

**PENGARUH METODE LATIHAN *INTERVAL TRAINING* TERHADAP
PENINGKATAN *VO2MAX* ATLET NOMER LARI 5000METER**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagai Persaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan



Di susun Oleh:
Dwi Nor Rochim
NIM. 17602241069

**PRODI PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

2021

**PENGARUH METODE LATIHAN *INTERVAL TRAINING* TERHADAP
PENINGKATAN *VO2MAX* ATLET NOMER LARI 5000METER**

Oleh:
Dwi Nor Rochim
17602241069

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi dengan kurangnya kemampuan fisik berupa kardiovaskuler pada atlet lari 5000 meter. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan *interval training* terhadap peningkatan *VO2 Max* atlet lari 5000 meter PASI Gunungkidul.

Penelitian merupakan penelitian eksperimen dengan desain penelitian *one group pretest and posttest design*. Populasi penelitian ini adalah atlet nomor lari 5000 meter PASI Gunungkidul. Sampel penelitian ini adalah yang berstatus sebagai atlet berusia 13-17 tahun yang berjumlah 10 atlet terdiri dari 5 putra dan 5 putri. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan tes. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *balke test*. Teknik analisis data menggunakan *uji-t before-after* (sebelum-sesudah).

Hasil uji-t memperoleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($-11,129 > 0,000$) pada taraf signifikan 5%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan metode latihan *interval training* terhadap tingkat *VO2 Max* pada atlet lari 5000 meter PASI Gunungkidul. Apabila dilihat dari angka *mean difference* sebesar 7,63763, hal ini menunjukkan bahwa latihan *interval training* memberikan pengaruh terhadap peningkatan *VO2 Max* yakni lebih baik 7,63763 dibandingkan sebelum diberikan latihan dengan besarnya peningkatan 95 %.

Kata Kunci : *interval training* , *VO2 Max*

**THE INFLUENCE OF THE INTERVAL TRAINING METHOD ON
INCREASING THE VO₂MAX OF RUNNING ATHLETES NUMBER
5000METER**

By:
Dwi Nor Rochim
17602241069

ABSTRACT

This research is motivated by the lack of physical ability in the form of cardiovascular in athletes running 5000 meters. This study aims to determine the effect of interval training on increasing the VO₂ Max of 5000 meter runners at PASI Gunungkidul.

This research is an experimental research with one group pretest and posttest research design. The population of this study were athletes who ran 5000 meters at PASI Gunungkidul. The sample of this study was the status of athletes aged 13-17 years, totaling 10 athletes consisting of 5 sons and 5 women. The sampling technique in this study used a purposive sampling technique. Data collection techniques in this study using tests. The instrument used in this research is the balke test. The data analysis technique used a before-after t-test (before-after).

The results of the t-test obtained $t_{count} > t_{table}$ ($-11.129 > 0.000$) at a significant level of 5%. So it can be concluded that there is a significant effect between the interval training method on the level of VO₂ Max in the 5000 meter PASI Gunungkidul runner. When viewed from the average difference of 7.63763 this shows that interval training has an effect on increasing VO₂ Max, which is 7.63763 better than before being given exercise with an increase of 95%.

Keywords: interval training, VO₂ Max

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi




**PENGARUH METODE LATIHAN *INTERVAL TRAINING* TERHADAP
PENINGKATAN *VO2MAX* ATLET NOMER LARI 5000METER**

Disusun Oleh:

Dwi Nor Rochim
NIM. 17602241069

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi
Pendidikan Keperawatan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Yogyakarta
Pada tanggal 23 November 2021

TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Prof. Dr. Tomoliyus, MS. Ketua Penguji		13 / 12 / 2021
Faidillah Kurniawan, M.Or Sekretaris Penguji		13 / 12 / 2021
Dr. Drs. Fauzi, M.Si. Penguji 1 (Utama)		13 / 12 / 2021

Yogyakarta, Desember 2021
Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan



Prof. Dr. Wayan Sundawan Suherman, M. Ed.
NIP. 196407071988121001

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**PENGARUH METODE LATIHAN *INTERVAL TRAINING* TERHADAP
PENINGKATAN *VO2MAX* ATLET NOMER LARI 5000METER**

Disusun Oleh:

Dwi Nor Rochim

NIM. 17602241069

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan
Ujian Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Yogyakarta, 18 November 2021

Mengetahui,
Ketua Program Studi



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

Disetujui,
Dosen Pembimbing,



Prof. Dr. Tomolivus, M.S
NIP. 195706181982031004

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dwi Nor Rochim

Nim : 17602241069

Program Studi : Pendidikan Kepeleatihan Olahraga

Judul TAS : Pengaruh Metode Latihan *Interval Training* Terhadap Peningkatan *Vo2max* Atlet Nomer Lari 5000meter

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 18 November 2021
Yang menyatakan,



Dwi Nor Rochim
NIM. 17602241069

MOTTO HIDUP

“Jangan gunakan ketajaman kata-katamu pada ibumu yang mengajarmu cara berbicara”.

(Ali bin Abi Thalib)

“Orang yang pesimis selalu melihat kesulitan di setiap kesempatan, tapi orang yang optimis selalu melihat kesempatan dalam setiap kesulitan.”.

(Ali bin Abi Thalib)

“Hidup didunia ini hanyalah singkat, carilah bekal ahkirat sampai kamu wafat”.

(Penulis)

PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah, karya sederhana ini ku persembahkan kepada :

1. Allah SWT yang maha pengasih lagi maha penyayang dan telah melimpahkan segala nikmat dan karunianya sehingga hambanya selalu bersyukur.
2. Ibundaku tercinta ADE MARYATI yang selalu mendo'akanku tiada hentinya, dan memberikan semangat lahir dan batin.
3. Ayahandaku SUPOYO HADI yang selalu memberikan motivasi, suport dan dukungan tiada henti.
4. Kakak tercinta EKA NAILA HADI yang selalu memotivasi untuk segera lulus.
5. Kekasihku AMELIA YUNIAR RAHMAWATI yang selalu mendorongku untuk menyelesaikan skripsi.
6. Teman- teman grup menuju sukses yang selalu membantu dan memotivasi untuk segera menyelesaikan lulus.
7. Teman-teman sportif atletik club yang selalu mendukung dan mendoakan.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil'alamin puji syukur kehadiran Allah subhannahuwata'ala yang telah melimpahkan beribu-ribu nikmat dan karunianya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi yang berjudul "Pengaruh Metode Latihan Interval Training Terhadap Peningkatan Vo2max Atlet Lari 5000meter" dapat diselesaikan dengan lancar.

Dalam kesempatan ini penulis bermaksud untuk mengucapkan rasa terima kasih kepada yang terhormat karena dapat terselesaikan dengan baik dengan bantuan berbagai pihak:

1. Prof. Dr. Tomoliyus, M.S. selaku Dosen Pembimbing TAS, yang telah membimbing skripsi dengan luang waktunya dalam memberikan masukan, ramah dalam membimbing dengan ikhlas sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Prof. Dr. Endang Rini Sukanti, M.S. selaku ketua jurusan Pendidikan Kepelatihan dan Ketua Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan izin dalam melaksanakan penelitian.
3. PASI Kabupaten Gunungkidul sebagai wadah atlet yang banyak membantu dan mendukung jalannya penelitian ini.
4. Keluarga PKO C 2017 yang selalu ada kenangannya sampai tidak terlupakan selama perkuliahan.
5. Keluarga Kepelatihan Atletik PKO C 2017 yang tiada henti-hentinya selalu memberikan suasana menyenangkan.

Semoga yang telah diberikan dari semua pihak dengan kebaikan yang ikhlas dapat bermanfaat dan kebaikannya akan kembali kepadanya, dengan ini tugas akhir skripsi sangat bermanfaat untuk semua, baik bagi pembaca ataupun pihak lainnya

Yogyakarta, 17 November 2021
Penulis,

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
LEMBAR PERSETUJUAN	v
SURAT PERNYATAAN	vi
MOTTO HIDUP	vii
PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DATA GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
A. Kajian Teori	8
1. Hakikat Latihan	8
2. Daya Tahan Umum	13
3. VO ₂ max	14
B. Penelitian yang relevan	25
C. Kerangka Berpikir	27
D. Hipotesis	28

BAB III METODE PENELITIAN	29
A. Desain Penelitian.....	29
B. Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	30
C. Populasi dan Sampel Penelitian	31
D. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data	32
1. Instrumen Penelitian.....	32
2. Teknik Pengumpulan Data	36
E. Teknik Analisis Data.....	37
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	40
A. Hasil Penelitian	40
B. Hasil Uji Prasyarat	43
C. Analisis Data	45
D. Pembahasan.....	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	50
A. Kesimpulan	50
B. Implikasi Hasil Penelitian	50
C. Keterbatasan Hasil Penelitian	50
D. Saran-saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN.....	54

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. <i>Normative data (Heywood 1998) for Female (values in ml/kg/min)</i>	34
Tabel 2. <i>Normative data (Heywood 1998) for male (values in ml/kg/min)</i>	35
Tabel 3. <i>Vo2max</i> kebutuhan cabang olahraga.....	35
Tabel 4. Deskripsi hasil pretest <i>VO2 Max</i>	40
Tabel 5. Deskripsi hasil posttest <i>VO2 Max</i>	42
Tabel 6. Hasil perhitungan uji normalitas	44
Tabel 7. Hasil Perhitungan Uji Homogenitas	44
Tabel 8. Uji T	45
Tabel 9. Presentase Peningkatan	46

DATA GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kerangka berfikir	28
Gambar 2. Desain Penelitian.....	29
Gambar 3. Lintasan Lari 400 meter	33
Gambar 4. Grafik hasil pretest <i>VO2 Max</i>	41
Gambar 5. Grafik <i>posttest VO2 Max</i>	43

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Kartu Bimbingan Tugas Akhir Skripsi	55
Lampiran 2. Surat Pembimbing Proposal TAS	56
Lampiran 3. Surat Ijin Penelitian	57
Lampiran 4. Surat Keterangan Penelitian	58
Lampiran 5. Sertifikat Kalibrasi Stopwatch	59
Lampiran 6. Program Latihan	61
Lampiran 7. Data Penelitian	110
Lampiran 8. Data Statistik dan Penelitian	112
Lampiran 9. Uji Normalitas	114
Lampiran 10. Uji Homogenitas	115
Lampiran 11. Uji t	116
Lampiran 12. Dokumentasi	117

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Olahraga atletik merupakan salah satu cabang olahraga yang terpenting dalam pelaksanaan olimpiade modern dan banyak digemari banyak kalangan dan pertandingan yang sangat bergengsi dengan berberapa nomor nya kerjanya. Cabang olahraga atletik dilaksanakan disemua Negara, karena nilai-nilai pendidikan yang terkandung didalamnya memegang peranan yang sangat penting dalam pengembangan kondisi fisik, menurut (Tefu, 2019) komponen kondisi fisik merupakan komponen yang paling dasar dalam latihan untuk meningkatkan performa dalam mencapai prestasi.

Atletik yang meliputi Jalan, Lari, Lompat dan Lempar boleh dikatakan cabang olah raga yang paling tua, sama tuanya dengan manusia pertama di dunia, sebab manusia pertama di dunia sudah harus berjalan, lari, lompat dan lempar untuk mempertahankan hidupnya. Sebagai contoh pada zaman Primitif manusia mencari makan di hutan, tiba-tiba bertemu dengan binatang buas. Apakah yang akan dilakukannya jika tidak menggunakan senjata? Tentu akan lari secepat-cepatnya untuk menghindari diri dari terkaman binatang buas itu, dan kalau pada waktu melepaskan diri ada benda yang merintanginya tentu ia akan melompatinya. Bila ia membawa senjata misalnya tombak, atau sempat memungut kayu atau batu, maka senjata tersebut akan dilemparkannya kepada binatang buas tersebut. Dalam contoh tersebut manusia telah mempergunakan kecakapan lari, lompat dan lempar untuk mempertahankan diri dari terkaman binatang buas. Lari, lompat dan lempar adalah

suatu bentuk gerakan yang tidak ternilai artinya bagi hidup manusia. Gerakan itu semuanya ada dalam olahraga atletik. Bahkan gerakan-gerakan tersebut menjadi dasar dan intisari dari semua cabang olahraga. Itulah sebabnya atletik disebut sebagai “Ibu Olahraga”.

Menurut para ahli sejarah , atletik sudah dilakukan di Negeri Yunani pada abad ke-6 sebelum nabi Isa AS lahir. Pendapat ini berdasarkan lukisan yang terdapat pada jambang-jambang zaman itu dan dari tulisan ahli filsafat yang bernama Xenophenes. Perkembangan atletik pada waktu itu sangat erat hubungannya dengan perlombaan di Yunani yang mengalami Zaman keemasan kira-kira tahun 500-400 SM. Mulai dari itu munculnya dua orang bangsa Yunani yang bernama Iccus dan Herodicus yang disebut-sebut sebagai peletak dasar dari latihan yang mengkhususkan satu bagian atau satu nomor saja, seperti latihan untuk lari cepat, melempar dan melompat.

Sampai abad ke-12 sesudah Masehi atletik belum banyak diketahui oleh masyarakat. Beberapa kejadian atau peristiwa yang diketahui adalah sebagai berikut :

1. Tahun 1154 Tanah-tanah yang terbuka di kota London dipergunakan oleh penduduknya untuk atletik.
2. Tahun 1330 Raja Inggris Edward III melarang rakyatnya melakukan atletik.
3. Tahun 1414 Raja Inggris mengizinkan lagi bagi rakyatnya untuk melakukan atletik.

4. Tahun 1917 Perkumpulan atletik yang pertama didirikan di negeri Inggris oleh Captain Mason. Perkumpulan ini bernama Necton Guild
5. Tahun 1834 Syarat minimum untuk mengikuti pertandingan ditetapkan oleh suatu badan seperti : 440 yards – 60 detik ; 1 mil – 5 menit.
6. Tahun 1855 Buku atletik mengenai lari cepat , diterbitkan untuk pertama kalinya. Tanah-tanah yang terbuka di kota London dipergunakan oleh penduduknya untuk atletik.

Tahun 1860 di San Fransisco didirikan suatu perkumpulan atletik yang bernama Olympiade Club, yang disebut sebagai perkumpulan yang pertama di Amerika. Di Inggris kejuaraan atletik untuk pertama kalinya dilangsungkan pada tahun 1866. Sesudah itu atletik mulai tersebar keseluruh dunia. Kejuaraan atletik di Amerika Serikat di selenggarakan oleh New York Athletic Club dalam tahun 1868. Pada perlombaan ini atlet-atlet untuk pertama kalinya memperkenalkan Spikes (sepatu berpaku) kepada dunia atletik di negeri Belanda, atletik telah diperlombakan pada tahun 1878 dan tahun 1901 didirikan suatu perkumpulan atletik seluruh Negara Belanda.

Latihan sering pula menjadi dasar pokok. Menurut (MS. Taufik, E. Fitri, 2019) untuk pengembangan/ peningkatan prestasi yang optimal bagi cabang olahraga lain dan bahkan menjadi suatu tolak ukur kemajuan suatu negara, dan menurut pandangan (Saragih, 2019) Latihan biasanya di definisikan sebagai suatu proses sistematis yang dilakukan dalam jangka waktu panjang, berulang-ulang, progresif, dan mempunyai tujuan untuk meningkatkan penampilan fisik. Menurut (Sukar et al., 2019).

Banyak faktor yang mempengaruhi penampilan atlet, faktor tersebut adalah kemampuan fisik, teknik, taktik atau strategi dan mental. seiring dengan perkembangan zaman yang didukung oleh perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi menurut. (Ilham, 2017) Terlebih peranan Atletik itu sendiri dalam semua Cabang Olahraga sangat signifikan, Atletik merupakan induk dari seluruh cabang olahraga, karena semua cabang olahraga akan melibatkan aktivitas yang ada pada nomor atletik. Aktivitas lari, lompat, dan lempar Termasuk tolak) merupakan pola gerak dasar yang mewarnai sebagian besar cabang olahraga. (Febrianti, 2013) kita dapat melakukan aktivitas sehari-hari memerlukan daya tahan untuk meminimalisir rasa lelah yang berlebihan sehingga dapat menyebabkan tubuh drop dan sakit, terlebih kepada atlet sport atletik club yang seyogyanya harus mempunyai daya tahan tubuh yang prima untuk bisa menjalani aktivitas fisik setiap harinya menghadapi latihan harian. Sebab menurut (Artanty & Lufthansa, 2017). Untuk membina atau memelihara kesegaran jasmani, salah satu caranya adalah dengan melakukan latihan fisik atau latihan jasmani. Maka sebagai peneliti yang mengetahui dengan adanya mata kuliah kepelatihan atletik dapat dipandang sebagai mata kuliah yang membekali mahasiswa dengan ilmu kepelatihan atletik yang dirancang dengan program latihan terukur dapat menjadi acuan bagi atlet-atlet yang berpotensi. Menurut (MS.Taufik, 2019) kemampuan atau kecapkaan hidup (life skill) yang dimiliki yang intergrasinya menjadi seseorang guru yang professional dan ini membuka kesempatan untuk mandiri dalam masyarakat baik sebagai pelatih maupun guru olahraga pada khususnya. (Hidayat, 2015). Kemudian pada atlet sportif atletik club yang memiliki vo2max yang buruk sehingga merasa kesulitan

dalam latihan, sehingga beberapa atlet hanya mempunyai dari hasil tes awal 45-44 vo₂max serta latihan atletik dari yang ditelusuri penyebabnya pada masing-masing atlet memang tidak mempunyai kemampuan dalam melakukan latihan dan metode latihan yang baik kemudian tidak memahami akan pentingnya arti dari sebuah latihan. Menurut (Supriyadi, 2016) Latihan adalah proses melakukan kegiatan olahraga yang telah direncanakan secara sistematis dan terstruktur dalam jangka waktu yang lama untuk meningkatkan kemampuan gerak baik dari segi fisik, teknik, taktik, dan mental untuk menunjang keberhasilan siswa atau atlet dalam memperoleh prestasi olahraga yang maksimal.”. Latihan yang terprogram adalah latihan yang harusnya memiliki tujuan yang jelas materinya sesuai dengan nomor olahraga yang dilatih, waktunya juga jelas. (Tawing Trenggalek, 2018).

Buktinya Daya tahan adalah kemampuan untuk melakukan kerja fisik yang berlangsung lama dengan intensitas kerja rendah dan menghambat terjadinya (Furqoni & Sudijandoko, 2019) Oleh karena itu dalam latihan perlu ditunjang oleh program latihan yang baik (Handayani, 2015) kemudian dijelaskan bahwa (Sholikhin et al., 2019) latihan pembentukan mental secara khusus bertujuan membentuk olahragawan yang tidak hanya memiliki kemampuan fisik, teknik dan taktik, tetapi juga memiliki kedewasaan dan kualitas mental yang tinggi untuk memperoleh kemenangan dalam pertandingan sehingga peneliti menarik bahwa perlunya latihan interval sehingga dapat meningkatkan daya tahan vo₂max khususnya atlet sport atletik club agar kondisi tubuh mereka lebih siap menghadapi aktivitas yang padat. Kedua latihan tersebut, merupakan latihan yang biasa dilakukan oleh atlet lari menengah dan lari jauh, untuk meningkatkan daya tahan

kardiovaskular, sebagai salah satu kemampuan fisik yang harus dimiliki pelari menengah dan jauh. Upaya untuk mengoptimalkan kondisi fisik seorang atlet dipengaruhi oleh penerapan program latihan yang tepat, yang berpedoman terhadap prinsip-prinsip latihan. (Aprilia, 2018).

Latihan merupakan aktivitas untuk meningkatkan keterampilan (kemahiran) berolahraga dengan menggunakan berbagai peralatan sesuai dengan tujuan dan kebutuhan cabang olahraga (Yusuf & Jahir, 2020) jadi latihan interval termasuk dalam latihan daya tahan umum. Daya tahan umum adalah daya tahan aerobik, dimana kerja jantung berpengaruh dalam latihan tersebut. Kemudian sama latihan interval pun terpengaruh pada menurut (Piero, 2018) In setting up a given interval exercise, the main components that can be manipulated are workload duration, workload intensity, recovery load, recovery duration and mean work-load. Terkait dengan kajian pendahuluan, maka penulis bermaksud mengkaji tentang dampak dari kedua latihan tersebut, (Handayani, 2015) adapun fokus telaahan penelitian adalah “Pengaruh Metode Latihan Interval Training Terhadap Peningkatan VO₂Max Atlet Nomor Lari 5000 M”

B. Identifikasi Masalah

1. Belum diketahui adakah Pengaruh Metode Latihan Interval Training Terhadap Peningkatan VO₂Max Atlet Nomor Lari 5000 M.
2. Kurangnya variasi program latihan yang mengena di peningkatan Vo₂Max.

C. Batasan Masalah

Karena keterbatasan penulis maka pada penelitian ini perlu adanya batasan-batasan masalah yang jelas. Adapun batasan-batasan masalah dalam penelitian ini hanya akan membahas tentang Pengaruh Metode Latihan Interval Training Terhadap Peningkatan VO2Max Atlet Nomor Lari 5000 M.

D. Rumusan Masalah

1. Bagaimana Pengaruh Metode Latihan Interval Training Terhadap Peningkatan VO2Max Atlet Nomor Lari 5000 M?

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui seberapa besar :

1. Pengaruh Metode Latihan Interval Training Terhadap Peningkatan VO2Max Atlet Nomor Lari 5000 M.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi semua pihak, adapun manfaat dari penelitian ini yaitu :

1. Dapat mengetahui Pengaruh Metode Latihan Interval Training Terhadap Peningkatan VO2Max Atlet Nomor Lari 5000 Meter.
2. Dapat terpacu untuk meningkatkan program latihan *Interval Training* yang bervariasi agar dapat meningkatkan prestasi Atlet lari 5000 Meter

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Hakikat Latihan

Pengertian latihan menurut Harsono (1988:101) mengemukakan bahwa, “Latihan atau training adalah proses yang sistematis dari berlatih atau bekerja, yang dilakukan secara berulang-ulang, dengan kian hari kian menambah jumlah beban latihan atau pekerjaannya”. Setiap program latihan yang disusun seorang pelatih bertujuan untuk membantu meningkatkan keterampilan dan prestasi atlet semaksimal mungkin. Menurut Harsono (1998) dalam Suhendro (2001:3.6), “terdapat empat aspek yang harus diperhatikan dan dilatih oleh atlet, yaitu: (a) fisik, (b) latihan teknik, (c) latihan taktik, dan (d) latihan mental. Beberapa prinsip pelatihan yang perlu diperhatikan menurut Harsono (1988:103-117) adalah sebagai berikut :

(1) Prinsip individualisasi: prinsip ini menjelaskan bahwa, tidak ada dua orang yang rupanya persis sama, dan tidak ada pula dua orang (apalagi lebih) yang secara fisiologis, maupun psikologis persis sama;

(2) Intensitas latihan: atlet harus dilatih mengenai suatu program latihan yang intensitas yang dilandasi pada prinsip over load yang secara kadar intensitas dari repetition tersebut;

(3) Kualitas latihan: adalah mutu atau kualitas latihan yang diberikan oleh pelatih kepada atlet yang berisi drill-drill yang bermanfaat dan jelas arah serta tujuan latihannya;

(4) Variasi latihan: untuk mencegah kebosanan berlatih, pelatih harus kreatif dan pandai-pandai mencari dan menerapkan variasi-variasi dalam latihan misalnya permainan dengan bola, perlombaan-perlombaan estafet, berenang, naik sepeda ke gunung, cross country dan sebagainya.

Saat ini olahraga di era modern menjadi kebutuhan semua manusia untuk meningkatkan derajat kesehatan dan kebugarannya. Pencapaian kebugaran dengan berlatih secara rutin, teratur, terarah, berkesinambungan dan terukur mempengaruhi kondisi fisik individu. Olahraga bermanfaat untuk menjaga kesehatan dan penyakit, hal ini juga diungkapkan oleh McKinney et al (2016: 131) yang menyatakan bahwa aktivitas fisik dan kebugaran kardiorespirasi yang tinggi dapat menurunkan perkembangan penyakit kronis seperti hipertensi, diabetes, stroke dan kanker, selain itu juga dapat meningkatkan fungsi kognitif dan kesehatan psikososial. Kebugaran jasmani dipengaruhi oleh tingkat keberhasilan dalam meningkatkan kecepatan, kelincahan, kekuatan, daya ledak, daya tahan, keseimbangan, koordinasi, reaksi, dan kelenturan (Bompa dan Haff, 2009, hlm. 65) lebih lanjut Moore et al (2012, hlm. 841) menyatakan bahwa melakukan olahraga secara terus menerus akan meningkatkan kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik. Olahraga tampaknya mengalami kemajuan dalam perkembangannya saat ini, tidak terlepas dari keberhasilan masyarakat dalam masyarakat olahraga dan memajukan olahraga yang didukung oleh penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi dibidang

olahraga. Hasil penelitian menunjukkan bahwa olahraga telah berhalis dengan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam setiap jenis olahraga. Olahraga kesehatan, dan olahraga rekreasi termasuk dalam pelatihan yang tepat harus memerlukan program pelathan yang sistematis dan pelatihan berkelanjutan seperti yang diungkapkan oleh Penggalih dkk. (2015, hlm.219) mengemukakan bahwa latihan adalah suatu bentuk latihan jasmani yang dapat meningkatkan kebugaran jasmani jika dilakukan dengan frekuensi dan intensitas yang tepat. Pelatihan yang teratur dan terukur membutuhkan program latihan. Jenis latihan yang dapat dilakukan ada beberapa cara, seperti latihan interval, latihan sirkuit, latihan terus menerus, latihan kombinasi, atau latihan beban yang masing-masing telah mengukur rasio latihan dengan kebutuhan individu. Pelatihan yang teratur dan terukur akan menghasilkan peningkatan kerja sistem pernapasan, sistem kardiovaskuler, memperkuat kerangka otot dan daya tahan tubuh.

Proses fisiologi yang terjadi saat melakukan circuit training dengan rasio 1:2 pada ambang anaerobic dinyatakan signifikan. Syaifuddin (2011, Hlm. 357) menyatakan bahwa tubuh manusia ketika melakukan latihan atau aktivitas secara terus menerus akan mengakibatkan perubahan dalam energi kimia dalam sel tubuh untuk mengubah energy kimia menjadi energy mekanik, energy osmotic, energy listrik, dan panas, sehingga subjek penelitian yang terus menerus dilatih tubuhnya akan mampu beradaptasi agar tidak mengalami kelelahan yang berarti kadar oksigen selama latihan bisa stabil. Pernyataan ini diperkuat dengan hasil penelitian Antunes (2015, Hlm. 1) di Universitas Federal Rio Grande Dosul, Brasil pada 12 wanita aktif yang diberikan pelatihan aerobic telah dicapai peningkatan yang

signifikan ketika berlatih secara maksimal dengan memprioritaskan kardiorespirasi yang berhubungan langsung dengan massa otot yang terlibat dalam pelatihan. Diperkuat dengan hasil penelitian di Denpasar, Bali, Indonesia terhadap 24 siswa ekstrakurikuler lari oleh Vidiari (2017, Hlm. 62) berpendapat bahwa latihan dengan beban ambang anaerobic lebih baik daripada latihan dengan beban mendekati ambang anaerobic dalam mencapai ambang anaerobic panjang. Pelatihan sirkuit dalam rasio 1:2 pada ambang anaerobic memiliki efek yang berbeda pada durasi waktu istirahat. Pernyataan diatas diperkuat oleh hasil penelitian Vidiari (2017, Hlm 62) dalam Denpasar, Bali, Indonesia untuk 24 pelari ekstrakurikuler yang diberikan latihan beban mendekati ambang anaerobic hanya mendekati ambang anaerobic dibandingkan dengan pelatihan intensitas tinggi yang dapat melebihi ambang anaerobic secara signifikan. Masalah pelatihan dalam penelitian ini hanya karena istirahat lebih lama dari intensitas tinggi. Latihan/olahraga secara teratur akan menyebabkan perubahan anaerobic ambang. Latihan khusus akan mempengaruhi peningkatan ambang anaerobic sehingga tubuh mampu beradaptasi dan mencegah kelelahan segera. Aktivitas fisik pada ambang anaerobic ketika intensitas latihan mencapai tahap tertinggi dan menurunkan durasi bersamaan di zona kelelahan (Boreham, Hlm. 1). Proses fisiologis yang terjadi saat melakukan sirkuit pelatihan dengan rasio 1:2 pada asam laktat dinyatakan signifikan. Asam laktat menurun karena proses pembakaran tidak dapat diolah kembali menjadi energy, sehingga yang dominan akan menggunakan sistem energy/tenaga sehingga dapat dilakukan berlatih lagi. Atlet yang berlatih secara anaerobic akan melepaskan asam laktat sebesar 80% dibandingkan dengan atlet yang melakukan aerobic latihan

sebesar 75% sehingga atlet yang dilatih dalam latihan anaerobic tidak akan merasakan kelelahan yang berarti. (Green, dkk, 2014, Hlm. 329-338). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian dari Grossi et, al (2012, Hlm. 161) yang menyatakan bahwa latihan yang terbaik untuk atlet adalah dengan menggunakan pelatihan anaerobic untuk menghasilkan ambang laktat yang tinggi. Flora (2015, Hlm. 40) mengatakan bahwa hasil latihan fisik anaerobic pada peningkatan kadar laktat plasma dan penurunan kadar laktat pada jaringan otot jantung. Latihan sirkuit dengan rasio 1:2 merupakan pelatihan dengan intensitas tinggi dan ketersediaan pemulihan. Dengan pelatihan yang terprogram dan intensif, penyesuaian fisiologis akan terjadi. Recovery yang diberikan yang terpenuhi akan membentuk kembali Adenosin Tri Phosphate (ATP) – Posphocreatin (PC) yang telah digunakan. Akibat proses adaptasi yang terjadi, maka pembentukan asam laktat akan berkurang atau melambat. Pelatihan terprogram akan mampu menurunkan kadar asam laktat lebih cepat karena distribusi asam laktat dari berbagai otot akan disalurkan ke bagian otot yang lain segera. Saat melakukan latihan, pembuluh darah akan bekerja untuk menyalurkan darah ke otot yang berkontraksi sehingga otomatis akan mengecil kadar asam laktat pada otot yang berkontraksi. Sistem rekonstitusi asam laktat berarti membuang kelebihan asam laktat yang terkumpul di semua cairan tubuh. Ini sangat penting karena asam laktat menyebabkan kelelahan yang ekstrem. Ketika jumlah energy yang cukup adalah tersedia dari metabolisme oksidatif, pembuangan asam laktat dicapai dengan dua cara: (1) sebagian kecil diubah kembali menjadi asam piruvat dan kemudian dioksidasi secara metabolik oleh seluruh jaringan tubuh. (2) asam laktat yang tersisa diubah menjadi glukosa, terutama di hati, dan glukosa

pada gilirannya digunakan untuk mengisi kembali cadangan glikogen otot. (Guyton, 2011, hal. 1034).

2. Daya Tahan Umum

Daya tahan umum merupakan kemampuan tubuh untuk melakukan kegiatan atau pekerjaan dalam waktu lama tanpa mengalami kelelahan yang berarti (Lambert, Viljoen, Bosch, Pearce, & Sayers, 2005) Daya tahan termasuk salah satu komponen penting dalam aspek kebugaran jasmani. Banyak orang yang melakukan olahraga dengan tujuan untuk meningkatkan daya tahan tubuh (Tanja C. Roy, Barbara A. Springer, Vancil McNult, 2010). Daya tahan jantung dan paru-paru atau general endurance dapat ditingkatkan melalui latihan yang berlangsung pada jarak yang jauh dan waktu yang cukup lama (Hottenrott, Ludyga, & Schulze, 2012) seperti naik ke puncak gunung, lintas alam (cross country), renang jarak jauh (long swimming), dan lari jarak jauh (long running) (Olstad, Bjørlykke, & Olstad, 2019).

Pengertian daya tahan ditinjau dari kerja otot adalah kemampuan kerja otot atau sekelompok otot dalam jangka waktu tertentu (Bird, Bird, Tarpenning, & Marino, 2005) sedang pengertian daya dari sistem energi adalah kemampuan kerja organ-organ tubuh dalam jangka waktu tertentu. Istilah daya tahan dalam dunia olahraga dikenal sebagai kemampuan organ tubuh olahragawan untuk melawan kelelahan selama berlangsungnya aktivitas atau kerja (Pageaux & Lepers, 2018). Latihan daya tahan dipengaruhi dan berdampak pada kualitas sistem kardiovaskular, pernapasan dan sistem peredaran darah (Nystoriak & Bhatnagar, 2018). Oleh karena itu faktor yang berpengaruh terhadap daya tahan adalah kemampuan maksimal dalam memenuhi konsumsi oksigen yang biasa dikenal dengan istilah

Vo2 Max (Bruno, Smirmaul, Bertucci, & Inaian, 2013). Komponen biomotorik daya tahan pada umumnya digunakan sebagai salah satu tolak ukur untuk mengetahui tingkat kebugaran jasmani (physical fitness) atlet (Tirtawirya, 2019).

Kebugaran jasmani adalah suatu keadaan kemampuan peralatan tubuh yang dapat memelihara keseimbangan tersedianya energi sebelum, selama, dan sesudah aktivitas kerja berlangsung (WHO, 2018). Hubungan antara daya tahan dan kinerja (penampilan) fisik atlet (Firmansyah, 2017) diantaranya adalah 1. Kemampuan untuk melakukan aktivitas kerja secara terus menerus dengan intensitas yang tinggi dan dalam jangka waktu lama. 2. Kemampuan untuk memperpendek waktu pemulihan (recovery), terutama pada cabang olahraga pertandingan dan permainan. 3. Kemampuan untuk menerima beban latihan yang lebih berat, lebih lama, dan bervariasi. Dengan demikian atlet yang memiliki daya tahan yang baik akan mendapatkan keuntungan selama bertanding (Rahmad, 2016), diantaranya, mampu: 1. Menentukan irama dan pola permainan dalam olahraga. 2. Memelihara atau mengubah irama dan pola permainan sesuai yang diinginkan, dan. 3. Berjuang secara ulet dan tidak mudah menyerah selama bertanding

3. VO2max

VO2Max adalah jumlah oksigen yang digunakan oleh otot selama interval tertentu (biasanya 1 menit) untuk metabolisme sel dan produksi energi. Konsumsi oksigen maksimum adalah jumlah tertinggi oksigen yang diterima dan dimanfaatkan oleh individu untuk menghasilkan energi (ATP) aerobik sambil menghirup udara selama latihan berat atau dengan sederhana VO2max menunjukkan volume oksigen maksimal yang di konsumsi oleh tubuh. Sistem pernafasan

membawa oksigen dari udara, sistem kardiovaskuler mengangkut oksigen dan sel menggunakan oksigen dalam produksi energi (ATP). VO₂max sering di anggap sebagai variabel paling penting dalam menggambarkan tingkat kebugaran seseorang dan secara rutin digunakan untuk menggambarkan kapasitas kardiorespiratori seseorang (Plowman & Smith, 2011) Besarnya VO₂max sangat ditentukan oleh : (1) fungsi jantung, paru dan pembuluh darah; (2) proses penyampaian oksigen ke jaringan oleh eritrosit yang melibatkan fungsi jantung untuk memompa darah; (3) volume darah; dan (4) jumlah sel darah merah dalam pengalihan darah dari jaringan yang kemudian ditranspor ke otot-otot yang sedang bekerja (Sharkley, 2011). Nilai VO₂max merupakan gambaran aktivitas dari kemampuan paru dalam mengambil oksigen, kemampuan jantung memompa darah, kemampuan hemoglobin mendistribusikan oksigen, kemampuan otot mendapatkan suplai oksigen dan 10 kemampuan mitokondria serta enzim tubuh untuk menghasilkan energi (Sharkley, 2011). VO₂max merupakan jumlah maksimal oksigen yang dapat dikonsumsi selama aktivitas fisik yang intens sampai akhirnya terjadi kelelahan. VO₂max dapat membatasi kapasitas kardiovaskular seseorang, maka VO₂max dianggap sebagai indikator terbaik dari ketahanan aerobik, dimana VO₂max merefleksikan keadaan paru, kardiovaskular, dan hematologik dalam pengantaran oksigen, serta mekanisme oksidatif dari otot yang melakukan aktivitas. Selama menit-menit pertama latihan, konsumsi oksigen meningkat hingga akhirnya tercapai keadaan steady state di mana konsumsi oksigen sesuai dengan kebutuhan latihan. Bersamaan dengan keadaan steady state ini terjadi pula adaptasi ventilasi paru, denyut jantung, dan cardiac output. Keadaan di mana konsumsi oksigen telah

mencapai nilai maksimal tanpa bisa naik lagi meski dengan penambahan intensitas latihan, inilah yang disebut VO₂max. Konsumsi oksigen (VO₂max) lalu turun secara bertahap bersamaan dengan penghentian latihan karena kebutuhan oksigen pun berkurang (Sharkley, 2011). Orang dengan tingkat kebugaran yang baik memiliki nilai VO₂max lebih tinggi dan dapat melakukan aktivitas lebih kuat dibanding mereka yang tidak dalam kondisi baik. Dalam suatu penelitian ditemukan bahwa penurunan rata-rata VO₂max per tahun adalah 0.46 ml/kg/menit untuk pria (1.2%) dan 0.54 ml/kg/menit untuk wanita (1.7%). Penurunan ini terjadi karena beberapa hal, termasuk reduksi denyut jantung maksimal dan isi sekuncup jantung maksimal (Sharkley, 2011). VO₂max dibatasi oleh cardiac output, kemampuan sistem respirasi untuk mengantarkan oksigen ke darah, atau kemampuan otot untuk menggunakan oksigen. Faktor fisiologis yang menentukan VO₂max yaitu: (1) teori pemanfaatan dimana VO₂max ditentukan oleh kemampuan tubuh untuk memanfaatkan oksigen yang tersedia, (2) teori presentasi yaitu kemampuan sistem kardiovaskular tubuh untuk mengantarkan oksigen ke jaringan aktif, oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa pengiriman oksigen ke jaringan aktif yang merupakan faktor pembatas utama untuk VO₂max (Sharkley, 2011). Dengan begitu, VO₂max pun menjadi batasan kemampuan aerobik, maka dianggap sebagai parameter terbaik untuk mengukur kemampuan aerobik seseorang. VO₂max merupakan nilai tertinggi dimana seseorang dapat mengkonsumsi oksigen selama latihan, serta merupakan refleksi dari unsur kardiorespirasi dan hematologik dari pengantaran oksigen dan mekanisme oksidatif otot (Sharkley, 2011). Setiap sel dalam tubuh manusia membutuhkan oksigen untuk mengubah energi makanan menjadi ATP

(Adenosine Triphosphate) yang siap dipakai untuk kerja tiap sel, yang paling sedikit mengkonsumsi oksigen adalah otot dalam keadaan istirahat. Sel otot yang berkontraksi membutuhkan banyak ATP. Akibatnya otot yang dipakai dalam latihan membutuhkan lebih banyak oksigen dan menghasilkan CO₂. Kebutuhan akan oksigen dan menghasilkan CO₂ dapat diukur melalui pernafasan kita. Dengan mengukur jumlah oksigen yang dipakai selama latihan, kita dapat mengetahui jumlah oksigen yang dipakai oleh otot yang bekerja. Makin banyak oksigen yang diasup/diserap oleh tubuh 12 menunjukkan semakin baik kinerja otot dalam bekerja sehingga zat sisa-sisa yang menyebabkan kelelahan jumlahnya akan semakin sedikit. VO₂max diukur dalam banyaknya oksigen dalam liter per menit (l/min) atau banyaknya oksigen dalam mililiter per berat badan dalam kilogram per menit (ml/kg/min). Semakin tinggi VO₂max seseorang (atlet) maka yang bersangkutan juga akan memiliki daya tahan dan stamina yang istimewa (Wilmore & Costill, 2005). Peningkatan VO₂max menyebabkan fungsi konsumsi oksigen dalam tubuh akan meningkat sehingga tubuh akan merespon dengan meningkatkan kapasitas paru-paru. Peningkatan kapasitas paru-paru menyebabkan pertukaran CO₂ dan O₂ dalam tubuh karena meningkat secara cepat dan besar. Peningkatan endurance kardiorespirasi menyebabkan fungsi jantung meningkat salah satunya adalah terjadinya penurunan denyut jantung secara perlahan karena jantung akan lebih banyak dan efisien dalam memompa setiap denyutnya (Corbin, et al., 2014).

Hakekat Interval Training Definisi interval training itu sendiri adalah suatu sistem latihan yang diselingi oleh interval-interval atau yang berupa masa-masa istirahat. Semisal lari-istirahat-lari-istirahat dan seterusnya. Metode interval

training adalah metode latihan yang lebih mengutamakan pemberian waktu interval (istirahat) pada saat antar set (Sukadiyanto, 2011:73).

Hal yang sama juga diungkapkan oleh Wiguna (2017:165) bahwa latihan interval training merupakan bentuk latihan dengan masa-masa istirahat, masa istirahat dalam latihan interval dibedakan menjadi dua yaitu istirahat aktif (lari-lari kecil) dan istirahat pasif, namun pada dasarnya tetap pada kondisi istirahat untuk melakukan repitisi berikutnya. Lebih lanjut Syafruddin (2004:34) mengungkapkan bahwa pertukaran yang sistematis dari pembebanan dan pemulihan akan ditemui dalam metode ini, yang dapat meningkatkan daya tahan kecepatan, yang merupakan kemampuan penting untuk beberapa cabang olahraga, dan Syafruddin (1999:91) menyatakan “prinsip interval training merupakan prinsip latihan berdasarkan suatu pergantian periode (sistimatis, siklus, rithmis, phase) dari pembebanan dan pemulihan atau bekerja dan istirahat atau dari tinggi rendahnya pembebanan”. Yang secara sederhana dapat disimpulkan bahwa metode interval adalah suatu metode latihan yang dilakukan dengan adanya selang waktu antara latihan/kerja dan istirahat. Metode interval ini selain dapat digunakan dalam latihan kekuatan dan latihan daya tahan kecepatan, juga berdasarkan intensitas atau beban latihan yang diterapkan dapat digunakan untuk pengembangan daya tahan aerobik dan daya tahan anaerobik serta untuk pengembangan jenis-jenis daya tahan lainnya.

Menurut Jonath dalam Hardiansyah (2017:84) Interval training berdasarkan prinsip interval, yaitu latihan menurut interval training ditandai oleh variasi lama pembebanan (panjang jarak/besar seri latihan), variasi intensitas beban (kecepatan/beban berlebih), variasi interval beban (lama istirahat), dan bentuk

istirahat terhadap pembebanan komponen-komponen beban. Kemudian Fox dalam Hardiansyah (2017:84) menjelaskan rentang waktu istirahat dalam latihan yaitu: a) Interval latihan lama, maka rasio interval antara kerja dan istirahat 1 : 1. b) Interval latihan sedang, maka rasio interval antara kerja dan istirahat 1 : 2. c) Interval latihan singkat dengan beban, maka rasio interval kerja dan istirahat 1 : 3. 41 Dinata (2005:6) menjelaskan bahwa ada 5 jenis latihan interval yang populer yaitu; a) sprint interval : lari 40-50 meter dengan kecepatan penuh, kemudian jogging 100-400 meter. b) Long sprint : lari dengan kecepatan penuh, 200-600 meter dan biasanya istirahat 400 meter dengan jogging. c) endurance interval: lari jauh dengan kecepatan 60-80 % diselingi istirahat pendek. d) Surging: lari jarak jauh pelan ditanah yang bergelombang, diselingi lari dengan kecepatan penuh. e) pace interval: lari dengan kecepatan 80-90% dengan istirahat panjang 1,5-3 menit, dan biasanya jarak antara 400-800 meter.

Dari uraian diatas didapat beberapa faktor yang harus dipenuhi dalam latihan interval training, yaitu: a) Beban atau intensitas latihan (kecepatan lari) b) Lamanya latihan (jarak lari) c) Ulangan (repetition) lari d) Masa istirahat (recovery interval) setelah repetisi latihan Beban latihan dapat diterjemahkan ke dalam tempo, kecepatan dan beratnya beban. Sedangkan lamanya latihan dapat dilihat dari jarak tempuh atau waktu. Kemudian ulangan atau repetisi dapat ditinjau dari ulangan latihan yang harus dilakukan, yang terakhir masa istirahat adalah masa berhenti melakukan latihan atau istirahat diantara latihan-latihan tersebut. Interval training dibagi menjadi dua yaitu, a) interval intensif dan b) interval ekstensif. Interval intensif lebih mengarah ke pengembangan sistem energi anaerobik, sedangkan

interval ekstensif mengarah ke 42 pengembangan daya tahan kardiorespirasi yang sistem energinya dominan menggunakan aerobik. Menurut Harsono dalam Suhdy (2018) latihan interval intensif adalah latihan untuk meningkatkan kecepatan, power, otomatis gerak teknik dan lain-lain. Interval intensif dilakukan dengan jumlah beban yang relatif singkat dengan intensitas berkisar antara 80%-90%.

Sedangkan menurut Sulastio (2016) dalam jurnalnya di Journal Sport Area Penjaskesrek FKIP Universitas Islam Riau mengatakan bahwa metode latihan interval intensif mempunyai ciri-ciri sebagai berikut: a. Intensitas Latihan Intensitas latihan tinggi yaitu antara 80 – 90% dari kemampuan atau kapasitas maksimal. b. Volume Latihan Volume latihan ini tergantung dari tingkat intensitas latihan yang dilakukan, karena metode ini intensitasnya tinggi, maka repetisinya lebih sedikit dibandingkan dengan metode interval ekstensif. c. Interval/istirahat Istirahat antar repetisi relatif lama. Pemulihan dapat dilakukan dengan istirahat aktif jogging atau jalan. d. Durasi Lamanya beban latihan relatif singkat karena intensitas latihan yang rendah yaitu antara 80 – 90 % dari kapasitas maksimal. Sedangkan interval ekstensif menurut Suharno dalam Suhdy (2018) latihan interval ekstensif adalah bentuk latihan yang di gunakan untuk meningkatkan daya tahan aerobik (endurance).

Latihan interval ekstensif dimaksudkan beban latihan yang diberikan kepada atlet memiliki ciri-ciri antara lain sebagai berikut: Metode latihan interval ekstensif menurut Roethig dan Grossing dalam Yunus (2001) “pelaksanaannya ditandai dengan intensitas menengah, volume beban bebas berdasarkan banyak 43 pengulangan serta diiringi dengan istirahat tidak penuh atau sempurna”. Istirahat

yang tidak penuh adalah latihan harus kembali dimulai apabila denyut jantung sudah mendekati kearah 120-140 kali/permenit. Istirahat tidak penuh ini dapat dilakukan dengan istirahat pasif (tidur, berdiri,duduk) dan dalam istirahat aktif (lari kecil, jalan). Adapun ciri-ciri latihan interval ekstensif menurut R.Boyke dalam Oktoriko (2006) adalah sebagai berikut : 1) Intensitas latihan antara 60%-80%, untuk latihan dengan beban intensitasnya 50%-80% dari kemampuan maksimal, 2) Volume latihan, apabila stimulus intensitas rendah, maka volume diperbesar, bila melakukan suatu pekerjaan dengan intensitas sedang maka istirahat harus diperbanyak, 3) Istirahat antara repitisi latihan adalah singkat. Penurunan istirahat dapat dilakukan dengan mengukur denyut jantung setelah melakukan latihan.

Penurunan denyut jantung sampai antara 125-130 denyut/menit bagi atlet lanjutan. Sedangkan untuk pemula sampai di antara 110-120 denyut/menit dan istirahat dilakukan dengan aktif. Sedangkan menurut Syafruddin, (1999:92) ciri-ciri metode interval ekstensif adalah intensitas beban sedang yaitu 60% - 80%, jumlah/volume beban tinggi dan banyak ulangan yaitu 20-30 kali perseri, interval/istirahat tidak penuh yaitu 45-90 detik perseri, dan efek latihan yang ditimbulkan adalah peningkatan daya tahan kecepatan. Lebih lanjut menurut Syafruddin, (1999:92) metode latihan interval ekstensif mempunyai ciriciri sebagai berikut: 1) Intensitas Latihan 44 Yaitu dengan intensitas medium atau rendah, 60 – 80 % untuk latihan lari dari kemampuan maksimalnya. 2) Volume Latihan Volume latihan ini tergantung dari tingkat intensitas latihan yang dilakukan, karena metode ini intensitasnya rendah, maka repetisinya lebih banyak dibandingkan dengan metode interval intensif. 3) Interval/Istirahat Istirahat antar repetisi relatif

singkat. Pemulihan dapat dilakukan dengan istirahat aktif jogging atau jalan. 4) Durasi lamanya beban latihan relatif panjang karena intensitas latihan yang rendah yaitu antara 60 – 80 % dari kapasitas maksimal.

Interval training dapat diterapkan pada semua atlet, hanya saja dosis latihan perlu disesuaikan dengan kebutuhan dan tujuan yang ingin dicapai masing-masing atlet itu sendiri. Metode latihan interval ekstensif merupakan metode yang dirasa paling tepat untuk meningkatkan kualitas fisik khususnya peningkatan daya tahan (Vo₂ Max) seorang tak kecuali atlet bulu tangkis, karena pada saat melakukan latihan interval ekstensif aktivitas serta pendayagunaan sistem energi sama dengan olahraga bulu tangkis yaitu aerobik-anaerobik. Hal ini dapat dilihat dari akumulasi waktu bermain yang lama mulai dari game pertama sampai dengan game terakhir, kemudian dalam setiap rally tempo bermain cukup cepat sehingga intensitas kerja menjadi tinggi, selain hal di atas juga dapat dilihat dari 45 prinsip latihan interval ekstensif yang disederhanakan menjadi “selangseling melakukan aktivitas – istirahat secara berulang”, seperti halnya interval training pada umumnya, permainan bulu tangkis terdapat waktu istirahat meski sebentar di antara pergantian poin atau selesai rally.

Metode latihan ini dapat meningkatkan kemampuan kinerja fisik sebagaimana dikatakan oleh Bayati dalam Hardiansyah (2017:85) bentuk pelatihan ini telah ditemukan untuk memperbaiki indikator kapasitas fisik seperti pengangkutan laktat dari darah, penyerapan oksigen maksimal, kekuatan aerobik maksimal. .

a. Tujuan Interval Ekstensif Latihan interval ekstensif adalah latihan dengan tujuan meningkatkan daya tahan aerobik atau Vo2 Max. Metode latihan interval ekstensif mencakup selang-seling periode kerja dan istirahat, sama halnya latihan interval training pada umumnya yang merupakan metode untuk meningkatkan kemampuan daya tahan aerobik atau Vo2 Max.

Sistem latihan dirasa sangatlah tepat untuk meningkatkan Vo2 Max atlet bulu tangkis karena menyerupai karakteristik olahraga bulu tangkis.

b. Manfaat Interval Ekstensif Latihan interval ekstensif merupakan metode yang tepat untuk meningkatkan kualitas fisik para olahragawan. Pada metode latihan interval ekstensif lebih mengutamakan pemberian waktu interval (istirahat/pemulihan) pada saat antar repetisi, seperti halnya interval 46 training pada umumnya. Latihan interval training dengan rasio kerja dan istirahat yang sesuai dengan kebutuhan dan tujuan maka, sangat baik dalam membina khususnya daya tahan dan stamina, serta kebugaran tubuh. Jenis latihan ini cocok diterapkan pada cabang olahraga seperti sepak bola, bulu tangkis, dan olahraga lainnya yang menurut para ahli fisiologis berpendapat bahwa latihan endurance adalah sangat penting bagi semua cabang olahraga. Hal ini dapat membuat seorang atlet dapat bertanding dengan waktu yang cukup lama tanpa merasakan kelelahan atau dapat meningkatkan prestasi dengan latihan tersebut.

Latihan Interval Ekstensif Menggunakan Lintasan track atletik Daya tahan atau kemampuan aerobik merupakan biomotor atau komponen kondisi fisik yang paling dasar dan paling besar peranannya pada perfoma atlet ketika berlatih maupun

bertanding, serta mengingat betapa pentingnya kemampuan daya tahan untuk melakukan program latihan maupun perlombaan

Oleh sebab itu, adanya upaya peneliti untuk meningkatkan Vo2 Max dan atlet lari 5000 meter dalam satu bentuk latihan sekaligus dengan menggunakan metode latihan yaitu, latihan interval training dengan metode interval ekstensif menggunakan lintasan track atletik. Dalam metode ini atlet disuruh sesuai program dan dengan kecepatan menengah atau sesuai dengan pace masing-masing yang sudah disesuaikan dengan kaidah interval ekstensif secara berulang-ulang. Karena dalam 16 melakukan latihan atlet harus melewati program latihan, serta adanya target waktu yang harus ditempuh maka latihan ini bertujuan selain untuk meningkatkan kemampuan daya tahan kardiorespirasi atau Vo2 Max. Oleh karena itu, atlet pun dituntut untuk selalu melakukan segala bentuk latihan dengan maksimal maka, semangat anak-anak perlu dijaga agar selama melakukan hingga akhir selalu dengan sungguh-sungguh dan dapat menghasilkan hasil sesuai yang diharapkan.

Salah satu caranya dengan memberikan motivasi ekstrinsik kepada mereka. Diharapkan dengan adanya motivasi ekstrinsik yang diberikan ke anak didik atau atlet mereka dapat melakukan latihan dengan semangat juang tinggi dan berusaha memberikan yang terbaik. Meskipun dalam hal ini peran dan pengamatan dari pelatih sangat dibutuhkan demi terlaksananya latihan yang maksimal. Adapun program latihan atau treatment dalam penelitian ini di bagi menjadi dua kelompok, yang sebelumnya telah disesuaikan dengan kemampuan/pace larinya masing-masing menggunakan rumus VCr. Program latihan atau treatment penelitian ini sebagai

berikut: A. Hasil lari 30 menit : 4.273 km VCR : $4.273 \text{ km} / 1800 \text{ detik} = 2,4 \text{ m/detik}$
 100% : $2,4 \text{ m/detik} \times 400 \text{ m (lintasan yang dipakai)} = 166 \text{ detik}$ Interval Ekstensif : $100 / 110 \times 166 = 151 \text{ detik}$ Interval/istirahat : 151 detik B. Hasil lari 30 menit : 3.606 km VCR : $3.606 \text{ km} / 1800 \text{ detik} = 2 \text{ m/detik}$ 100% : $2,0 \text{ m/detik} \times 400 \text{ m (lintasan yang dipakai)} = 199,6 \text{ detik}$ Interval Ekstensif : $100 / 110 \times 199,6 = 181,5 \text{ detik}$ Interval/istirahat : 181 detik Progam latihan atau treatment di atas tidak disetujui expert judgement, karena target denyut jantung (DJ) yang harus dipenuhi untuk latihan kardiorespirasi atau otot jantung dan paru-paru ($\text{Vo}_2 \text{ Max}$) adalah antara 160-170/permenit, oleh sebab itu pihak expert judgement memberikan saran untuk memodifikasi progam treatment dengan merubah waktu tempuh/pace dan interval menjadi: kelompok A) waktu tempuh 120 detik, dan waktu interval 105 detik, dengan rasio kerja dan istirahat 1:3 /4. Sedangkan kelompok B) waktu tempuh 150 detik, dan waktu interval 112 detik, dengan rasio kerja dan istirahat 1:3 /4.

B. Penelitian yang relevan

1. Penelitian Furqoni Setya Adi (2015) yang berjudul “Pengaruh Latihan Sirkuit Terhadap Peningkatan Vo_2max Peserta Ekstrakurikuler Bulutangkis Man 1 Kota Magelang Tahun 2015” Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan sirkuit terhadap peningkatan $\text{VO}_2 \text{ Max}$ peserta ekstrakurikuler bulutangkis MAN 1 Kota Magelang Tahun 2015. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain penelitian one group pretest dan posttest design. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta ekstrakurikuler bulutangkis MAN 1 Kota Magelang yang berjumlah 20 orang terdiri dari 12

putra dan 8 putri dijadikan subjek penelitian. Teknik pengambilan data yaitu dengan tes dan pengukuran. Instrumen yang digunakan adalah tes lari 12 menit atau cooper test. Analisis data yang digunakan uji-t pada taraf signifikansi 5%. Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data diperoleh kesimpulan bahwa ada pengaruh latihan sirkuit terhadap peningkatan VO2 Max peserta ekstrakurikuler bulutangkis MAN 1 Kota Magelang Tahun 2015.

2. Penelitian Apriantoro (2014) yang berjudul “Pengaruh Latihan Small Side Game Terhadap Peningkatan Vo2 Max Pada Siswa Peserta Ekstrakurikuler Sepakbola Di Smp Negeri 4 Sleman” Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan small side games terhadap tingkat VO2 Max pada siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola SMP Negeri 4 Sleman. Penelitian merupakan penelitian eksperimen dengan desain penelitian one group pretest and posttest design. Populasi penelitian ini adalah siswa yang mengikuti ekstrakurikuler sepakbola di SMP N 4 Sleman yang berjumlah 34 siswa. Sampel penelitian ini adalah siswa yang mengikuti ekstrakurikuler sepakbola di SMP N 4 Sleman yang berjumlah 24 siswa. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik purposive sampling. Teknik pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan tes. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes multistage. Teknik analisis data menggunakan uji-t before-after (sebelum-sesudah). Hasil uji-t memperoleh nilai thitung > ttabel ($5,480 > 2,06$) pada taraf signifikan 5%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan metode latihan small side games terhadap tingkat VO2 Max pada siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola SMP Negeri 4 Sleman. Apabila

dilihat dari angka mean difference sebesar 0,71667, hal ini menunjukkan bahwa latihan small side games memberikan perubahan terhadap tingkat VO2 Max yakni lebih baik 0,71667 dibandingkan sebelum diberikan latihan dengan besarnya peningkatan 1,68 %.

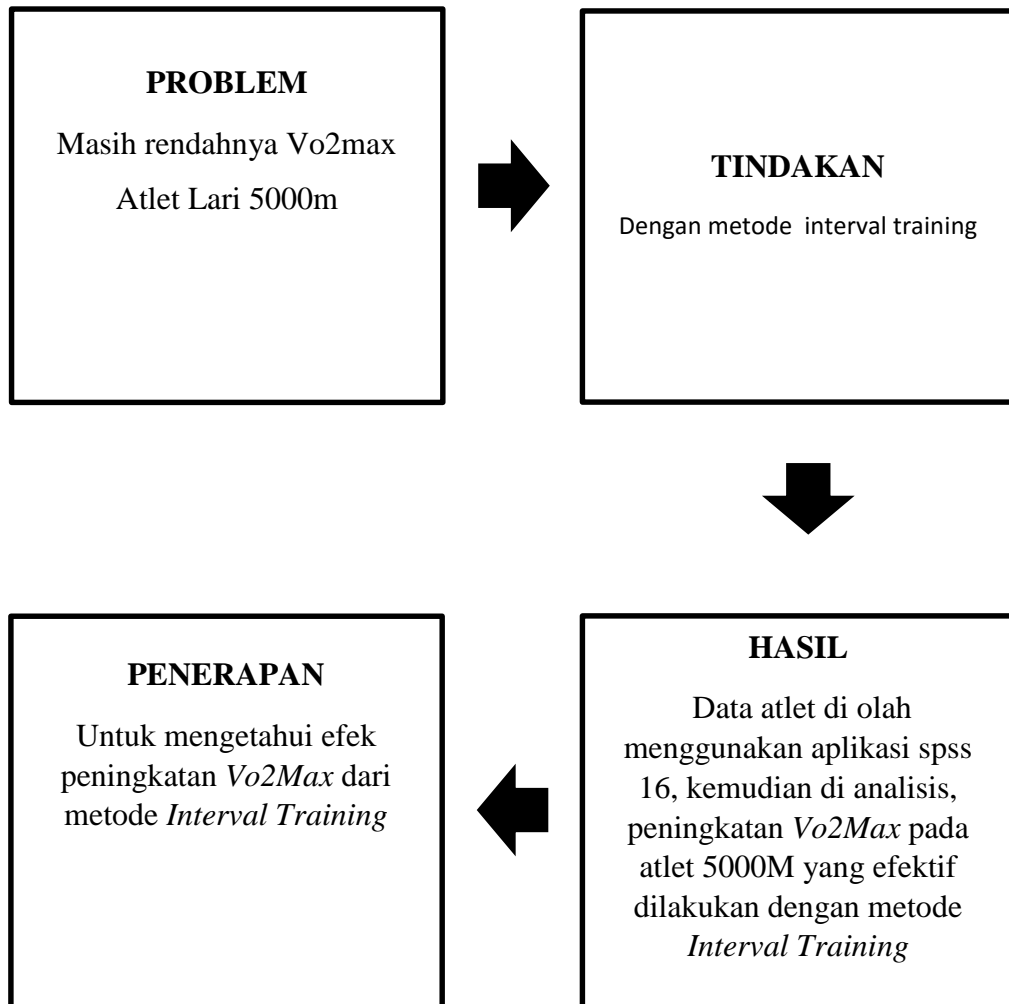
C. Kerangka Berpikir

Setiap cabang olahraga tentunya memerlukan daya tahan untuk mendukung performa pertandingan agar dapat maksimal. Menurut (Harsono,1988:155) adalah keadaan atau kondisi tubuh yang mampu untuk bekerja untuk waktu yang lama, tanpa mengalami kelelahan yang berlebih setelah menyelesaikan pekerjaan tersebut.

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi ketahanan salah satunya adalah VO2max. Menurut McArdle, (dalam sukadiyanto, 2011:61) faktor yang berpengaruh dalam ketahanan adalah kemampuan maksimal 3 juga dari tubuh manusia setiap sel membutuhkan oksigen untuk mengubah energi makanan menjadi ATP (Adenosin Triphosphate).

Anaerobic lactate didefinisikan sebagai metabolisme asidosis dan pertukaran oksigen dalam paru-paru semasa latihan. Menurut Wasserman, Chuang dan Lin (2001), didapati anaerobic berkait rapat dengan penggunaan oksigen secara maksimum (VO2max). Kajian ini adalah bertujuan untuk mengenal pasti dan membuat perbandingan tahap anaerobic di kalangan atlet lari 5000m di Pasi Gunungkidul Seramai sepuluh orang atlet terlibat sebagai subjek dan umur mereka adalah di antara 13 tahun hingga 17 tahun. Protokol

Bruce digunakan dalam pengujian untuk mengetahui tahap anaerobic dengan menggunakan latihan interval.



Gambar 1. Kerangka berfikir

D. Hipotesis

Berdasarkan kajian teori serta kerangka berpikir di atas, hipotesis dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Ada Pengaruh Metode Latihan *Interval Training* Terhadap Peningkatan *Vo2max* Atlet Nomer Lari 5000M.

2. Ada pengaruh pada efek peningkatan *Vo2Max* dari metode *latihan interval training*.

3. Pengaruh metode latihan *Interval Training* lebih efektif dalam peningkatan *Vo2Max* pada atlet 5000M.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen, yaitu dengan memberikan perlakuan terhadap subjek perlakuan *interval training*. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan teknik tes untuk pengambilan datanya. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one pretest- posttest group* (Sugiyono, 2013: 74). Adapun desain dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$O_1 \rightarrow X \rightarrow O_2$$

Gambar 2. Desain Penelitian

(Sumber: Sugiyono, 2013: 75)

Keterangan:

O₁ : Tes awal kemampuan VO₂max (dengan balke tes 15 menit)

X : Perlakuan (interval training)

O₂ : Tes akhir kemampuan VO₂max (dengan balke test 15 menit)

B. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Vareabel adalah suatu konsep yang memiliki variabilitas atau keragaman yang menjadi fokus penelitian (Ali Maksum 2012: 29). Sedangkan menurut Sugiyono (2013: 38) bahwa variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulan. Dan Sugiyono (2013: 38) yang mengutip dari Hatch dan Farhadi (1981) bahwa variabel dapat didefinisikan sebagai atribut seseorang, atau objek, yang mempunyai "variasi" antar satu orang dengan yang lain atau satu objek dengan objek yang lain.

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas (*independent Variabel*) dan variabel terikat (*dependent variabel*), sebagai berikut :

a. Variabel Bebas adalah Latihan *Interval Training*.

Interval Training merupakan suatu sistem atau metode latihan yang diselingi oleh interval-interval yang berupa masa masa istirahat, atau serangkaian latihan fisik yang diulang-ulang yang diselingi dengan periode-periode pemulihan atau recovery. Menurut arsil (2008: 38) "metode latihan interval didasarkan antara pembebanan dan istirahat. Pada saat istirahat antara pembebanan disebut interval, keadaan denyut nadi harus berada antara 120-130/menit bila dibandingkan dengan

metode durasi maka metode interval dapat lebih memberikan intensitas volume yang lebih tinggi pada waktu latihan”.. lebih lanjut Tanzila dan Bustan (2007) menjelaskan bahwa interval training terdiri atas periode melakukan intensitas tinggi yang diselingi dengan periode istirahat.

b. Variabel Terikat adalah Kemampuan VO2Max atlet lari 5000 meter PASI Gunungkidul.

VO2 Max adalah kemampuan organ pernafasan atlet lari 5000 meter PASI Gunungkidul untuk menghirup oksigen sebanyak-banyaknya pada saat latihan. Menurut Djoko Pekik Irianto (2004: 23) daya tahan paru jantung atau disebut juga *cardio respiratory* adalah kemampuan fungsional paru jantung mensuplai oksigen untuk kerja otot dalam waktu lama. Seseorang yang memiliki daya tahan paru jantung baik, tidak akan cepat kelelahan setelah serangkaian kerja. Kualitas daya tahan paru jantung dinyatakan dengan VO2 Max. Kemampuan VO2 Max atlet lari 5000 meter PASI Gunungkidul akan diukur menggunakan Balke Test 15 menit.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Penelitian ini menggunakan populasi, Menurut Sugiyono (2013: 80) bahwa populasi adalah wilayah generalis yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Jadi populasi bukan hanya orang, tetapi juga obyek dan benda-benda alam lainnya. Populasi bukan hanya sekedar jumlah yang ada pada obyek/subyek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh

karakteristik/sifat yang dimiliki oleh subyek atau obyek yang diteliti itu. Menurut Ali Maksum (2012: 53) Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian.

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah atlet lari 5000 meter PASI Gunungkidul yang berjumlah 10 atlet terdiri dari 5 atlet putra dan 5 atlet putri.

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Menurut Sugiyono (2013: 85) *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan atau syarat-syarat tertentu. Beberapa persyaratan yang digunakan untuk menentukan sampel dalam penelitian ini adalah:

- a. Sampel yang digunakan merupakan atlet lari 5000 meter PASI Gunungkidul.
- b. Umur atlet yang dijadikan sampel minimal pelajar SMP-SMA yang berusia 13 tahun dan maksimal 17 tahun
- c. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini berstatus atlet lari 5000 meter PASI Gunungkidul

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah atlet lari 5000 meter PASI Gunungkidul yang berjumlah 10 atlet yang terdiri dari 5 atlet putra dan 5 atlet putri. Sampel yang digunakan hanya berjumlah 10 atlet karena 10 atlet tersebut sudah memenuhi kriteria ketentuan dalam penelitian.

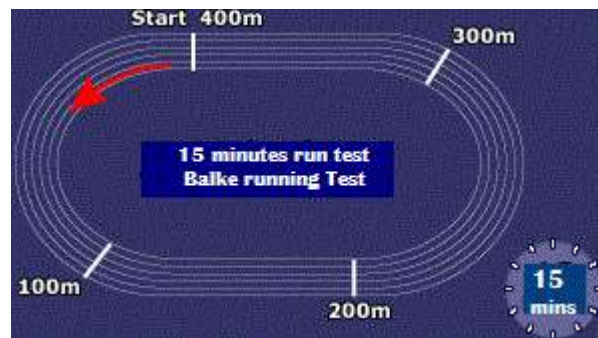
D. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

1. Instrumen Penelitian

Dalam suatu penelitian dibutuhkan alat yang dipakai untuk mengumpulkan

data. Menurut Sugiyono (2013: 102) instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Instrumen merupakan alat ukur untuk mendapatkan data agar suatu penelitian mendapatkan data yang sesuai diharapkan untuk itu dibutuhkan instrumen yang dirancang dan dibuat sedemikian rupa. Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan adalah balke test 15 menit berupa track sepanjang 400 meter selama 15 menit . Adapaun petunjuk pelaksanaan selengkapnya dari balke test adalah sebagai berikut:

- Alat :
Lintasan lari, Stopwatch, buku panduan balke test, buku tulis, pulpen
 - Testor :
Asisten pengawas lintasan
 - Arena tes :
Stadion Handayani Gunungkidul
- Lintasan tes dapat berupa track lari 400 meter.



Gambar 3. Lintasan Lari 400 meter

(Sumber: Riki, 2009)

Pelaksanaan tes:

1. Para peserta tes diberi kesempatan untuk melakukan pemanasan 10-15 menit.
2. Kemudian para peserta berlari dilintasan atletik (400 m) selama 15 menit.

3. Setelah 15 menit, jarak yang ditempuh oleh peserta dicatat, kemudian masukkan dalam formula yang sudah ditentukan.

Formula:

Balke (orisinal) $VO_2=6.5 + 12.5 \times \text{Jarak tempuh (kilometer)}$

Kemudian rumus ini dimodifikasi oleh Horwill (1994) menjadi:

$$VO_2=0.172 \times (\text{meters} / 15-133) + 33.3$$

Contoh: Si B adalah peserta tes, setelah waktu berarti 15 menit ia mampu menempuh jarak 3100 meter, vo_{2max} nya:

$$VO_{2MAX}=0.172 \times (3100 / 15-133) + 33.3$$

$$VO_{2MAX}=45.97 \text{ ml/kg/min}$$

hasil dari perhitungan tersebut adalah hasil akhir ataupun ukuran VO_{2MAX} seseorang. Hasil perhitungan akhir VO_{2MAX} tersebut dapat kita bandingkan dengan tabel normatif Heywood (1998) dibawah ini.

Data Normatif VO_{2MAX} Heywood

Tabel 1. Normative data (Heywood 1998) for Female (values in ml/kg/min)

Age	Very Poor	Poor	Fair	Good	Excellent	Superior
13-19	<25	25 - 30	31 - 34	35 - 38	39 - 41	>41
20-29	<24	24 - 28	29 - 32	33 - 36	37 - 41	>41
30-39	<23	23 - 27	28 - 31	32 - 36	37 - 40	>40
40-49	<21	21 - 24	25 - 28	29 - 32	33 - 36	>36

50-59	<20	20 - 22	23 - 26	27 - 31	32 - 35	>35
60+	<17	17 - 19	20 - 24	25 - 29	30 - 31	>31

Tabel 2. Normative data (Heywood 1998) for male (values in ml/kg/min)

Age	Very Poor	Poor	Fair	Good	Excellent	Superior
13-19	<35	35 - 37	38 - 44	45 - 50	51 - 55	>55
20-29	<33	33 - 35	36 - 41	42 - 45	46 - 52	>52
30-39	<31	31 - 34	35 - 40	41 - 44	45 - 49	>49
• 40-49	<30	30 - 32	33 - 38	39 - 42	43 - 47	>48
50-59	<26	26 - 30	31 - 35	36 - 40	41 - 45	>45
60+	<20	20 - 25	26 - 31	32 - 35	36 - 44	>44

Untuk beberapa cabang olahraga kebutuhan vo2maxnya dapat kita lihat dalam tabel dibawah ini:

Tabel 3. Vo2max kebutuhan cabang olahraga

Sport	Age	Male	Female
Baseball	18-32	48-56	52-57
Basketball	18-30	40-60	43-60
Cycling	18-26	62-74	47-57
Canoeing	22-28	55-67	48-52
Football (USA)	20-36	42-60	
Gymnastics	18-22	52-58	35-50

Ice Hockey	10-30	50-63	
Orienteering	20-60	47-53	46-60
Rowing	20-35	60-72	58-65
Skiing alpine	18-30	57-68	50-55
Skiing nordic	20-28	65-94	60-75
Soccer	22-28	54-64	50-60
Speed skating	18-24	56-73	44-55
Swimming	10-25	50-70	40-60
Track & Field - Discus	22-30	42-55	
Track & Field - Running	18-39	60-85	50-75
Track & Field - Running	40-75	40-60	35-60
Track & Field - Shot	22-30	40-46	
Volleyball	18-22		40-56
Weight Lifting	20-30	38-52	
Wrestling	20-30	52-65	

2. Teknik Pengumpulan Data

Prosedur pengambilan data terbagi 3 gelombang yaitu *pretest*, perlakuan (*treatment*) dan *posttest*. Langkah-langkah atau proses pengambilan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Melakukan Persipan Tes

Persiapan pengumpulan data dengan memberikan pengertian kepada atlet

tentang tes yang akan dilakukan. Tujuan persiapan pengumpulan data adalah untuk melakukan pengumpulan data disesuaikan dengan masalah yang ada. Dalam penelitian ini persiapan yang harus dilakukan adalah penyiapan alat-alat, penyiapan bahan, penyiapan pelaku eksperimen.

b. Pelaksanaan Tes

Dalam pelaksanaan tes ini menggunakan balke test. Data yang akan dikumpulkan dalam penelitian ini yaitu data *pretest* dan data *posttest*. Data *pretest* dilakukan sebelum sampel diberikan perlakuan *interval training*, sampel melakukan *balke test* dengan cara lari dilintasan atletik sepanjang 400 meter dengan catatan waktu 15 menit. Setelah sampel diberi perlakuan *interval training* sampel melakukan *posttest* dengan tes *balke test 15 menit* yaitu lari sepanjang jarak 400 meter lintasan atletik dalam waktu 15 menit dengan peraturan yang sudah ditentukan.

E. Teknik Analisis Data

Untuk menganalisis data hipotesis pertama menggunakan Uji-t, yaitu dengan membandingkan hasil *pretest* dengan *posttest* pada kelompok eksperimen. Analisis data menggunakan program SPSS 16. Sebelum dilakukan uji-t, terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan analisis. Uji persyaratan penelitian ini menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Uji Normalitas

Uji ini dilakukan apakah distribusi dari semua variabel yang diteliti berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas dari masing – masing skor digunakan rumus Kolmogorov – Smirnov sebagai berikut:

$$KD = J$$

Keterangan:

KD = Harga Kolmogorov – Smirnov yang dicari
 n_1 = Jumlah sampel yang diobservasi/ diperoleh
 n_2 = Jumlah sampel yang diharapkan
 (Sumber: Sugiyono, 2013: 172)

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas (Suharsimi, 2002: 66) adalah sebagai berikut:

$$F_{db} = \frac{v_b}{v_k} =$$

Keterangan:

bs = Standar Deviasi Besar
 kt = Standar Deviasi Besar

c. Uji Hipotesis

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Analisis data penelitian dilakukan dengan membandingkan data hasil *pretest* dan *posttes* setelah perlakuan. Apabila nilai t hitung lebih kecil dari t table, maka H_a ditolak dan jika t hitung lebih besar dibandingkan t table, maka H_a diterima.

$$t = \frac{\sum (D)}{\sqrt{\frac{\sum (D^2)}{N}}}$$

Keterangan:

t = harga t untuk sampel berkorelasi
 D = (difference), perbedaan antara skor tes awal dengan skor tes akhir untuk setiap individu
 \bar{D} = rerata dari nilai perbedaan (rerata dari D)
 D^2 = kuadrat dari D
 N = banyaknya subjek penelitian
 (Sumber: Sugiyono, 2013:

184)

d. Uji Perbedaan

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{\sum D^2 - (\sum D)^2}{N-1}}}$$

Keterangan:

$D = \text{Different/selisih kelompok } posttest - pretest$

$N = \text{Jumlah subyek}$

(Sumber: Suharsimi, 2002: 86)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini digunakan untuk mengetahui pengaruh latihan *interval training* terhadap tingkat VO2 Max pada atlet lari 5000 meter PASI Gunungkidul. Hasil penelitian tersebut dideskripsikan sebagai berikut:

1. Deskripsi hasil *pretest* VO2 Max.

Hasil penelitian tersebut dideskripsikan menggunakan analisis statistik deskriptif sebagai berikut: *nilai minimum* (nilai minimal) 2950; *nilai maximum* (nilai maksimal) 4200; mean (rata-rata) 3590,00; *median* (nilai tengah) 3675,00; *modus* (nilai sering muncul) 3000; dan *standar deviation* (simpangan baku) 484,653; *range* (rentang data) 1250.

Deskripsi hasil penelitian *pretest* juga disajikan dalam frekuensi dengan jalan mengurangi data yang terbesar dengan data terkecil yang ada pada kelompok itu. Deskripsi hasil penelitian *pretest* dapat dilihat pada table dibawah ini:

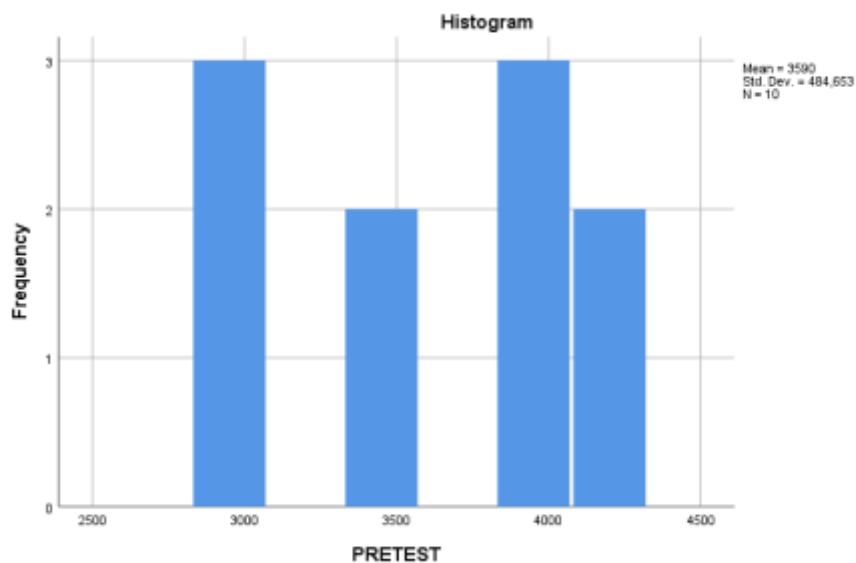
Tabel 4. Deskripsi hasil *pretest* VO2 Max.

PRETEST

	Frekuensi	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 2950	1	10,0	10,0	10,0
3000	2	20,0	20,0	30,0
3400	1	10,0	10,0	40,0

3500	1	10,0	10,0	50,0
3850	1	10,0	10,0	60,0
3900	1	10,0	10,0	70,0
4000	1	10,0	10,0	80,0
4100	1	10,0	10,0	90,0
4200	1	10,0	10,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

Apabila ditampilkan dalam bentuk grafik dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 4. Grafik hasil pretest VO2 Max.

2. Deskripsi hasil *posttest* VO2 Max

Hasil penelitian tersebut dideskripsikan menggunakan analisis statistik deskriptif sebagai berikut: *nilai minimum* (nilai minimal) 3000; *nilai maximum* (nilai maksimal) 4300; *mean* (rata-rata) 3675,00; *median* (nilai tengah) 3775,00;

modus (nilai sering muncul) 3000 (lebih dari satu); dan *standar deviation* (simpangan baku) 493,429; *range* (rentang data) 1300.

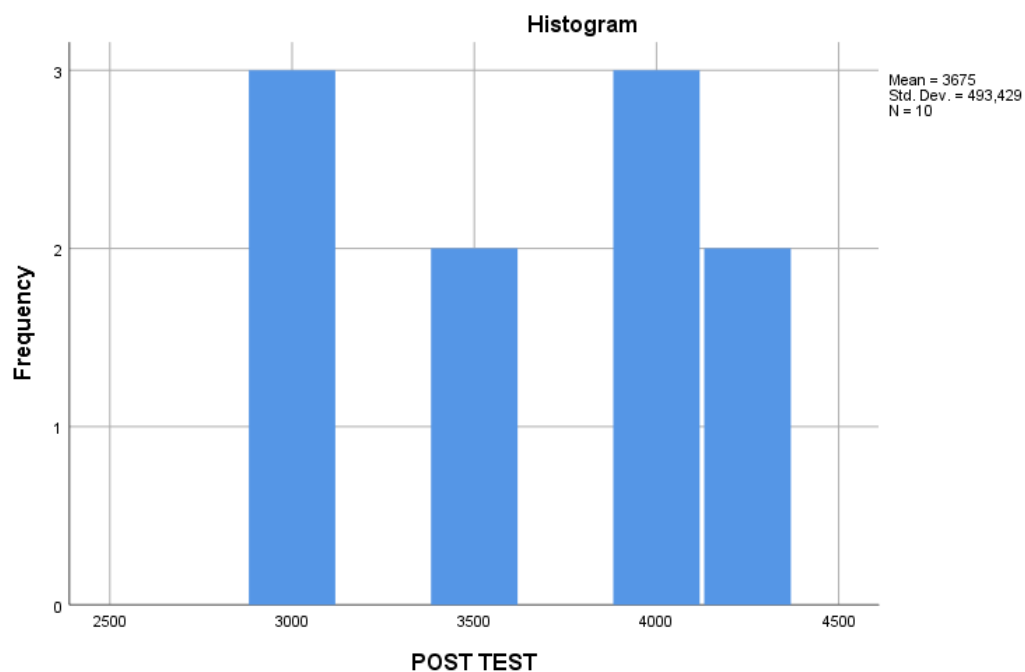
Deskripsi hasil penelitian *posttest* juga disajikan dalam frekuensi dengan jalan mengurangi data yang terbesar dengan data terkecil yang ada pada kelompok itu.

Deskripsi hasil penelitian *posttest* dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 5. Deskripsi hasil posttest VO2 Max

POST TEST					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	3000	1	10,0	10,0	10,0
	3050	1	10,0	10,0	20,0
	3100	1	10,0	10,0	30,0
	3500	1	10,0	10,0	40,0
	3600	1	10,0	10,0	50,0
	3950	1	10,0	10,0	60,0
	4000	1	10,0	10,0	70,0
	4100	1	10,0	10,0	80,0
	4150	1	10,0	10,0	90,0
	4300	1	10,0	10,0	100,0
	Total		10	100,0	100,0

Apabila ditampilkan dalam bentuk grafik dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 5. Grafik posttest VO2 Max

B. Hasil Uji Prasyarat

Sebelum dilakukan analisis statistik, terlebih dahulu dilakukan uji asumsi atau uji persyaratan analisis yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Penggunaan uji normalitas digunakan untuk mengetahui normal atau tidaknya distribusi data yang diperoleh, sedangkan penggunaan uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel penelitian berasal dari populasi yang bersifat homogen.

1. Uji Normalitas

Pengujian normalitas menggunakan uji *Kolmogorof - Sminorv*. Dalam uji ini akan menguji hipotesis sampel berasal dari populasi berdistribusi normal, untuk menerima atau menolak hipotesis dengan membandingkan harga *Asymp. Sig* dengan 0,05. Kriterianya Menerima hipotesis apabila *Asymp. Sig* lebih besar dari

0,05, apabila tidak memenuhi kriteria tersebut maka hipotesis ditolak.

Tabel 6. Hasil perhitungan uji normalitas

No	Variabel	Asymp.Sig	Kesimpulan
1	Pre test	0,25	Normal
2	Post test	0,59	Normal

Dari table di atas harga *Asymp. Sig* dari variabel *pretest* sebesar 0,25 dan *posttest* sebesar 0,59. Karena harga *Asymp.Sig* dari kedua variabel semuanya lebih besar dari 0,05 maka hipotesis yang menyatakan sampel berdasarkan dari populasi yang berdistribusi normal diterima. Dari keterangan tersebut, maka data variabel dalam penelitian ini dapat dianalisis menggunakan pendekatan statistik parametrik.

2. Uji Homogenitas

Dalam uji ini akan menguji hipotesis bahwa varians dari variabel- variabel tersebut sama, untuk menerima atau menolak hipotesis dengan membandingkan nilai signifikan lebih dari 0,05. Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 7. Hasil Perhitungan Uji Homogenitas

Nilai Signifikansi	(0,05)	Kesimpulan
0,965	0,05	Homogen

Dari perhitungan diperoleh signifikansi sebesar $0,965 > 0,05$. berarti varian sampel tersebut homogen, maka hipotesis yang menyatakan varians dari variabel yang ada sama atau diterima. Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa varians populasi homogen.

C. Analisis Data

Analisis data yang digunakan untuk menjawab hipotesis yang diajukan yaitu ada tidaknya pengaruh latihan *interval training* terhadap peningkatan VO2 Max pada atlet lari 5000 meter PASI Gunungkidul sebagai berikut:

Hipotesis nol (Ho) : Tidak ada pengaruh latihan *interval training* terhadap tingkat VO2 Max pada atlet lari 5000 meter PASI Gunungkidul

Hipotesis alternatif (Ha) : Ada pengaruh latihan *interval training* terhadap tingkat VO2 Max pada atlet lari 5000 meter PASI Gunungkidul.

Untuk mengetahui ada atau tidak adanya pengaruh signifikan dari latihan *interval training* terhadap tingkat VO2 Max pada atlet lari 5000 meter PASI Gunungkidul, maka dilakukan uji t. Hasil uji t terangkum dalam tabel berikut:

Tabel 8. Uji T

		Paired Samples Test							
		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		T	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pa	PRETEST	-	24,15	7,637	-	-	-	9	,000
ir	-	85,0	229	63	102,2	67,722	11,		
1	POSTTES	0000			7751	49	129		
	T								

Dari hasil uji t dapat dilihat jika nilai Sig. (2-tailed) <0,05, maka terdapat perbedaan yang signifikansi *probability* 0,000 < 0,05, maka Ho ditolak dan Ha

diterima, berarti terdapat pengaruh yang signifikan metode latihan *interval training* terhadap tingkat VO2 Max pada atlet lari 5000 meter PASI Gunungkidul. Apabila dilihat dari nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($-11,129 > 0,000$)

ini menunjukkan bahwa metode latihan *interval training* terhadap tingkat VO2 Max pada atlet lari 5000 meter PASI Gunungkidul memberikan perubahan yaitu lebih baik 7,63763 dibandingkan sebelum diberikan latihan.

Secara spesifik hasil perlakuan dapat diketahui melalui perhitungan perbedaan rata-rata dan rata-rata *pretest dan posttest*, hasil presentase peningkatan sebagai berikut:

Tabel 9. Presentase Peningkatan

		Paired Samples Statistics			
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	PRETEST	3590,0000	10	484,65337	153,26085
	POSTTES T	3675,0000	10	493,42904	156,03596

Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa adanya peningkatan VO2 Max pada atlet lari 5000 meter PASI Gunungkidul setelah diberikan latihan *interval training*.

D. Pembahasan

Berdasarkan penghitungan data hasil penelitian menunjukkan bahwa secara keseluruhan tingkat daya tahan kardiorespirasi atlet lari 5000 meter PASI Gunungkidul sebelum perlakuan *interval training* rata-rata atlet melakukan test balke 15 menit dari hasil pretest hanya mencapai 3590,00 dan posttest mencapai 3675,00 Sehingga dapat disimpulkan bahwa tingkat daya tahan kardiorespirasi

(VO2 Max) atlet lari 5000 meter PASI Gunungkidul sebagian besar adalah cukup. Dilihat dari rerata sebelum diberikan metode latihan *interval training* pada atlet lari 5000 meter PASI Gunungkidul berada pada rerata 3590,0000 dan pada saat *posttest* meningkat menjadi 3675,0000. Ternyata besarnya rerata setelah diberikan latihan *interval training* meningkat sebesar 85 atau sebesar 95%. Berarti sesuai dengan hipotesa yang ada bahwa ada pengaruh latihan *interval training* terhadap peningkatan VO2 Max pada atlet lari 5000 meter PASI Gunungkidul. Melihat tingkat daya tahan kardiorespirasi atlet lari 5000 meter PASI Gunungkidul sangatlah cukup. Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan kondisi kebugaran jasmani, khususnya kardiorespirasi masih belum optimal, hal ini kemungkinan disebabkan oleh minimnya pengetahuan atlet akan pentingnya daya tahan kardiorespirasi bagi dirinya sendiri. Karakteristik atlet lari 5000 meter yang sedang mengalami masa pubertas cenderung malas bergerak, sehingga mempengaruhi siswa yang akan aktif bergerak menjadi tidak bergerak. Hal ini karena siswa tidak tahu pentingnya daya tahan kardiorespirasi bagi dirinya.

Dalam olahraga atletik pada nomor lari 5000 meter kemampuan daya tahan aerobik yang baik atau VO2 Max yang tinggi sangat diprioritaskan. Untuk memenuhi tuntutan daya tahan tersebut seorang harus mempunyai energi dalam jumlah banyak. Tuntutan energi dalam jumlah banyak itu akan diproduksi melalui sistem aerobik yang memerlukan oksigen, oleh karena itu tinggi rendahnya daya tahan seorang para pemain tergantung dari tinggi rendahnya kapasitas oksigen maksimal atau VO2 Max. Tinggi rendahnya VO2 Max para atlet sangat berpengaruh pada kondisi fisik atau kesegaran jasmani pemain. Menurut

Sukadiyanto (2011: 240) ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi nilai VO2 Max dapat disebutkan sebagai berikut: 1) Usia, 2) Jenis kelamin, 3) Suhu, 4) Keadaan latihan. Semakin baik kualitas faktor-faktor tersebut maka semakin baik dan tinggi pula tingkat VO2 Max seorang pemain, sehingga tingkat daya tahannya juga baik yang pada akhirnya pemain memiliki tingkat kesehatan dan kesegaran jasmani yang tinggi pula.

Untuk memiliki daya tahan yang baik maka atlet tidak serta hanya berlatih. Akan tetapi atlet perlu memiliki program latihan yang pasti dan memiliki fungsi yang baik untuk meningkatkan daya tahan. Kegiatan yang dilakukan perlu memiliki kontrol yang baik dan mampu meningkatkan daya tahan secara signifikan agar latihan mencapai tujuannya.

Latihan dengan berbagai pembatasan seperti yang dikenal dalam *interval training*, cukup membantu untuk meningkatkan kemampuan siswa tanpa merasa disuruh atau diperintah. Latihan *interval training* ini memenuhi kebutuhan mempertajam ketrampilan teknik, dan pengamatan, serta juga sekaligus meningkatkan daya tahan atlet. Dengan latihan *interval training* atlet akan diberikan asupan latihan yang mengharuskan atlet untuk bergerak secara aktif untuk meningkatkan daya tahan. Dengan latihan *interval training* atlet akan lebih kompleks melakukan teknik dan materi latihan.

Dengan penelitian ini dapat diperoleh kesimpulan bahwa dengan latihan *interval training* maka atlet lari 5000 meter akan memperoleh peningkatan vo2max yang lebih baik. Menurut Djoko Pekik Irianto (2002: 11) yang mengemukakan bahwa: Latihan adalah suatu proses penyempurnaan berolahraga melalui

pendekatan ilmiah, khususnya prinsip-prinsip pendidikan secara teratur dan terencana sehingga mempertinggi kemampuan dan kesiapan olahragawan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa: Ada pengaruh metode latihan *interval training* terhadap peningkatan VO2 Max pada atlet lari 5000 meter PASI Gunungkidul sebesar 95%.

B. Implikasi Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa latihan *interval training* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan VO2 Max atlet lari 5000 meter PASI Gunungkidul. Hasil penelitian ini berdampak pada pelatih atletik dalam rangka mengoptimalkan daya tahan atlet lari nomer 5000 meter khususnya. Hasil penelitian ini berimplikasi latihan *interval training* dapat dijadikan sebagai salah satu pilihan metode latihan untuk meningkatkan VO2 Max. Pemilihan metode latihan yang tepat dengan porsi yang sesuai akan memberikan hasil yang maksimal sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.

C. Keterbatasan Hasil Penelitian

Peneliti berusaha keras memenuhi segala ketentuan yang dipersyaratkan, namun bukan berarti penelitian ini tanpa kelemahan dan kekurangan. Beberapa kelemahan dan kekurangan yang dapat dikemukakan disini antara lain:

1. Peneliti tidak dapat mengontrol faktor-faktor tertentu yang mungkin dapat mempengaruhi hasil tes, seperti waktu istirahat, kondisi tubuh, dan lain sebagainya.
2. Peneliti sudah berusaha mengontrol kesungguhan tiap-tiap atlet dalam berlatih namun masih ada atlet yang belum serius.

D. Saran-saran

Dengan mengacu pada hasil penelitian dan keterbatasan-keterbatasan dalam penelitian, peneliti menyarankan:

3. Bagi pelaku atletik (atlet dan pelatih):

Pada saat latihan perlu adanya pola latihan yang terprogram dan mempunyai tujuan yang jelas sehingga proses latihan dapat berjalan dengan baik.

4. Bagi sekolah:

Dapat dijadikan pedoman untuk menyusun program latihan dalam proses latihan lari 5000 meter yang disesuaikan dengan kebutuhan.

5. Bagi peneliti selanjutnya:

Agar melakukan kontrol terhadap faktor-faktor yang dapat mempengaruhi peningkatan VO₂ Max seperti kondisi tubuh dan keadaan tempat.

DAFTAR PUSTAKA

- Bompa, T.O. & Haff, GG. *Periodization: Theory and methodology of training.* (5ed) United States: Human Kinetics. 2009.
- Boreham, C. Physical activity for health. *Journal of Sports Sciences.* September 2006; 917-918. Doi: 10.1080/02640410600886520. 917-918.
- Candra, A., Rusip, G., & Machrina, Y. Pengaruh latihan aerobik intensitas ringan dan sedang terhadap kelelahan otot (muscle fatigue) atlet sepakbola Aceh. *Jurnal kedokteran dan kesehatan*, volume 3 nomor 1, Januari 2016, 333-339.
- Flora, Rostika. Pengaruh Latihan Fisik Anaerobik Terhadap Kadar laktat Plasma dan Kadar Laktat Jaringan *Biomedical Journal Of Indonesia Vol 1 No 1 Januari 2015; 40-42.*
- Guyton & Hall. *Textbook of medical physiology* (12 ed). USA: Saunders Elsevier. 2011.
- Harsono. (1988). *Coaching dan Aspek-Aspek Psikologis dalam Coaching.* Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Kependidikan Tinggi Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan.
- <http://digilib.unila.ac.id/7264/15/BAB%20II.pdf>. Diakses pada 09 april 2021.
- <https://endurancebikeandrun.com/blog/2020/2/6/why-is-aerobic-threshold-important>. Diakses pada 12 Februari 2021.
- Kallol Chatterjee and Santu Dhara.2015. A Study of VO₂max in Relation with Body Mass Index (BMI) of Physical Education Students, Vol 3, Nomor 6,
- Mane, F.C. 1986. *Dasar-Dasar Atletik.* Bandung: Angkasa
- Mc Kinney, J., Lithwick, D.J., Morrison, B.N., Nazzari, H., Isserow, S.H., Heilbron, B., & Krahn, A.D. the health benefit of physical activity and cardiorespiratory fitness. *BC Medical Journal.* Vol 58 No 3, April 2016; 131-137.
- Penggalih, M.H.ST., Hardiyanti, M., & Sani, F.I., Perbedaan perubahan tekanan darah dan denyut jantung pada berbagai intensitas latihan atlet balap sepeda. *Jurnal Keolahragaan.* Volume 3 Nomor 2, September 2015; 218-227.
- Plowman SA, Denise LS. 2011. *Exercise Physiology.* Philadelphia: USA.
- Sukadiyanto. 2011. *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik.* Bandung : CV. Lubuk Agung.
- Syaifuddin. 2011. *Anatomi Fisiologi: Kurikulum Berbasis Kompetensi untuk Keperawatan dan Kebidanan Edisi 4.* Jakarta: EGC.
- Vidiari, J. I., Adiatmika, I.P.G., Adiputra, L.M.I.S.H., Tirtayasa, K., Muliarta, M., & Griadhi, A. High Intensity Interval Training (HIIT) lebih Meningkatkan Ambang Anaerobik daripada Steady State Training pada Siswa Anggota Kelompok Ekstrakurikuler Atletik Lari Jarak Pendek. *Sport and Fitness Journal.* 2017; Volume 5 nomor 3, September. 62-70.

- Wilson, G.J., Newton, R.U., Murphy, A.J. & Humphries, B.J. 1993. The optimal training load for the development of dynamic athletic performance. *Medicine and Science in Sport and Exercise*.
- Subekti, Aditia Beny, Sutresna, Nina, Saputra, Yudha M. 2020. Pengaruh Metode Latihan Interval Training Dan Kebugaran Jasmani Terhadap Peningkatan Vo2max Atlet Sepakbola Putri. <https://ejournal.upi.edu/index.php/JER/article/view/30348>. Diakses pada 01 November 2021.
- Gaos Sungkawa, Mochamad Guntur, Taufik, Muhamad Syamsul, Pratama, Andi Kurniawan. 2020. Pengaruh Latihan Lari Interval Dan Latihan Fartlex Terhadap Peningkatan Vo2 Max. <http://journal.upgris.ac.id/index.php/jendelaolahraga/article/view/6028>. Diakses pada 01 November 2021.
- Rustiawan, Hendra. 2020. PENGARUH LATIHAN INTERVAL TRAINING DENGAN RUNNING CIRCUIT TERHADAP PENINGKATAN VO2MAX. <https://jurnal.unigal.ac.id/index.php/jwp/article/view/3108>. Diakses pada 01 November 2020.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Kartu Bimbingan Tugas Akhir Skripsi



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
 UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
 FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
 JURUSAN PENDIDIKAN KEPELATIHAN
 PROGRAM PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAH RAGA
 Alamat : Jl. Colombo No. 1 Yogyakarta, 55281.

LEMBAR KONSULTASI

Nama : Dwi Nor Rochman
 NIM : 17602241069
 Pembimbing : Prof. Dr. Tomoliyus, M.S


No	Hari/Tgl.	Permasalahan	Tanda tangan Pembimbing
1		Bab I Latar belakang - Kurang	<i>[Signature]</i>
2		Bab II - 05 - Umum - Interval	<i>[Signature]</i>
3		Bab III - Penelitian	<i>[Signature]</i>
4		Program Catcher	<i>[Signature]</i>
5		Penambahan 10 jurnal internasional	<i>[Signature]</i>
6		Mengisi lagi di interval ekstensi dan BEMAC	<i>[Signature]</i>
7		Penulisan data tabel Golek Agung	<i>[Signature]</i>
8		Penambahan paklaci dan sample penelitian	<i>[Signature]</i>
9		ACC Siding	<i>[Signature]</i>

Kajur PKL.

*). Blangko ini kalau sudah selesai Bimbingan dikembalikan ke Jurusan PKL

[Signature]
 Dr. Endang Rini Sukanti, M.S
 NIP. 19600407 198601 2 001

Lampiran 2. Surat Pembimbing Proposal TAS

**KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI**
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
JURUSAN PENDIDIKAN KEPELATIHAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA
Alamat : Jl. Kolombo No. 1 Yogyakarta. 55281.

Nomor : 218/PKL/VII/2020
Lamp. : 1 Eksemplar proposal
Hal : Bimbingan Skripsi

Kepada Yth

Bapak : Prof. Dr. Tomoliyus, M.S

Disampaikan dengan hormat, bahwa dalam rangka penyelesaian tugas akhir, dimohon kesediaan Bapak / Ibu untuk membimbing mahasiswa di bawah ini :

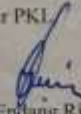
Nama : Dwi Nor Rochman
NIM : 17602241069

Dan telah mengajukan proposal skripsi dengan judul/topik :

PENGARUH METODE LATIHAN THRESHOLD TRAINING TERHADAP PENINGKATAN VO2MAX ATLET NOMER LARI 5000M DI SPORTIF ATLETIK CLUB GUNUNGGIDUL

Demikian atas kesediaan dan perhatian dari Bapak/Ibu disampaikan terima kasih.

Yogyakarta, 7 Juli 2020

Kajur PKL

Dr. Endang Rini Sukanti, M.S
NIP. 19600407 198601 2 001

**) Blangko ini kalau sudah selesai
Bimbingan dikembalikan ke Jurusan PKL
Menurut BAN PT lama Bimbingan minimal 8 kali*

Lampiran 3. Surat Ijin Penelitian



**PERSATUAN ATLETIK SELURUH INDONESIA
(P.A.S.I)**

PENGURUS KABUPATEN GUNUNGKIDUL

Alamat Sekretariat: Logandeng Playen Gunungkidul E-mail: pasigunungkidul@gmail.com

Wonosari, 18 November 2021

Nomor : 012/016/PASI/I/2021
Lampiran : -
Hal : Izin Penelitian
Sdr. Dwi Nor Rochim

Kepada :
Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Yogyakarta
di Yogyakarta

Dengan hormat,

Memperhatikan surat Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Yogyakarta, nomor 738/UN34.16/PT.01.04/2021 tanggal 13 November 2021 Perihal Permohonan Izin Penelitian.




Dengan ini pengurus, PASI Kabupaten Gunungkidul memberikan izin Penelitian kepada :

Nama : Dwi Nor Rochim
NIM : 17602241069
Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga – S1
Judul Penelitian : Pengaruh Metode Latihan Interval Training Terhadap Peningkatan Vo₂max Atlet Nomor Lari 5000 Meter
Waktu Penelitian : 03 Oktober – 08 November 2021

Demikian surat izin penelitian ini dibuat dengan harapan dapat mendukung Tugas Akhir Skripsi bagi Saudara tersebut di atas
Atas Perhatian dan kerjasama kami ucapkan terimakasih.



Lampiran 4. Surat Keterangan Penelitian

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN <small>Alamat : Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281 Telepon (0274) 586168, ext. 560, 557, 0274-550826, Fax 0274-513092 Laman: fik.uny.ac.id E-mail: humas_fik@uny.ac.id</small>
<hr/>	
Nomor : 738/UN34.16/PT.01.04/2021	11 November 2021
Lamp. : 1 Bendel Proposal	
Hal : Izin Penelitian	
 Yth . PASI Gunungkidul, Logandeng, Playen, Gunungkidul, DIY	
 Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:	
Nama	: Dwi Nor Rochim
NIM	: 17602241069
Program Studi	: Pendidikan Kepelatihan Olahraga - S1
Tujuan	: Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)
Judul Tugas Akhir	: PENGARUH METODE LATIHAN INTERVAL TRAINING TERHADAP PENINGKATAN VO2MAX ATLET NOMOR LARI 5000 METER
Waktu Penelitian	: 3 Oktober - 8 November 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.	
	 Wakil Dekan Bidang Akademik,
	 Dr. Yudik Prasetyo, S.Or., M.Kes. NIP 19820815 200501 1 002
Tembusan :	
1. Sub. Bagian Akademik, Kemahasiswaan, dan Alumni;	
2. Mahasiswa yang bersangkutan.	

Lampiran 5. Sertifikat Kalibrasi Stopwatch

		BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI BALAI BESAR KULIT, KARET DAN PLASTIK <small>Jalan Sukowati No.9 Telp. (0274) 512020, 563930, Fax. (0274) 563652 YOGYAKARTA - 55166</small>			
SERTIFIKAT KALIBRASI					
<i>Calibration Certificate</i>					
					Nomor : 003/LABKAL/2020 Number
ALAT <i>Equipment</i>					
1. Nama Name	: Stopwatch	5. Kapasitas/Res Capacity/Res	: 9 jam / 0,01 detik		
2. Tipe/Model Type/Model	: Cronograph 100	6. Nomor Seri Serial Number	: -		
3. Merk/Buatan Manufacturer	: ROX	7. Ukuran Dalam Internal Dimension	: -		
4. Pengontrol Suhu Temperature Control	: -				
PEMILIK <i>Owner</i>					
1. Nama Name	: Nanang				
2. Alamat Address	: Siyono Kidul, Logandeng, Playen, Gunung Kidul				
STANDAR <i>Standard</i>					
1. Nama Name	: Stopwatch Digital Casio HS-70W				
2. Ketelusuran Traceability	: Si melalui LK-160-IDN				
TANGGAL TERIMA Date of acceptance	: 08 Januari 2020	TANGGAL KALIBRASI Date of calibration	: 09 Januari 2020		
KONDISI LINGKUNGAN PENGUJIAN Environment condition of testing	: 21,9 ± 1,8°C 63 ± 7% RH				
LOKASI KALIBRASI Location of calibration	: Laboratorium Kalibrasi BBKPP				
METODE KALIBRASI Method of calibration	: NIST SP 960-12 (2009)				
HASIL KALIBRASI DAN KETIDAKPASTIAN KALIBRASI Result of calibration and uncertainty of calibration	: (Tertampir) (Attached)				
DITERBITKAN TANGGAL Published on	: 21 Januari 2020				
					
Kepala Bidang Pengujian Sertifikasi dan Kalibrasi Head of Testing, Certification, and Calibration Division Eryansyah Ella 197609172003121004					
Keterangan : 1. Laboratorium ini diakreditasi oleh Komite Akreditasi Nasional (KAN) No. LK-265-IDN. 2. Dilarang memproduksi sertifikat ini tanpa jin tertulis dari BBKPP kecuali memproduksi secara keseluruhan. 3. Hasil kalibrasi ini tidak untuk dimumkan dan hanya berlaku untuk alat yang bersangkutan.					
F-KAL-06	Rev. 2/0			Halaman 1 dari 2	

LAMPIRAN SERTIFIKAT KALIBRASI
Attachment of Calibration Certificate

Nomor Sertifikat : 003/Labkal/2020

Nama Alat : Stopwatch
Merk / Buatan : ROX
Tipe / model : Cronograph 100
Tempat Kalibrasi : Laboratorium Kalibrasi BBKPP
Tanggal Kalibrasi : 09 Januari 2020
Suhu Ruangan : (21,9 ± 1,8) °C
Kelembaban : (63 ± 7) % RH

HASIL KALIBRASI

No.	Nominal	Rata-rata pembacaan standar	Rata-rata pembacaan alat	Koreksi (detik)
		(jam : menit : detik)	(jam : menit : detik)	
1.	10 Detik	0 : 0 : 10,08	0 : 0 : 10,09	-0,01
2.	1 Menit	0 : 1 : 0,05	0 : 1 : 0,05	-0,00
3.	10 Menit	0 : 10 : 0,09	0 : 10 : 0,09	+0,00
4.	1 Jam	1 : 0 : 0,05	1 : 0 : 0,08	-0,03

Ketidakpastian bentangan pada tingkat kepercayaan 95 %, $U95 = 0,36$ detik, dengan faktor cakupan $k = 2,00$
Alat tersebut dikalibrasi dengan standar Stopwatch Digital Casio HS-70W terakurasi ke SI melalui LK-160-IDN
Metode kalibrasi : NIST SP 960-12 (2008).

Petugas Kalibrasi,



Dedik Priyana



Menyetujui,
Kepala Seksi Kalibrasi



Wahyu Pradana A.

Lampiran 6. Program Latihan

Program Sesi Latihan Pertemuan 1

Cabang olahraga : Atletik	Waktu : 80 menit
Nomor : 5000meter	Hari/Tanggal : senin 04 oktober 2021
Jumlah Atlet : 10 anak	Sesi : Sore
Peralatan : Stopwatch	Intensitas : 65 %
Sasaran : <i>Vo2Max</i>	Volume : 10km

No	Materi Latihan	Dosis	program	Keterangan
1.	Pengantar : Dibariskan, doa, dan penjelasan materi untuk memulai latihan.	5 menit	Intruksi program yang akan dilakukan	Menjelaskan program latihan yang akan dilakukan.

2.	Pemanasan : - <i>Jogging</i> - Dinamis Strechin g - <i>Runnin</i> g <i>ABC</i> - <i>Crunch</i>	25 menit	- <i>Jogging</i> 5 laps - Dinamis Streching - <i>Running ABC</i> :	- <i>Angkling drill</i> dilakukan secara <i>quikly</i> dengan pusat gerakan pada <i>ankle</i> kaki . - <i>Skippings</i> dilakukan menyerupai gerakan <i>high-knee</i> namun lutut diangkat hanya setengan rata-rata air. - <i>High-knee drill</i> dilakukan dengan mengangkat lutut setinggi rata-rata air.
----	---	-------------	--	--

				- <i>Butt kick</i> dilakukan dengan mengarahkan tumit kaki ke arah pantat
3	Latihan inti : <i>Interval Ekstensiv</i>	40 Menit	<ul style="list-style-type: none"> - Program inti :400meter x 16 - Recovery :60-90 detik / (120-130 denyut nadi) - Intensitas :65% - Volume : 6400meter 	Atlet melakukan program sesuai intruksi pelatih yaitu melakukan lari 400 meter dengan intensitas 65% sesuai vcr repetisi 16 kali pengulangan dengan jeda istirahat 60-90 detik dengan kecepatan sesuai dengan individu dengan pembagian putra terlebih dahulu disusul putri
4	Penutup : Cooling down Doa	10 menit	Cooling down : <i>Streching PNF</i>	Cooling down

Program Sesi Latihan Pertemuan 2

Cabang olahraga : Atletik	Waktu : 80 menit
Nomor : 5000meter	Hari/Tanggal : rabu 06 oktober 2021
Jumlah Atlet : 10 anak	Sesi : Sore
Peralatan : Stopwatch	Intensitas : 65 %
Sasaran : <i>Vo2Max</i>	Volume : 10km

No	Materi Latihan	Dosis	program	Keterangan
1.	Pengantar : Dibariskan, doa, dan penjelasan materi untuk memulai latihan.	5 menit	Intruksi program yang akan dilakukan	Menjelaskan program latihan yang akan dilakukan.
2.	Pemanasan : - <i>Jogging</i> - Dinamis Strechin g - <i>Runnin</i> g <i>ABC</i> - <i>Crunch</i>	25 menit	- <i>Jogging</i> 5 laps - Dinamis Streching - <i>Running ABC</i> :	- <i>Angkling drill</i> dilakukan secara <i>quikly</i> dengan pusat gerakan pada <i>ankle</i> kaki . - <i>Skippings</i> dilakukan menyerupai gerakan <i>high-knee</i> namun lutut diangkat hanya setengan rata-rata air. - <i>High-knee drill</i>

				dilakukan dengan mengangkat lutut setinggi rata-rata air.
--	--	--	--	---

				- <i>Butt kick</i> dilakukan dengan mengarahkan tumit kaki ke arah pantat
3	Latihan inti : <i>Interval Ekstensiv</i>	40 Menit	<ul style="list-style-type: none"> - Program inti :400meter x 16 - Recovery :60-90 detik / (120-130 denyut nadi) - Intensitas :65% - Volume : 6400meter 	Atlet melakukan program sesuai intruksi pelatih yaitu melakukan lari 400 meter dengan intensitas 65% sesuai vcr repetisi 16 kali pengulangan dengan jeda istirahat 60-90 detik dengan kecepatan sesuai dengan individu dengan pembagian putra terlebih dahulu disusul putri
4	Penutup : Cooling down Doa	10 menit	Cooling down : <i>Streching PNF</i>	Cooling down

Program Sesi Latihan Pertemuan 3

Cabang olahraga : Atletik	Waktu : 80 menit
Nomor : 5000meter	Hari/Tanggal : sabtu 09 oktober 2021
Jumlah Atlet : 10 anak	Sesi : Sore
Peralatan : Stopwatch	Intensitas : 70 %
Sasaran : <i>Vo2Max</i>	Volume : 10km

No	Materi Latihan	Dosis	program	Keterangan
1.	Pengantar : Dibariskan, doa, dan penjelasan materi untuk memulai latihan.	5 menit	Intruksi program yang akan dilakukan	Menjelaskan program latihan yang akan dilakukan.
2.	Pemanasan : - <i>Jogging</i> - Dinamis Strechin g - <i>Runnin g ABC</i> - <i>Crunch</i>	25 menit	- <i>Jogging</i> 5 laps - Dinamis Streching - <i>Running ABC</i> :	- <i>Angkling drill</i> dilakukan secara <i>quikly</i> dengan pusat gerakan pada <i>ankle</i> kaki . - <i>Skippings</i> dilakukan menyerupai gerakan <i>high-knee</i> namun lutut diangkat hanya setengan rata-rata air. - <i>High-knee drill</i>

				dilakukan dengan mengangkat lutut setinggi rata-rata air.
--	--	--	--	---

				- <i>Butt kick</i> dilakukan dengan mengarahkan tumit kaki ke arah pantat
3	Latihan inti : <i>Interval Ekstensiv</i>	40 Menit	<ul style="list-style-type: none"> - Program inti :400meter x 16 - Recovery :60-90 detik / (120-130 denyut nadi) - Intensitas :70% - Volume : 6400meter 	Atlet melakukan program sesuai intruksi pelatih yaitu melakukan lari 400 meter dengan intensitas 70% sesuai vcr repetisi 16 kali pengulangan dengan jeda istirahat 60-90 detik dengan kecepatan sesuai dengan individu dengan pembagian putra terlebih dahulu disusul putri
4	Penutup : Cooling down Doa	10 menit	Cooling down : <i>Streching PNF</i>	Cooling down

Program Sesi Latihan Pertemuan 4

Cabang olahraga : Atletik	Waktu : 80 menit
Nomor : 5000meter	Hari/Tanggal : senin 11 oktober 2021
Jumlah Atlet : 10 anak	Sesi : Sore
Peralatan : Stopwatch	Intensitas : 70 %
Sasaran : <i>Vo2Max</i>	Volume : 10km

No	Materi Latihan	Dosis	program	Keterangan
1.	Pengantar : Dibariskan, doa, dan penjelasan materi untuk memulai latihan.	5 menit	Intruksi program yang akan dilakukan	Menjelaskan program latihan yang akan dilakukan.
2.	Pemanasan : - <i>Jogging</i> - Dinamis Strechin g - <i>Runnin</i> g <i>ABC</i> - <i>Crunch</i>	25 menit	- <i>Jogging</i> 5 laps - Dinamis Streching - <i>Running ABC</i> :	- <i>Angkling drill</i> dilakukan secara <i>quikly</i> dengan pusat gerakan pada <i>ankle</i> kaki . - <i>Skippings</i> dilakukan menyerupai gerakan <i>high-knee</i> namun lutut diangkat hanya setengan rata-rata air. - <i>High-knee drill</i>

				dilakukan dengan mengangkat lutut setinggi rata-rata air.
--	--	--	--	---

				- <i>Butt kick</i> dilakukan dengan mengarahkan tumit kaki ke arah pantat
3	Latihan inti : <i>Interval Ekstensiv</i>	40 Menit	<ul style="list-style-type: none"> - Program inti :400meter x 16 - Recovery :60-90 detik / (120-130 denyut nadi) - Intensitas :70% - Volume : 6400meter 	Atlet melakukan program sesuai intruksi pelatih yaitu melakukan lari 400 meter dengan intensitas 70% sesuai vcr repetisi 16 kali pengulangan dengan jeda istirahat 60-90 detik dengan kecepatan sesuai dengan individu dengan pembagian putra terlebih dahulu disusul putri
4	Penutup : Cooling down Doa	10 menit	Cooling down : <i>Streching PNF</i>	Cooling down

Program Sesi Latihan Pertemuan 5

Cabang olahraga : Atletik	Waktu : 80 menit
Nomor : 5000meter	Hari/Tanggal : rabu 13 oktober 2021
Jumlah Atlet : 10 anak	Sesi : Sore
Peralatan : Stopwatch	Intensitas : 70 %
Sasaran : <i>Vo2Max</i>	Volume : 10km

No	Materi Latihan	Dosis	program	Keterangan
1.	Pengantar : Dibariskan, doa, dan penjelasan materi untuk memulai latihan.	5 menit	Intruksi program yang akan dilakukan	Menjelaskan program latihan yang akan dilakukan.
2.	Pemanasan : - <i>Jogging</i> - Dinamis Strechin g - <i>Runnin</i> g <i>ABC</i> - <i>Crunch</i>	25 menit	- <i>Jogging</i> 5 laps - Dinamis Streching - <i>Running ABC</i> :	- <i>Angkling drill</i> dilakukan secara <i>quikly</i> dengan pusat gerakan pada <i>ankle</i> kaki . - <i>Skippings</i> dilakukan menyerupai gerakan <i>high-knee</i> namun lutut diangkat hanya setengan rata-rata air. - <i>High-knee drill</i>

				dilakukan dengan mengangkat lutut setinggi rata-rata air.
--	--	--	--	---

				- <i>Butt kick</i> dilakukan dengan mengarahkan tumit kaki ke arah pantat
3	Latihan inti : <i>Interval Ekstensiv</i>	40 Menit	<ul style="list-style-type: none"> - Program inti :400meter x 16 - Recovery :60-90 detik / (120-130 denyut nadi) - Intensitas :70% - Volume : 6400meter 	Atlet melakukan program sesuai intruksi pelatih yaitu melakukan lari 400 meter dengan intensitas 70% sesuai vcr repetisi 16 kali pengulangan dengan jeda istirahat 60-90 detik dengan kecepatan sesuai dengan individu dengan pembagian putra terlebih dahulu disusul putri
4	Penutup : Cooling down Doa	10 menit	Cooling down : <i>Streching PNF</i>	Cooling down

Program Sesi Latihan Pertemuan 6

Cabang olahraga : Atletik	Waktu : 80 menit
Nomor : 5000meter	Hari/Tanggal : sabtu 16 oktober 2021
Jumlah Atlet : 10 anak	Sesi : Sore
Peralatan : Stopwatch	Intensitas : 70 %
Sasaran : <i>Vo2Max</i>	Volume : 10km

No	Materi Latihan	Dosis	program	Keterangan
1.	Pengantar : Dibariskan, doa, dan penjelasan materi untuk memulai latihan.	5 menit	Intruksi program yang akan dilakukan	Menjelaskan program latihan yang akan dilakukan.
2.	Pemanasan : - <i>Jogging</i> - Dinamis Strechin g - <i>Runnin</i> g <i>ABC</i> - <i>Crunch</i>	25 menit	- <i>Jogging</i> 5 laps - Dinamis Streching - <i>Running ABC</i> :	- <i>Angkling drill</i> dilakukan secara <i>quikly</i> dengan pusat gerakan pada <i>ankle</i> kaki . - <i>Skippings</i> dilakukan menyerupai gerakan <i>high-knee</i> namun lutut diangkat hanya setengan rata-rata air. - <i>High-knee drill</i>

				dilakukan dengan mengangkat lutut setinggi rata-rata air.
--	--	--	--	---

				- <i>Butt kick</i> dilakukan dengan mengarahkan tumit kaki ke arah pantat
3	Latihan inti : <i>Interval Ekstensiv</i>	40 Menit	<ul style="list-style-type: none"> - Program inti :400meter x 16 - Recovery :60-90 detik / (120-130 denyut nadi) - Intensitas :70% - Volume : 6400meter 	Atlet melakukan program sesuai intruksi pelatih yaitu melakukan lari 400 meter dengan intensitas 70% sesuai vcr repetisi 16 kali pengulangan dengan jeda istirahat 60-90 detik dengan kecepatan sesuai dengan individu dengan pembagian putra terlebih dahulu disusul putri
4	Penutup : Cooling down Doa	10 menit	Cooling down : <i>Streching PNF</i>	Cooling down

Program Sesi Latihan Pertemuan 7

Cabang olahraga : Atletik	Waktu : 80 menit
Nomor : 5000meter	Hari/Tanggal : senin 18 oktober 2021
Jumlah Atlet : 10 anak	Sesi : Sore
Peralatan : Stopwatch	Intensitas : 70 %
Sasaran : <i>Vo2Max</i>	Volume : 10km

No	Materi Latihan	Dosis	program	Keterangan
1.	Pengantar : Dibariskan, doa, dan penjelasan materi untuk memulai latihan.	5 menit	Intruksi program yang akan dilakukan	Menjelaskan program latihan yang akan dilakukan.
2.	Pemanasan : - <i>Jogging</i> - Dinamis Strechin g - <i>Runnin</i> g <i>ABC</i> - <i>Crunch</i>	25 menit	- <i>Jogging</i> 5 laps - Dinamis Streching - <i>Running ABC</i> :	- <i>Angkling drill</i> dilakukan secara <i>quikly</i> dengan pusat gerakan pada <i>ankle</i> kaki . - <i>Skippings</i> dilakukan menyerupai gerakan <i>high-knee</i> namun lutut diangkat hanya setengan rata-rata air. - <i>High-knee drill</i>

				dilakukan dengan mengangkat lutut setinggi rata-rata air.
--	--	--	--	---

				- <i>Butt kick</i> dilakukan dengan mengarahkan tumit kaki ke arah pantat
3	Latihan inti : <i>Interval Ekstensiv</i>	40 Menit	<ul style="list-style-type: none"> - Program inti :400meter x 16 - Recovery :60-90 detik / (120-130 denyut nadi) - Intensitas :70% - Volume : 6400meter 	Atlet melakukan program sesuai intruksi pelatih yaitu melakukan lari 400 meter dengan intensitas 70% sesuai vcr repetisi 16 kali pengulangan dengan jeda istirahat 60-90 detik dengan kecepatan sesuai dengan individu dengan pembagian putra terlebih dahulu disusul putri
4	Penutup : Cooling down Doa	10 menit	Cooling down : <i>Streching PNF</i>	Cooling down

Program Sesi Latihan Pertemuan 8

Cabang olahraga : Atletik	Waktu : 80 menit
Nomor : 5000meter	Hari/Tanggal : rabu 20 oktober 2021
Jumlah Atlet : 10 anak	Sesi : Sore
Peralatan : Stopwatch	Intensitas : 70 %
Sasaran : <i>Vo2Max</i>	Volume : 10km

No	Materi Latihan	Dosis	program	Keterangan
1.	Pengantar : Dibariskan, doa, dan penjelasan materi untuk memulai latihan.	5 menit	Intruksi program yang akan dilakukan	Menjelaskan program latihan yang akan dilakukan.
2.	Pemanasan : - <i>Jogging</i> - Dinamis Strechin g - <i>Runnin</i> g <i>ABC</i> - <i>Crunch</i>	25 menit	- <i>Jogging</i> 5 laps - Dinamis Streching - <i>Running ABC</i> :	- <i>Angkling drill</i> dilakukan secara <i>quikly</i> dengan pusat gerakan pada <i>ankle</i> kaki . - <i>Skippings</i> dilakukan menyerupai gerakan <i>high-knee</i> namun lutut diangkat hanya setengan rata-rata air. - <i>High-knee drill</i>

				dilakukan dengan mengangkat lutut setinggi rata-rata air.
--	--	--	--	---

				- <i>Butt kick</i> dilakukan dengan mengarahkan tumit kaki ke arah pantat
3	Latihan inti : <i>Interval Ekstensiv</i>	40 Menit	<ul style="list-style-type: none"> - Program inti :400meter x 16 - Recovery :60-90 detik / (120-130 denyut nadi) - Intensitas :70% - Volume : 6400meter 	Atlet melakukan program sesuai intruksi pelatih yaitu melakukan lari 400 meter dengan intensitas 70% sesuai vcr repetisi 16 kali pengulangan dengan jeda istirahat 60-90 detik dengan kecepatan sesuai dengan individu dengan pembagian putra terlebih dahulu disusul putri
4	Penutup : Cooling down Doa	10 menit	Cooling down : <i>Streching PNF</i>	Cooling down

c

Program Sesi Latihan Pertemuan 9

Cabang olahraga : Atletik	Waktu : 80 menit
Nomor : 5000meter	Hari/Tanggal : sabtu 23 oktober 2021
Jumlah Atlet : 10 anak	Sesi : Sore
Peralatan : Stopwatch	Intensitas : 75 %
Sasaran : <i>Vo2Max</i>	Volume : 10km

No	Materi Latihan	Dosis	program	Keterangan
1.	Pengantar : Dibariskan, doa, dan penjelasan materi untuk memulai latihan.	5 menit	Intruksi program yang akan dilakukan	Menjelaskan program latihan yang akan dilakukan.
2.	Pemanasan : - <i>Jogging</i> - Dinamis Strechin g - <i>Runnin</i> g <i>ABC</i> - <i>Crunch</i>	25 menit	- <i>Jogging</i> 5 laps - Dinamis Streching - <i>Running ABC</i> :	- <i>Angkling drill</i> dilakukan secara <i>quikly</i> dengan pusat gerakan pada <i>ankle</i> kaki . - <i>Skippings</i> dilakukan menyerupai gerakan <i>high-knee</i> namun lutut diangkat hanya setengan rata-rata air. - <i>High-knee drill</i>

				dilakukan dengan mengangkat lutut setinggi rata-rata air.
--	--	--	--	---

				- <i>Butt kick</i> dilakukan dengan mengarahkan tumit kaki ke arah pantat
3	Latihan inti : <i>Interval Ekstensiv</i>	40 Menit	<ul style="list-style-type: none"> - Program inti :400meter x 16 - Recovery :60-90 detik / (120-130 denyut nadi) - Intensitas :75% - Volume : 6400meter 	Atlet melakukan program sesuai intruksi pelatih yaitu melakukan lari 400 meter dengan intensitas 75% sesuai vcr repetisi 16 kali pengulangan dengan jeda istirahat 60-90 detik dengan kecepatan sesuai dengan individu dengan pembagian putra terlebih dahulu disusul putri
4	Penutup : Cooling down Doa	10 menit	Cooling down : <i>Streching PNF</i>	Cooling down

Program Sesi Latihan Pertemuan 10

Cabang olahraga : Atletik	Waktu : 80 menit
Nomor : 5000meter	Hari/Tanggal : senin 25 oktober 2021
Jumlah Atlet : 10 anak	Sesi : Sore
Peralatan : Stopwatch	Intensitas : 75 %
Sasaran : <i>Vo2Max</i>	Volume : 10km

No	Materi Latihan	Dosis	program	Keterangan
1.	Pengantar : Dibariskan, doa, dan penjelasan materi untuk memulai latihan.	5 menit	Intruksi program yang akan dilakukan	Menjelaskan program latihan yang akan dilakukan.
2.	Pemanasan : - <i>Jogging</i> - Dinamis Strechin g - <i>Runnin</i> g <i>ABC</i> - <i>Crunch</i>	25 menit	- <i>Jogging</i> 5 laps - Dinamis Streching - <i>Running ABC</i> :	- <i>Angkling drill</i> dilakukan secara <i>quikly</i> dengan pusat gerakan pada <i>ankle</i> kaki . - <i>Skippings</i> dilakukan menyerupai gerakan <i>high-knee</i> namun lutut diangkat hanya setengan rata-rata air. - <i>High-knee drill</i>

				dilakukan dengan mengangkat lutut setinggi rata-rata air.
--	--	--	--	---

				- <i>Butt kick</i> dilakukan dengan mengarahkan tumit kaki ke arah pantat
3	Latihan inti : <i>Interval Ekstensiv</i>	40 Menit	<ul style="list-style-type: none"> - Program inti :400meter x 16 - Recovery :60-90 detik / (120-130 denyut nadi) - Intensitas :75% - Volume : 6400meter 	Atlet melakukan program sesuai intruksi pelatih yaitu melakukan lari 400 meter dengan intensitas 75% sesuai vcr repetisi 16 kali pengulangan dengan jeda istirahat 60-90 detik dengan kecepatan sesuai dengan individu dengan pembagian putra terlebih dahulu disusul putri
4	Penutup : Cooling down Doa	10 menit	Cooling down : <i>Streching PNF</i>	Cooling down

Program Sesi Latihan Pertemuan 11

Cabang olahraga : Atletik	Waktu : 80 menit
Nomor : 5000meter	Hari/Tanggal : rabu 27 oktober 2021
Jumlah Atlet : 10 anak	Sesi : Sore
Peralatan : Stopwatch	Intensitas : 75 %
Sasaran : <i>Vo2Max</i>	Volume : 10km

No	Materi Latihan	Dosis	program	Keterangan
1.	Pengantar : Dibariskan, doa, dan penjelasan materi untuk memulai latihan.	5 menit	Intruksi program yang akan dilakukan	Menjelaskan program latihan yang akan dilakukan.
2.	Pemanasan : - <i>Jogging</i> - Dinamis Strechin g - <i>Runnin g ABC</i> - <i>Crunch</i>	25 menit	- <i>Jogging</i> 5 laps - Dinamis Streching - <i>Running ABC</i> :	- <i>Angkling drill</i> dilakukan secara <i>quikly</i> dengan pusat gerakan pada <i>ankle</i> kaki . - <i>Skippings</i> dilakukan menyerupai gerakan <i>high-knee</i> namun lutut diangkat hanya setengan rata-rata air. - <i>High-knee drill</i>

				dilakukan dengan mengangkat lutut setinggi rata-rata air.
--	--	--	--	---

				- <i>Butt kick</i> dilakukan dengan mengarahkan tumit kaki ke arah pantat
3	Latihan inti : <i>Interval Ekstensiv</i>	40 Menit	<ul style="list-style-type: none"> - Program inti :400meter x 16 - Recovery :60-90 detik / (120-130 denyut nadi) - Intensitas :75% - Volume : 6400meter 	Atlet melakukan program sesuai intruksi pelatih yaitu melakukan lari 400 meter dengan intensitas 75% sesuai vcr repetisi 16 kali pengulangan dengan jeda istirahat 60-90 detik dengan kecepatan sesuai dengan individu dengan pembagian putra terlebih dahulu disusul putri
4	Penutup : Cooling down Doa	10 menit	Cooling down : <i>Streching PNF</i>	Cooling down

Program Sesi Latihan Pertemuan 12

Cabang olahraga : Atletik	Waktu : 80 menit
Nomor : 5000meter	Hari/Tanggal : 30 oktober 2021
Jumlah Atlet : 10 anak	Sesi : Sore
Peralatan : Stopwatch	Intensitas : 75 %
Sasaran : <i>Vo2Max</i>	Volume : 10km

No	Materi Latihan	Dosis	program	Keterangan
1.	Pengantar : Dibariskan, doa, dan penjelasan materi untuk memulai latihan.	5 menit	Intruksi program yang akan dilakukan	Menjelaskan program latihan yang akan dilakukan.
2.	Pemanasan : - <i>Jogging</i> - Dinamis Strechin g - <i>Runnin g ABC</i> - <i>Crunch</i>	25 menit	- <i>Jogging</i> 5 laps - Dinamis Streching - <i>Running ABC</i> :	- <i>Angkling drill</i> dilakukan secara <i>quikly</i> dengan pusat gerakan pada <i>ankle</i> kaki . - <i>Skippings</i> dilakukan menyerupai gerakan <i>high-knee</i> namun lutut diangkat hanya setengan rata-rata air. - <i>High-knee drill</i>

				dilakukan dengan mengangkat lutut setinggi rata-rata air.
--	--	--	--	---

				- <i>Butt kick</i> dilakukan dengan mengarahkan tumit kaki ke arah pantat
3	Latihan inti : <i>Interval Ekstensiv</i>	40 Menit	<ul style="list-style-type: none"> - Program inti :400meter x 16 - Recovery :60-90 detik / (120-130 denyut nadi) - Intensitas :75% - Volume : 6400meter 	Atlet melakukan program sesuai intruksi pelatih yaitu melakukan lari 400 meter dengan intensitas 75% sesuai vcr repetisi 16 kali pengulangan dengan jeda istirahat 60-90 detik dengan kecepatan sesuai dengan individu dengan pembagian putra terlebih dahulu disusul putri
4	Penutup : Cooling down Doa	10 menit	Cooling down : <i>Streching PNF</i>	Cooling down

Program Sesi Latihan Pertemuan 13

Cabang olahraga : Atletik	Waktu : 80 menit
Nomor : 5000meter	Hari/Tanggal :senin 1 november 2021
Jumlah Atlet : 10 anak	Sesi : Sore
Peralatan : Stopwatch	Intensitas : 80 %
Sasaran : <i>Vo2Max</i>	Volume : 10km

No	Materi Latihan	Dosis	program	Keterangan
1.	Pengantar : Dibariskan, doa, dan penjelasan materi untuk memulai latihan.	5 menit	Intruksi program yang akan dilakukan	Menjelaskan program latihan yang akan dilakukan.
2.	Pemanasan : - <i>Jogging</i> - Dinamis Strechin g - <i>Runnin</i> g <i>ABC</i> - <i>Crunch</i>	25 menit	- <i>Jogging</i> 5 laps - Dinamis Streching - <i>Running ABC</i> :	- <i>Angkling drill</i> dilakukan secara <i>quikly</i> dengan pusat gerakan pada <i>ankle</i> kaki . - <i>Skippings</i> dilakukan menyerupai gerakan <i>high-knee</i> namun lutut diangkat hanya setengan rata-rata air. - <i>High-knee drill</i>

				dilakukan dengan mengangkat lutut setinggi rata-rata air.
--	--	--	--	---

				- <i>Butt kick</i> dilakukan dengan mengarahkan tumit kaki ke arah pantat
3	Latihan inti : <i>Interval Ekstensiv</i>	40 Menit	<ul style="list-style-type: none"> - Program inti :400meter x 18 - Recovery :60-90 detik / (120-130 denyut nadi) - Intensitas :80% - Volume : 7200meter 	Atlet melakukan program sesuai intruksi pelatih yaitu melakukan lari 400 meter dengan intensitas 80% sesuai vcr repetisi 18 kali pengulangan dengan jeda istirahat 60-90 detik dengan kecepatan sesuai dengan individu dengan pembagian putra terlebih dahulu disusul putri
4	Penutup : Cooling down Doa	10 menit	Cooling down : <i>Streching PNF</i>	Cooling down

Program Sesi Latihan Pertemuan 16

Cabang olahraga : Atletik	Waktu : 80 menit
Nomor : 5000meter	Hari/Tanggal : rabu 03 november 2021
Jumlah Atlet : 10 anak	Sesi : Sore
Peralatan : Stopwatch	Intensitas : 80 %
Sasaran : <i>Vo2Max</i>	Volume : 10km

No	Materi Latihan	Dosis	program	Keterangan
1.	Pengantar : Dibariskan, doa, dan penjelasan materi untuk memulai latihan.	5 menit	Intruksi program yang akan dilakukan	Menjelaskan program latihan yang akan dilakukan.
2.	Pemanasan : - <i>Jogging</i> - Dinamis Strechin g - <i>Runnin</i> g <i>ABC</i> - <i>Crunch</i>	25 menit	- <i>Jogging</i> 5 laps - Dinamis Streching - <i>Running ABC</i> :	- <i>Angkling drill</i> dilakukan secara <i>quikly</i> dengan pusat gerakan pada <i>ankle</i> kaki . - <i>Skippings</i> dilakukan menyerupai gerakan <i>high-knee</i> namun lutut diangkat hanya setengan rata-rata air. - <i>High-knee drill</i>

				dilakukan dengan mengangkat lutut setinggi rata-rata air.
--	--	--	--	---

				- <i>Butt kick</i> dilakukan dengan mengarahkan tumit kaki ke arah pantat
3	Latihan inti : <i>Interval Ekstensiv</i>	40 Menit	<ul style="list-style-type: none"> - Program inti :400meter x 18 - Recovery :60-90 detik / (120-130 denyut nadi) - Intensitas :80% - Volume : 7200meter 	Atlet melakukan program sesuai intruksi pelatih yaitu melakukan lari 400 meter dengan intensitas 80% sesuai vcr repetisi 18 kali pengulangan dengan jeda istirahat 60-90 detik dengan kecepatan sesuai dengan individu dengan pembagian putra terlebih dahulu disusul putri
4	Penutup : Cooling down Doa	10 menit	Cooling down : <i>Streching PNF</i>	Cooling down

Program Sesi Latihan Pertemuan 15

Cabang olahraga : Atletik	Waktu : 80 menit
Nomor : 5000meter	Hari/Tanggal : jumat 05 november 2021
Jumlah Atlet : 10 anak	Sesi : Sore
Peralatan : Stopwatch	Intensitas : 80 %
Sasaran : <i>Vo2Max</i>	Volume : 10km

No	Materi Latihan	Dosis	program	Keterangan
1.	Pengantar : Dibariskan, doa, dan penjelasan materi untuk memulai latihan.	5 menit	Intruksi program yang akan dilakukan	Menjelaskan program latihan yang akan dilakukan.
2.	Pemanasan : - <i>Jogging</i> - Dinamis Strechin g - <i>Runnin</i> g <i>ABC</i> - <i>Crunch</i>	25 menit	- <i>Jogging</i> 5 laps - Dinamis Streching - <i>Running ABC</i> :	- <i>Angkling drill</i> dilakukan secara <i>quikly</i> dengan pusat gerakan pada <i>ankle</i> kaki . - <i>Skippings</i> dilakukan menyerupai gerakan <i>high-knee</i> namun lutut diangkat hanya setengan rata-rata air. - <i>High-knee drill</i>

				dilakukan dengan mengangkat lutut setinggi rata-rata air.
--	--	--	--	---

				- <i>Butt kick</i> dilakukan dengan mengarahkan tumit kaki ke arah pantat
3	Latihan inti : <i>Interval Ekstensiv</i>	40 Menit	<ul style="list-style-type: none"> - Program inti :400meter x 20 - Recovery :60-90 detik / (120-130 denyut nadi) - Intensitas :80% - Volume : 8000meter 	Atlet melakukan program sesuai intruksi pelatih yaitu melakukan lari 400 meter dengan intensitas 80% sesuai vcr repetisi 20 kali pengulangan dengan jeda istirahat 60-90 detik dengan kecepatan sesuai dengan individu dengan pembagian putra terlebih dahulu disusul putri
4	Penutup : Cooling down Doa	10 menit	Cooling down : <i>Streching PNF</i>	Cooling down

Program Sesi Latihan Pertemuan 16

Cabang olahraga : Atletik	Waktu : 80 menit
Nomor : 5000meter	Hari/Tanggal : minggu 07 november 2021
Jumlah Atlet : 10 anak	Sesi : Sore
Peralatan : Stopwatch	Intensitas : 80 %
Sasaran : <i>Vo2Max</i>	Volume : 10km

No	Materi Latihan	Dosis	program	Keterangan
1.	Pengantar : Dibariskan, doa, dan penjelasan materi untuk memulai latihan.	5 menit	Intruksi program yang akan dilakukan	Menjelaskan program latihan yang akan dilakukan.
2.	Pemanasan : - <i>Jogging</i> - Dinamis Strechin g - <i>Runnin</i> g <i>ABC</i> - <i>Crunch</i>	25 menit	- <i>Jogging</i> 5 laps - Dinamis Streching - <i>Running ABC</i> :	- <i>Angkling drill</i> dilakukan secara <i>quikly</i> dengan pusat gerakan pada <i>ankle</i> kaki . - <i>Skippings</i> dilakukan menyerupai gerakan <i>high-knee</i> namun lutut diangkat hanya setengan rata-rata air. - <i>High-knee drill</i>

				dilakukan dengan mengangkat lutut setinggi rata-rata air.
--	--	--	--	---

				- <i>Butt kick</i> dilakukan dengan mengarahkan tumit kaki ke arah pantat
3	Latihan inti : <i>Interval Ekstensiv</i>	40 Menit	<ul style="list-style-type: none"> - Program inti :400meter x 20 - Recovery :60-90 detik /(120-130 denyut nadi) - Intensitas :80% - Volume : 8000--meter 	Atlet melakukan program sesuai intruksi pelatih yaitu melakukan lari 400 meter dengan intensitas 80% sesuai vcr repetisi 20 kali pengulangan dengan jeda istirahat 60-90 detik dengan kecepatan sesuai dengan individu dengan pembagian putra terlebih dahulu disusul putri

4	Penutup : Cooling down Doa	10 menit	Cooling down : <i>Streching PNF</i>	Cooling down
---	-------------------------------------	-------------	--	--------------

NO	NAMA	PRETEST	VCR	65%	70%	75%	80%	100%
1	RIZKY	4200	4,6	132s/400m	122	116	107	86
2	LINO	4100	4,5	135	125	117	116	88
3	PAMUNGKAS	3900	4,3	163	132	124	116	93
4	RENDI	3850	4,2	166	135	126	118	95
5	SUKUR	4000	4,4	138	128	120	112	90
6	AYUK	3500	3,8	161	150	160	131	105
7	SALSA	3000	3,3	186	172	161	151	121
8	HELEN	3400	3,7	166	154	164	135	108
9	DEWI	2950	3,2	192	178	166	156	125
10	LINTANG	3000	3,3	186	172	161	151	121

Vcr 100%

400 M = 400m/Vcr= Waktu Per 400m

100%(400m)=400m/4,6= 86s

65%= 100/65x86=132s

70%=100/70x86=122s

75%=100/75x86=116s

80%=100/80x86=107s

Lampiran 7. Data Penelitian

NAMA	PRETEST	POST TEST
RIZKY	4.200	4.300
LINO	4.100	4.150
PAMUNGKAS	3.900	4.000
PENDI	3.850	3.950
SUKUR	4.000	4.100
AYU	3.500	3.600
SALSA	3.000	3.050
HELENA	3.400	3.500
DEWI	2.950	3.000
LINTANG	3.000	3.100

DAFTAR PRESENSI LATIHAN
 ATLET LARI 5000 METER PASI GUNUNGKIDUL
 03 OKTOBER 2021 – 08 NOVEMBER 2021

NO	NAMA	TANGGAL															
		4	6	9	11	13	16	18	20	23	25	27	30	1	3	5	7
1	RIZKI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	LINO	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	SUKUR	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	PAMUNGKAS	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓
5	RENDI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓
6	AYU	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	HELEN	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓
8	SALSA	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓
9	LINTANG	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10	DEWI	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
JUMLAH		10	8	10	9	8	10	10	10	9	10	9	8	10	10	9	10

Keterangan

Tanggal 3 = pelaksanaan pretest

Tanggal = pelaksanaan 16 kali latihan

Tanggal 8 = pelaksanaan posttest

Lampiran 8. Data Statistik dan Penelitian

PRETEST					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2950	1	10,0	10,0	10,0
	3000	2	20,0	20,0	30,0
	3400	1	10,0	10,0	40,0
	3500	1	10,0	10,0	50,0
	3850	1	10,0	10,0	60,0
	3900	1	10,0	10,0	70,0
	4000	1	10,0	10,0	80,0
	4100	1	10,0	10,0	90,0
	4200	1	10,0	10,0	100,0
	Total	10	100,0	100,0	

POST TEST					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	3000	1	10,0	10,0	10,0
	3050	1	10,0	10,0	20,0
	3100	1	10,0	10,0	30,0
	3500	1	10,0	10,0	40,0
	3600	1	10,0	10,0	50,0
	3950	1	10,0	10,0	60,0
	4000	1	10,0	10,0	70,0
	4100	1	10,0	10,0	80,0

	4150	1	10,0	10,0	90,0
	4300	1	10,0	10,0	100,0
	Total	10	100,0	100,0	

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
P	PRETES	-	24,1	7,63	-	-	-	9	,000
a	T –	85	522	763	102,	67,7	1		
i	POSTTE	,0	9		277	224	1,		
r	ST	00			51	9	1		
1		00					2 9		

Lampiran 9. Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Unstandardized Residual
N		10
Normal Parameters^{a,b}	Mean	,0000000
	Std. Deviation	22,69837043
Most Extreme Differences	Absolute	,281
	Positive	,156
	Negative	-,281
Test Statistic		,281
Asymp. Sig. (2-tailed)		,025 ^c
a. Test distribution is Normal.		
b. Calculated from data.		
c. Lilliefors Significance Correction.		

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Unstandardized Residual
N		10
Normal Parameters^{a,b}	Mean	,0000000
	Std. Deviation	22,29467810
Most Extreme Differences	Absolute	,258
	Positive	,258
	Negative	-,141
Test Statistic		,258
Asymp. Sig. (2-tailed)		,059 ^c
a. Test distribution is Normal.		
b. Calculated from data.		
c. Lilliefors Significance Correction.		

Lampiran 10. Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
PREPOST	Based on Mean	,003	1	18	,956
	Based on Median	,002	1	18	,961
	Based on Median and with adjusted df	,002	1	17,914	,961
	Based on trimmed mean	,003	1	18	,956

ANOVA					
PREPOST					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	36125,000	1	36125,000	,151	,702
Within Groups	4305250,000	18	239180,556		
Total	4341375,000	19			

Lampiran 11. Uji t

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	PRETEST - POSTTEST	-85,0000	24,15229	7,63763	-102,27751	-67,72249	-11,129	9	,000

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	PRETEST	3590,0000	10	484,65337	153,26085
	POSTTEST	3675,0000	10	493,42904	156,03596

Paired Samples Correlations				
		N	Correlation	Sig.
Pair 1	PRETEST & POSTTEST	10	,999	,000

Lampiran 12. Dokumentasi













