pada Atlet Klub Bola Voli Taruna Bekasi.
- Pratama, M. F. (2019). Perbedaan Pengaruh Metode Latihan Fartlek Dan Latihan Interval Terhadap Daya Tahan Kardiovaskuler Pada Siswa Peserta Ekstrakurikuler Olahraga Permainan. 2019, 1.
- Putra, D. P. (2018). Pengaruh Senam Lansia Terhadap Kebugaran Kardiorespirasi Pada Lansia. 2018, 4-5.
- Ramdani, T. (2019). Perbedaan Pengaruh Latihan Half Squat Jump Dan Shuttel Run Terhadap Peningkatan Kelincahan Pemain Sepak Bola Usia 10-11 Tahun. 2019.
- Ridwan, M. (2020). Jurnal Performa Olahraga Kondisi Fisik Pemain Sekolah Sepakbola (SSB)Kota Padang. *Jurnal Performa Olahraga*,5(1),6572.<https://doi.org/10.24036/jpo142019>
- Rosato, F.D, Hamrick, M, Anspaugh, D.J. (2010). *Wellness Concept And Application*. Mcgraw-Hill Higher Education. P .79.
- Roy, Brad A. (2013). High-Intensity Interval Training: Efficient, Effective, and a Fun Way to Exercise: Brought to you by the American College of Sports Medicine. ACSM's Health and Fitness Journal. Vol 17.Issue 3 : p 3
- Rudi, K. (2020). Kontribusi Kelincahan dan Kecepatan Terhadap Keterampilan Menggiring Bola Pada Pemain Klub Langsung Permai FC Kabupaten Siak. In *Educative Sportive* (Vol.1, Issue 02). <https://doi.org/10.33258/EDUSPORT.V1I02.1226>
- Rudiansyah, T., Program Studi Pendidikan Jasmani, Z., & dan Rekreasi, K. (2018). HUBUNGAN KELINCAHAN DENGAN MENGGIRING BOLA PADA PEMAIN KLUB KERAS FC BANDA ACEH TAHUN 2017. In Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Unsyiah (Vol. 4, Issue 1).
- Sari, Y. B. C., & Guntur, G. (2017). Pengaruh metode latihan dan koordinasi mata-tangan terhadap hasil keterampilan servis atas bola voli. *Jurnal Keolahragaan*, 5(1), 100. <https://doi.org/10.21831/jk.v5i1.12773>

- Sastaman, P. B. (2015). *Analisis Tingkat Kebugaran Jasmani Antara Siswa Yang Sepak Bola Dan Wushu Di SMP Negeri 1 Jogonalan*. United State
- Scharfstein, M., & Gaurf. (2013). 濟無No Title No Title. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Sepnu, I. (2015). Perbedaan Tingkat Kebugaran Jasmani Peserta Ekstrakurikuler Sepak Bola dan Wushu Di SMP Negeri 1 Jogonalan. United State Yogyakarta Universitas.
- Sethu, S. (2014). Comparison of plyometric training and ladder Training on SprintingSpeed, Vertical Explosive Power and Agility. *Journal of Recent Research and Applied Studies*, 1(1), 59–63.
- Singh, A. B. (2012). *Sport Training*. Delhi: Chawla Offset Printers.
- Singh, D, Rajan, R.K (2015). *Effect Of Rope Skipping Training Programe On Leg Strength And Agility On Universitys Girls*. *Internasional Journal Of Advances Research*.12 (3).
- Siyoto, S., & Sodik, A. (2015). *Dasar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Literasi Media Publishing.Skripsi. Fakultas Ilmu Keolahragaan. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sonchan, W., Moungmee, P., & Sootmongkol, P. (2017). The effects of a circuit training program on muscle strength, agility, anaerobic performance and cardiovascular endurance. *International Journal of Sport and Health Sciences*. 11(4).
- Suganda, M. A. (2017). Pengaruh Latihan Lingkaran Pinball Terhadap Ketepatan Passing Datar Dalam Permainan Sepakbola Pada Siswa Ekstrakurikuler Di Smk Yps Prabumulih. In *Jurnal Ilmu Keolahragaan* (Vol. 16, Issue 1). <https://doi.org/10.24114/JIK.V16I1.6452>
- Sugiharto. (2014). *Fisiologi Olahraga Teori Dan Aplikasi Pembinaan Olahraga*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung : Alfabeta, CV.

- Suharjana. (2013). *Kebugaran Jasmani*. Yogyakarta: Jogja Global Media..
- Suharjana.(2013). *Kebugaran Kardiorespirasi Dan Indek Masa Tubuh Mahasiswa KKN-PPL PGSD Penjas FIK UNY Kampus Wates Tahun 2012*. Jurnal Pendidikan Sjasmani Indonesia. Vol 9. No 2.
- Sukadiyanto. (2010). *Pengantar Teori Dan Metodologi Melatih Fisik*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sukadiyanto. (2011). *Pengantar Teori Dan Metodologi Melatih Fisik*. Bandung: CV.Lubuk Agung.
- Sulastri, R. (2018). Pengaruh Latihan Jogging Dengan Treadmill Terhadap Denyut Nadi Istirahat. *Vol. 18 No. 1 Tahun 2018*.
- Sulistyo. (2015). Tinjauan Kemampuan Volume Oksigen Maksimal (Vo2 Max) Atlet Pencak Silat Pusat Pendidikan Dan Latihan Pelajar (PPLP) Sumatera Barat Tahun 2015. *Universitas Negeri Padang*.
- Sumarsono. A. (2017). *Perbedaan Kebugaran Kardiorespirasi Mahasiswa Jurusan Penjaskesrek Tahun 2013 Dan Tahun 2016 Universitas Musamus*. Jurnal Magistra. Vol 4. No 1.
- Suning2), G. S. (2020). Kesanggupan Kinerja Menggunakan Harvard Step Test. *Volume 72, Nomor 1, 1 Juni 2020*, 68-69.
- Suresh, A. & S. Bevinson Perinbaraj. (2016). Effect of SAQ Training Associated with Speed Training on Agility Explosive Power and Speed among Engineering College Sports Persons. *International Journal of Recent Research and Applied Studies*. Volume 3, Issue 6 (12).
- Syahgrinata, V. (2019). Pengaruh Latihan Shuttle Run Menggunakan Media Pasir Terhadap Peningkatan Kelincahan Atlet Bulutangkis Pb. Surya Mas Bangka Usia 13-14 Tahun. *2019*, 11-15.
- 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. *Jurnal PJOK*. 3(1), 58-71.
- Ulum, M. F. 2013. Pengaruh Latihan Interval Pendek terhadap Da-ya Tahan Anerobik pada Pe-main Hoki SMA Negeri 16 Surabaya. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 2 (1):1-10.
- Utama, 2013. *Perbedaan Pengaruh Latihan Shuttle Run Dan Skipping Rope Terhadap Kemampuan Menggiring Dalam Permainan Sepak Bola Peserta Ekstrakurikuler Di SMP Negeri 2 Bantul*. Utama, 2013. *Perbedaan Pengaruh Latihan Shuttle Run Dan Skipping Rope Terhadap Kemampuan*


*Menggiring Dalam Permainan Sepak Bola Peserta Ekstrakurikuler Di SMP Negeri 2 Bantul.*

- Vega, D. M., Viciano, J., & Cocca, A. (2013). Effects Of A Circuit Training Program On Muscular And Cardiovascular Endurance And Their Maintenance In Schoolchildren. *Journal Of Human Kinetics*, 37, 153-160.
- Venkatachalapathy R. (2015). Effect *Circuit Training Programme* on Speed and Agility. *International Journal of Recent Research and Applied Studies*. 2 (2), 71-72.
- Verawati, L. (2016). *Hubungan Tingkat Partisipasi Subjektif Dengan Produktivitas Pada Tenaga Kerja Bagian Pengemasan Di CV Sumber Barokah*. *Jurnal Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Indonesia*, 5 ( 1), 51 - 60. Doi: 10.20473 / Ijosh.V5i1.2016.51-60.
- Vrachimis, A., Hadjicharalambous, M., & Tyler, C. (2016). The Effect Of Circuit Training On Resting Heart Rate Variability, Cardiovascular Disease Risk Factors And Physical Fitness In Healthy Untrained Adults. *Health*, 8, 144-155.
- Wardana, I. N. G., Widiyanti, I. G. A., & Wirata, G. (2018). Testosterone Increases Corpus Cavernous Smooth Muscle Cells In Oxidative Stress-Induced Rodents (Sprague-Dawley). *Bali Medical Journal*. 7(2), 313-322.
- Watulingas, I. (2013). Pengaruh Latihan Fisik Aerobik Terhadap Vo2 Max Pada. *E-Biomedik*.
- Wedana, I.,M.,A.,Sudiana, I., Wahyuni, P.,D.,S. (2014). *Pengaruh Pelatihan Zig-Zag Run Dan Lari 60 M Terhadap Volume Oksigen Maksimal (Vo2maks)*. 2014. Volume 1. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Wibowo, Y. A. (2018). Hubungan Antara Rutinitas Jogging Dengan Tingkat Kebugaran Aerobik. 2018.
- Wicaksono, F. (2014). Pengaruh Latihan *Shuttle Run* Dan Lari Zig-Zag Terhadap Peningkatan Kelincahan Gerak *Shadow 6* Titik Atlet Bulutangkis Usia 11-13 Tahun. *Skripsi*, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- Widiastuti. 2011. *Tes Dan Pengukuran Olahraga*. Jakarta: PT Bumi Timur Jaya. E-Journal *IKOR* / Universitas Pendidikan Ganesha / Jurusan *Ilmu Keolahragaan* ( Volume I Tahun 2014 ).
- Wijaya, W.T (2016). Pengaruh Latihan Sirkuit Terhadap Peningkatan VO2 Maks Atlet Bulutangkis Putra Usia 12-15 Tahun Di PB. Jupiter Banjarnegara.
- Wilmore, J. H. & Costill, D. L. (2011). *Physiology Of Sport And Exercise*. Canada: Human Kinetics.

- Winarno. (2013). *Metodologi Penelitian Dalam Pendidikan Jasmani*. Malang: UM
- Wiranty. E. (2013). *Pengaruh Indeks Massa Tubuh Dan Faktor-Faktor Lainnya Terhadap Nilai Kesamptaan Aerobik Pada PASKHAS*. Tesis. Jakarta : Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.Yogyakarta Universitas.
- Wiswadewa, Y., Adiputra, N., Satriyasa, K. B., Jawi, I. M., Adiatmika, I. P. G., & Purnawati, S. (2017). Metode High Intensity Interval Training Selama 15 Menit Dapat Meningkatkan Vo2Max Dan
- Wiswadewa, Y., Adiputra, N., Satriyasa, K. B., Jawi, I. M., Adiatmika, I. P. G., & Purnawati, S. (2017). Metode High Intensity Interval Training Selama 15 Menit Dapat Meningkatkan Vo2Max Dan Kecepatan Gerak Siswa. *Sport and Fitness Journal*, 5(2), 30–37.
- Yani SMP, A., & Pelampang Sumbawa, N. (2021). Hubungan Kelincahan Dan Kecepatan Terhadap Kemampuan Dribbling Dalam Permainan Sepak Bola.InJurnalCahayaMandalika(JCM)eISSN27214796(Vol.2,Issue1).<http://ojs.cahayamandalika.com/index.php/JCM/article/view/316>
- Yudha M Saputra. *Dasar-Dasar Keterampilan Atletik*. Jakarta: Direktorat Jendral Olahraga, 2001.
- Yulinar & Kurniawan. E (2018). *Pengaruh Latihan Renang Terhadap Peningkatan Daya Tahan Kardiovaskuler Pada Atlet Klub Sepak Bola*. Jurnal Serambi Ilmu, Vol 19, No 2.
- Yunani, Puspitasari, D., & Sulistiyawati, E. (2013). Perbedaan Kapasitas Vital Paru Sebelum Dan Sesudah Berenang Pada Wisatawan Di Kolam Renang Taman Rekreasi Kartini Rembang. *Jurnal Keperawatan Medical Bedah*, 1(2). 127-131.
- Zakiudin, A. R. (2019). Pengaruh Latihan Sutle Run Dan Corner Drill Terhadap Kelincahan Pada sSiswa SMP 1 Gisting. 20-21.
- Ziemann, Ewa et all. (2011). Aerobic and Anaerobic Changes With High-Intensity Interval Training Inactive. *Journal of Strength and Conditioning Research*. Volume 25, Number 4, April 2011, pp 1104 – 1112

# LAMPIRAN

## Lampiran 1. Permohonan validasi

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

---


Nomor : B/1.72/UN34.16/PK.03.08/2021 24 Februari 2021  
Lamp. : -  
Hal : Permohonan Validasi

Yth. Bapak:  
Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes.  
di tempat


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

Nama : Muhadi  
NIM : 19711251043  
Prodi : S-2 Ilmu Keolahragaan  
Pembimbing : Dr. Ali Satia Graha, M.Kes.  
Judul : Pengaruh Latihan Joging dan *Suttle Run* Terhadap Kebugaran Kardiorespirasi dan Kelincahan Siswa Ekstrakurikuler Sepak Bola SMA Negeri 1 Woha

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

 Wakil Dekan  
Bidang Akademik dan Kerja Sama,  
Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes.  
NIP. 19520815 200501 1 002

## Lampiran 2. Permohonan validasi

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

---



Nomor : B/1.73/UN34.16/PK.03.08/2021 24 Februari 2021  
Lamp. : -  
Hal : Permohonan Validasi

Yth. Bapak:  
Dr. Ahmad Nasrulloh, M.Or.  
di tempat


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

Nama : Muhadi  
NIM : 19711251043  
Prodi : S-2 Ilmu Keolahragaan  
Pembimbing : Dr. Ali Satia Graha, M.Kes.  
Judul : Pengaruh Latihan Joging dan *Suttle Run* Terhadap Kebugaran Kardiorespirasi dan Kelincahan Siswa Ekstrakurikuler Sepak Bola SMA Negeri 1 Woha

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

Wakil Dekan  
Mudana Akademi dan Kerja Sama,  
Prasetyo, M.Kes.   
  
IP 19820815 200501 1 002

### Lampiran 3. Persetujuan validasi

 KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN  
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.Yudik Prasetyo, S.Or.,M.Kes  
Jabatan/Pekerjaan : Dekan / Tenaga Pendidik.  
Instansi Asal : Universitas Negeri Yogyakarta.

Menyatakan bahwa program latihan dengan judul:  
Pengaruh Latihan *Joging* Dan *Suttle Run* Terhadap Kebugaran Kardiorespirasi Dan  
Kelincahan Siswa Ekstrakurikuler SMA Negeri 1 Woha  
dari mahasiswa:


Nama : Muhadi.  
NIM : 19711251043  
Program Studi : Ilmu Keolahragaan

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


1. ....
2. ....
3. ....

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

Yogyakarta, 5 Maret 2021  
Validator,

  
Dr.Yudik Prasetyo, S.Or.,M.Kes

## Lampiran 4. Persetujuan validasi

 KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN  
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.Ahmad Nasrulloh, S.Or.,M.Or  
Jabatan/Pekerjaan : Lektor Kepala / Tenaga Pendidik.  
Instansi Asal : Universitas Negeri Yogyakarta.

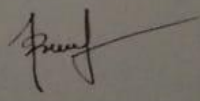
Menyatakan bahwa program latihan dengan judul:  
Pengaruh Latihan *Joging* Dan *Suttle Run* Terhadap Kebugaran Kardiorespirasi Dan  
Kelincahan Siswa Ekstrakurikuler SMA Negeri 1 Woja  
dari mahasiswa:

Nama : Muhadi.  
NIM : 19711251043  
Program Studi : Ilmu Keolahraagaan

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


1. ....
2. ....
3. ....

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

Yogyakarta, 4 Maret 2021  
Validator,  
  
Dr.Ahmad Nasrulloh,S.Or.,M.Or

## Lampiran 5. Surat izin penelitian

8/3/2021 SURAT IZIN PENELITIAN

 KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN  
Alamat : Jalan Colombo Nomor 1, Yogyakarta 55281  
Telepon (0274) 586168, ext. 500, 557, 0274-550826, Fax 0274-513092  
Laman: fik.uny.ac.id E-mail: humas\_fik@uny.ac.id

---

Nomor : 540/UN34.16/PT.01.04/2021 8 Maret 2021  
Lamp. : 1 Bendel Proposal  
Hal : Izin Penelitian

Yth . Kepala SMA Negeri 1 Woha,  
JL. RAYA TENTE BIMA, Rabakodo, Kec. Woha, Kab. Bima Prov. Nusa Tenggara Barat

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

Nama	: Muhadi
NIM	: 19711251043
Program Studi	: Ilmu Keolahragaan - S2
Tujuan	: Memohon izin mencari data untuk penulisan Tesis
Judul Tugas Akhir	: Pengaruh jogging dan suttle run terhadap kebugaran kardiorespirasi dan kelincahan siswa strakurikuler sepak bola SMA Negeri 1 Woha.
Waktu Penelitian	: 6 Maret - 11 April 2021


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.

 Dekan Bidang Akademik,  
Dr. Yudi Prasetyo, S.Or., M.Kes.  
NIP. 19820815 200501 1 002

Tembusan :  
1. Sub. Bagian Akademik, Kemahasiswaan, dan Alumni;  
2. Mahasiswa yang bersangkutan.

<https://admin.eservice.uny.ac.id/surat-izin/cetak-penelitian> 1/1

## Lampiran 6. Surat balasan penelitian

 PEMERINTAH KABUPATEN BIMA  
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAAHRAGA  
SMA NEGERI 1 WOHA  
*Alamat : Jalan Raya Tente Bima Telepon (0374) 81061*



**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 09.007/SMAN.1.Woha/IV/2021

Berdasarkan surat dekan fakultas ilmu keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta Nomor : 540/UN34.16/PT.01.04/2021 tanggal 8 Maret 2021 perihal permohonan izin penelitian, dengan ini kepala sekolah SMA Negeri 1 Woha Kabupaten Bima menyatakan bahwa :

Nama : Muhadi

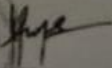
Nim : 19711251043


Program Studi : Ilmu keolahragaan-S2

Telah melaksanakan penelitian di SMA Negeri 1 Woha Kabupaten Bima untuk menyelesaikan program Pasca Sarjana Universitas Negeri Yogyakarta dengan judul penelitian tesis **Pengaruh Latihan *Joging Dan Shuttle Run Terhadap Daya Tahan Kardiorespirasi Dan Kelincahan Siswa Ekstrakurikuler Sepak Bola.***

Demikian surat izin penelitian ini dibuat untuk dapat di pergunakan sebagaimana mestinya, atas pengertian dan perhatiannya diucapkan terimakasih.

Bima, 15 April 2021  
Kepala Sekolah.

  
**MUHAMAD NUR, S.Pd**  
NIP.19641201 198812 1 001



**Lampiran 7. Nomor Pengulangan *Multistage***

Level	Nomer Pengulangan															
1	1	2	3	4	5	6	7									
2	1	2	3	4	5	6	7	8								
3	1	2	3	4	5	6	7	8								
4	1	2	3	4	5	6	7	8	9							
5	1	2	3	4	5	6	7	8	9							
6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11					
9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11					
10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11					
11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
13	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
15	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
16	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
17	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
18	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
19	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
20	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
21	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16



**Lampiran 9. Hasil *Pre test, Post test* Daya Tahan Kardioresprasi**

**Kelompok *joging***

NO	PREE TEST			POST TEST			Selisih
	Level	Suttle	VO2max	Level	Suttle	VO2max	
1	5	5	31,4	6	2	33,6	2.2
2	5	4	31,0	6	1	33,2	2.2
3	5	5	31,4	6	2	33,6	2.2
4	5	3	30,6	6	1	33,2	2.6
5	6	1	33,2	6	9	36,0	2.8
6	5	7	32,4	6	5	34,7	2.3
7	5	6	31,8	5	9	32,9	1.1
8	4	9	29,5	6	1	33,2	3.7
9	4	8	29,1	6	4	34,3	5.2
10	5	1	29,8	6	7	35,4	5.6

**Kelompok *Shuttle run***

NO	PREE TEST			POST TEST			Selisih
	Level	Suttle	VO2max	Level	Suttle	VO2max	
1	4	3	27,2	4	4	27,2	0
2	4	6	28,0	4	7	28,7	0.7
3	4	5	27,2	4	5	27,6	0.4
4	5	2	30,2	5	3	30,6	0.4
5	5	7	32,4	5	6	31,8	0.6
6	4	5	27,6	4	2	26,8	0.8
7	5	3	30,6	5	1	29,8	0.8
8	4	3	27,2	4	5	27,6	0.4
9	5	2	30,2	5	3	30,6	0.4
10	5	1	29,8	5	1	29,8	-10

**Lampiran 10. Hasil Prst test,Post test Kelincahan**

**Kelompok Joging**

NO	NAMA	<i>Illinois Agility Run Test</i>	
		Pre Test	Post test
1	MHL	17,5	16,5
2	RZK	17,1	16,0
3	ABDR	15,5	15,2
4	ADH	15,9	14,0
5	FDS	18,3	17,5
6	SHBD	16,4	15,8
7	SHRL	16,6	16,0
8	UMD	18,0	17,5
9	ADSH	18,2	18,0
10	ZLKF	15,4	16,0

**Kelompok Shuttle Run**

NO	NAMA	<i>Illinois Agility Run Test</i>	
		Pre Test	Post test
1	SYSD	16,2	15,1
2	RML	16,5	14,3
3	ISML	17,3	15,2
4	ARDN	16,1	14,3
5	ARF	18,2	15,5
6	MAK	17,6	15,1
7	FZN	16,7	14,3
8	IKRM	16,4	14,4
9	MHDR	16,5	15,2
10	ZKA	16,8	14,5

Lampiran 11. Program latihan *joging*

**PROGRAM LATIHAN JOGING**

<b>Hari</b>	<b>:</b>	<b>Durasi</b>	<b>: 5 menit</b>
<b>Sesi</b>	<b>: 1-8</b>	<b>Frekuensi per minggu</b>	<b>: 3</b>
<b>Metode Latihan</b>	<b>: <i>joging</i></b>	<b>Durasi/porsi latihan</b>	<b>: 30-40 min</b>
<b>Intensitas</b>	<b>: 80% DNM</b>	<b>Pendinginan/tenang</b>	<b>: 10-15 min</b>
<b>Waktu kegiatan</b>	<b>: 90 menit</b>	<b>Interval istirahat</b>	<b>: 1 min</b>
<b>Interval kerja/istirahat.</b>	<b>: 5:1</b>	<b>Peralatan</b>	<b>: lapangan lintasan,pluit,<i>stopwact h</i></b>
<b>Jumlah peserta</b>	<b>: 10</b>		

<b>NO.</b>	<b>MATERI LATIHAN</b>	<b>DURASI</b>	<b>FORMASI</b>	<b>CATATAN</b>
1.	Pemanasan . - Pemanasan statis - Lari kecil	10 menit. 5 menit.	x x x x x x x x x x x x o	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memulai pemanasan dan barisan di buka dengan merentangkan tangan,pemanasan statis mulai dari atas kepala sampai ke kaki bawah.</li> <li>Pemanasan dengan cara lari di tempat.</li> </ul>
2.	Pengantar. - Berbaris - Berdo'a - Pemberian materi	20 menit.	xxxxx xxxxx o	<p>Mengatur barisan dengan rapi,berdoa dan menyampaikan materi secara singkat dan jelas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>.</li> </ul>
3.	Latihan inti <i>Joging</i> . • Sesi 1- 4  • Sesi 5-8	<ul style="list-style-type: none"> <li>10 menit Set : 3 Interval : 5:1</li> <li>10 menit Set : 3 Interval : 5:1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Base Run</i></li> <li><i>Long run</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan lari joging dengan jarak pendek- menengah</li> <li>Melakukan lari joging dengan waktu yang sedikit lama dari pada sebelumnya .</li> </ul>

4.	Penutup . - Game - Pendinginan - Evaluasi materi - Do'a penutup	20 menit	xxxxx xxxxx o	<ul style="list-style-type: none"> <li>Setelah melakukan latihan dan pendinginan, evaluasi apa yang menjadi kendala dan berdo'a</li> </ul>
----	---	----------	---------------------	--

### Lampiran 10. Program Latihan Joging

NO.	MATERI LATIHAN	DURASI	FORMASI	CATATAN
1.	Pemanasan . - Pemanasan statis - Lari kecil	10 menit. 5 menit.	x x x x x x x x x x x x o	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan pemanasan dan barisan di buka dengan merentangkan tangan, pemanasan statis mulai dari atas kepala sampai ke kaki bawah.</li> <li>Pemanasan dengan cara lari di tempat</li> </ul>
2.	Pengantar. - Berbaris - Berdo'a - Pemberian materi	20 menit.	xxxxx xxxxx o	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengatur barisan dengan rapi, berdo'a dan menyampaikan materi secara singkat dan jelas.</li> </ul>
3.	Latihan inti <i>Joging</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sesi 9-12</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>10 menit</li> <li>Set : 4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Progresiv Run</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan lari joging dengan cara pelan dan teratur seperti</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sesi 13-16</li> </ul>	Interval : 5:1 <ul style="list-style-type: none"> <li>10 menit.</li> </ul> Set : 4 Interval : 5:1	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Fartlek run</i></li> </ul>	( <i>base run</i> )di waktu terakhir kecepatan akan di tambah lebih tinggi. <ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan lari jogging dengan mengkombinasikan <i>base run</i> dan <i>interval run</i> tanpa struktur tertentu</li> </ul>
4.	Penutup . <ul style="list-style-type: none"> <li>Game</li> <li>Pendinginan</li> <li>Evaluasi materi</li> <li>Do'a penutup</li> </ul>	20 menit.	xxxxx xxxxx o	<ul style="list-style-type: none"> <li>Setelah melakukan latihan dan pendinginan, evaluasi apa yang menjadi kendala dan berdo'a</li> </ul>

### Lampiran 11. Program Latihan *Joging*

NO.	MATERI LATIHAN	DURASI	FORMASI	CATATAN
1.	Pemanasan . <ul style="list-style-type: none"> <li>Pemanasan statis</li> <li>Lari kecil</li> </ul>	10 menit. 5 menit.	xxxxxx xxxxxx o	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan pemanasan dan barisan di buka dengan merentangkan tangan, pemanasan statis mulai dari atas kepala sampai ke kaki bawah.</li> <li>Pemanasan dengan cara lari di tempat</li> </ul>
2.	Pengantar. <ul style="list-style-type: none"> <li>Barbaris</li> <li>Berdo'a</li> <li>Pemberian materi</li> </ul>	20 menit.	x x x x x x x x x x o	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengatur barisan dengan rapi, berdo'a dan menyampaikan materi secara</li> </ul>

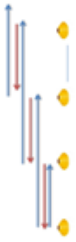
				singkat dan jelas.
3.	<p>Latihan inti <i>Joging</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sesi 17-20</li>   <li>• Sesi 21-24</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 menit Set : 4 Interval : 5:1</li> <li>• 10 menit Set : 3 Interval 5 :1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Interval run</i></li>   <li>• <i>Tempo run</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• .melakukan lari joging dengan kecepatan penuh dan berjalan sesuai dengan kemampuan.</li> <li>• Melakukan lari joging dengan mempertahankan kecepatan dan lebih tinggi dari sebelumnya sesuai dengan kemampuan para atlet dengan waktu cukup lama..</li> </ul>
4.	<p>Penutup .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Game</li> <li>- Pendinginan</li> <li>- Evaluasi materi</li> <li>- Do'a penutup</li> </ul>	20 menit.	<p>xxxxx xxxxx o</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Setelah melakukan latihan dan pendinginan,eval uasi apa yang menjadi kendala dan berdo'a</li> </ul>

Lampiran 12. Program latihan *Shuttle run*

**PROGRAM LATIHAN SUTTLE RUN**



<b>Hari</b>	<b>:</b>	<b>Durasi</b>	<b>: 5 menit</b>
<b>Sesi</b>	<b>: 1-8</b>	<b>Frekuensi per minggu</b>	<b>: 5</b>
<b>Metode Latihan</b>	<b>: <i>suttle run</i></b>	<b>Durasi/porsi latihan</b>	<b>: 30-40 min</b>
<b>Intensitas</b>	<b>: 80% DNM</b>	<b>Pendinginan/tenang</b>	<b>: 10-15 min</b>
<b>Waktu kegiatan</b>	<b>: 90 menit</b>	<b>Interval istirahat</b>	<b>: 1 min</b>
<b>Interval kerja/istirahat</b>	<b>: 5:1</b>	<b>Peralatan</b>	<b>: lapangan, cone, pluit, stopwacth</b>
<b>Jumlah peserta</b>	<b>: 20</b>		

<b>NO.</b>	<b>MATERI LATIHAN</b>	<b>DURASI</b>	<b>FORMASI</b>	<b>CATATAN</b>
1.	Pemanasan . - Pemanasan statis - Lari kecil	10 menit. 5 menit.	x x x x x x x x x x x x o	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan pemanasan dan barisan di buka dengan merentangkan tangan, pemanasan statis mulai dari atas kepala sampai ke kaki bawah.</li> <li>Pemanasan dengan cara lari di tempat</li> </ul>
2.	Pengantar. - Berbaris - Berdo'a - Pemberian materi	20 menit	xxxxx xxxxx o	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengatur barisan dengan rapi, berdo'a dan menyampaikan materi secara singkat dan jelas.</li> </ul>
3.	Latihan inti <i>Suttle run</i> • Sesi 1-8	• 5 menit Set : 6 Interval kerja : 5:1	Bentuk latihan	<ul style="list-style-type: none"> <li>melakukan lari dengan menggunakan 4 cone di susun sejajar dengan</li> </ul>

				jarak 2 meter. di mulai dari cone 1 menuju cone 2, dan kembali lagi ke cone 1 setelah itu melanjutkan kembali menuju ke cone 3 dan seterusnya seperti di gambar.
4.	Penutup . - Game - Pendinginan - Evaluasi materi - Do'a penutup	10 menit. 20 menit.	Xxxxx xxxxx o	<ul style="list-style-type: none"> <li>Setelah melakukan latihan dan pendinginan, evaluasi apa yang menjadi kendala dan berdo'a</li> </ul>


### Lampiran 13. Program Latihan *Shuttle run*

N O.	MATERI LATIHAN	DURASI	FORMASI	CATATAN
1.	Pemanasan . - Pemanasan statis - Lari kecil	10 menit 5 menit.	x x x x x x x x x x x x o	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan pemanasan dan barisan di buka dengan merentangkan tangan, pemanasan statis mulai dari atas kepala sampai ke kaki bawah.</li> <li>Pemanasan dengan cara lari di tempat.</li> </ul>
2.	Pengantar. - Berbaris - Berdo'a - Pemberian materi	20 menit	xxxxx xxxxx o	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengatur barisan dengan rapi, berdo'a dan menyampaikan materi secara singkat dan jelas.</li> </ul>
3.	Latihan inti <i>Suttle run</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sesi 9-12</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>5</li> </ul>	Bentuk latihan	<ul style="list-style-type: none"> <li>melakukan lari</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sesi 13-16</li> </ul>	<p>menit</p> <p>Set : 7</p> <p>Interval kerja : 5:1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>5 menit</li> </ul> <p>Set : 8</p> <p>Interval kerja : 5:1</p>	 	<p>dengan menggunakan 4 cone di susun sejajar 2 baris dengan jarak 2 meter dan lebar 3 meter.</p> <p>➤ melakukan lari dengan menggunakan 4 cone di susun sejajar dengan jarak 2 meter, dengan lebar yang bervariasi, lebar cone pertama 3 meter, cone kedua 2 meter dan seterusnya.</p>
4.	<p>Penutup .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Game</li> <li>- Pendinginan</li> <li>- Evaluasi materi</li> <li>- Do'a penutup</li> </ul>	<p>10 menit.</p> <p>20 menit</p>	<p>xxxxx</p> <p>xxxxx</p> <p>o</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Setelah melakukan latihan dan pendinginan, evaluasi apa yang menjadi kendala dan berdoa</li> </ul>

**Lampiran 14. Program Latihan Shuttle run**

NO.	MATERI LATIH'AN	DURASI	FORMASI	CATATAN
1.	<p>Pemanasan .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemanasan statis</li> <li>- Lari kecil</li> </ul>	<p>10 menit.</p> <p>5 menit</p>	<p>x x x x x x</p> <p>x x x x x x</p> <p>o</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan pemanasan dan barisan di buka dengan merentangkan tangan, pemanasan statis mulai dari atas kepala sampai ke kaki</li> </ul>

				<p>bawah.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemanasan dengan cara lari di tempat.</li> </ul>
2.	<p>Pengantar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Berbaris</li> <li>- Berdo'a</li> <li>- Pemberian materi</li> </ul>	20 menit	<p>xxxxx xxxxx o</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengatur barisan dengan rapi, berdo'a dan menyampaikan materi secara singkat dan jelas.</li> </ul>
3.	<p>Latihan inti <i>Suttle run</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sesi 17-20</li> <li>• Sesi 20-24</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 menit Set : 8 Interval kerja : 5:1</li> <li>• 5 menit Set : 6 Interval kerja : 5:1</li> </ul>	<p>Bentuk latihan</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• melakukan lari <i>suttle run</i> dengan menggunakan 2 cone di susun sejajar dengan jarak 5 meter.</li> </ul>

### Lampiran 13. Uji Normalitas

#### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
kelompok1	,252	10	,071	,875	10	,115
kelompok2	,202	10	,200*	,929	10	,442

\*. 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.
kelompok1	,165	10	,200*	,934	10	,483
kelompok2	,245	10	,090	,833	10	,037

\*. 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.
kelompok1	,126	10	,200*	,974	10	,923
kelompok2	,215	10	,200*	,871	10	,101

\*. 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.
kelompok1	,220	10	,188	,953	10	,708
kelompok2	,218	10	,196	,896	10	,199

a. Lilliefors Significance Correction

## Lampiran 14. Uji Homogenitas

### Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
pretest kardiorespirasi	1,251	1	4	,326
posttest kardiorespirasi	5,763	1	4	,074
pretest kelincahan	,030	1	4	,872
posttest kelincahan	,382	1	4	,570

### ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
pretest kardiorespirasi	Between Groups	4,369	5	,874	,322	,877
	Within Groups	10,847	4	2,712		
	Total	15,216	9			
posttest kardiorespirasi	Between Groups	1,348	5	,270	,400	,829
	Within Groups	2,693	4	,673		
	Total	4,041	9			
pretest kelincahan	Between Groups	2,783	5	,557	,292	,895
	Within Groups	7,613	4	1,903		
	Total	10,396	9			
posttest kelincahan	Between Groups	,762	5	,152	,497	,769
	Within Groups	1,227	4	,307		
	Total	1,989	9			

## Lampiran 15. Uji Hipotesis

### Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	pre test - post test	49.700	16.289	5.151	38.047	61.353	9.648	9	.000

### Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	pre test - post test	13.800	4.237	1.340	10.769	16.831	10.299	9	.000

### Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	pre test - post test	20.400	5.125	1.621	16.734	24.066	12.587	9	.000

### Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	pre test - post test	-42.300	14.423	4.561	-52.617	-31.983	-9.275	9	.000

## Lampiran . Uji Hipotesis

### Group Statistics

	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
kardiorespirasi	Jogging	10	340.20	10.748	3.399
	Suttle	10	309.70	17.852	5.645

### Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
kardiorespirasi	Equal variances assumed	7.500	.013	4.629	18	.000	30.500	6.589	16.656	44.344
	Equal variances not assumed			4.629	14.767	.000	30.500	6.589	16.436	44.564

### Group Statistics

	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
kelincahan	Jogging	10	160.40	7.027	2.222
	Suttle	10	147.90	4.701	1.487

### Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
kardiorespirasi	Equal variances assumed	1.050	.319	4.675	18	.000	12.500	2.674	6.883	18.117
	Equal variances not assumed			4.675	15.712	.000	12.500	2.674	6.824	18.176

**Lampiran 15. Dokumentasi penelitian**



**Gambar pemberian materi kelompok latihan *shuttle run***

**Lampiran 16. Dokumentasi penelitian**



**Gambar kelompok latihan *joging***

**Lampiran 17. Dokumentasi penelitian**



***Gambar Multistage Test***

**Lampiran 18. Dokumentasi Penelitian**



**Gambar *Illinois test***

## Lampiran 19. Dokumentasi Penelitian



**Gambar *recovery***