

**PENGARUH LATIHAN INTERVAL DAN LATIHAN *FARTLEK*
TERHADAP PENINGKATAN VO_{2max} PADA ATLET FUTSAL
PS. HIMALAYA**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan



Oleh :
BUDI SURYANTO
14602241087

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2018**

**PENGARUH LATIHAN INTERVAL DAN LATIHAN *FARTLEK*
TERHADAP PENINGKATAN VO_{2MAX} PADA ATLET FUTSAL
PS. HIMALAYA**

Oleh:

Budi Suryanto
14602241087

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) ada/tidaknya pengaruh latihan interval untuk peningkatan VO_{2max} ; (2) ada/tidaknya pengaruh latihan *fartlek* untuk peningkatan VO_{2max} ; (3) metode manakah yang lebih efektif diantara latihan interval dan latihan *fartlek* terhadap peningkatan VO_{2max} pada atlet futsal PS. Himalaya di Daerah Istimewa Yogyakarta.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode eksperimen dengan desain *Two-grup pretest-posttest*. Populasi pada penelitian ini adalah 40 atlet futsal PS. Himalaya. Teknik pengambilan sampling adalah *purposive sampling*. Sampel pada penelitian ini adalah 20 atlet futsal PS. Himalaya dengan 16 kali pemberian *treatment*. Instrumen penelitian menggunakan Yo-Yo tes. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji-t untuk mengetahui perbandingan latihan interval dan latihan *fartlek* dalam meningkatkan VO_{2max} .

Berdasarkan hasil penelitian adalah sebagai berikut. (1) Ada pengaruh peningkatan VO_{2max} pada atlet futsal PS. Himalaya dengan latihan interval, yang terbukti dari nilai t_{hitung} (2,471) > t_{table} (2,262). (2) Ada pengaruh peningkatan VO_{2max} pada atlet futsal PS. Himalaya dengan latihan *fartlek*, yang terbukti dari nilai t_{hitung} (4,799) > t_{table} (2,262). (3) Latihan interval dan latihan *fartlek* sama-sama baiknya pada peningkatan VO_{2max} pada atlet futsal PS. Himalaya karena tidak ada perbedaan hasil yang signifikan, yang terbukti nilai t_{hitung} (0,024) < t_{table} (2,101).

Kata Kunci: Latihan Interval, Latihan *Fartlek*, VO_{2max} .

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

PENGARUH LATIHAN INTERVAL DAN LATIHAN *FARTLEK* TERHADAP PENINGKATAN $\dot{V}O_{2MAX}$ PADA ATLET FUTSAL PS. HIMALAYA

Disusun oleh

Budi Suryanto
NIM 14602241087

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



Yogyakarta, 21 November 2018

Mengetahui,
Ketua Program Studi

Disetujui,
Dosen Pembimbing,

Ch. Fajar Sriwahyuniati, M.Or
NIP. 197112292000032001

Danang Wicaksono, M.Or
NIP. 198208262008121001

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

PENGARUH LATIHAN INTERVAL DAN LATIHAN *FARTLEK* TERHADAP PENINGKATAN $\dot{V}O_{2MAX}$ PADA ATLET PS. HIMALAYA

Disusun Oleh:

Budi Suryanto
14602241087




Telah Dipertahankan Di Depan Tim Penguji Tugas Skripsi Program Studi

Pendidikan Kepelatihan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan

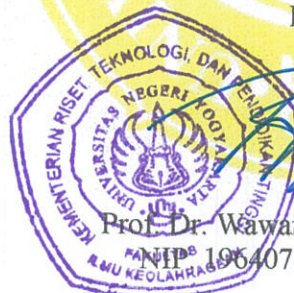
Universitas Negeri Yogyakarta

Pada Tanggal 6 Desember 2018

TIM PENGUJI

Nama/ Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Danang Wicaksono, M.Or Ketua Penguji/ Pembimbing		28/12/2018
Nawan Primasoni, M.Or Sekertaris		28/12/2018
Drs. Rumpis Agus Sudarko, MS Penguji		28/12/2018

Yogyakarta, Desember 2018
Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan,



Prof. Dr. Wawan S. Suherman, M.Ed.

NIP. 19640707 198812 1 0010

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Budi Suryanto

NIM : 14602241087

Program Studi : Pendidikan Kepeleatihan Olahraga

Judul TAS : Pengaruh Latihan Interval dan Latihan *Fartlek* Terhadap Peningkatan $\dot{V}O_{2max}$ Pada Atlet Ps. Himalaya

Dengan ini saya 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 atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 21 November 2018
Yang Menyatakan,



Budi Suryanto
NIM. 14602241087

MOTTO

1. Berusaha berguna bagi semua masyarakat sekitar (Budi Suryanto)
2. Sugeh tanpo bondo, digdoyo tanpo aji, trima mawih pasrah, sepi pamrih tebih ajrih (Sujiwo tejo).

LEMBAR PERSEMBAHAN

Dengan mengucap rasa syukur, Karya sederhana ini kupersembahkan untuk orang-orang istimewa dalam perjalanan hidupku:

Bismillaahirrahmaanirrahiim

1. Bapak Riyanto dan Ibu Saminem, dengan kasih sayang dan doa mereka yang selalu membuat saya semangat untuk meraih cita-cita.
2. Endang Sri Mulayani, Setiawan, dan Puji Lestari sebagai kakak yang selalu memberikan arahan dan motivasi.
3. Mahasiswa Pendidikan Kepelatihan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan angkatan 2014 kelas A yang telah menjadi sahabat kuliah.
4. Mahasiswa Lampung Tengah yang telah menjadi sahabat terbaik selama penyelesaian tugas akhir skripsi ini.
5. Semoga kita semua termasuk orang yang dapat meraih kesuksesan dan kebahagiaan dunia dan akhirat. Amin. Barakallah.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Latihan Interval dan Latihan *Fartlek* Terhadap Peningkatan VO_{2max} Pada Atlet Futsal PS. Himalaya” dimaksud untuk mengetahui Peningkatan VO_{2max} Pada Atlet Futsal PS. Himalaya.

Penyusunan tugas akhir skripsi ini tidak mungkin terselesaikan tanpa adanya bimbingan, bantuan, dan pengarahan serta kerjasama yang diberikan oleh berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Sutrisna Wibawa, M.Pd. Rektor Universitas Negeri Yogyakarta yang telah member teladan kepemimpinan di kampus Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Bapak Prof. Dr. Wawan Sundawan Suherman, M.Ed. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan ijin penelitian.
3. Ibu Ch. Fajar Sriwahyuniati, M.Or., Ketua Jurusan PKL Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberi kepercayaan dan kemudahan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Danang Wicaksono, M.Or. selaku pembimbing tugas akhir skripsi yang telah memberi bimbingan dan masukan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

5. Bapak Drs. Rumpis Agus Sudarko, M.S., pembimbing akademik yang telah memberi nasehat dan saran sehingga perkuliahan lancar.
6. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan ilmunya selama kuliah sebagai bekal meraih masa depan gemilang.
7. Bapak dan Ibu Staf Karyawan Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberi bantuannya.
8. Keluarga besar PS. Himalaya Yogyakarta yang telah memberikan ijin dan bantuan dalam proses pengambilan data.
9. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, yang telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir skripsi ini.

Menyadari bahwa dalam penyelesaian penelitian ini merupakan usaha yang terbaik telah dilakukan, namun selalu disadari masih banyak kekurangan karenanya kritik, saran, dan sumbangan yang membangun sangat dibutuhkan. Semoga tulisan sederhana ini dapat berarti dan bermanfaat bagi masyarakat, serta pengembangan nilai sosial melalui ekstrakurikuler di Yogyakarta.

Yogyakarta, 21 November 2018
Penulis



BUDI SURYANTO
NIM. 14602241087

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
ABSTRAK.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Penelitian.....	7
F. Manfaat penelitian	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Diskripsi Teori	9
1. Hakikat Latihan.....	9
a. Pengertian Latihan.....	9
b. Tujuan dan Prinsip Latihan	10
2. Latihan <i>Fartlek</i>	14
a. Pengertian Latihan <i>Fartlek</i>	14
b. Karakteristik Latihan <i>Fartlek</i>	15
3. Latihan Interval	16
a. Pengertian Latihan Interval	16

b. Karakteristik Latihan Interval.....	17
4. Hakikat VO_{2max}	18
a. Faktor-faktor yang Mempengaruhi VO_{2max}	19
b. Pengukuran dan Tes VO_{2max}	21
5. Hakikat Futsal	22
B. Penelitian yang Relevan	23
C. Kerangka Berfikir.....	25
D. Hipotesis.....	27

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian.....	28
B. Tempat dan Waktu Penelitian	29
C. Populasi dan Sampel	30
1. Populasi	30
2. Sampel.....	31
D. Definisi Operasional Variabel.....	32
1. Variabel Penelitian	32
a. Variabel Terikat	32
b. Variabel Bebas	33
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	33
1. Instrumen Penelitian.....	33
a. Tes Yoyo <i>Intermittent Recovery Test</i>	34
2. Teknik Pengumpulan Data.....	35
a. Teknik Pengumpulan Tes Awal.....	35
b. Pelaksanaan Penelitian	35
F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen	36
G. Teknik Analisis Data.....	37
1. Uji Persyaratan Data	37
a. Uji Normalitas.....	37
b. Uji Homogenitas	38
c. Uji Hipotesis	38

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	39
B. Analisa Data	44
a. Uji Normalitas.....	44
b. Uji Homogenitas	45
c. Uji Hipotesis	46
C. Pembahasan.....	48

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	53
B. Implikasi Hasil Penelitian	53
C. Keterbatasan Penelitian.....	54
D. Saran.....	54

DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN	58

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Program Fartlek dengan Lari di Lapangan	15
Tabel 2. Karakteristik Latihan Interval	17
Tabel 3. Pelaksanaan Penelitian.....	30
Tabel 4. Pelaksaaan Treatment	30
Tabel 5. Statistik Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelompok Latihan Interval.....	40
Tabel 6. Statistik Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelompok Latihan <i>Fartlek</i>	42
Tabel 7. Persentase Peningkatan Pengaruh Latihan Interval dan Latihan <i>Fartlek</i> Terhadap Peningkatan VO_{2max} pada Atlet Futsal PS. Himalaya.	44
Tabel 8. Hasil Uji Normalitas	45
Tabel 9. Hasil Uji Homogenitas.....	46
Tabel 10. Hasil Uji t <i>Paired Sampel t test</i> Latihan Interval	46
Tabel 11. Hasil Uji t <i>Paired Sampel t test</i> Latihan <i>fartlek</i>	47
Table 12. Hasil Uji t <i>Independent Sample Test</i>	48

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Desain Penelitian	29
Gambar 2. Penentuan kelompok dengan <i>matched-pair</i>	32
Gambar 3. Tata Cara Pelaksanaan Tes Yoyo	34
Gambar 4. Diagram Perbedaan rata-rata VO_{2max} pada atlet futsal PS. Himalaya dengan Latihan Interval	41
Gambar 5. Diagram Perbedaan rata-rata VO_{2max} pada atlet futsal PS. Himalaya dengan Latihan Interval	43

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian	59
Lampiran 2. Surat Keterangan Selesai Pengambilan Data dari PS. Himalaya	60
Lampiran 3. Data Penelitian.....	61
Lampiran 4. Deskriptif Statistik.....	63
Lampiran 5. Uji Nomarlitas	64
Lampiran 6. Uji Homogenitas.....	65
Lampiran 7. Uji hipotesis.....	66
Lampiran 8. Program Latihan Interval.....	69
Lampiran 9. Program Latihan <i>Fartlek</i>	70
Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian.....	71

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Olahraga merupakan aktivitas fisik yang dilakukan untuk mendapatkan tubuh sehat dan kuat. Aktivitas olahraga yang menyenangkan dan menghibur, seperti halnya olahraga sepakbola digemari semua elemen masyarakat di seluruh dunia, baik anak-anak, remaja, dewasa, sampai orang tua. Olahraga sepakbola bisa di mainkan disemua tempat, dimainkan sesuai kondisi lingkungan tempat masyarakat berada. Pada perhelatan akbar sepakbola dunia yang digelar 4 tahun sekali tentu menjadi moment yang di tunggu-tunggu masyarakat dunia dan juga semua negara konsetan dalam perhelatan tersebut yang mewakili benua masing masing.

Sepakbola dunia yang mempunyai induk organisasi diseluruh dunia yaitu FIFA (*Federation International Football Association*). FIFA menaungi semua kegiatan internasional sepakbola diseluruh dunia. Diseluruh dunia disetiap benua FIFA telah membagi diberbagai zona dari setiap benua, seperti benua Eropa, Asia, Afrika, Amerika utara, Amerika selatan, dan Oceania. Eropa (UEFA) *Union of European Football Associations*, Terdiri dari 53 anggota negara, UEFA didirikan pada tahun 1954 adapun Turnament utamanya ialah *UEFA European Championship*. Asia (AFC) *Asian Football Confederation*, terdiri dari 46 anggota anggota di asia, AFC didirikan pada tahun 1954 mewakili negara-negara Asia, Turnament utamanya ialah Asian Cup. Amerika Selatan (CONMEBOL) *Confederación Sudamericana de Fútbol*, terdiri dari 10 anggota didirikan tahun

1916 mewakili negara-negara Amerika Selatan. Turnamen utamanya ialah *Copa America*. Amerika Utara (CONCACAF) *Confederation of North, Central American and Caribbean Association Football*, terdiri dari 40 anggota dan didirikan pada tahun 1961 yang mewakili negara-negara Amerika Utara, Amerika Tengah dan Karibia. Turnamen utamanya ialah *CONCACAF Gold Cup*. Dan Oceania (OFC) *Oceania Football Confederation*, terdiri dari 11 anggota + 6 rekan, federasi ini didirikan tahun 1966 mewakili negara-negara Oseania.

Zona Asia tentu saja dibagi menjadi beberapa zona regional, salah satunya di Asia Tenggara yang di federasi oleh AFF (*ASEAN Football Federation*) yang terdiri dari 12 anggota di Asia Tenggara. AFF berdiri pada tahun 1984 yang mewakili negara-negara dari Asia Tenggara. Tentu saja memiliki Turnament utamanya ialah *AFF Football Championship*. Di Indonesia sendiri sejarah olahraga ini diawali dengan lahirnya sebuah organisasi Persatuan Sepakbola Seluruh Indonesia (PSSI) di Yogyakarta pada 19 April 1930 yang dipimpin oleh Soeratin Sosrosoegondo yang disebutkan bahwa olahraga ini di kenalkan saat masa penjajahan Belanda. Olahraga si kulit bundar sudah berkembang sangat pesat dan mulai memunculkan jenis-jenis permainan baru salah satu contohnya adalah olahraga futsal.

Olahraga futsal menjadi olahraga yang baru di Indonesia di awal tahun 2000. Induk organisasi futsal di Indonesia sendiri di induki oleh AFI (Asosiasi Futsal Indonesia) pada tahun 2014 yang kemudian berganti nama menjadi FFI (Federasi Futsal Indonesia) pada tahun 2015. Futsal mempunyai tujuan yang

berbeda pada setiap pelaku yang berbeda, ada yang menggunakan untuk bersenang-senang tetapi ada yang membuat futsal sebagai olahraga prestasi. Futsal memiliki karakteristik menyerupai sepakbola yang membedakannya hanya ukuran lapangan, jumlah pemain, dan beberapa point peraturan pertandingan, sehingga olahraga futsal menjadi olahraga populer di Indonesia, bisa dilihat dari banyaknya kegiatan futsal yang diselenggarakan instansi perkantoran, antar mahasiswa, dan acara futsal yang diselenggarakan untuk sekolah-sekolah. Futsal merupakan salah satu cabang olahraga yang memiliki karakteristik yang menarik, selain stamina, kecepatan dan kelincahan, juga dibutuhkan mental dan strategi, terutama dalam menggiring bola, mengumpan, serta menjaga pertahanan dan menyerang ke daerah lawan secara cepat, dan akurat.

Permainan Futsal harus didukung dengan kerjasama yang baik antar pemain dan juga harus didukung dengan teknik, fisik, taktik dan mental yang bagus agar dapat bermain dengan baik. Fisik merupakan komponen yang harus dimiliki pemain futsal. Menurut Mochamad Sajoto (1988: 57), kondisi fisik adalah salah satu persyaratan yang sangat diperlukan dalam usaha peningkatan prestasi seorang atlet, bahkan sebagai landasan titik tolak suatu awalan olahraga prestasi. Dalam hal ini kemampuan fisik sangat diperlukan untuk mendukung gerak psikomotor seorang atlet. Kondisi fisik merupakan salah satu komponen tidak dapat dipisahkan baik peningkatan maupun pemeliharaan. Artinya, bahwa dalam usaha peningkatan kondisi fisik, seluruh komponen harus dikembangkan salah satunya adalah daya tahan. Menurut Bompa dan Buzzichelli (2015: 7)

bahwa Komponen dari kondisi fisik antara lain kekuatan (*Strenght*), daya tahan (*Endurance*), kecepatan (*speed*), koordinasi (*coordination*), dan *Flexibility*.

Olahraga futsal merupakan permainan dengan *intermittent instenyty* yang cepat dan kerja jantung yang optimal, karna kerja jantung yang baik akan mampu mentransferkan oksigen ke jaringan otot yang aktif, sehingga resistensis energi cepat dan dapat mempercepat proses pemulihan. Hal ini di dasari karna durasi permainan futsal 2 x 20 menit dengan jumlah pemain 5 orang, sehingga menuntut pemian untuk terus bergerak seperti membuka ruang, menciptakan peluang dan menjaga lawan. Tuntutan tersebut dapat dipenuhi oleh pemain apabila pemain tersebut memiliki kondisi fisik yang baik terutama kompenen daya tahan aerobik. hal ini didasari karna apabila kapasistas aerobik bagus, energi yang dikeluarkan juga maksimal sehingga pemain mampu melakukan kerja fisik secara optimal (Suharjan, 2013: 52).

Kemampuan aerobik tersebut dapat juga dikatakan sebagai daya tahan aerobik, mengenai hal ini dijelaskan oleh Sukadiyanto (2011: 65) bahwa kemampuan aerobik yang baik akan mampu merecovery dirinya dengan cepat, sehingga mampu melakukan intensitas yang tinggi dalam waktu yang lama.

Tuntuan fisik tersebut yaitu daya tahan aerobik tidak secara optimal dilatih untuk ditingkatan bagi atlet PS. Himalaya Lampung, merupakan tim futsal dari organisasi mahasiswa Lampung yang berada di Yogyakarta. Hal ini karena menurut pengamatan peneliti pada beberapa kejuaraan pemian terlihat sangat cepat mengalami kelelahan sehingga menyebabkan kemampuan bermainnya

menurun salah satunya adalah sering kehilangan bola, dan salah memberikan passing. Kendala yang dihadapi adalah kurangnya sarana dan tempat latihan, pelatih, dan program latihan untuk meningkatkan kondisi fisik terutama daya tahan aerobik.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pelatih saat penulis menanyakan program latihan untuk atlet futsal PS. Himalaya, setiap sesi latihannya hanya berfokus pada teknik dan strategi. Hal ini bukan tanpa alasan, karena keterbatasan waktu latihan yang hanya 2 kali dalam satu minggu. Sehingga pilihan pelatih dalam memberikan setiap sesi latihan lebih dominan ke teknik dan strategi dengan intensitas latihan fisik yang sangat kurang, seharusnya berdasarkan teori dan metodologi latihan 3 sampai 4 kali latihan dalam seminggu. Belum optimalnya program latihan fisik untuk melatih dan meningkatkan VO_{2max} menjadi suatu kendala bagi peningkatan kondisi fisik atlet dan performa atlet ketika pertandingan. Karna itu pada penelitian ini peneliti merancang sebuah program latihan fisik untuk meningkatkan daya tahan aerobik yang akan berpengaruh terhadap peningkatan VO_{2max} . Dari beberapa metode latihan fisik untuk peningkatan VO_{2max} peneliti memilih latihan interval dan *fartlek*. Latihan interval merupakan metode yang paling tepat untuk meningkatkan kualitas fisik, metode latihan interval lebih mengutamakan pemberian waktu istirahat pada saat antar set dengan sasaran utama kebugaran energi. Kebugaran energi tersebut di artikan sebagai proses pembentukan energi yang dapat dilakukan dengan cepat apabila suplay oksigen tercukupi.

Latihan *fartlek* adalah metode latihan dengan merubah-ubah kecepatan. Pelaksanaan metode *fartlek* merupakan variasi dari aktivitas jogging, berjalan, dan sprint. Intensitas latihan *fartlek* dirumuskan semakin panjang jarak tempuh atau semakin lama waktu untuk melakukan lari *sprint* semakin tinggi intensitasnya dan sebaliknya. Metode ini lebih sering digunakan sebagai variasi latihan agar olahragawan tidak cepat bosan dan dilaksanakan saat periode persiapan. Untuk lebih jelasnya mengenai program latihan interval dan latihan *fartlek* akan dijelaskan pada bab II dan bab III.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis merasa terketuk untuk melakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui latihan yang lebih efektif untuk meningkatkan VO_{2max} pada atlet PS. Himalaya Lampung di Daerah Istimewa Yogyakarta, dan hal tersebut diwujudkan dalam bentuk penelitian secara ilmiah yang berjudul “Efektifitas latihan interval dengan latihan *fartlek* terhadap peningkatan VO_{2max} pada atlet futsal PS. Himalaya Lampung di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY).

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka masalah- masalah yang muncul dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Sarana, tempat dan waktu latihan hanya dua kali dalam seminggu.
2. Pelatih hanya menekankan latihan teknik dan taktik.
3. Program latihan yang tidak mengacu pada teori dan metodologi latihan.
4. Latihan interval dan latihan *fartlek* belum pernah diberikan.

5. Kebugaran paru dan jantung masih rendah.

C. Batasan masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas dan untuk menghindari terjadinya penafsiran yang berbeda-beda serta keterbatasan kemampuan dalam penelitian maka permasalahan yang akan diteliti adalah pengaruh metode latihan interval dan latihan *fartlek* terhadap peningkatan VO_{2max} pada atlet PS. Himalaya Lampung di Daerah Istimewa Yogyakarta.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan pembatasan masalah pada penelitian ini agar dapat terarah pada sasaran penelitian maka peneliti perlu merumuskan permasalahannya. Untuk mempermudah dalam menganalisis permasalahan sebagaimana yang dikemukakan secara umum, maka dirumuskan permasalahan secara khusus yaitu:

1. Apakah latihan interval berpengaruh dalam peningkatan VO_{2max} ?
2. Apakah latihan *fartlek* berpengaruh dalam peningkatan VO_{2max} ?
3. Manakah yang lebih efektif antara metode latihan interval dan latihan *fartlek* dalam proses peningkatan VO_{2max} ?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, Tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah

1. Mengetahui ada/tidaknya pengaruh latihan interval untuk peningkatan VO_{2max} ?
2. Mengetahui ada/tidaknya pengaruh latihan *fartlek* untuk peningkatan VO_{2max} ?

3. Metode manakah yang lebih efektif diantara latihan interval dan latihan *fartlek* terhadap peningkatan VO_{2max} pada atlet futsal PS. Himalaya di Daerah Istimewa Yogyakarta?

F. Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat baik secara teoritis dan secara praktis.

1. Manfaat Teoritis
 - a. Sebagai pengembangan penelitian selanjutnya dan pengujian teori-teori yang dimunculkan oleh negara lain.
 - b. Hasil penelitian diharapkan akan memberikan sumbangan pemikiran yang mempunyai manfaat terutama bagi para pelatih, khususnya cabang olahraga futsal dalam merencanakan dan melaksanakan program yang baik.
 - c. Bahan referensi dalam memberikan materi latihan kepada atlet di lingkungan tempat latihan.
2. Manfaat Praktis
 - a. Pelatih dapat menerapkan metode yang efektif dalam peningkatan VO_{2max} pelatih tidak membuang waktu untuk melakukan latihan yang salah.
 - b. Dapat mengetahui manfaat dari latihan interval dan latihan *fartlek* terhadap peningkatan VO_{2max} .
 - c. Sebagai masukan kepada tim pelatih PS. Himalaya Lampung di Daerah Istimewa Yogyakarta dalam kejuaraan selanjutnya.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Hakikat latihan

a. Pengertian Latihan

Menurut Sukadiyanto (2011: 5) latihan mengandung beberapa makna yaitu *practice*, *exercises*, dan *training* yang mempunyai makna masing-masing dalam penerapannya di lapangan. Latihan dalam dunia olahraga adalah cara untuk meningkatkan performa dilapangan sehingga akan berdampak kepada pencapai prestasi. Latihan penuh dengan tantangan dan resiko karena setiap individu memiliki tubuh dan kemampuan yang berbeda. Latihan yang dilakukan juga harus berpatokan kepada teori-teori latihan, prinsip latihan, metode latihan, dan model latihan yang telah banyak dikembangkan.

Menurut Sugiharto (2014: 27) latihan adalah proses yang dilakukan oleh individu secara sistematis dalam bekerja atau berlatih secara berulang-ulang dengan beban yang semakin bertambah. Latihan memerlukan waktu yang lama sehingga atlet memiliki penampilan yang maksimal dan dapat berprestasi. Selain itu, latihan dalam arti fisiologis adalah perbaikan sistem dan fungsi organisme dalam tugasnya meningkatkan prestasi atlet.

Berdasarkan penjelasan ahli diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa latihan adalah proses yang dilakukan individu secara berulang-ulang dengan tujuan tertentu dengan menggunakan prinsip-prinsip dalam latihan.

b. Tujuan dan Prinsip Latihan

Setiap latihan memiliki tujuan untuk mengembangkan sesuatu, kearah yang lebih baik seperti halnya pada olahraga futsal. Menurut Harsono (2017: 39) menjelaskan bahwa tujuan utama dalam proses latihan adalah membantu atlet meningkatkan keterampilan dan prestasinya semaksimal mungkin. Empat aspek yang perlu diperhatikan adalah latihan fisik, latihan teknik, latihan taktik, dan latihan mental.

Tujuan program latihan yang direncanakan secara baik akan meningkatkan prestasi atlet secara maksimal dengan puncak prestasinya pada saat pertandingan paling penting tahun itu (Harsono, 2017: 14).

Setiap atlet memiliki sifat yang berbeda-beda memiliki potensi yang berbeda beda, memiliki kemampuan untuk beradaptasi sehingga memerlukan latihan untuk meningkatkan dan mengembangkan potensi tersebut. Beberapa faktor yang perlu diperhatikan dalam latihan menurut Sukadiyanto dan Muluk (2011: 14) yaitu:

1) Prinsip Kesiapan (*Readiness*)

Pada prinsip kesiapan, materi dan dosis latihan harus di sesuaikan dengan usia olahragawan. Oleh karna itu usia olahragawan berkaitan erat dengan kesiapan kondisi secara fisiologis dan psikologis dari setiap olahragawan. Artinya, para pelatih harus mempertimbangkan dan memperhatikan tahap pertumbuhan dan perkembangan dari setiap olahragawan.

2) Prinsip *Individual*

Beban latihan untuk setiap olahragawan tentu berbeda-beda, sehingga beban setiap orang tidak dapat disamakan antara orang yang satu dengan yang lainnya. Beberapa faktor yang dapat menyebabkan perbedaan terhadap kemampuan anak dalam merespons beban latihan, di antaranya adalah faktor keturunan, kematangan, gizi, waktu istirahat dan tidur, kebugaran, lingkungan, sakit cedera, dan motivasi.

3) Prinsip Beban Berlebih (*Overload*)

Beban latihan harus mencapai atau melampaui sedikit di atas batas ambang rangsang. Sebab beban yang terlalu berat akan mengakibatkan tidak mampu diadaptasi oleh tubuh, sedang bila terlalu ringan tidak berpengaruh terhadap peningkatan kualitas fisik, sehingga beban latihan harus memenuhi prinsip moderat ini. Untuk itu, pembebanan dilakukan secara progresif dan diubah sesuai dengan tingkat perubahan.

4) Prinsip *Progresif* (Peningkatan)

Latihan bersifat progresif, artinya dalam pelaksanaan latihan dilakukan dari yang mudah ke yang sukar, sederhana ke kompleks, umum ke khusus, bagian ke seluruhan, ringan ke berat, dan dari kuantitas ke kualitas, serta dilaksanakan secara ajeg, maju dan berkelanjutan. Dalam menerapkan prinsip beban lebih harus dilakukan secara bertahap, cermat, kontinyu dan tepat. Setiap tujuan latihan memiliki jangka waktu tertentu untuk dapat di adaptasi oleh organ tubuh

olahragawan. Setelah jangka waktu adaptasi dicapai, maka beban latihan harus di tingkatkan.

5) Prinsip *Spesifikasi* (Kekhususan)

Bentuk latihan yang dilakukan oleh olahragawan memiliki tujuan yang khusus. Setiap bentuk rangsang akan direspons secara khusus pula oleh olahragawan, sehingga, materi latihan harus dipilih sesuai dengan kebutuhan cabang olahraganya. Untuk itu, sebagai pertimbangan dalam menerapkan prinsip spesifikasi, ialah :

- a) Spesifikas kebutuhan energi.
- b) Spesifikasi bentuk dan model latihan.
- c) Spesifikasi ciri gerak dan kelompok otot yang digunakan.
- d) Waktu periodisasi latihan.

6) Prinsip Variasi

Program latihan yang baik harus disusun secara variatif untuk menghindari kejenuhan, keengganan dan keresahan yang merupakan kelelahan secara psikologis. Untuk itu program latihan perlu disusun lebih variatif agar tetap meningkatkan keteratikan olahragawan terhadap latihan, sehingga tujuan latihan tercapai. Komponenan utama yang diperlukan untuk memvariasi latihan adalah perbandingan mudah ke sulit, dan dari kuantitas ke kualitas (Martens, 1990). Proses adaptasi akan terjadi dengan baik bila aktivitas latihan di imbangi oleh waktu istirahat, intensitas yang berat diimbangi dengan rendah.

7) Prinsip Pemanasan dan Pendinginan (*Warm-Up and Cool-Down*)

Pemanasan bertujuan untuk mempersiapkan fisik dan psikis olahragawan memasuki latihan inti. Latihan diawali dengan pemanasan, diharapkan olahragawan dalam memasuki latihan inti dapat terhindar dari kemungkinan terjadinya cedera dan rasa sakit. Tujuan pendinginan adalah agar tubuh kembali pada keadaan normal secara bertahap dan tidak mendadak setelah latihan.

8) Prinsip Latihan Jangka Panjang (*Long Term Training*)

Latihan untuk meraih prestasi terbaik diperlakukan proses latihan dalam jangka waktu yang lama. Prinsip latihan jangka panjang dimaksudkan untuk olahragawan harus melakukan persiapan dan tentu melalui proses latihan yang teratur, instetif dan progresif yang membutuhkan waktu 4-10 tahun.

9) Prinsip Berkebalikan (*Reversibility*)

Prinsip berkebalikan artinya bila olahrgawan berhenti dari latihan dalam waktu tertentu bahkan dalam waktu lama, maka kualitas organ tubuhnya akan mengalami penurunan fungsi secara otomatis, sebab proses adaptasi yang terjadi sebagai hasil dari latihan akan menurun bahkan hilang, bila tidak di praktikan dan di pelihara melalui latihan kontinyu.

10) Prinsip tidak Berlebihan (Moderat)

Pembebanan harus disesuaikan dengan tingkat dengan tingkat kemampuan pertumbuhan, dan perkembangan olahragawan, sehingga, beban latihan yang diberikan benar- benar tepat.

11) Prinsip Sistematis

Prestasi olahragawan sifatnya labil dan sementara, sehingga prinsip ini berkaitan dengan ukuran (dosis) pembebanan dan skala prioritas sasaran latihan. Setiap sasaran latihan memiliki aturan dosis pembebanan yang berbeda-beda.

2. Latihan *Fartlek*

a. Pengertian *Fartlek*

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

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

Menurut Harsono (2016: 17) *Fartlek* merupakan sistem latihan yang sangat baik untuk meningkatkan daya tahan pada semua cabang olahraga. Latihan *fartlek* sebaiknya dilakukan di alam terbuka dengan kondisi yang bervariasi dan bisa dijadikan pilihan untuk meningkatkan VO_{2max} pemain.

Berdasarkan pemaparan ahli diatas dapat disimpulkan bahwa *fartlek* adalah latihan dengan menggunakan variasi berlari, jogging, dan jalan saat pelaksanaannya dan latihan ini bisa dilakukan dengan direncanakan dengan baik maupun tidak direncanakan dengan baik.

b. Karakteristik Latihan *Fartlek*

Menurut Irianto, (2004: 30) bahwa syarat pelaksanaan latihan dengan kebugaran jantung dan paru-paru adalah frekuensi latihan 3-5 kali tiap minggu, intensitas latihan berada pada 75%-85% dari denyut jantung maksimal, bagi yang baru mulai latihan atau usia lanjut, mulailah berlatih pada intensitas lebih rendah, misalnya 60%, terus ditingkatkan secara bertahap hingga mencapai intensitas latihan yang semestinya dan durasi mencapai 20-60 menit akan tercapai.

Sedangkan Menurut Maya Kurnia, dan B. M. Wara Kushartanti (2013: 76) dalam jurnal keolahragaan sebagai berikut:

Tabel 1. Program *Fartlek* dengan Lari di Lapangan

Tujuan	Meningkatkan Daya Tahan Kardiorespirasi
Lama latihan	8 Minggu
Intensitas	65-85% DJM (sedang-tinggi)
Frekuensi	3 kali/minggu
Volume	2 repitisi/set dan 1-3 set/sesi
Durasi	20-60 menit
Irama Latihan	Sedang-cepat bersifat dinamis
Variabel latihan	Jalan 1 menit, Jogging 6 menit, Sprint 50-60 m, jalan 1 menit, Jogging 4 menit, sprint 50-60 m.

3. Latihan Interval

a. Pengertian interval

Latihan interval adalah latihan mengkombinasikan jarak lari, kecepatan lari, dan waktu istirahat. Latihan interval juga menggunakan prinsip penambahan beban dalam setiap latihan (Suharjana, 2013: 68). Menurut Sugiharto (2014: 54) latihan interval memiliki ciri-ciri adanya variasi antara kerja dan latihan. Interval *training* tidak hanya memungkinkan atlet bekerja saat intersitas tinggi tetapi atlet dapat bekerja saat latihan yang terus-menerus.

Harsono (2016: 18) menjelaskan latihan interval adalah sistem latihan yang sisipi dengan interval-interval yang berupa masa istirahat. Latihan *interval* tidak perlu mengacu kepada metode latihan tertentu. Latihan interval sangat dianjurkan oleh pelatih-pelatih karena memiliki dampak positif bagi perkembangan daya tahan atlet. Beberapa hal yang harus di penuhi dalam menyusun interval *training* adalah:

- 1) Lamanya latihan
- 2) Beban (*intensitas*) latihan
- 3) Ulangan (*repetition*) melakukan latihan
- 4) Masa istirahat (*recovery interval*) setelah repetisi latihan.

Latihan interval dapat diterapkan pada semua cabang olahraga yang membutuhkan endurance dan stamina, misalnya atletik, basket, voli, sepakbola, tenis, dan futsal. Istirahat dalam latihan interval *training* adalah istirahat aktif yaitu berupa jalan bukan istirahat pasif yang langsung diam setelah aktivitas. Penjelasan ahli diatas dapat disimpulkan bahwa latihan interval adalah latihan

yang dilakukan dengan menentukan waktu capaian dengan selang waktu istirahat aktif yang telah ditentukan.

b. Karakteristik latihan interval

Latihan Interval merupakan bentuk latihan yang diselingi dengan waktu istirahat tertentu (intervasi). Latihan akan memiliki ciri khas yang membuat latihan berbeda antara satu dengan yang lain. Menurut Bompa (2009: 311) karakteristik interval *training* sebagai berikut:

Tabel 2. Karakteristik Latihan Interval

<i>Interval method</i>	<i>Variable</i>	<i>Characteristic</i>	
		<i>Novice athlete</i>	<i>Advanced athlete</i>
<i>Extensive</i>	<i>Relative intensity</i>	60-80% of competitive speed	60-80% of competitive speed
	<i>Intensity classification</i>	Low to medium	Low to medium
	<i>Duration ora distance</i>	17-100s or 100-400 m	14-180s or 100-1,000m
	<i>Volume</i>	5-12 repetitions	8-40 repetitions
	<i>Target recovery heart rate</i>	110-120 beats/min	125-130 beats/min
	<i>Recovery duration</i>	60-120 s	45-90 s
<i>Intensive</i>	<i>Relative intensity</i>	80-90% of competitive speed	80-90% of competitive speed
	<i>Intensity classification</i>	High	High
	<i>Duration ora distance</i>	14-95 s or 100-400m	13-180 s or 100-1,000
	<i>Volume</i>	4-8 repetitions	4-12 repetitions
	<i>Target recovery heart rate</i>	110-120 beats/min	125-130 beats/min
		<i>Recovery duration</i>	120-240

4. Hakikat VO_{2max}

Menurut Suharjana (2013: 51) kapasitas aerobik maksimal atau VO_{2max} adalah pengambilan oksigen secara maksimal dan sering disebut konsumsi oksigen yang dilakukan secara terus-menerus dalam setiap menit. Menurut Don Gordon (2009: 143) VO_{2max} adalah tingkat dimana seseorang dapat mengambil dan mengkonsumsi oksigen dari atmosfer untuk aerobik respirasi dan index memberitahu ketahanan VO_{2max} dibatasi dengan jumlah oksigen yang dihubungkan ke otot.

Menurut Sugiharto (2014: 82) VO_{2max} adalah ambilan oksigen maksimal dan VO_{2max} dinyatakan dalam liter/menit/kilogram berat badan. VO_{2max} juga dipengaruhi oleh latihan, tetapi faktanya latihan juga mempengaruhi pasokan energi, sehingga lebih aerobik ketika latihan ditingkatkan.

Kapasitas aerobik maksimal dinyatakan sebagai VO_{2max} . Kapasitas aerobik pada hakikatnya menggambarkan besarnya kemampuan motorik (*motorik power*) dari proses aerobik pada seorang atlet. VO_{2max} yang tinggi memungkinkan untuk melakukan pengulangan gerakan yang berat dan lebih lama, dibandingkan bila VO_{2max} rendah. Aktivitas yang dilakukan sama, maka VO_{2max} yang lebih tinggi akan menghasilkan kadar asam laktat yang rendah. Hal ini menjadi salah satu penyebab kenapa seseorang yang memiliki VO_{2max} yang tinggi lebih cepat pemulihannya setelah beraktivitas/ latihan jika dibandingkan dengan seseorang yang VO_{2max} nya rendah.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas kapasitas aerobik maksimal atau VO_{2max} adalah tempo tercepat dimana seseorang dapat menggunakan oksigen selama olahraga. VO_{2max} yang tinggi memiliki peranan penting dalam olahraga yang memerlukan ketahanan.

a. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi VO_{2max}

Pada umumnya setiap orang mempunyai kapasitas aerobik VO_{2max} yang berbeda-beda. Menurut, Jonathan Kuantaraf dan K L Kuantaraf (1992: 8) Besarnya VO_{2max} dipengaruhi oleh:

1) Fungsi Paru Jantung

Orang tidak dapat menggunakan oksigen lebih cepat daripada sistem paru jantung dalam menggerakkan oksigen ke jaringan aktif, jadi kapasitas fungsional paru jantung adalah kunci penentu VO_{2max} . Kebanyakan ahli fisiologi olahraga sepakat bahwa kapasitas maksimal memompa jantung (keluaran maksimal jantung merupakan variabel paru jantung yang sangat penting). Namun fungsi paru jantung yang lain seperti kapasitas pertukaran udara dan tingkat hemoglobin (Hb) darah dapat membatasi VO_{2max} pada sebagian orang.

2) Metabolisme Otot aerobik

Selama latihan oksigen dipakai dalam serabut otot yang berkontraksi. Jadi VO_{2max} adalah gambaran kemampuan otot rangka untuk menyediakan oksigen dari darah, menggunakannya dalam metabolisme aerobik. Para ahli fisiologi tidak sependapat tentang pentingnya kapasitas metabolisme otot menentukan VO_{2max} ,

tetapi jumlah olahragawan dapat mempunyai nilai VO_{2max} tinggi apabila otot rangka dapat menggunakan oksigen secara cepat dalam metabolisme otot.

3) Kegemukan

Jaringan lemak menambah berat badan, tetapi tidak mendukung kemampuan olahragawan untuk secara langsung menggunakan oksigen selama olahraga berat. VO_{2max} dinyatakan relatif terhadap berat badan, berat badan cenderung menaikkan angka penyebut tanpa menimbulkan akibat pada pembilang VO_{2max} : $(VO_{2max}) \text{ (ml/kg/menit)} = VO. (Lo) \times 100: BB \text{ (kg)}$ jadi kegemukkan badan cenderung mengurangi berat relatif VO_{2max} dan kapasitas fungsional dengan berat badan.

4) Keadaan latihan

Kebiasaan dalam melakukan kegiatan dan latar belakang latihan olahragawan dapat mempengaruhi nilai VO_{2max} , sehingga dapat diyakini bahwa fungsi metabolisme otot menyesuaikan diri dengan latihan ketahanan dan menaikkan VO_{2max} .

5) Keturunan

Proses peningkatan kapasitas aerobik maksimal dapat dilakukan melalui latihan olahraga yang sesuai. Faktor keturunan kemungkinan memiliki potensi yang berbeda satu dengan yang lain untuk mengonsumsi oksigen yang tinggi, mempunyai suplai pembuluh kapiler yang lebih baik terhadap otot, serta dan mempunyai kapasitas paru-paru yang lebih besar. Kebanyakan peneliti menunjukkan bahwa besarnya peningkatan VO_{2max} melalui latihan yaitu berkisar

10% hingga 20 %. Gambaran ini dapat menganggap rendah peningkatan yang terjadi dalam program jangka panjang untuk latihan dengan intensitas tinggi. Tetapi meskipun demikian jelas bahwa VO_{2max} olahragawan perorangan dapat berbeda-beda karena perbedaan jenis keturunan dan jenis kelamin.

b. Pengukuran dan Tes VO_{2max}

Menurut Fox dalam Sugiharto (2014: 84) menjelaskan pengukuran VO_{2max} mesyaratkan sebagai berikut :

- 1) Kelelahan
- 2) Denyut nadi lebih besar dari 190 denyutan/ menit
- 3) R.Q (*Respiratory Quatient*) lebih besar dari 1
- 4) Kadar asam laktat dalam darah lebih dari 100 mg% (10 mmol/l)

Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan dalam pengukuran dan penilaian. Menurut Ismaryati (2008: 1), tes adalah instrumen atau alat yang digunakan untuk memperoleh informasi tentang individu atau objek.

Dalam pengukuran tingkat kebugaran/ VO_{2max} seseorang dapat dilakukan dengan beberapa tes kebugaran jasmani :

- a) Tes Multi Stage
- b) Tes Cooper 12 menit
- c) Test Cooper 2,4 km
- d) Tes Jalan-Lari 15 menit (Tes Balke)
- e) Tes A.C.S.P.F.T
- f) *Yoyo Intermittent Recovery Test* (YYIR)

Pada penelitian untuk peningkatan Volume Oksigen Maksimal (VO_{2max}) atlet futsal PS. Himalaya akan diukur dengan menggunakan tes *Yoyo Intermittent Recovery Test* (YYIR) yang tujuannya akan mengetahui seberapa besar tingkat VO_{2max} . Tes ini dipilih karena lebih praktis digunakan dibandingkan dengan tes lainnya dan mudah dalam pelaksanaannya, tes ini dapat dilakukan perseorangan dan juga kelompok.

5. Hakikat Futsal

Futsal pertama kali diciptakan oleh Juan Carlos Ceriani pada tahun 1930 dan mulai berkembang di Indonesia pada tahun 2002. Indonesia dipercaya oleh AFC (*Association Football Confederation*) sebagai penyelenggara kejuaraan futsal tingkat Asia dan sejak itu perkembangan futsal di Indonesia tumbuh sangat pesat (Andri Irawan, 2009). Menurut Alvarez et al (2009: 2163) futsal adalah sepakbola dalam ruangan sebagai versi kecil dari sepakbola, dimainkan oleh dua tim dengan setiap tim lima orang, pertandingan futsal terdiri dari dua babak dan setiap babak 20 menit bersih dan istirahat 10-15 menit (Fresno et al, 2015: 29).

Menurut Alvarez et al (2009: 2163) menjelaskan futsal saat ini dimainkan hampir dari semua lapisan masyarakat baik wanita, amatir, dan profesional diseluruh belahan dunia. Tujuan utama setiap pemain adalah bisa bermain di liga futsal profesional yang diselenggarakan di setiap Negara dimana ia tinggal. Prestasi dalam olahraga ditentukan oleh beberapa faktor diantaranya adalah memiliki fisik yang prima, menguasai teknik, taktik, memiliki psikologis dan moral yang terpuji, disiplin, dedikasi dan tekun berlatih (Harsono, 2017: 20).

Menurut Olivera et al (2012: 424) menjelaskan bahwa futsal adalah olahraga *intermittent*, intensitas tinggi namun karena lapangan yang kecil, pergantian yang tidak dibatasi dan proses bertahan dan menyerang yang cepat sehingga pemain harus melakukan banyak sprint dan aktivitas tinggi selama pertandingan.

B. Penelitian yang relevan

1. Penelitian yang sudah dilakukan Deol dan Singh (2013) yang berjudul: *“Effect Of Continuous Running And Interval Training Methods On Endurance Ability Of Football Players“*. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh metode pelatihan berkelanjutan dan Interval kemampuan daya tahan pemain sepak bola muda. Eksperimen ini juga membantu mengetahui metode terbaik metode pelatihan berjalan dan interval terus menerus. Tes dilakukan sebelumnya bereksperimen dan setelah percobaan delapan minggu. Uji ANCOVA dan LSD post-hoc digunakan melalui SPSS.

Hasilnya menunjukkan bahwa nilai F yang disesuaikan 15,88 ditemukan signifikan pada tingkat 0,05. Hasil dari uji Post-hoc LSD mengungkapkan bahwa metode latihan lari dan interval yang terus menerus membantu meningkatkan kemampuan daya tahan pemain sepakbola. Selanjutnya, hasil menunjukkan bahwa metode latihan interval secara signifikan lebih baik dibandingkan dengan metode berjalan terus menerus untuk meningkatkan kemampuan daya tahan pemain sepakbola.

2. Penelitian yang sudah dilakukan Muhammad Alfian (2016) yang berjudul: “*Efektivitas Peningkatan Vo2max Dengan Metode Kontinyu Dan Fartlek Pada Atlet Sekolah Sepakbola Matra Utama Tahun 2016*”. Tujuan dari penelitian ini adalah apakah ada peningkatan sebagai acuan pembandingan bagi pelatih dalam menentukan efektivitas peningkatan VO₂max dengan menggunakan metode kontinyu dan *fartlek*. Desain yang dalam penelitian ini *Two Group Pre-Test Post-Test Design*. Instrumen penelitian menggunakan tes balke. Uji hipotesis menggunakan paired sample t-test.

Hasil penelitian sebagai berikut (1) Data menunjukkan bahwa uji paired ttest, sig.2 tailed sebesar $0,000 < 0,05$ terdapat perbedaan antara nilai sebelum perlakuan dengan setelah perlakuan, (3) VO₂max kontinyu meningkat 15,9% (3) VO₂max *fartlek* meningkat sebesar 20,7% (4) Berdasarkan uji test 2 peningkatan VO₂max menggunakan metode kontinyu meningkat sebesar 15,9% sedangkan metode *fartlek* meningkat sebesar 20,7% sehingga metode *fartlek* lebih efektif dibandingkan dengan metode *continuous running*.

3. Penelitian yang sudah dilakukan Taufik Nanda Aditiya (2017) yang berjudul: “*Perbedaan Pengaruh Metode Latihan Fartlek Dan Interval Terhadap Daya Tahan (Endurance) Pada Peserta Didik Ekstrakurikuler Futsal Sma Negeri 3 Sukoharjo Tahun 2016/2017*”. Tes dan Pengukuran yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah dengan melakukan tes *Multystage Fitness Test (MFT)*.

Hasil penelitian sebagai berikut: (1) Ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara metode latihan *fartlek* dan interval terhadap daya tahan

(*endurance*) pada peserta didik ekstrakurikuler futsal SMA Negeri 3 Sukoharjo tahun 2016/2017, ($t_{hitung} = 2,6651 > 1,7613$); (2) Metode latihan interval lebih baik pengaruhnya daripada metode latihan *fartlek* terhadap daya tahan (*endurance*) pada peserta didik ekstrakurikuler futsal SMA Negeri 3 Sukoharjo tahun 2016/2017. Berdasarkan persentase peningkatan daya tahan (*endurance*) menunjukkan bahwa kelompok 2 (kelompok yang mendapat perlakuan dengan metode latihan interval) adalah 5,64 % > kelompok 1 (kelompok yang mendapat perlakuan metode latihan *fartlek*) adalah 2,62 %. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) Ada perbedaan pengaruh antara metode latihan *fartlek* dan interval terhadap daya tahan (*endurance*) pada peserta didik ekstrakurikuler futsal SMA Negeri 3 Sukoharjo tahun 2016/2017; (2) Latihan interval lebih baik pengaruhnya dibandingkan dengan latihan *fartlek* terhadap daya tahan (*endurance*) pada peserta didik ekstrakurikuler futsal SMA Negeri 3 Sukoharjo Tahun 2016/2017

C. Kerangka berfikir

Kemampuan pengambilan oksigen secara maksimal atau VO_{2max} menjadi bagian penting dalam olahraga. Pemain dituntut bertahan selama dua puluh menit bersih dalam setiap babak. Pemain futsal yang memiliki VO_{2max} yang baik tentu lebih mudah dalam menjalankan instruksi pelatih karena pemain dapat tidak mengalami kelelahan. Selain itu, teknik yang baik perlu adanya dukungan kapasitas VO_{2max} yang baik. Dalam proses latihan harus memperhatikan kemampuan fisik pemain dengan baik, memilih proses latihan, karena dengan

kemampuan fisik yang baik maka kemampuan taktik dan teknik dapat lebih baik. Proses pemilihan metode latihan berperan penting dalam peningkatan kemampuan pemain.

Dalam permainan futsal membutuhkan kemampuan fisik yang sangat prima untuk meningkatkan VO_{2max} secara maksimal. Dalam futsal terdapat gerak lokomotor ada gerakan berpindah tempat, seperti lari kesegala arah, meloncat/melompat, dan meluncur. Gerak tersebut merupakan termasuk kedalam gerak lokomotor. Adapun sebaliknya ada gerakan-gerakan yang tidak berpindah tempat seperti menjangkau, membungkuk, meliuk. Gerakan tersebut tergolong kedalam gerak nonlokomotor. Penguasaan gerak yang dominan dalam olahraga futsal merupakan syarat utama guna terbentuknya kemampuan dalam bermain futsal. Penguasaan gerak yang dominan tentu saja akan mempermudah saat melakukan latihan. Adapun jenis latihannya latihan interval dan latihan *fartlek* adalah bentuk metode latihan untuk mengembangkan daya tahan paru jantung (VO_{2max}). Metode latihan interval dan latihan *fartlek* mempunyai pengaruh terhadap daya tahan kardiovaskuler, namun memiliki perbedaan dalam meningkatkan VO_{2max} . Latihan interval dan latihan *fartlek* mempunyai karakteristik masing-masing. Pelatih dapat memilih metode latihan sesuai dengan kebutuhan dan situasi di lapangan disesuaikan dengan kapasitas VO_{2max} dan waktu yang dimiliki. Program latihan yang dibuat harus melihat tentang kejuaraan yang akan diikuti sehingga latihan peningkatan VO_{2max} dapat berjalan maksimal.

Setiap latihan tentu akan memberikan dampak baik dan buruk tergantung bagaimana proses pelaksanaan latihan. Latihan interval dan latihan *fartlek* juga mempunyai tujuan baik yaitu meningkatkan VO_{2max} . Salah satu solusi dengan menerapkan proses latihan yang tepat waktu, pemilihan program yang tepat dan menggunakan metode yang benar tentu akan meningkatkan VO_{2max} . Dengan program yang tepat serta metode latihan yang benar tentu dapat meningkatkan kondisi fisik atlet futsal PS. Himalaya. Hal ini tentu membuat atlet merasa lebih percaya diri saat berada pada suatu pertandingan, sehingga dapat meraih prestasi setinggi-tingginya sesuai dengan harapan.

D. Hipotesis

Hipotesis dapat memperjelas masalah yang diselidiki, karena dalam hipotesis secara tidak langsung ditetapkan lingkup persoalan dan jawabannya. Dengan hipotesis yang dirumuskan secara teratur, logis dan sistematis menuju pada tujuan akhir penelitian. Suharsimi Arikunto (2010: 64) menyatakan bahwa hipotesis adalah jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul. Berdasarkan kajian teori dan kerangka berpikir yang telah diuraikan maka hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut:

1. Adanya pengaruh latihan interval terhadap peningkatan VO_{2max} ?
2. Adanya pengaruh latihan *fartlek* terhadap peningkatan VO_{2max} ?
3. Latihan interval lebih baik untuk peningkatan VO_{2max} ?

BAB III

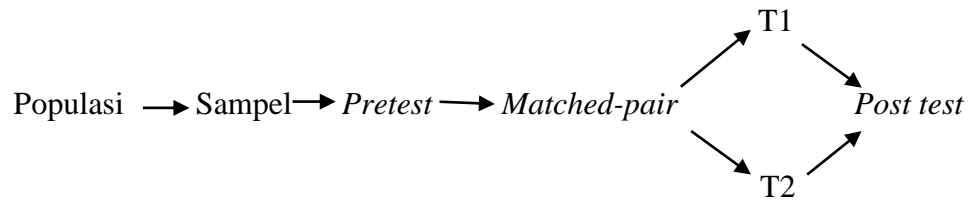
METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi eksperiment*) menurut Dwiyogo (2010: 45) bahwa metode eksperimen semu adalah metode penelitian yang mengingat tidak semua variabel (gejala yang muncul) dan kondisi eksperimen dapat diberikan pengontrolan secara penuh dan untuk mengetahui variabel mana yang mungkin tidak sepenuhnya dikontrol dan dikendalikan.

Desain penelitian menggunakan desain *Two-grup pretest-posttest*. Menurut Endang Mulyatiningsih (2013: 96) desain eksperimen *Two-grup pretest-posttest* ini memiliki 2 data dari hasil pengukuran yaitu *pretest* (O1) dan *posttest* (O2). Teknik analisis data yang dipilih tentu saja *two sample t-test*. Hipotesis yang diuji hanya satu yaitu ada perbedaan antara nilai rerata *pretest* dan nilai rerata *posttest*.

Desain penelitian *Two-grup pretest-posttest* ini membandingkan antara dua metode interval dan *fartlek*. Dalam penelitian ini tes dilakukan sebanyak dua kali yaitu sebelum dan sesudah perlakuan (*treatment*). Perbedaan antara *pretest* dan *posttest* ini diasumsikan merupakan efek dari *treatment* atau perlakuan hasil dari perlakuan diharapkan dapat diketahui lebih akurat, karena terdapat perbandingan antara keadaan sebelum dan sesudah diberi perlakuan dan diketahui manakah metode yang lebih efektif untuk latihan peningkatan VO_{2max} . Adapun desain penelitian dituangkan dalam bentuk gambar sebagai berikut :



Gambar 1: Desain Penelitian

Keterangan:

Pre-test : Test awal dengan kecepatan reaksi yang dilakukan sebelum subyek mendapatkan perlakuan (*treatment*).

Matched-pair : Membagi pasangan subyek berdasarkan prinsip keseimbangan dan kemudian ditentukan secara acak sesuai dengan kelompok penelitian.

T1 : Perlakuan (*treatment*) pertama yang menggunakan metode latihan interval

T2 : Perlakuan (*treatment*) kedua yang menggunakan metode latihan naik *fartlek*

Post-test : Tes akhir yang dilakukan setelah subyek mendapat perlakuan.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di PS. Himalaya di tempat latihan Lapangan Guboeq Futsal Seturan.

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilakukan dari bulan September hingga Oktober 2018.

Proses pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3. Pelaksanaan Penelitian

No	Tahapan	Waktu
1	Persiapan	1 pertemuan
2	Penjelasan Program latihan kepada pelatih	1 pertemuan
3	<i>Pretest</i>	1 hari
4	Pemberian perlakuan latihan interval dan latihan <i>fartlek</i>	14 <i>treatment</i>
5	<i>Posttest</i>	1 hari

Tabel 4. *Treatment*

Bulan	September												Oktober			
Minggu	1			2			3			4			5		6	
<i>Treatment</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Tanggal	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	5	7	1	1	1	1
	2	4	6	9	1	3	6	8	0				0	2	4	7

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Frengkel & Wallen (2009: 90) Populasi adalah kelompok yang lebih besar dari kelompok yang akan diambil data dalam sebuah penelitian. Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian yang akan dipilih menjadi sampel dalam sebuah penelitian (Suharsimi Arikunto, 2010: 173).

Penjelasan ahli diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa populasi adalah keseluruhan individu yang ditetapkan oleh individu untuk dipilih menjadi sampel

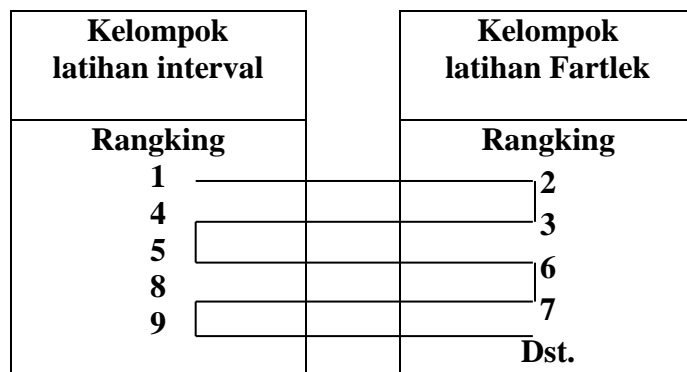
penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pemain PS. Himalaya Lampung. Dalam penelitian ini jumlah populasi sebanyak 40 Atlet.

2. Sampel

Menurut Sugiyono (2013: 81) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu.

Menurut Dwiyo (2010: 92) *purposive sampling* adalah teknik yang digunakan apabila peneliti mempunyai pertimbangan tertentu dalam menempatkan sampel sesuai dengan tujuan penelitiannya. Penentuan sampel menggunakan beberapa Pertimbangan 1. Atlet mahasiswa 2. Terdaftar di PS. Himalaya Lampung 3. Aktif latihan seminggu 3 kali, 4. Bersedianya menjadi subyek peneliti. 5. Usia maksimal 22 tahun. Dalam teknik ini pertimbangan sampel sepenuhnya berada pada peneliti sehingga sangat subyektif sifatnya. Dari teknik sampel diatas maka sampel dalam penelitian ini sebanyak 20 orang sampel, kemudian sampel ini dibagi menjadi 2 kelompok, kelompok satu latihan interval dan kelompok kedua latihan *fartlek*. Kelompok tersebut dibagi menjadi 2 kelompok yang seimbang menggunakan *matched-pair*. Menurut Fajar Ibnu Shaleh (dalam Setyo, 2006: 34) *matched-pair* adalah membagi pasangan subyek berdasarkan prinsip keseimbangan dan kemudian ditentukan secara acak sesuai

dengan kelompok penelitian. Pembagian kelompok eksperimen digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2. Penentuan kelompok dengan *matched-pair*

D. Definisi Operasional Variabel Penelitian

1. Variabel Penelitian

Freangkel dan Wallen (2009: 42) menjelaskan bahwa variabel bebas adalah merupakan efek yang ditimbulkan dari variabel lainya atau bisa dikatan variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi variabel terikat. Penelitian ini varibel bebasnya adalah latihan *fartlek* dan latihan interval *training*.

a. Variabel Terikat

VO_{2max} adalah tempo tercepat dimana seseorang dapat menghirup oksigen selama aktifitas yang lama. VO_{2max} yang tinggi memiliki peranan penting dalam olahraga untuk mencapai prestasi optimal. VO_{2max} dapat diukur dengan kelelahan, denyut nadi lebih besar dari 190 denyutan/ menit, R.Q (*Respiratory Quatient*)

lebih besar dari 1, dan kadar asam laktat dalam darah lebih dari 100 mg% (10 mmol/l).

b. Variabel Bebas

1) Interval *Training*

Interval *training* adalah latihan yang diselingi dengan waktu istirahat dan waktu tempuh yang sudah di tentukan.

2) *Fartlek*

Fartlek adalah latihan dengan mengombinasikan lari, jogging, dan jalan saat pelaksanaanya dan latihan ini bisa dilakukan dengan direncanakan dengan baik. Latihan *fartlek* dapat dilakukan pada semua kondisi, baik dialam terbuka maupun di tempat yang tertutup. Latihan *fartlek* dapat dilatihkan dari *intensitas* rendah dan dinaikan secara bertahap dengan mencapai durasi waktu tertentu.

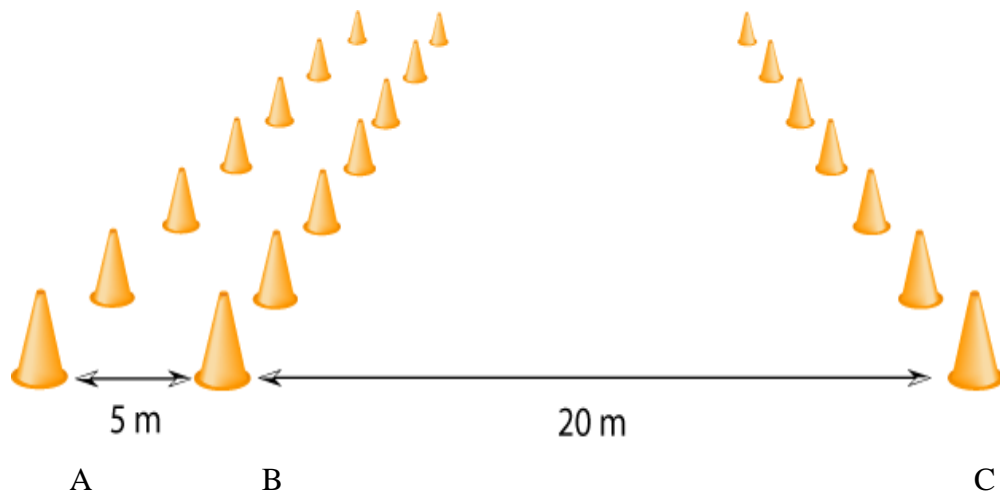
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Instrumen Penelitian

Instrumen yaitu alat ukur untuk mengumpulkan informasi. Menurut Suharsimi Arikunto (2010: 198) untuk mengukur ada atau tidak, serta besarnya kemampuan objek yang diteliti digunakan tes. Instrumen yang berupa tes ini dapat digunakan untuk mengukur kemampuan dasar, pencapaian atau prestasi. Berdasarkan uraian di atas dalam penelitian ini instrumen yang digunakan adalah instrumen tes. Instrumen yang digunakan adalah tes *Yoyo Intermittent Recovery Test* (YYIR).

a. Tes *Yoyo Intermittent Recovery Test* (YYIR)

Salah satu tes yang digunakan untuk mengukur VO_{2max} adalah tes YYIR yang pelaksanaan tes nya sebagai berikut :



Gambar 3. Tata cara pelaksanaan Tes Yoyo

Setelah peserta tes diberikan penjelasan, orang coba ditempatkan di kerucut A dan B atau ditempat istirahat, dan peserta siap untuk melakukan tes.

Tata cara tes sebagai berikut :

- 1) Peserta mulai tes dari kerucut B
- 2) Ketika mendengar instruksi dari audio, peserta harus berlari menuju kerucut C (harus sampais ebelum sinyal bip berikut) dan segera kembali ke kerucut B sebelum sinyal berikutnya berbunyi.

- 3) Setelah sampai dikerucut B, peserta memiliki waktu istirahat 10 detik dan jogging kekerucut A. setelah itu peserta kembali lagi ke kerucut B untuk melanjutkan level berikutnya.
- 4) Tes ini peserta hanya diperbolehkan dua kali gagal sebelum mereka dinyatakan keluar dari tes.
- 5) Setelah ditarik dari tes, skor individu harus dicatat
- 6) Tes ini biasanya berlangsung selama 5-15 menit.

2. Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini yaitu data VO_{2max} . Data VO_{2max} diambil sebelum dan sesudah perlakuan, dengan tujuan membandingkan adakah perubahan setelah dilakukan perlakuan. Data VO_{2max} didapatkan dengan Tes YYIR.

a. Teknik Pengumpulan Tes Awal

Tes awal penelitian ini menggunakan tes YYIR untuk mengetahui tinggi dan rendahnya kapasitas VO_{2max} . Tes ini memantau perkembangan kapasitas VO_{2max} dengan dipadukan kecepatan yang sama setiap level.

b. Pelaksanaan Penelitian

- 1) Dalam pelaksanaan penelitian ini dilakukan di lapangan Gubook Futsal.
- 2) Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa Lampung yang tergabung dalam PS. Himalaya yang berjumlah 40 .

- 3) Menetapkan sampel dan mengetahui jumlah sampel 20 orang. Dengan menggunakan teknik *purposive sampling* dan dilakukan *pretest* kemudian dibagi menjadi menjadi 2 kelompok.
- 4) Kemudian tiap kelompok diberikan perlakuan latihan interval dan latihan *fartlek*. Kelompok A diberikan perlakuan latihan interval dan kelompok B diberikan perlakuan latihan *fartlek*.
- 5) Setelah dilakukan perlakuan dengan latihan interval dan latihan *fartlek*, dilakukan *posttest* dengan tes *Yoyo Intermittent Recovery Test*.
- 6) Pengolahan data dilakukan untuk membandingkan hasil tes awal dan tes akhir pada kedua, kemudian menganalisis data, dan membahas hasil penelitian.
- 7) Menarik kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengolahan data.

F. Validitas dan Reliabelitas Instrumen

Freangkel dan Wallen (2009: 148) Validitas instrumen adalah hal penting yang harus dipertimbangkan ketika mempersiapkan atau memilih instrument yang digunakan. Alat ukur yang akan digunakan dalam penelitian harus melalui uji validitas dan reabilitas sebelum digunakan dalam pengambilan data.

Alat ukur dalam penelitian ini menggunakan *Yo-Yo Intermittent Recovery Test* (YYIR) untuk mengukur kapasitas VO_{2max} . Menurut Souhail et al. (2010: 465) mengungkapkan *Yoyo Intermittent Recovery Test* memiliki validitas sebesar 0,88. Thomas, Dawson, dan Goodman (2006: 137) menjelaskan *Yoyo Intermittent Recovery Test* memiliki reliabilitas sebesar 0,95.

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji-t untuk mengetahui perbandingan latihan interval dan latihan *fartlek* dalam meningkatkan VO_{2max} . Dengan membandingkan pasangan rata-rata perlakuan digunakan uji t (Sudjana, 2002: 36). Mengingat analisis data penelitian dilakukan dengan menggunakan uji-t perlu dilakukan uji prasyarat yaitu meliputi: (1) uji normalitas dan (2) uji homogenitas varians dan uji hipotesis.:

1. Uji Persyaratan Data

a. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah sebuah uji yang dilakukan dengan tujuan untuk menilai sebaran data pada sebuah kelompok data atau variabel, apakah sebaran data tersebut berdistribusi normal ataukah tidak. Teknik yang digunakan dalam uji normalitas adalah uji normalitas Kolmogorov Smirnov. Uji normalitas ini dilakukan untuk mengetahui bahwa sampel yang digunakan dalam penelitian berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas menggunakan uji Levene test. Proses pengujian ini dilakukan kepada dua kelompok yang diberikan perlakuan dalam penelitian. Levene test didapatkan dari program SPSS version 20.0 for windows. Tujuan dilakukan uji Levene test adalah untuk mengetahui populasi memiliki variasi yang homogeny atau tidak.

c. Uji Hipotesis

Teknik analisis yang digunakan untuk menguji hipotesis penelitian ini adalah dengan uji-t dengan menggunakan bantuan program SPSS 16, yaitu dengan membandingkan *mean* antara kelompok 1 dan kelompok 2. Apabila nilai t_{hitung} lebih kecil dari t_{tabel} maka H_a ditolak, Jika t_{hitung} lebih besar dibandingkan t_{tabel} maka H_a di terima. Menurut Sugiyono (2013: 197) rumus yang digunakan uji-t adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan

- X_1 : rata-rata sampel 1
- X_2 : rata-rata sampel 2
- S_1^2 : simpangan baku sampel 1
- S_2^2 : simpangan baku sampel 2
- n : jumlah anggota sampel

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pada penelitian ini bermaksud untuk mengetahui pengaruh latihan interval dan latihan *fartlek* terhadap peningkatan VO_{2max} pada atlet futsal PS. Himalaya. Hasil penelitian diperoleh berdasarkan pada hasil *pretest* dan *posttest* data VO_{2max} pada atlet futsal PS. Himalaya. Penelitian ini diambil pada 12 September 2018 sampai 17 Oktober 2018. *Treatment* dilakukan sebanyak 16 kali sudah termasuk *pretest* dan *posttest* dan memiliki 20 responden dan dibagi menjadi 2 kelompok dari masing-masing data tersebut diuraikan sebagai berikut:

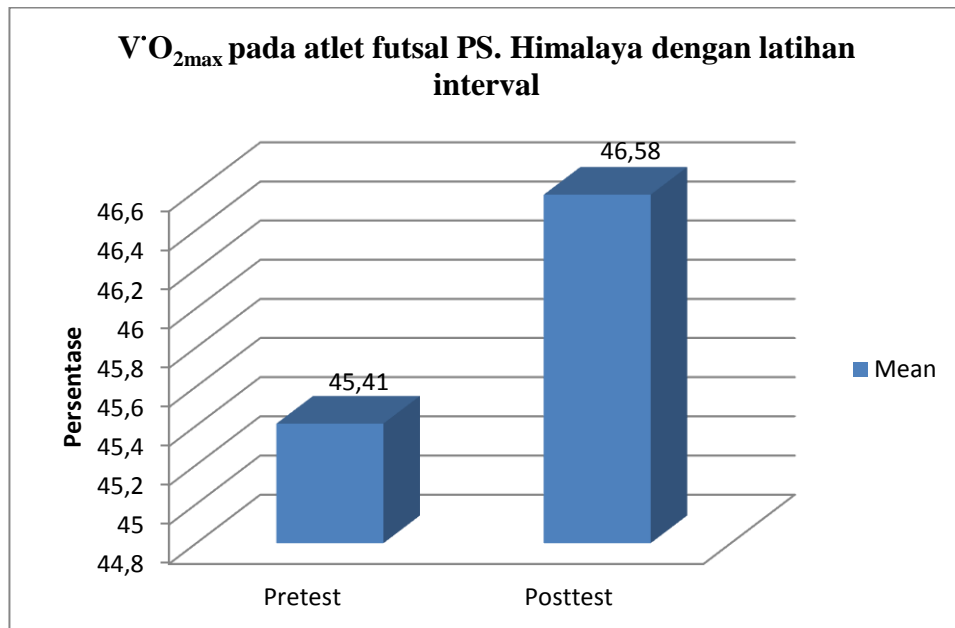
1. Data VO_{2max} Pada Atlet Futsal PS. Himalaya Dengan Latihan Interval

Hasil penelitian data hasil tes VO_{2max} dengan latihan interval diperoleh sebagai berikut:

Tabel 5. Statistik Data *Pretest* dan *Posttest* Kelompok Latihan Interval

No	Nama	Pre test	Post test
1	Rz	50.58	51.18
2	Ft	50.58	50.58
3	Al	51.18	51.52
4	Bu	47.83	49.17
5	Ke	46.14	47.83
6	Uj	43.12	44.80
7	Da	42.78	43.46
8	Aw	41.78	41.78
9	Yo	41.44	41.78
10	Um	38.75	43.79
<i>Mean</i>		45,41	46,58
<i>Median</i>		44,63	46,31
<i>Mode</i>		50,58	41,78
<i>Std. Deviation</i>		4,45	3,8
<i>Minimum</i>		38,75	41,78
<i>Maximum</i>		51,18	51,52

Apabila ditampilkan dalam bentuk diagram perbedaan rata-rata VO_{2max} pada atlet futsal PS. Himalaya dengan latihan interval dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 4. Diagram perbedaan rata-rata VO_{2max} pada atlet futsal PS. Himalaya dengan latihan interval

Berdasarkan diagram di atas terjadi perbedaan rata-rata VO_{2max} antara *pretest* dan *posttest* pada latihan interval. Hasil tersebut ialah *Mean pretest* sebesar 45,41 dan *mean posttest* sebesar 46,58.

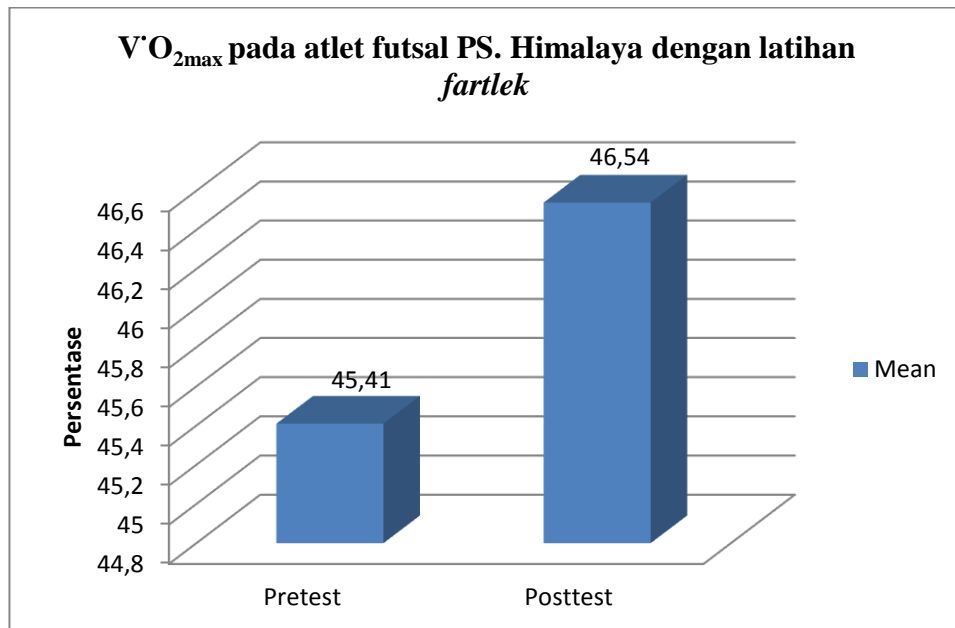
2. Data VO_{2max} Pada Atlet Futsal PS. Himalaya Dengan Latihan *Fartlek*

Hasil penelitian data hasil tes VO_{2max} dengan latihan *fartlek* diperoleh sebagai berikut:

Tabel 6. Statistik Data *Pretest* dan *Posttest* Kelompok Latihan *Fartlek*

No	Nama	Pre test	Post test
1	Ga	50.58	51.52
2	Ra	50.18	51.18
3	Ih	51.52	51.18
4	Ad	46.48	48.16
5	Wd	46.14	46.48
6	As	45.47	46.48
7	Nf	42.45	44.80
8	Cd	42.11	43.79
9	Kh	40.43	41.78
10	Dk	38.75	40.10
<i>Mean</i>		45,41	46,54
<i>Median</i>		45,80	46,48
<i>Mode</i>		38,75	46,48
<i>Std. Deviation</i>		4,43	4,01
<i>Minimum</i>		38,75	40,10
<i>Maximum</i>		51,52	51,52

Apabila ditampilkan dalam bentuk diagram perbedaaan rata-rata VO_{2max} pada atlet futsal PS. Himalaya dengan latihan *fartlek* dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 5. Diagram perbedaan rata-rata VO_{2max} pada atlet futsal PS. Himalaya dengan latihan *fartlek*

Berdasarkan diagram diatas terjadi perbedaan rata-rata VO_{2max} antara *pretest* dan *posttest* pada latihan *fartlek*. Hasil tersebut ialah *Mean pretest* sebesar 45,41 dan *mean posttest* sebesar 46,54.

3. Persentase Peningkatan VO_{2max} Pada Atlet Futsal PS. Himalaya Dengan Latihan Interval Dan Latihan *Fartlek*

Untuk mengetahui besarnya peningkatan VO_{2max} pada atlet futsal PS. Himalaya dalam penelitian ini menggunakan rumus peningkatan persentase.

$$\text{Peningkatan Persentase} = \frac{\text{mean different}}{\text{mean pretest}} \times 100\%$$

Tabel 7. Persentase Peningkatan Pengaruh Latihan Interval dan Latihan Fartlek Terhadap Peningkatan VO_{2max} Pada Atlet Futsal PS. Himalaya.

Variabel	Pretest	Posttest	Selisih/ <i>mean different</i>	Persentase peningkatan
Pengaruh Latihan interval pada atlet futsal	45,41	46,58	1,17	2,57%
Pengaruh Latihan <i>fartlek</i> pada atlet futsal	45,41	46,54	1,13	2,51%

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel di atas diperoleh persentase peningkatan VO_{2max} pada atlet futsal PS. Himalaya dengan latihan interval sebesar 2, 57 %. Sedangkan hasil penelitian pada tabel di atas diperoleh persentase peningkatan VO_{2max} pada atlet futsal PS. Himalaya dengan latihan *fartlek* sebesar 2, 51 %.

4. Analisis Data

Analisis data digunakan untuk menjawab hipotesis yang telah diajukan pada bab sebelumnya. Uji analisis yang digunakan adalah uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesisi (uji t). Hasil uji normalitas dan uji t dapat dilihat sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui mengetahui normal tidaknya suatu sebaran. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji *kolmogorov-smirnof*. Kriteria yang digunakan untuk mengetahui

normal tidaknya suatu sebaran adalah jika $p > 0,05$ (5 %) sebaran dinyatakan normal, dan jika $p < 0,05$ (5 %) sebaran dikatakan tidak normal. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 8. Hasil Uji Normalitas

Variabel		Z	P	Sig 5 %	Keterangan
Hasil VO_{2max} dengan Latihan Interval	Pretest	0,623	0,832	0,05	Normal
	Posttest	0,560	0,913	0,05	Normal
Hasil VO_{2max} dengan Latihan Fartlek	Pretest	0,502	0,963	0,05	Normal
	Posttest	0,555	0,917	0,05	Normal

Dari hasil pada tabel di atas, diketahui data-data VO_{2max} pada atlet futsal PS. Himalaya diperoleh $p > 0,05$, Hasil dapat disimpulkan data-data penelitian berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas berguna untuk menguji kesamaan sampel yaitu seragam atau tidak varian sampel yang diambil dari populasi. Uji homogenitas dimaksudkan menguji kesamaan varian antara setiap latihan. Uji homogenitas pada penelitian ini adalah uji *Levene Test*. Hasil uji homogenitas disajikan pada Tabel 9 sebagai berikut:

Tabel 9. Hasil Uji Homogenitas

Test	df 1	df2	Levene	<i>P</i>	Keterangan
<i>PreTest</i> Hasil VO_{2max} dengan 2 metode Latihan	1	18	0,078	0,785	Homogen
<i>PostTest</i> Hasil VO_{2max} dengan 2 metode Latihan	1	18	0,130	0,723	Homogen

Berdasarkan hasil uji homogenitas di atas data-data VO_{2max} pada atlet futsal PS. Himalaya diperoleh nilai tersebut menunjukkan bahwa nilai $P > 0,05$ maka diperoleh tersebut dapat disimpulkan bahwa varians bersifat homogen.

c. Uji Hipotesis

Uji t dalam penelitian ini dimaksudkan untuk menjawab hipotesis yang telah diajukan. Hasil uji hipotesis (uji-t) dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

1) Hipotesis 1 Adanya Pengaruh Latihan Interval Terhadap Peningkatan VO_{2max} Pada Atlet Futsal PS. Himalaya.

Uji t dalam penelitian ini dimaksudkan untuk menjawab hipotesis yang telah diajukan. Hasil uji hipotesis (uji-t) dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 10. Hasil Uji *t Paired Sampel t test* Latihan Interval

	Mean	df	t_{tabel}	t_{hitung}	<i>P</i>	Sig 5 %	Ket.
<i>Posttest</i>	46,58	9	2,262	2,471	0,036	0,05	Ada pengaruh
<i>Prettest</i>	45,41	9					

Berdasarkan hasil analisis uji t pada VO_{2max} Pada Atlet Futsal PS. Himalaya Dengan Latihan Interval diperoleh nilai t_{hitung} (2,471) $>$ t_{table} (2,262), dan nilai p (0,036) $<$ dari 0,05, hasil tersebut menunjukkan bahwa latihan interval ada pengaruh signifikan pada Peningkatan VO_{2max} pada atlet futsal PS. Himalaya.

2) Hipotesis 2 Adanya Pengaruh Latihan Fartlek Terhadap Peningkatan VO₂max Pada Atlet Futsal PS. Himalaya.

Uji t dalam penelitian ini dimaksudkan untuk menjawab hipotesis yang telah diajukan. Hasil uji hipotesis (uji-t) dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 11. Hasil Uji t *Paired Sampel t test Fartlek*

	Mean	Df	t _{tabel}	t _{hitung}	P	Sig 5 %	Ket.
<i>Posttest</i>	46,54	9	2,262	4,799	0,001	0,05	Ada pengaruh
<i>Prettest</i>	45,41	9					

Berdasarkan hasil analisis uji t pada VO₂max pada atlet futsal PS. Himalaya dengan latihan *fartlek* diperoleh nilai t_{hitung} (4,799) > t_{tabel} (2,262), dan nilai p (0,001) < dari 0,05, hasil tersebut menunjukkan bahwa latihan *fartlek* berpengaruh signifikan pada peningkatan VO₂max pada atlet futsal PS. Himalaya.

3) Hipotesis 3 Latihan Interval Lebih Baik Untuk Peningkatan VO₂max Pada Atlet Futsal PS. Himalaya

Uji t dalam penelitian ini dimaksudkan untuk menjawab hipotesis yang telah diajukan. Hasil uji hipotesis (uji-t) dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Table 12. Hasil Uji t *Independent Sample Test*

	Mean	df	t _{tabel}	t _{hitung}	P	Sig 5 %	Ket.
<i>Posttest interval</i>	46,58	18	2,101	0,024	0,981	0,05	Tidak ada beda/sama-sama baik
<i>Posttest fartlek</i>	46,54	18					

Berdasarkan hasil analisa uji *Independent Sample Test* jika nilai Sig P < 0,05 atau nilai t_{hitung} > t_{tabel} berarti ada beda atau ada peningkatan. Maka

diperoleh nilai $t_{hitung} (0,024) > t_{table} (2,101)$, hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai t_{hitung} lebih kecil t_{table} berarti hipotesis ke 3 yang berbunyi “latihan interval lebih baik untuk peningkatan VO_{2max} pada atlet futsal PS. Himalaya ditolak.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil uji t dari ke 3 hipotesis, maka akan dilakukan pembahasan sebagai berikut:

1) Adanya Pengaruh Latihan Interval Terhadap Peningkatan VO_{2max} Pada Atlet Futsal PS. Himalaya.

Berdasarkan hasil uji t pada table 10. Pada peningkatan VO_{2max} pada atlet futsal PS. Himalaya dengan latihan interval diperoleh nilai $t_{hitung} (2,471) > t_{table} (2,262)$, dengan demikian dapat diartikan ada pengaruh latihan interval pada peningkatan VO_{2max} pada atlet futsal PS. Himalaya.

Latihan interval adalah salah satu metode latihan untuk meningkatkan daya tahan terutama daya tahan aerobik. Latihan interval dilakukan di tempat terbuka atau ditempat tertutup disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing. Latihan interval dilakukan dengan program yang sudah disusun secara progresif yaitu dengan meningkatkan beban secara periodik, baik meningkatkan intensitas latihan sehingga atlet dapat beradaptasi dengan baik. Latihan interval dilakukan dengan posisi awalan berada di marker yang telah disusun dan menunggu aba-aba dari pelatih mulainya latihan dan waktu *recovery* sehingga dapat merangsang tubuh untuk latihan berikutnya. Keadaan tersebut harus dipertahankan dengan cara berlatih secara kontinyu yaitu latihan yang dilakukan secara terus menerus

semalam 14 kali pertemuan. Di setiap pertemuan intensitas latihan selalu ditambah dan waktu *recovery* per set diturunkan, sehingga menimbulkan efek latihan berupa peningkatan daya tahan serta mampu mengoptimalkan kerja jantung dan paru-paru saat mengedarkan oksigen ke seluruh jaringan secara maksimal.

Latihan interval atlet dituntut untuk bergerak secara optimal saat melakukan *sprint*, sehingga secara tidak langsung aktivitas yang terus-menerus akan meningkatkan kinerja jantung dan paru-paru, sehingga dapat meningkatkan VO_{2max} , untuk meningkatkan kinerja jantung pada pelaksanaan program latihan denyut nadi kerja 128-138 dengan intensitas 60%. Latihan interval memberi efek meningkatkan VO_{2max} , sehingga kinerja tubuh saat membutuhkan oksigen terpenuhi. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat diartikan bahwa latihan interval dapat meningkatkan VO_{2max} pada atlet futsal.

2) Adanya Pengaruh Latihan Fartlek Terhadap Peningkatan VO_{2max} Pada Atlet Futsal PS. Himalaya.

Berdasarkan hasil uji t pada table 11. Pada peningkatan VO_{2max} pada atlet futsal PS. Himalaya dengan latihan *fartlek* diperoleh nilai $t_{hitung} (4,799) > t_{table} (2,262)$, dengan demikian dapat diartikan ada pengaruh latihan *fartlek* pada peningkatan VO_{2max} pada atlet futsal PS. Himalaya.

Latihan *fartlek* adalah salah satu metode latihan untuk meningkatkan daya tahan terutama daya tahan aerobik. Latihan *fartlek* adalah salah satu metode latihan yang memvariasikan bentuk latihannya atau latihan yang mengubah-ubah

kecepatan dari jalan, *jogging* dan *sprint*. Latihan *fartlek* dapat dilakukan sendiri atau dengan program pelatih. Latihan *fartlek* dilakukan di tempat terbuka atau di tempat tertutup disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing. Latihan *fartlek* dilakukan dengan program yang sudah disusun secara progresif yaitu dengan meningkatkan beban secara periodik, baik meningkatkan intensitas latihan sehingga atlet dapat beradaptasi dengan baik. Latihan *fartlek* dilakukan dengan posisi awalan berada di marker yang telah disusun dan menunggu aba-aba dari pelatih untuk mulainya latihan, dari aktivitas jalan, *jogging*, *sprint* dan waktu *recovery* sehingga dapat merangsang tubuh untuk latihan berikutnya. Keadaan tersebut harus dipertahankan dengan cara berlatih secara kontinyu yaitu latihan yang dilakukan secara terus menerus semalam 14 kali pertemuan. Di setiap pertemuan intensitas latihan selalu ditambah dan waktu *recovery* per set diturunkan, sehingga menimbulkan efek latihan berupa peningkatan daya tahan serta mampu mengoptimalkan kerja jantung dan paru-paru saat mengedarkan oksigen keseluruhan jaringan secara maksimal.

Latihan *fartlek* atlet dituntut untuk bergerak secara optimal saat melakukan jalan, *jogging*, dan *sprint*, sehingga secara tidak langsung aktivitas yang terus menerus akan meningkatkan kinerja jantung dan paru-paru, sehingga dapat meningkatkan VO_{2max} , untuk meningkatkan kinerja jantung pada pelaksanaan program latihan denyut nadi kerja 128-138 dengan intensitas 60%. Latihan *fartlek* memberi efek meningkatkan VO_{2max} , sehingga kinerja tubuh saat membutuhkan

oksigen terpenuhi. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat diartikan bahwa latihan *fartlek* dapat meningkatkan VO_{2max} pada atlet futsal.

3) Latihan Interval Lebih Baik Untuk Peningkatan VO_{2max} Pada Atlet Futsal PS. Himalaya

Berdasarkan hasil penelitian hipotesis 3 dinyatakan ditolak. Karena berdasarkan hasil analisis uji *t independent sampel t test* pada peningkatan VO_{2max} pada atlet futsal PS. Himalaya latihan interval dan latihan *fartlek* diperoleh nilai t_{hitung} (0,024) > t_{table} (2,101), hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai t_{hitung} lebih kecil t_{table} , dengan demikian diartikan tidak ada perbedaan latihan interval dan latihan *fartlek* yang signifikan atau ke 2 latihan tersebut sama sama baiknya pada peningkatan VO_{2max} pada atlet futsal PS. Himalaya.

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel di atas diperoleh persentase peningkatan VO_{2max} pada atlet futsal dengan latihan interval sebesar 2,57%. Sedangkan hasil penelitian pada tabel di atas diperoleh persentase peningkatan VO_{2max} pada atlet futsal dengan latihan *fartlek* sebesar 2,51%. Hasil tersebut menunjukkan jika latihan interval dan latihan *fartlek* sama-sama baik untuk peningkatan VO_{2max} dan tidak ada selisih yang signifikan.

Hasil tersebut disebabkan pemilihan program latihan sesuai dengan prinsip-prinsip latihan. Peningkatan beban yang progresif serta dosis latihan 2 metode yang dibuat memiliki kesamaan takaran dan latihan yang berkelanjutan. Latihan interval dan latihan *fartlek* sama-sama baik untuk meningkatkan VO_{2max} . Bahwa pada permainan futsal merupakan permainan dengan tempo yang cepat

saat melakukan serangan, bertahan dan pada menguasai permainan, baik mengatur tempo, mencari ruang, membongkar pertahanan lawan, serta mengatur stamina. Selain untuk cabang olahraga futsal, latihan interval dan latihan *fartlek* juga bisa dipakai untuk olahraga lain seperti basket, badminton, dan untuk olahraga yang umumnya memerlukan daya tahan. Setiap latihan memiliki variasi yang berbeda-beda sehingga tidak membuat kondisi atlet cepat mengalami kelelahan secara psikologi. Salah satunya pada latihan *fartlek* menggunakan berbagai variasi latihan sehingga tidak membuat kondisi menjadi bosan. Dalam hal ini, latihan interval dan latihan *fartlek* efektif dalam meningkatkan VO_{2max} pada semua cabang olahraga.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan sebelumnya dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Ada pengaruh peningkatan VO_{2max} pada atlet futsal PS. Himalaya dengan latihan interval.
2. Ada pengaruh peningkatan VO_{2max} pada atlet futsal PS. Himalaya dengan latihan *fartlek*.
3. Latihan interval dan latihan *fartlek* sama-sama baiknya pada peningkatan VO_{2max} pada atlet futsal PS. Himalaya karena tidak ada perbedaan hasil yang signifikan dari ke 2 latihan tersebut.

B. Implikasi

Berdasarkan kesimpulan di atas, hasil penelitian ini berimplikasi pada:

1. Menjadi catatan yang bermanfaat bagi pelatih PS. Himalaya mengenai data VO_{2max} pada atlet futsal PS. Himalaya.
2. Hasil penelitian diketahui adanya pengaruh latihan interval dan latihan *fartlek* pada VO_{2max} pada atlet futsal PS. Himalaya, dengan demikian dapat menjadi acuan bagi pelatih untuk membuat program latihan yang efektif dalam meningkatkan VO_{2max} pada atlet futsal PS. Himalaya.

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan sebaik-baiknya, tetapi masih memiliki keterbatasan dan kekurangan, di antaranya:

1. Peneliti tidak mengontrol lebih lanjut setelah penelitian selesai, sehingga hasilnya dapat bersifat sementara, perlu adanya latihan yang rutin dilakukan.
2. Pengambilan data peneliti tidak mampu mengontrol aktivitas subyek, sehingga keadaan subyek pada waktu tes ada yang dalam keadaan fit dan ada yang kurang fit. Namun demikian data yang diperoleh tetap digunakan karena untuk menghemat waktu dan biaya penelitian.

D. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, ada beberapa saran yang dapat disampaikan yaitu:

1. Bagi atlet futsal yang masih mempunyai VO_{2max} yang kurang dapat ditingkatkan dengan latihan interval atau latihan fartlek.
2. Bagi pelatih latihan interval dan fartlek dapat digunakan sebagai program latihan meningkatkan daya tahan untuk semua pemain.
3. Bagi peneliti yang akan datang agar dapat mengadakan pertimbangan penelitian ini dengan menggunakan subyek yang lain, baik dalam kuantitas maupun tingkatan kualitas pemain.
4. Untuk para peneliti yang bermaksud melanjutkan atau mereplikasikan penelitian ini disarankan untuk melakukan kontrol lebih ketat dalam rangkaian eksperimen.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, T. N. (2017). *Perbedaan pengaruh metode latihan fartlek dan interval terhadap daya tahan (endurance) pada peserta didik ekstrakurikuler futsal sma negeri 3 sukoharjo tahun 2016/2017.*
- Alfian, M. (2016). *Efektifitas peningkatan Vo2max dengan metode kontinyu dan fartlek pada atlet sekolah sepakbola matra utama tahun 2016.*
- Alvarez, B., C. J., D'ottavio, S., Vera, J. G., & Castagna, C. (2009). Aerobic fitness in futsal players of different competitive level. *Journal of Strength and Conditioning research*, 23(7), 2163-2166.
- Arikunto. S. (2010). *Manajemen penelitian.* Yogyakarta: Rineka Cipta.
- Bompa, O. T., & Buzzichelli A. C. (2014). *Periodization training for sport.* Champaign: Human Kinetic.
- Bompa, O. T., & Haff, G. G. (2009). *Theory and methodology of training.* Champaign : Human Kinetic.
- Dwiyogo, W. D. (2010). *Penelitian olahraga.* Malang : UNM.
- Doel, S.N., & Singh, J. (2013). Effect of continous running and interval training methods on endurance ability of football player. *Internasional journal of Behavioral social and Movement science*, 2(1). 333-339.
- Fraenkel, R. J., & Wallen, E. N. (2009). *How to design and evaluate reseach in education.* New York : McGraw-Hill.
- Fresno, D.B.D, Moore, R., Laupheimer, W.M. (2015). VO2max changes in english futsal players after 6-week period of specific small-sided games training. *American Jaournal of Sports Science and Medicine*, 2015, Vol. 3, No. 2, 28-34.
- Gordon, D. (2009). *Coaching science.* Britain : TJ International Ltd, Padstow, Cornwall.
- Harsono. (2016). *Latihan kondisi fisik.* Bandung: Rosdakarya.
- Harsono. (2017). *Periodisasi program latihan.* Bandung: Rosdakarya.
- Iranto, D. P. (2004). *Panduan Latihan Kebugaran.* Yogyakarta: Lukman Offset.
- Irawan, A. (2009). *Teknik dasar modern futsal.* Jakarta: Pena Pudi Aksra.

- Ismaryati. (2008). *Tes dan pengukuran olahraga*. Surakarta: LPP UNS dan UNS Press.
- Kuntaraf, J. &, Kuntaraf, K. L. (1992), *Olahraga sumber kesehatan*, Bandung: Indonesia Publishing House.
- Kurnia, M., & Kushartanti, B. M. W. (2013). Pengaruh latihan fartlek dengan treadmill dan lari di lapangan terhadap daya tahan kardiorespirasi. *Jurnal Keolahragaan*, Volume 1 – Nomor 1.
- Martens, R. (1990). *Successfull coaching*. Champaign,II: Leisure Press.
- Mackenzie, B. (2005). *101 performance evaluation tests*. London: Electric Word plc.
- Mulatiningsih. E. (2013). *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Nigro, F., Bartolomei, S., & Merni. F.(2016). Validity of different systems for time measurement in 30m-sprint test. *Conferene : Youth Sport 2016, At Lubiana, 104-108*.
- Oliviera, S., Leicht, S., Bishop, d., Alvarez, B., and Nakamura, Y. 2012. Seasonal changes in physical performance and heart rate variability in high level futsal players. *Sports Med* 2013; 34: 424-430.
- Sajoto, M. (1988). *Pembinaan kondisi fisik dalam olahraga*. Jakarta: P2LPTK
- Saleh, F. I. (2006). Pengaruh Latihan *Fartlek* Dan Interval Training Terhadap Peningkatan Daya Tahan Aerobik Atlet Renang Unit Kegiatan Mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sudjana. (2002). *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiharto. (2014). *Fisiologi olahraga teori dan aplikasi pembinaan olahraga*. Malang : Universitas Negeri Malang.
- Sugiyono. (2014). *Cara mudah skripsi, tesis dan disertasi*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2013). *Memahami penelitian kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Suharjan. (2013). *Kebugaran jasmani*. Yogyakarta: Jogja Global Media.
- Sukadiyanto., & Muluk, D. (2011). *Pengantar teori dan metodologi melatih fisik*. Bandung : Lubuk Agung.

Sauhail, H., Castagna, C., Mohamed, Y., Younes, H., Chamari, K. (2010). Direct validity of the yo-yo recovery test in young team handball players. *Journal of Strength and Conditioning Association*, 24(2). 465-470.

Thomas, A., Dawson, B., & Goodman, C. (2006). The yo-yo test: reliability and association with a 20-m shuttle run and VO₂max. *International journal of sports physiology and performance*, 1. 137-149.

LAMPIRAN

Lampiran 1.Surat Ijin Penelitian



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN**

Alamat : Jl. Kolombo No.1 Yogyakarta 55281 Telp.(0274) 513092, 586168 psw: 282, 299, 291, 541

Nomor : 09.014/UN.34.16/PP/2018.

12 September 2018.

Lamp. : 1 Eks.

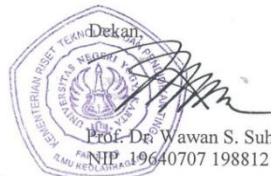
Hal : Permohonan Izin Penelitian.

**Kepada Yth.
Ketua Pelatih Gubuk Futsal (Ps. Himalaya)
di Tempat.**

Diberitahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa kami dari Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta, bermaksud memohon izin wawancara, dan mencari data untuk keperluan penelitian dalam rangka penulisan Tugas Akhir Skripsi, kami mohon Bapak/Ibu/Saudara berkenan untuk memberikan izin bagi mahasiswa:

Nama : Budi Sulyanto
NIM : 14602241007
Program Studi : PKO
Dosen Pembimbing : Danang Wicaksono, M.Or.
NIP : 198208262008121001
Penelitian akan dilaksanakan pada :
Waktu : September s/d Oktober 2018
Tempat : Himalaya Gubuk Futsal Seturan (PS Himalaya)
Judul Skripsi : Pengaruh Latihan Interval dan Latihan Fartlek Terhadap Peningkatan VO2 Max pada Atlet Futsal PS. Himalaya.

Demikian surat ini dibuat agar yang berkepentingan maklum, serta dapat dipergunakan sebagaimana mestinya. Atas kerjasama dan izin yang diberikan, kami ucapkan terima kasih.



Prof. Dr. Yawan S. Suherman, M.Ed.
NIP. 19640707 198812 1 001

Tembusan :

1. Kaprodi PKO.
2. Pembimbing Tas.
3. Mahasiswa ybs.

Lampiran 2.

Surat Keterangan Selesai Pengambilan Data dari PS. Himalaya



PERSATUAN SEPAKBOLA HIMPUNAN MAHASISWA
LAMPUNG YOGYAKARTA (PS. HIMALAYA)
CABANG OLAHRAGA FUTSAL

Sekretariat :Asrama Mahasiswa Lampung Jl. Pakuningratan No 07, Jetis Yogyakarta 55233, (0274)586684

SURAT KETERANGAN

Nomor: /

Yang bertandatangan dibawah ini atas ketua PS. Himalaya:

Nama : Suryana
Jabatan : Ketua PS. HIMALAYA

Menerangkan bahwa mahasiswa S1 Program Study Pendidikan Kepeleatihan Olahraga Universitas Negeri Yogyakarta (UNY), yang tersebut dibawah ini:

Nama : Budi Suryanto
NIM : 14602241087
Program Study : Pendidikan Kepeleatihan Olahraga

Telah selesai melakukan penelitian di Persatuan Sepakbola Himpunan Mahasiswa Lampung Yogyakarta (PS. HIMALAYA) di Yogyakarta dengan judul “ Pengaruh Latihan Interval dan Latihan Fartlek terhadap Peningkatan VO2max”.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk diketahui dan dipergunakan seperlunya.

Yogyakarta, 19 Oktober 2018
Ketua PS. HIMALAYA



Suryana

Lampiran 3.

Data Penelitian

Data Tes Awal dan Tes Akhir

Kelompok Interval

No.	Nama	Tes Awal	VO_{2max}	Tes Akhir	VO_{2max}
1	Raziq	17.8	50.58	18.1	51.18
2	fathur	17.8	50.58	17.8	50.58
3	Alex	18.1	51.18	18.2	51.52
4	Budi	16.7	47.83	17.3	49.17
5	Kevin	16.2	46.14	16.7	47.83
6	Ujanx	15.1	43.12	15.6	44.80
7	Dani	14.8	42.78	15.2	43.46
8	Awan	14.5	41.78	14.5	41.78
9	Yoga	14.4	41.44	14.5	41.78
10	Umar	12.3	38.75	15.3	43.79

Data Tes Awal dan Tes Akhir

Kelompok *Fartlek*

NO.	Nama	Tes Awal	VO_{2max}	Tes Akhir	VO_{2max}
1	Galih	17.8	50.58	18.2	51.52
2	Rasid	17.6	50.18	18.1	51.18
3	Ilham	18.2	51.52	18.1	51.18
4	Adin	16.3	46.48	16.8	48.16
5	Widi	16.2	46.14	16.3	46.48
6	Aris	15.8	45.47	16.3	46.48
7	Naufal	14.7	42.45	15.6	44.80
8	Candra	14.6	42.11	15.3	43.79
9	Kukuh	14.1	40.43	14.5	41.78
10	diki	12.3	38.75	13.4	40.10

Lampiran 4.

Deskriptif Statistik

Statistics

		Pretest Vo2 max Interval	PostTest Vo2 max Interval
N	Valid	10	10
	Missing	0	0
Mean		45,4180	46,5890
Median		44,6300	46,3150
Mode		50,58	41,78
Std. Deviation		4,45463	3,89587
Minimum		38,75	41,78
Maximum		51,18	51,52
Sum		454,18	465,89

Frequencies

Statistics

		Pretest Vo2 max Fartlek	PostTest Vo2 max Fartlek
N	Valid	10	10
	Missing	0	0
Mean		45,4110	46,5470
Median		45,8050	46,4800
Mode		38,75 ^a	46,48 ^a
Std. Deviation		4,43850	4,01680
Minimum		38,75	40,10
Maximum		51,52	51,52
Sum		454,11	465,47

Lampiran 5.

Uji Normalitas

NPar Tests

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Pretest Vo2 max Interval	PostTest Vo2 max Interval
N		10	10
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	45,4180	46,5890
	Std. Deviation	4,45463	3,89587
	Absolute	,197	,177
Most Extreme Differences	Positive	,197	,177
	Negative	-,177	-,147
Kolmogorov-Smirnov Z		.623	.560
Asymp. Sig. (2-tailed)		.832	.913

a. Test distribution is Normal.

NPar Tests

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Pretest Vo2 max Fartlek	PostTest Vo2 max Fartlek
N		10	10
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	45,4110	46,5470
	Std. Deviation	4,43850	4,01680
	Absolute	,159	,176
Most Extreme Differences	Positive	,148	,108
	Negative	-,159	-,176
Kolmogorov-Smirnov Z		.502	.555
Asymp. Sig. (2-tailed)		.963	.917

a. Test distribution is Normal.

Lampiran 6.

Uji Homogenitas

Hasil Uji Homogenitas

Oneway

Descriptives

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Pre test Vo2 max	10	45,4180	4,45463	1,40868	42,2313	48,6047	38,75	51,18
Fartlek	10	45,4110	4,43850	1,40358	42,2359	48,5861	38,75	51,52
Total	20	45,4145	4,32798	,96777	43,3889	47,4401	38,75	51,52
Post Test Vo2 max	10	46,5890	3,89587	1,23198	43,8021	49,3759	41,78	51,52
Fartlek	10	46,5470	4,01680	1,27022	43,6736	49,4204	40,10	51,52
Total	20	46,5680	3,85132	,86118	44,7655	48,3705	40,10	51,52

Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Pre test Vo2 max	.078	1	18	.783
Post Test Vo2 max	.130	1	18	.723

Lampiran 7.

Uji hipotesis

Hasil Uji Paired t test (Pengaruh Latihan Interval)

T-Test

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 PostTest Vo2 max Interval	46,5890	10	3,89587	1,23198
Pretest Vo2 max Interval	45,4180	10	4,45463	1,40868

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 PostTest Vo2 max Interval & Pretest Vo2 max Interval	10	,944	,000

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 PostTest Vo2 max Interval - Pretest Vo2 max Interval	1,17100	1,49877	,47395	,09884	2,24316	2,471	9	,036

Hasil Uji Paired t test (Pengaruh Latihan Fartlek)

T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	PostTest Vo2 max Fartlek	46,5470	10	4,01680	1,27022
	Pretest Vo2 max Fartlek	45,4110	10	4,43850	1,40358

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	PostTest Vo2 max Fartlek & Pretest Vo2 max Fartlek	10	,989	,000

Paired Samples Test

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	PostTest Vo2 max Fartlek - Pretest Vo2 max Fartlek	1,13600	,74850	,23670	,60056	1,67144	4,799	9	,001

Hasil Uji Paired t test (Pengaruh Latihan)

T-Test

Group Statistics

	Latihan	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Post Test Vo2 max	Interval	10	46,5890	3,89587	1,23198
	Fartlek	10	46,5470	4,01680	1,27022

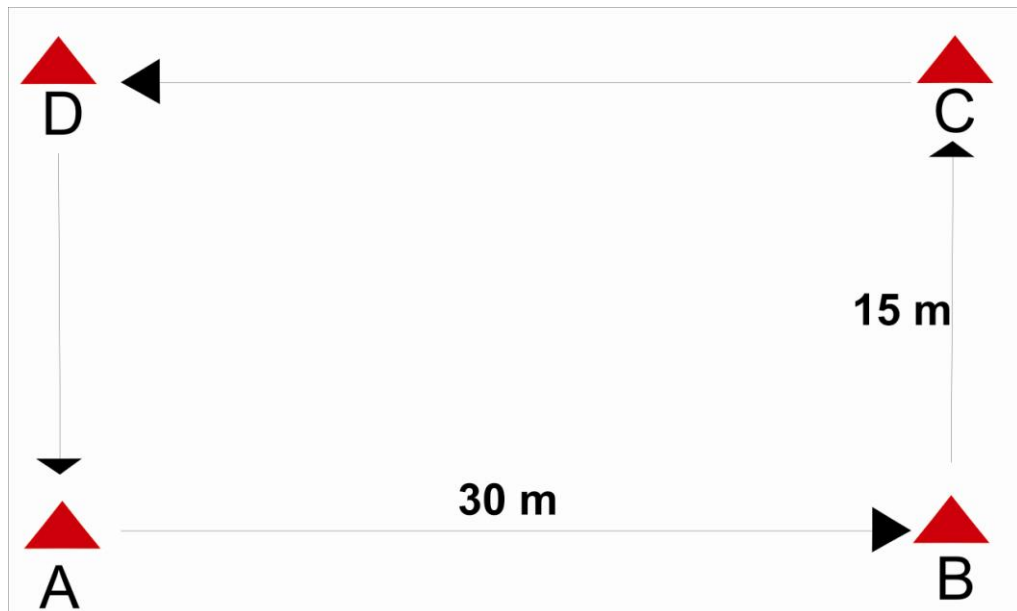
Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
								Lower	Upper	
Post Test Vo2 max	,130	,723	Equal variances assumed	,024	18	,981	,04200	1,76953	3,67565	3,75965
Equal variances not assumed			,024	17,983	,981	,04200	1,76953	3,67590	3,75990	

Lampiran 8.

Program Latihan Interval

1. Pemain bersiap-siap dari marker A dan
2. Sprint maksimal selama 30 detik.
3. Setelah melakukan sprint 30 detik, Kemudian Recovey selama 2 menit
4. Setalah recovery kemudian melakukan Sprint selama 30 detik dari titik akhir berhenti.
5. Sampai seterusnya, sampai repetisi dan set terselesaikan.

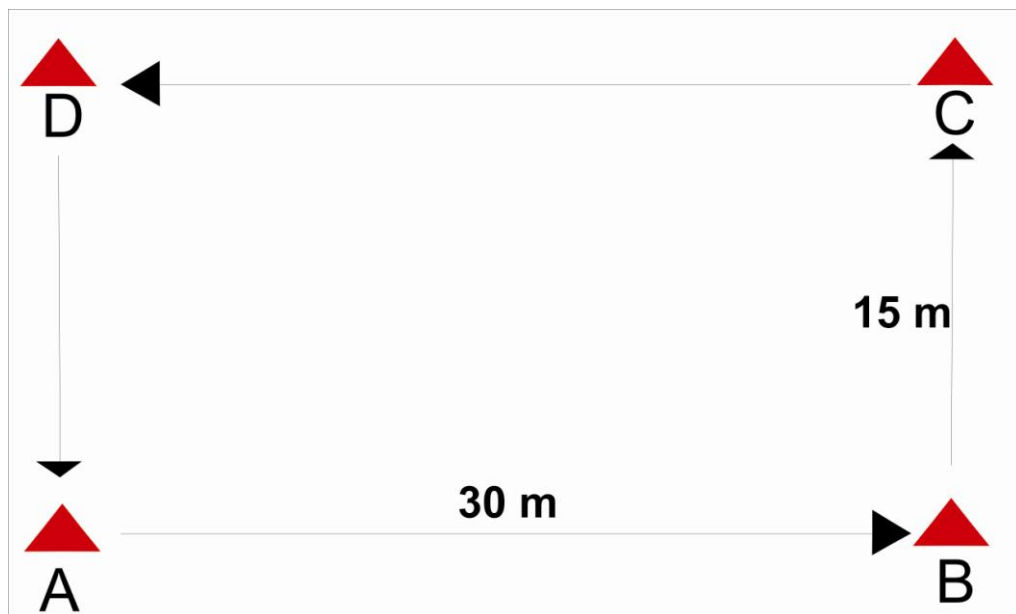


Pekan	Intensitas	Set	Repetisi	Durasi setiap set	Recovery per repetisi	Recovery per set	Total waktu
1-3	60-65%	3	8	8	2 menit	2 menit	24
4-6	60-65%	3	8	8	2 menit	2 menit	24
7-9	70-75%	3	8	8	2 menit	1,5 menit	24
10-12	70-75%	3	8	8	2 menit	1,5 menit	24
13-15	80-85%	3	8	8	2 menit	1, menit	24

Lampiran 9.

Program Latihan *Fartlek*

1. Atlet memulai dari marker A
2. Atlet melakukan jalan selama 10 detik, kemudian Jogging selama 16 detik, kemudian sprint selama 4 detik,
3. Dan melakukan kembali jalan selama 10 detik, jogging 16 detik, dan sprint selama 4 detik , untuk menyelesaikan 1 repetisi.



Pekan	Intensitas	Set	Repetisi	Durasi setiap set	Recovery per set	Total waktu
1-3	60-65%	3	8	8	2 menit	24
4-6	60-65%	3	8	8	2 menit	24
7-9	70-75%	3	8	8	1,5 menit	24
10-12	70-75%	3	8	8	1,5 menit	24
13-15	80-85%	3	8	8	1 menit	24

Lampiran 10.

Dokumentasi Penelitian



Foto Pelaksanaan Tes Awal (Tes Yo-Yo)



Foto Pelaksanaan Tes Akhir (Tes Yo-Yo)



Foto Pemberian *Treatment* Latihan Interval



Foto Pemberian *Treatment* Latihan Interval



Foto Pemberian *Treatment* Latihan *Fartlek*



Foto Pemberian *Treatment* Latihan *Fartlek*