

**PENGARUH LATIHAN *OREGON CIRCUIT* SELAMA 6 MINGGU
TERHADAP PENINGKATAN DAYA TAHAN AEROBIK PADA ATLET
UKM TAEKWONDO UNY KATEGORI *KYOURUGI***

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh :
ADI WIDIYANTO PUTRA
NIM. 14602241073

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2020**

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

Pengaruh Latihan *Oregon Circuit* Selama 6 Minggu terhadap Peningkatan Daya Tahan Aerobik pada Atlet UKM Taekwondo UNY Kategori *Kyourugi*

Disusun Oleh:

Adi Widiyanto Putra
NIM. 14602241073

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


Yogyakarta, 10 Februari 2020

Mengetahui,
Ketua Program Studi



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

Disetujui,
Dosen Pembimbing,



Dr. Devi Tirtawirya, M.Or.
NIP. 197408292003121002

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

Pengaruh Latihan *Oregon Circuit* Selama 6 Minggu terhadap Peningkatan Daya Tahan Aerobik pada Atlet UKM Taekwondo UNY Kategori *Kyourugi*




Disusun Oleh:

Adi Widiyanto Putra
NIM. 14602241073

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi
Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Yogyakarta

Pada tanggal 10 Februari 2020

TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. Devi Tirtawirya, M.Or. (Ketua Penguji/Dosen Pembimbing)		24/2/2020
Danardono, S.Pd., M.Or. (Sekretaris Penguji)		24/2/2020
Drs. Rumpis Agus Sudarko, M.S. (Penguji Utama)		24/2/2020

Yogyakarta, Februari 2020

Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan



Prof. Dr. Sumaryanto, M.Kes.

NIP. 19650301 199001 1 0010

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Adi Widiyanto Pura**

NIM : **14602241073**

Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga

Judul Tas : **Pengaruh Latihan *Oregon Circuit* Selama 6 Minggu terhadap Peningkatan Daya Tahan Aerobik pada Atlet UKM Taekwondo UNY Kategori *Kyourugi***

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 lazim.

Yogyakarta, 10 Februari 2020
Yang menyatakan



Adi Widiyanto Putra
NIM. 14602241073

MOTTO

1. **Sesungguhnya sesudah ada kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai dari suatu urusan, kerjakanlah dengan sungguh-sungguh urusan yang lain dan hanya kepada TuhanMu-lah hendaknya kamu berharap (Q.S. Alam Nasyrah: 6-8)**
2. “Bersyukurlah atas apa yang telah kita miliki, berusaha lah menjadi yang terbaik, dan percayalah Allah akan memberikan sesuatu yang indah di waktu yang tepat.”
3. “Jangan berpikir menang atau kalah, yang terpenting adalah melakukan yang terbaik tanpa penyesalan.”

PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan untuk :

1. Kedua orangtua saya, Ibu Nurhidayah dan Bapak Putut Gendro Yuniarto, yang telah memberikan dukungan moril maupun materi serta do'a yang tiada henti untuk kesuksesan saya, karena tiada do'a yang paling khusuk selain do'a yang terucap dari orang tua. Ucapan terimakasih saja takkan pernah cukup untuk membalas kebaikan ibu dan bapak, karena itu terimalah persembahan bakti dan cinta ku untuk kalian bapak ibuku. semua ini masih belum terbayarkan untuk kasih sayang orang tua yang tulus kepadaku selama ini, kasih ibu dan bapak sepanjang masa.
2. Sahabat, teman-teman seperjuangan yang selalu memberikan motivasi untuk segera menyelesaikan kuliah, selesai sudah tanggungjawab empat tahun ini. Terimakasih selalu mendampingiku di saat sedih, susah maupun senang.
3. Teman-teman PKO 2014, terima kasih atas kekompakannya selama ini

**PENGARUH LATIHAN *OREGON CIRCUIT* SELAMA 6 MINGGU
TERHADAP PENINGKATAN DAYA TAHAN AEROBIK PADA ATLET
UKM TAEKWONDO UNY KATEGORI *KYOURUGI***

Oleh
Adi Widiyanto Putra
14602241073

ABSTRAK

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh latihan origon circuit terhadap daya tahan *aerobik* pada atlet *kyourugi* taekwondo agar saat pertandingan bisa memaksimalkan kemampuan, teknik dan taktik dari seorang atlet tanpa merasakan hilangnya stamina saat pertandingan belum selesai. Terlepas dari seorang atlet saat pertandingan, dapat membantu para pelatih untuk mempersiapkan atletnya lebih baik, efektif dan efisien.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen semu. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah “*one groups pretest-posttest design*”. Instrumen penelitian ini menggunakan *Balke Test* karena pengukuran yang diambil adalah *Vo2Max* atlet. Subjek penelitian yang digunakan adalah atlet taekwondo UKM UNY berjumlah 12 atlet. Teknik analisis data menggunakan uji t dengan taraf signifikansi 5 %.

Berdasarkan hasil analisis uji t diperoleh nilai $t_{hitung}(3,543) > t_{tabel}(2,201)$, dan nilai $p(0,000) < 0,05$, hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai t_{hitung} lebih besar dari pada t_{tabel} , dapat disimpulkan diartikan ada pengaruh *oregon circuit* terhadap daya tahan aerobik pada Atlet UKM Taekwondo UNY Kategori *Kyourugi*.

Kata kunci: *Pengaruh, Oregon Circuit, Daya Tahan Aerobik*

THE INFLUENCE OF *OREGON CIRCUIT* TRAINING FOR 6 WEEKS ON ENHANCEMENT OF AEROBIC ENDURANCE ON THE ATHLETES OF TAEKWONDO UNY UKM *KYOURUGI* CATEGORY

By
Adi Widiyanto Putra
14602241073

ABSTRACT

The aim of this research is to find out the effect of origon circuit training on *aerobic* endurance in *kyourugi* taekwondo athletes so that during the match can maximize the abilities, techniques and tactics of an athlete without feeling a loss of stamina when the match is not finished. Apart from an athlete during a match, it can help coaches to prepare their athletes better, more effectively and efficiently.

The method used in this study is quasi-experimental. The research design used in this study was "*one groups pretest-posttest design*". This research instrument used *Balke Test* because the measurements taken were Vo2Max athletes. The research subjects used were 12 athletes of Taekwondo UKM UNY. The data analysis technique used t test with a significance level of 5%.

Based on the results of t-test analysis, the value of $t_{count}(3,543) > t_{table}(2,201)$, and $p_{value}(0,000) < 0,05$, these results indicate that the t_{count} is greater than t_{table} , it can be concluded that there is an influence of the *oregon circuit* on the durability *aerobics* at *Kyourugi* Category Taekwondo UNY Athlete.

Keywords: *Influence, Oregon Circuit, Aerobic Endurance*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT, atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Oregon Circuit Terhadap Daya Tahan Aerobik Pada Atlet Taekwondo UNY kategori *Kyourugi*” dengan baik.

Penyusunan skripsi ini pasti mengalami kesulitan dan kendala. Dengan segala upaya, skripsi ini dapat terwujud dengan baik berkat uluran tangan dari berbagai pihak, teristimewa pembimbing. Oleh karena itu, pada kesempatan ini disampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak *Dr. Devi Tirtawirya, M.Or*, Dosen Pembimbing Skripsi sekaligus Penasihat Akademik yang telah memberikan bimbingan dan nasihat selama penulis melakukan studi.
2. Ibu *Dr. Endang Rini Sukanti, M.S.*, selaku Ketua Prodi Pendidikan Kepelatihan Olahraga Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan, kelancaran, dan masukan dalam melaksanakan penelitian
3. Bapak *Prof. Dr. Sumaryanto, M.Kes.*, Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan izin dalam melaksanakan penelitian ini.
4. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen serta Karyawan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan bekal ilmu selama penulis studi dan telah membantu penulis dalam membuat surat perizinan.
5. Keluarga, sahabat, dan teman-teman PKO yang selalu memberi motivasi dan dukungan untuk menyelesaikan skripsi ini.

6. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kelengkapan skripsi ini. Penulis berharap semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi yang membutuhkan khususnya dan bagi semua pihak pada umumnya.

Yogyakarta, 10 Februari 2020

Adi Widiyanto Putra
NIM. 14602241073

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	5
BAB II KAJIAN TEORI	
A. Deskripsi Teori	6
B. Penelitian yang Relevan	27
C. Kerangka Berfikir	28
D. Hipotesis Penelitian.....	29
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Desain Penelitian	30
B. Definisi Operasional Variabel Penelitian	31
C. Populasi dan Sampel Penelitian	33
D. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data.....	34

E. Analisis Data	36
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	37
B. Pembahasan	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	44
B. Implikasi	44
C. Keterbatasan Penelitian.....	44
D. Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	48

Daftar Tabel

	Halaman
Tabel 1. Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	37
Tabel 2. Deskripsi Data Daya Tahan	37
Tabel 3. Hasil Uji Normalitas.....	39
Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas.....	40
Tabel 5. Hasil Uji t.....	40

Daftar Gambar

	Halaman
Gambar 1. Konsep Sirkuit Training.....	16
Gambar 2. Oregon Circuit.....	20
Gambar 3. Kerangka Berpikir.....	28
Gambar 4. Desain Penelitian	31
Gambar 5. Konsep Oregon Circuit	33
Gambar 6. Rumus Vo2Max.....	35
Gambar 7. Diagram Batang Pretest dan Posttest Daya Tahan Aerobik.....	38

Daftar Lampiran

	Halaman
Lampiran 1. Surat Izin Penelitian dai Fakultas dan Kartu Bimbingan	49
Lampiran 2. Surat Pernyataan dari UKM Taekwondo UNY.....	50
Lampiran 3. Program Latihan.....	51
Lampiran 4. Data Penelitian.....	55
Lampiran 5. Deskripsi Data Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	56
Lampiran 6. Uji Normalitas.....	58
Lampiran 7. Uji Homogenitas.....	58
Lampiran 8. Paired Sampel t-Test.....	60
Lampiran 9. Presensi Latihan.....	61
Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian.....	62

BAB 1 PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah.

Taekwondo adalah seni bagaimana seseorang menyerang dan bertahan dari serangan lawan dengan menggunakan berbagai macam teknik. Gerakan taekwondo disusun dari variasi teknik gerakan yang berdiri sendiri yang disebut gerakan dasar. Pengembangannya tidak ada batasan, aplikasi teknik di taekwondo diperoleh dari kombinasi dan variasi gerakan dasar. Taekwondo merupakan olahraga bela diri modern yang berakar pada bela diri tradisional Korea. Taekwondo yang terdiri dari 3 kata: Tae berarti kaki/ menghancurkan dengan teknik tendangan, Kwon berarti tangan/menghantam dan mempertahankan diri dengan teknik tangan, serta Do yang berarti seni/cara mendisiplinkan diri. Maka jika diartikan secara sederhana, Taekwondo berarti seni atau cara mendisiplinkan diri/seni bela diri yang menggunakan teknik kaki dan tangan kosong.

Pada dasarnya di dalam taekwondo, tidak hanya mengajarkan aspek fisik semata, seperti keahlian dalam bertarung, namun juga menekankan pada pengajaran aspek disiplin mental. Dengan demikian, taekwondo diharapkan akan membentuk sikap mental yang kuat dan etika yang baik bagi orang yang secara sungguh-sungguh mempelajarinya. Taekwondo juga mengandung aspek filosofi yang mendalam sehingga dalam mempelajari taekwondo, pikiran, jiwa, dan raga secara menyeluruh akan tumbuh dan berkembang kearah yang positif.

Cabang olahraga taekwondo umumnya menekankan pada tendangan dari pada pukulan. Teknik tendangan menjadi sangat penting karena kekuatannya jauh lebih besar daripada tangan walaupun teknik tendangan secara umum lebih sukar dilakukan daripada tangan. Namun dengan latihan yang baik dan benar akan meningkatkan kualitas tendangan secara signifikan.

Taekwondo juga sebagai salah satu cabang olahraga bela diri yang sangat populer dikalangan anak-anak, remaja, dewasa. Taekwondo juga telah berkembang dikalangan sekolah maupun universitas. Salah satunya di Universitas Negeri Yogyakarta. Di Universitas Negeri Yogyakarta memiliki UKM Taekwondo dimana anggotanya lumayan aktif dalam mengikuti beberapa even resmi maupun non resmi.

Salah satu even yang sering diikuti adalah kelas *kyourugi* atau pertarungan dimana kelas ini lebih populer dibandingkan kelas *poomsae* maupun *kyukpa*. Sifat even yang diselenggarakan pun terkadang dadakan, oleh karena itu banyak atlet dari UKM Taekwondo UNY yang mempersiapkan diri sebelum hari pertandingan kurang maksimal dalam latihan. Padahal atlet UKM Taekwondo UNY harus memiliki kondisi fisik yang baik saat bertanding, selain itu juga harus memiliki keberagaman teknik yang baik serta mental bertanding yang mantap. Maka dari itu antara teknik-taktik dan kondisi fisik atlet saling berkaitan dan saling mempengaruhi.

Kondisi fisik merupakan unsur penting dan menjadi dasar dalam pengembangan teknik, taktik, strategi dan pengembangan mental. Status kondisi fisik dapat mencapai titik optimal jika mulai latihan sejak dini dan

dilakukan terus menerus sepanjang tahun dengan berpedoman pada prinsip-prinsip dasar latihan. Kondisi fisik yang akan dilatih merupakan latihan jangka pendek untuk menghadapi suatu even pertandingan yang bersifat dadakan.

Didalam kondisi fisik ada beberapa unsur komponen biomotor yang berpengaruh dan dominan digunakan dipertandingan kelas *kyourugi* yaitu daya tahan. Daya tahan ini dibagi menjadi 2, yaitu daya tahan aerobik dan daya tahan an aerobik. Dalam sesi latihan, banyak atlet UKM taekwondo UNY sering mengeluh tentang latihan daya tahan sehingga dalam pertandingan banyak atlet yang kurang maksimal saat bertanding. Apalagi even pertandingan yang penyelenggaraannya bersifat dadakan, tentu membutuhkan waktu latihan yang singkat efektif dan efisien dan maksimal. Oleh karena itu daya tahan merupakan komponen paling penting dalam olahraga bela diri kelas *kyourugi*.

Dalam melatih daya tahan ini diperlukan suatu metode latihan yang bersifat efektif efisien sehingga atlet akan mampu bertanding secara maksimal tanpa mengalami overtraining. Salah satu metode pelatihan yang diambil yaitu menggunakan pengembangan dan gabungan sirkuit latihan dengan *utilisasi* atau dikenal dengan *oregon circuit*. Dimana metode latihan ini dengan penggabungan antara latihan sirkuit teknik, *utilisasi* dan lari. Dalam metode ini, komponen biomotor yang dominan dilatih yaitu daya tahan, terutama daya tahan aerobik sekaligus melatih teknik taekwondo guna mempersiapkan secara maksimal dipertandingan. Sehingga dengan uraian

tersebut peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul **“Pengaruh Latihan *Oregon Circuit* Selama 6 Minggu terhadap Peningkatan Daya Tahan Aerobik pada Atlet Taekwondo UNY Kategori *Kyourugi*”**

B. Identifikasi Masalah.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut

1. Latihan untuk meningkatkan daya tahan aerobik penting dilakukan.
2. Daya tahan aerobik sangat diperlukan dalam pertandingan kategori *kyourugi* untuk meminimalisir kelelahan sebelum waktu pertandingan selesai.
3. Beladiri taekwondo memerlukan daya tahan aerobik yang baik agar kemampuan, teknik, taktik yang dikeluarkan saat bertanding bisa maksimal.

C. Batasan Masalah.

Peneliti hanya akan meneliti komponen biomotor daya tahan aerobik atlet dengan menggunakan suatu metode pengembangan sirkuit latihan yaitu *oregon circuit* guna mempersiapkan even pertandingan yang bersifat dadakan, biasanya diselenggarakan kurang lebih 2 sampai 3 bulan sebelum hari pertandingan. Serta atlet yang dilatih harus bersifat atlet senior bukan atlet pemula yang masih aktif di UKM Taekwondo UNY.

D. Rumusan Masalah.

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah, maka dapat ditarik rumusan masalah yang diteliti yaitu; Bagaimana pengaruh latihan menggunakan metode *oregon circuit* terhadap daya tahan aerobik atlet taekwondo UNY kategori *kyourugi*?

E. Tujuan Penelitian.

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh latihan *oregon circuit* terhadap daya tahan aerobik pada atlet *kyourugi* taekwondo agar saat pertandingan bisa memaksimalkan kemampuan, teknik dan taktik dari seorang atlet tanpa merasakan hilangnya daya tahan saat pertandingan belum selesai. Terlepas dari seorang atlet saat pertandingan, dapat membantu para pelatih untuk mempersiapkan atletnya lebih baik, efektif dan efisien.

F. Manfaat Penelitian.

Penelitian ini bermanfaat untuk para pelatih serta atlet guna mengetahui metode latihan yang pas dan sesuai dengan penyelenggaraan even yang bersifat dadakan agar efektifitas dan efisiensi latihan tidak terbuang sia-sia.

BAB II KAJIAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Hakikat Taekwondo

Tirtawirya (2005:200) menyatakan bahwa taekwondo sendiri berasal dari bahasa Korea yang secara harfiah dapat diartikan sebagai berikut “ Tae yang berarti menyerang menggunakan kaki, Kwon yang berarti memukul atau menyerang dengan tangan dan Do yang berarti disiplin atau seni.

Taekwondo adalah olahraga bela diri moderen yang berasal pada bela diri tradisional Korea. Taekwondo yang terdiri 3 kata: Tae berarti kaki/menghancurkan dengan teknik tendangan, Kwon berarti tangan/menghantam dan mempertahankan diri dengan teknik tangan, serta Do yang berarti seni/cara mendisiplinkan diri. Jika diartikan secara sederhana, Taekwondo berarti seni atau cara mendisiplinkan diri/seni bela diri yang menggunakan teknik kaki dan tangan kosong. Taekwondo mempunyai banyak kelebihan, tidak hanya mengajarkan aspek fisik semata, seperti keahlian bertarung, tetapi juga menekankan pengajaran aspek disiplin mental. Dengan demikian, Taekwondo akan membentuk sikap mental yang kuat dan etika yang baik bagi orang yang secara sungguh-sungguh mempelajarinya. Taekwondo mengandung aspek filosofi yang mendalam sehingga dalam mempelajari Taekwondo, pikiran, jiwa, dan raga secara menyeluruh akan ditumbuhkan dan dikembangkan.

“Taekowondo is derived from several martial arts, with the main influence being tae kyon korean kick fighting. Tae means ”to kick” or “smash with the feet” Kwon means to intercept or “strike with the hand” and Do means “the

way of the art.” Thus, the foundation of the art is the use of the hands and feet to overcome an attacker swiftly.” Fay Goodman (1998:12).

Maksud dari Fay Goodman (1998:12) adalah taekwondo merupakan gabungan dari beberapa seni beladiri dan yang paling mempengaruhi adalah Tae Kwon. Tae berarti menghancurkan dengan kaki, Kwon berarti serangan dengan tangan, Do berarti jalan seni. Jika dihubungkan maka taekwondo berarti seni beladiri menggunakan kaki dan tangan yang bertujuan untuk mengatasi serangan cepat.

Menurut Yoyok (2002: 9-39) Teknik-teknik dasar taekwondo harus dikuasai oleh seorang taekwondoin diantaranya:

a) Kuda-kuda (*Seogi/Stance*)

Sikap Kuda-kuda terdiri dari kuda-kuda rapat (*Moa Seogi*), kuda-kuda sejajar (*Naranhi Seogi*), sikap jalan kecil (*Ap Seogi*), kuda-kuda duduk (*Juchum Seogi*), kuda-kuda panjang (*Ap Kubi*) dan juga kuda-kuda L (*Dwit Kubi*, kuda-kuda sikap harimau (*Beom Seogi*), kuda-kuda silang (*Dwi Koa Seogi* dan *Ap Koa Seogi*).

b) Serangan (*Kyongkyok Kisul*)

Teknik serangan ini terdiri dari serangan melalui pukulan (*Jireugi*), sabetan (*Chigi*), tusukan (*Chireugi*) dan tendangan (*Chagi*). Teknik tendangan (*Chagi*) beragam jenisnya seperti tendangan ke depan (*Ap Chagi*), tendangan mengayun atau cangkul (*Naeryo Chagi*), tendangan melingkar (*Dollyo Chagi*), tendangan ke samping (*Yeop Chagi*), tendangan ke belakang (*Dwi Chagi*), tendangan sodok depan (*Milyo Chagi*), dan

tendangan balik dengan mengkait (*Dwi Huryeo Chagi*) dan lain-lain dengan aplikasi teknik lainnya.

c) Tangkisan (*Makki/Block*)

Tangkisan dasar seperti tangkisan ke bawah (*Arae Makki*), tangkisan ke atas (*Eolgol Makki*), tangkisan pengambilannya dari luar ke dalam (*Momtong An Makki*), tangkisan dari dalam keluar (*Momtong Bakat Makki*), tangkisan dengan pisau tangan (*Sonna Makki*).

d) Sasaran tubuh (*Keup so*)

Sesuai dengan *competition rules & interpretation permitted area*, daerah sasaran yang diperbolehkan dalam sebuah pertandingan taekwondo adalah :

1. Badan

Serangan yang dilakukan dengan tangan dan kaki didaerah badan yang dilindungi oleh *body protector* adalah yang diperbolehkan. Tetapi tidak diperbolehkan disepanjang tulang belakang

2. Muka

Daerah ini tidak termasuk daerah kepala bagian belakang dan hanya diperbolehkan dengan serangan kaki saja.

Taekwondo berarti seni beladiri yang menggunakan teknik sehingga menghasilkan suatu bentuk keindahan gerakan. Materi penting dalam berlatih taekwondo ada tiga yaitu jurus dalam beladiri itu sendiri (*taegeuk*), teknik pemecahan benda keras (*kyukpa*), dan yang terakhir adalah pertarungan dalam beladiri taekwondo (*kyorugi*). Mempelajari taekwondo tidak dapat hanya mengenai aspek keterampilan teknik beladirinya saja, akan tetapi juga

meliputi aspek fisik, mental dan spiritualnya sehingga diharapkan terdapat keseimbangan diantaranya. Maka dari itu, seorang taekwondoin sudah seharusnya menunjukkan kondisi fisik yang prima, mental kuat dan semangat yang tinggi dalam berlatih taekwondo agar dalam pelaksanaan memiliki keseimbangan didalamnya.

Dalam taekwondo kategori kyorugi atau tanding merupakan pertandingan *body contact*, sehingga memerlukan kemampuan biomotor yang baik. Atlet taekwondo yang baik, mampu melakukan gerakan efektif dan efisien sehingga dapat memberikan hasil optimal dalam pertandingan. Gerak yang efektif dan efisien dapat didukung oleh kemampuan biomotor yang baik. Hal ini merujuk kepada Devi Tirtawirya (2006:37) komponen dasar biomotor yang diperlukan dalam dalam taekwondo diantaranya kekuatan, ketahanan, dan kecepatan.

Maka dari itu berdasarkan penjelasan beberapa ahli di atas dapat disimpulkan bahwa taekwondo adalah seni beladiri yang berasal dari Korea yang berorientasi pada tendangan dan pukulan serta menjunjung tinggi seni, kedisiplinan, beretika, dan berlaku baik.

2. Hakikat latihan

a. Pengertian latihan

Setiap orang harus meningkatkan kualitas diri, dalam hal ini adalah kualitas fisik yang harus dikembangkan secara terus menerus. Kualitas fisik seseorang dapat meningkat jika diiringi dengan aktivitas. Aktivitas yang dimaksud adalah aktivitas yang menunjang terhadap perkembangan fisik

orang tersebut, contohnya seperti olahraga. Latihan adalah aktivitas manusia yang menunjang terhadap pemenuhan kebutuhan fisiknya.

Menurut Sukadiyanto (2011:5) Latihan merupakan istilah yang berasal dari kata dalam bahasa Inggris yang dapat mengandung beberapa makna, seperti practice, exercises, dan training. Kata-kata tersebut mempunyai makna atau arti yang sama dalam istilah bahasa Indonesia yaitu latihan.

Menurut Devi Tirtawirya (2006:1) mengemukakan bahwa latihan merupakan proses berkelanjutan yang merupakan gabungan dan exercise yang diprogram dengan baik dan menggunakan metode yang tepat.

Sedangkan menurut Bompa yang dikutip oleh Suharjana (2012:26) menyatakan bahwa latihan merupakan aktivitas olahraga yang sistematis dalam waktu yang lama, ditingkatkan secara progresif dan individual yang mengarah kepada ciri-ciri psikologis dan fisiologis manusia untuk mencapai sasaran yang ditentukan.

Menurut para ahli di atas pengertian latihan dapat disimpulkan latihan adalah proses yang dilakukan secara bertahap dan berkelanjutan melalui program yang telah disusun secara terstruktur dengan metode yang tepat sehingga dapat menghasilkan hasil yang maksimal. Latihan merupakan hal mendasar untuk meningkatkan kemampuan atlet diberbagai komponen biomotor seperti kecepatan, power, kekuatan, kelentukan, kelincahan, dan koordinasi. Dalam melakukan harus dilakukan secara berkelanjutan dengan harapan kemampuan seorang atlet dapat terus berkembang dengan baik. Akan tetapi metode latihan yang kurang baik juga bisa membuat hasil yang kurang baik. Seperti terjadinya cedera dikarenakan over training, adanya pengaruh

psikis atlet karena terlalu bosan untuk melakukan latihan karena latihan dilakukan dalam jangka panjang.

b. Dosis latihan

Penentuan dosis latihan adalah menetapkan tentang ukuran beban latihan yang harus dilakukan oleh atlet untuk jangka waktu tertentu. Ada dua bentuk dosis latihan yaitu dosis eksternal dan dosis internal. Dosis eksternal (*outer load*) adalah jumlah beban kerja yang dirancang bagi seorang atlet yang menyusun kerangka sesi dari suatu program latihan. Untuk menyusun program latihan yang benar, seorang pelatih perlu mengenal karakteristik dosis eksternal. Komponen dosis eksternal adalah volume, yaitu jumlah kerja yang ditampilkan selama satu sesi latihan atau suatu fase latihan. Volume latihan dapat berupa durasi, jarak tempuh dan jumlah pengulangan/repetisi Bompas (1994).

Beban latihan dapat dikatakan sebagai dosis latihan fisik. Yang dimaksud dosis latihan antara lain:

- 1) Intensitas latihan dapat diartikan sebagai kualitas beban (ringan, sedang, berat atau low moderate, sub maximal, maximal, supermaksimal)
- 2) Frekuensi latihan merupakan jumlah kejadian/ ulangan
- 3) Durasi latihan diartikan sebagai lamanya latihan dilaksanakan. Durasi latihan juga akan mempengaruhi perubahan adaptasi tubuh
- 4) Jenis latihan atau bentuk latihan. Yang dimaksud jenis adalah karakteristik latihan dari intensitas, frekuensi dan durasi latihan (Fox, 1993).

c. Tujuan dan sasaran latihan

Program latihan yang dilakukan memiliki tujuan tertentu. Menurut Bompa (1995:5) menerangkan bahwa tujuan latihan adalah untuk memperbaiki prestasi tingkat ketrampilan maupun kinerja atlet, dan diarahkan oleh pelatih untuk mencapai tujuan umum latihan. Sedangkan menurut Tirtawirya (2000:5) tujuan latihan secara umum adalah untuk membantu para pembina, pelatih, guru olahraga agar dapat menerapkan dan memiliki kemampuan secara konseptual dalam membantu mengungkapkan potensi olahragawan dalam mencapai prestasi maksimal.

Menurut Rusli dkk (2000:5) mengemukakan bahwa tujuan utama dalam latihan adalah mengembangkan keterampilan seorang atlet untuk meraih prestasi puncak. Lebih lanjut menurut Sukadiyanto (2011:9) menjelaskan sasaran latihan dan tujuan secara garis besar antara lain :

- 1) Meningkatkan kualitas fisik dasar dan umum secara menyeluruh
- 2) Mengembangkan dan meningkatkan potensi fisik khusus
- 3) Menambah dan menyempurnakan teknik
- 4) Menambah dan menyempurnakan strategi, teknik, taktik, dan pola bermain
- 5) Meningkatkan kualitas dan kemampuan psikis olahragawan dalam bertanding.

Dari uraian diatas menjelaskan bahwa pelatih, pembina, dan guru harus menentukan tujuan dan sasaran latihan, sehingga latihan dapat menggunakan metode yang sesuai untuk dan menghasilkan kemampuan yang semakin membaik melalui latihan berkelanjutan.

d. Prinsip-prinsip latihan

Prinsip latihan merupakan hal yang mendasar untuk dijadikan landasan seorang olahragawan maupun pelatih yang harus ditaati, dilakukan dan dihindari agar tujuan dan sasaran latihan bisa tercapai secara maksimal sehingga meningkatkan kualitas yang signifikan. Selain itu dengan mengikuti prinsip latihan, olahragawan dapat terhindar dari masalah cedera yang timbul saat proses latihan berlangsung. Menurut Sukadiyanto (2011:13) yang menyatakan bahwa prinsip latihan merupakan hal-hal yang harus ditaati, dilakukan dan dihindari agar tujuan latihan dapat sesuai yang diharapkan. Sedangkan Devi Tirtawirya (2006:8) menyatakan bahwa prinsip-prinsip latihan memiliki peranan penting dalam aspek fisiologis dan psikologis olahragawan. Menurut Bompas yang dikutip oleh Rusli dkk (2000:17) menyatakan bahwa prinsip latihan mempunyai 7 yaitu: Prinsip aktif dan kesungguhan berlatih, prinsip perkembangan menyeluruh, prinsip spesialisasi, prinsip individualisasi, prinsip evaluasi, prinsip model dalam latihan, prinsip *overload*

Berbeda yang dikemukakan Bompas menurut Sukadiyanto (2011:14) menyatakan bahwa pedoman agar tujuan latihan tercapai dalam satu kali tatap muka antara lain : prinsip kesiapan, individual, adaptasi, beban lebih, progresif, spesifik, variasi, pemanasan dan pendinginan, latihan jangka panjang, prinsip berkebalikan, tidak berlebih, dan sistematis.

Program latihan hendaknya menerapkan prinsip-prinsip dasar latihan guna mencapai kinerja fisik yang maksimal bagi seseorang. Prinsip-prinsip dasar latihan yang secara umum harus diperhatikan adalah sebagai berikut:

1) Prinsip beban lebih (*the overload principles*).

Pendapat Fox (1993:687) dikemukakan bahwa intensitas kerja harus bertambah secara bertahap melebihi ketentuan program latihan merupakan kapasitas kebugaran yang bertambah baik.

2) Prinsip kekhususan (*the principles of spesificity*).

Latihan harus bersifat khusus sesuai dengan kebutuhan olahraga dan pertandingan yang akan dilakukan. Perubahan anatomis dan fisiologis dikaitkan dengan kebutuhan olahraga dan pertandingan tersebut (Bompa, 1994:32).

3) Prinsip individual (*the principles of individuality*).

Bompa (1994:35) menjelaskan bahwa latihan harus memperhatikan dan memperlakukan seseorang sesuai dengan tingkatan kemampuan, potensi, karakteristik belajar dan kekhususan olahraga. Seluruh konsep latihan harus direncanakan sesuai dengan karakteristik fisiologis dan psikologis seseorang, sehingga tujuan latihan dapat ditingkatkan secara wajar.

4) Prinsip beban latihan meningkat bertahap (*the principles of progressive increase load*).

Seseorang yang melakukan latihan, pemberian beban harus ditingkatkan secara bertahap, teratur dan ajeg hingga mencapai beban maksimum (Bompa, 1994:44).

5) Prinsip Kembali Asal (*the principles of reversibility*).

Djoko P.I (2000:11) bahwa kebugaran yang telah dicapai seseorang akan berangsur angsur menurun bahkan bisa hilang sama sekali, jika latihan tidak dikerjakan secara teratur dengan takaran yang tepat.

6) Prinsip mengenal sumber energi utama (*the principles of predominant energi system*).

Pada intinya dari menurut para ahli yang diatas dapat disimpulkan mempunyai maksud dan tujuan yang sama. Hanya saja seiring perkembangan dalam ilmu pengetahuan prinsip latihan dapat berubah sesuai dengan kebutuhan yang ada. Oleh karena itu prinsip latihan harus dipahami dengan benar agar proses latihan tercipta lebih bagus sehingga dapat mencapai prestasi maksimal.

3. Oregon Circuit

a. Sirkuit

Menurut Rusli Lutan (2000:78) latihan sirkuit adalah salah satu cara yang dapat memperbaiki secara serempak tingkat kebugaran keseluruhan dari tubuh seorang olahragawan yang meliputi komponen biomotor dasar. Latihan sirkuit adalah salah satu bentuk latihan yang lebih ke arah pengembangan kebugaran jasmani yang terkait dengan kesehatan dan keterampilan dalam waktu bersamaan (Hartoto & Tomoliyus, 2001:54).

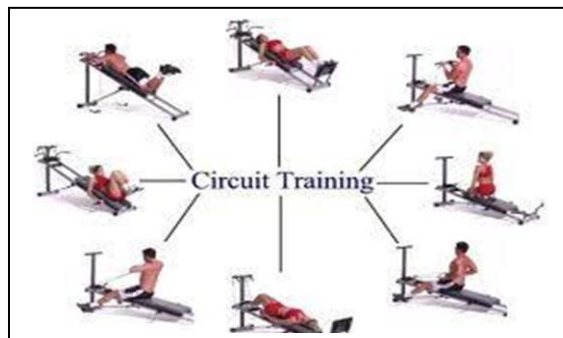
Menurut Tohar (1997:159) latihan sirkuit dapat dilakukan pada suatu ruangan atau tempat terbuka dimana telah ditentukan jumlah pos dan latihan—

latihan yang berbeda-beda. Di setiap pos pemain harus melakukan latihan yang sudah ditentukan. Latihan pada setiap pos dapat mempergunakan alat atau tanpa alat.

Menurut Soekarman (1987:70) latihan Circuit adalah suatu program latihan yang dikombinasikan dari beberapa item-item latihan yang tujuannya dalam melakukan suatu latihan tidak akan membosankan dan lebih efisien. Latihan Circuit akan tercakup latihan untuk kekuatan otot, ketahanan otot, kelentukan, kelincahan, keseimbangan, dan ketahanan jantung paru. Latihan-latihan harus merupakan siklus sehingga tidak membosankan. Latihan Circuit biasanya satu Circuit ada 5 sampai 15 stasiun, berlangsung selama 10 sampai 20 menit. Istirahat dari stasiun ke lainnya 15 sampai 20 detik.

b. Konsep Latihan Sirkuit

Dalam melakukan latihan sirkuit (*circuit training*) siswa atau atlet harus menjalani enam pos yang dimana pos-pos tersebut antara lain sebagai berikut:



Gambar 3: Konsep circuit training adaptasi Soekarman, (1987:70)

c. *Oregon Circuit*

Oregon circuit adalah latihan konsep latihan dari Dean Matthews. Dean merupakan salah satu pelari marathon terbaik dari Amerika Serikat di era-akhir 1970-an dan awal 1980-an.

Dean juga menyebutkan bahwa ini dikenal sebagai sirkuit lapangan, tetapi Dean menamai latihan ini dengan Sirkuit Oregon untuk beberapa alasan. Pertama, Dean ingin melatih atlet di North Shore tentang sejarah berjalannya di *University of Oregon*. Sepengetahuan Dean, tidak ada Universitas yang menghasilkan lebih banyak daripada yang dimiliki Oregon. Dan kedua karena inti latihan ini merupakan kembalinya pelari 800m asal Brasil, Joaquim Cruz dimana dia memasuki *University of Oregon* pada tahun 1983.

University of Oregon menawarkan beasiswa kepada Cruz setelah dia mengelola World Junior Record (seorang junior berusia 19 tahun atau kurang) untuk 800m. Menurut Dean untuk memasukkan Cruz ke Oregon, dia diizinkan untuk membawa pelatih Brasilnya, Luiz de Oliveira. Meskipun Cruz mewakili Oregon, dia tetap dilatih oleh Luiz de Oliviera. Pengaturan yang unik, namun mengarah ke beberapa judul NCAA dan berakhir Medali Emas Olimpiade pada 1984 dan Medali Perak di Seoul pada 1988. Warisan bagi Dean pada era itu adalah latihannya yang sangat berbeda dari kebanyakan pelatih lari di negara ini.

Dean telah diberitahu bahwa Coach Luiz de Oliveira memiliki latar belakang sepakbola yang kuat dan latihan ini merupakan yang paling baik

dilakukan di lapangan sepak bola, karena memiliki dasar utama didalam pengkondisian sepakbola di Brasil. Luiz de Oliveira membawa latihan ini ke Oregon di mana Dean Matthews mempelajari latihan tersebut. Adapun contoh pelaksanaan dari metode latihan ini :

- a) Jogging ringan 10-15 menit
- b) Sirkuit terdiri dari sembilan pos yang tersebar 100 meter terpisah
- c) Sprint antara setiap pos setelah menyelesaikan latihan di bawah ini:
 - (1) Kincir Angin (pastikan tubuh bagian atas muncul dan menyentuh diantara kaki)
 - (2) Tendangan Kaki (menendang kaki di udara dan bertepuk tangan di bawah kaki saat sejajar dengan tanah kemudian melompat saat pergantian kaki)
 - (3) Serangan *Shaq* (lompatan cepat di udara kearah naik dan turun untuk *rebound*)

Istirahat 90 detik

- (4) *Jumpin Jacks*
- (5) *Butt Kicks* (berlari ditempat, arahkan tumit ke pantat secepat mungkin)
- (6) Langkah Cepat (10m menggerakkan kaki secepat mungkin, tetapi bergerak maju dengan perlahan)

Istirahat 90 detik

- (7) Lutut Tinggi (di tempat dengan posisi punggung tetap lurus)

(8) Lakukan *Twist* (berdiri tegak dengan kaki menunjuk ke kanan dan bahu, lengan, serta tangan ke kiri. Dilakukan secara bergatian dan cepat.)

(9) Burpres (*squat thrusts*)

Istirahat 90 detik

d) 3 menit *jogging*

e) Ulangi hingga 2 kali

f) *Cooling down*.

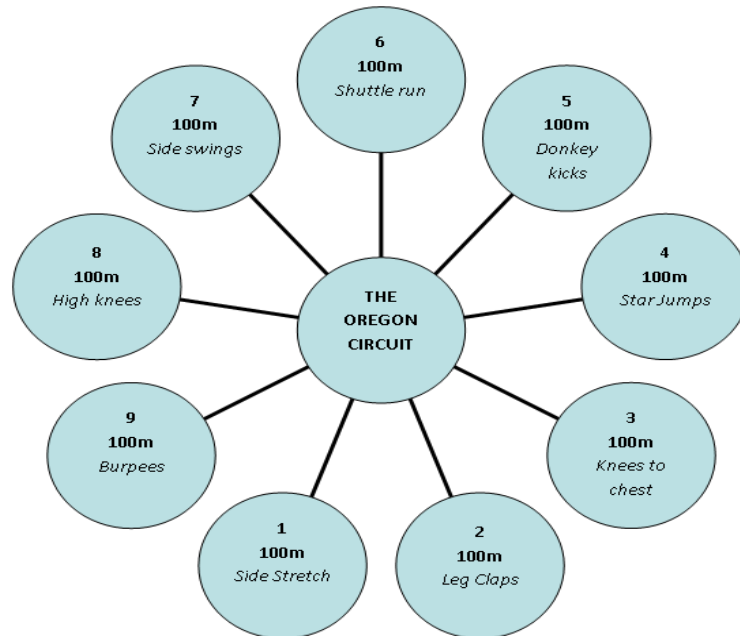
(raiderathletics.blogspot.com/2017/12/my-favorite-workouts-oregon-circuit.html)

Istilah *oregon circuit* ditemukan oleh pelatih Luiz de Oliveira di Universitas Oregon. *Oregon circuit* merupakan penggabungan antara interval lari dengan latihan kekuatan berat, konsep ini disesuaikan dengan pendekatan ‘*memanfaatkan kelebihan, tetapi meminimalisir waktu sedikit mungkin*’. *Oregon circuit* dapat dilakukan dalam beberapa cara untuk membuat sesi latihan yang bagus. (www.trigirl.co.uk/2018/02/oregon-circuits-for-triathlon-training/)

Latihan *oregon circuit* adalah sebuah sesi latihan menggunakan trek/lintasan dengan perbedaan. Konsep latihan ini ditemukan oleh Luiz De Oliveira dan telah digunakan oleh beberapa pakar di *University of Oregon*, di mana mereka menggunakannya untuk pertama kali. Sesi-sesi dalam metode ini memerlukan keseimbangan kecepatan lari yang diukur dan

dikombinasikan dengan latihan kekuatan yang ditargetkan.

(www.runbritain.com/training/runstronger/oregon-circuit)



(Gambar 2. ouccc.org.uk/oregon-circuit-2)

4. Komponen Biomotor (Daya Tahan Aerobik)

a. Pengertian Biomotor

“Biomotor adalah kemampuan gerak manusia yang dipengaruhi oleh kondisi sistem-sistem organ dalam. Sistem organ dalam yang dimaksud diantaranya adalah sistem neuromuscular, pernafasan, pencernaan, peredaran darah, energi, tulang, dan persendian.”(Sukadiyanto 2011:57).

Maksud dari kutipan diatas adalah gerak akan terjadi apabila terdapat energi, sedangkan energi didapat bisadari makanan atau sudah tersimpan dalam otot.

Sehingga semua sistemorgan berperan aktif dalam pemrosesan pembuatan energi di dalam otot dan akhirnya dapat menghasilkan gerak.

Menurut Tirtawirya (2005:37) terdiri dari beberapa gabungan aspek komponen biomotor seperti contoh: kecepatan, ketahanan, dan kekuatan. Sehingga komponen biomotor power, stamina, koordinasi, fleksibilitas, keseimbangan, dan kelincahan timbul dari perpaduan komponen dasar biomotor taekwondo. Pernyataan para ahli diatas menjelaskan bahwa beladiri Taekwondo mencakup tiga komponen biomotor. Apabila pelatih mampu memberikan metode latihan yang sesuai maka perkembangan komponen biomotor atlet taekwondo akan berkembang dengan signifikan.

b. Komponen Biomotor Taekwondo

Menurut Devi Tirtawirya (2005:37) taekwondo mempunyai tiga komponen dasar yang harus dimiliki seorang atlet yang diantaranya adalah: kecepatan, ketahanan, dan kekuatan. Berikut uraian terkait komponen dasar biomotor taekwondo yaitu :

1) Kecepatan

a) Pengertian Kecepatan

Pada dasarnya kecepatan merupakan komponen biomotor yang digunakan disetiap cabang olahraga. Menurut Mathews yang dikutip oleh Suharyana (2012:109) mengatakan bahwa kecepatan adalah kemampuan untuk menghasilkan gerakan tubuh dalam waktu yang sesingkat mungkin. Selaras dengan Mathews menurut Tirtawirya (2006:67) kecepatan juga diartikan kemampuan seseorang dalam merespon suatu rangsang. Sedangkan menurut Suryadi (2002:32) menjelaskan bahwa “ Untuk melakukan teknik tendangan diperlukan kecepatan, kekuatan, dan terutama keseimbangan yang prima”

Menurut pernyataan ahli tersebut peneliti menyimpulkan bahwa kecepatan adalah kemampuan bergerak secara berturut-turut dalam waktu sesingkat-singkatnya. Dari definisi tersebut terbukti bahwa cabang olahraga beladiri taekwondo sangat dipengaruhi oleh kecepatan, terutama saat melakukan teknik dasar tendangan guna mencetak poin.

b) Faktor penentu kecepatan

Kecepatan merupakan komponen biomotor yang relatif susah untuk dikembangkan, namun demikian kecepatan tetap bisa dikembangkan dengan latihan rutin dan dengan metode yang cepat Devi Tirtawirya (2006:71). Kecepatan dipengaruhi banyak faktor antara lain: Keturunan, waktu reaksi, kekuatan, teknik, elastisitas otot, jenis otot, konsentrasi dan kemauan (Sukadiyanto, 2011:119)

c) Macam-macam kecepatan

Menurut Sukadiyanto (2011:116) secara umum macam kecepatan dibedakan menjadi dua yaitu kecepatan reaksi dan kecepatan gerak. Kecepatan reaksi adalah kemampuan seseorang dalam menjawab rangsang dalam waktu sesingkat mungkin, kecepatan reaksi dibagi menjadi kecepatan reaksi tunggal dan kecepatan reaksi majemuk. Kecepatan reaksi tunggal adalah kemampuan seseorang untuk menjawab rangsang yang telah diketahui arah dan sasarannya dalam waktu sesingkat mungkin, sedangkan kecepatan reaksi majemuk adalah kemampuan seseorang untuk menjawab rangsang yang belum diketahui arah dan sasarannya dalam waktu sesingkat mungkin. Sedangkan kecepatan gerak adalah kemampuan tubuh melakukan gerak secepat mungkin.

2) Ketahanan

a) Pengertian

“Ketahanan ditinjau dari kerja otot adalah kemampuan kerja otot atau sekelompok otot dalam jangka waktu yang tertentu, sedangkan pengertian ketahanan dari sistem energi adalah kemampuan kerja organ tubuh dalam jangka waktu tertentu.”(Sukadiyanto, 2011:60). Adapun pendapat Rusli dkk (2000:66) yang menyatakan bahwa ketahanan adalah komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik seseorang secara keseluruhan, sedangkan menurut Tirtawirya (2006:37) bahwa ketahanan adalah kemampuan peralatan tubuh untuk melawan kelelahan selama aktivitas berlangsung. Pernyataan diatas menyimpulkan bahwa ketahanan adalah kemampuan kondisi fisik seseorang atau kemampuan otot untuk bekerja dalam waktu tertentu.

Ketahanan (*endurance*) merupakan komponen yang harus dimiliki seorang atlet taekwondo kategori *kyorugi*. Untuk mencapai ketahanan kondisi fisik yang bagus maka diperlukan latihan ketahanan. Latihan ketahanan sangat diperlukan seperti meningkatkan kapasitas aerobik dengan intensitas latihan 60%-90% dan latihan anaerobik subs maksimal dengan denyut nadi hingga mencapai 140-150/menit (Indera, 2014). Sedangkan ketahanan itu dibedakan menjadi 2 macam yaitu ketahanan umum dan ketahanan khusus. Ketahanan umum adalah kemampuan seluruh otot, sistem pusat syaraf, neuromusculer dan kardiorespirasi dalam jangka waktu yang lama. Ketahanan khusus adalah ketahanan yang hanya melibatkan sekelompok otot lokal.

b) Ciri-ciri ketahanan

Ditinjau dari lamanya kerja, ketahanan dibedakan menjadi 3 yaitu: ketahanan jangka panjang, ketahanan jangka sedang, ketahanan jangka pendek (Sukadiyanto, 2011:62).

(1) Ketahanan jangka panjang merupakan ketahanan yang memerlukan waktu lebih dari 8 menit, sehingga kebutuhan energi dipenuhi oleh sistem aerobik

(2) Ketahanan jangka sedang merupakan ketahanan yang memerlukan waktu antara 2 sampai 6 menit, sehingga kebutuhan energi dipenuhi oleh sistem anaerobik laktik dan aerobik

(3) Ketahanan jangka pendek merupakan ketahanan yang memerlukan waktu antara 45 detik sampai 2 menit, sehingga kebutuhan energi dipenuhi oleh sistem anaerobik alaktik

3) Kekuatan

a) Pengertian

Menurut Devi Tirtawirya (2006:47) menyatakan bahwa kekuatan merupakan komponen biomotor yang penting dan sangat diperlukan untuk meningkatkan daya tahan otot dalam mengatasi beban selama berlangsungnya aktivitas olahraga.

Menurut Sukadiyanto (2011:91) menyatakan bahwa pengertian kekuatan ditinjau dari segi fisiologis adalah kemampuan neuromuskuler untuk mengatasi tahanan beban luar dan beban dalam. Dalam taekwondo komponen biomotor kekuatan erat hubungannya dan berpengaruh terhadap

komponen biomotor lain seperti: kecepatan, ketahanan, koordinasi, kelentukan, eksplosif power, dan ketangkasan.

b) Faktor yang mempengaruhi kekuatan

Menurut Bompa 1994 yang dikutip oleh Sukadiyanto (2011:95) mengatakan bahwa otot dipengaruhi oleh 3 hal yaitu: potensi otot, pemanfaatan potensi otot, dan teknik. Adapun maksud dari pernyataan tersebut, potensi otot adalah jumlah kekuatan yang ditampilkan oleh seluruh otot dalam satu kali kerja. Artinya hanya otot yang terlatih saja yang dapat bekerja secara maksimal, potensi otot adalah kemampuan olahrawan dalam memanfaatkan seluruh potensi otot untuk terlibat dalam suatu kerja secara serentak dari pusat sampai serabut-serabut otot, otot hanya mampu memanfaatkan 30% kemampuan atau potensi otot yang dimiliki. Akan tetapi bila seorang atlet melakukan latihan yang bersifat selalu meningkatkan intensitas dan beban latihan dengan benar maka potensi otot dapat meningkat hingga 80% .

c) Prinsip Kekuatan

Menurut Sukadiyanto (2011:96) mengemukakan bahwa prinsip latihan kekuatan, antara lain: prinsip seluruh tubuh (*total body*) pembebanan dan peningkatan secara progresif (*Prograssively increasing overliad*), stretching, pemanfaatan sesuai kegunaan (*utility*), urutanlatihan, dan spesifikasi.

c. Daya Tahan Aerobik

Menurut Muhajir dan Jaja Mujahid (2011:61) bahwa daya tahan kardiovaskuler adalah kemampuan seseorang untuk melakukan kerja dalam

waktu yang relatif lama. Latihan yang dapat meningkatkan dan mengembangkan daya tahan jantung dan paru-paru banyak jenisnya, antarlain: lari jarak jauh, renang jarak jauh, croos-country running atau lari lintasalam, fartlek, interval training atau bentuk latihan apapun yang memaksa tubuh untuk bekerja dalam waktu yang lama (lebih dari 6 menit). Interval training adalah suatu sistem latihan yang diselingi dengan masa istirahat. Interval training adalah bentuk latihan yang penting dimasukkan dalamprogram latihan keseluruhan. Bentuk latihan dalam interval training dapat berupa lari (*interval running*) atau renang (*interval swimming*). Berbeda dengan pernyataan Nurhasan (2005:3) daya tahan cardiovascular adalah kemampuan seseorang untuk melakukan aktivitas fisik secara kontinyu dalam waktu yang relatif lama dengan beban subs maksimal.

Olahraga aerobik dengan oksigen melibatkan kelompok-kelompok otot besar dan dilakukan dengan intensitas yang cukup rendah serta dalam waktu yang cukup lama, sehingga sumber-sumber bahan bakar dapat diubah menjadi ATP dengan menggunakan siklus asam sitrat sebagai jalur metabolisme dominan. Olahraga aerobik dapat dipertahankan dari lima belas sampai dua puluh menit hingga beberapa jam dalam sekali latihan. (Sherwood, 2001:34). Latihan yang meningkatkan persediaan ATP-PC dalam otot, peningkatan kadar glikogen maupun peningkatan nilai ambang anaerobik dengan cara pembentukan asam laktat yang lebih sedikit pada beban yang sama maupun ketahanan terhadap keasaman yang disebabkan asam laktat. (Soekarman, 1987:49).

Menurut Richard Eaton (1989:106) komponen pembinaan kondisi fisik yang penting dalam mencapai prestasi olahraga terdiri dari: kekuatan, daya tahan, kecepatan dan kelincahan. Kondisi fisik atlet memberikan sumbangan terhadap pencapaian sebuah prestasi, tetapi untuk berprestasi tinggi ditentukan oleh teknik, taktik juga kualitas kondisi fisik yang prima.

Latihan daya tahan atau disebut juga *Cardio Respiratory Training* dapat meningkatkan suplay oksigen pada otot-otot yang memberikan kemampuan kepada atlet untuk melakukan suatu aktivitas yang lebih tinggi tingkatnya dalam waktu yang lama. Daya tahan ini ada dua bentuk, yaitu: daya tahan umum (*general endurance* / daya tahan aerobik) dan daya tahan khusus (*special endurance* / daya tahan anaerobik).

Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa daya tahan kardiorespirasi mencakup kemampuan jantung dan paru-paru serta pembuluh darah dalam mensuplai oksigen untuk otot-otot yang sedang bekerja dalam jangka waktu yang lama.

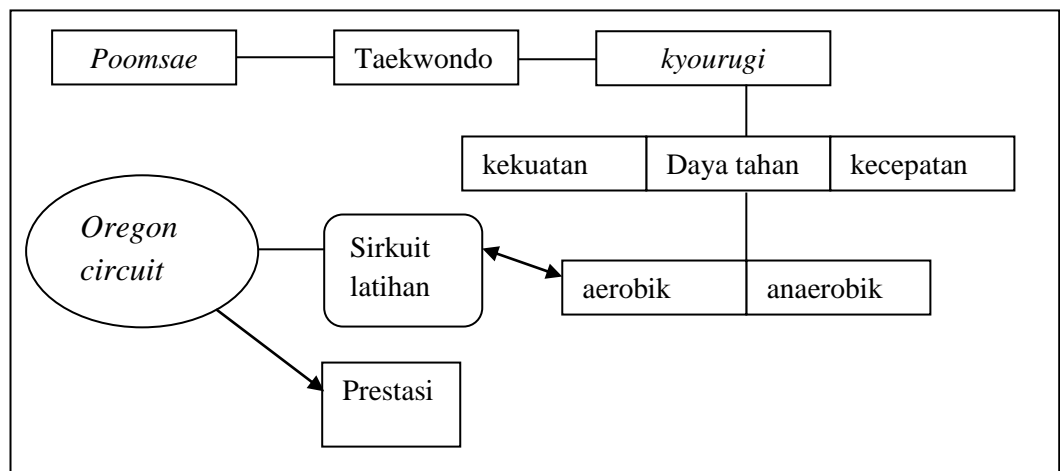
B. Penelitian Yang Relevan

Penelitian yang relevan adalah penelitian yang sudah ada atau hampir samadengan penelitian yang tujuannya digunakan untuk referensi atau bahan acuan teori yang sudah ada.

1. Penelitian yang dilakukan oleh Sigit Nugroho dengan judul “Pengaruh Latihan Sirkuit Terhadap Daya Tahan Aerobik (Vo2Max) Mahasiswa PKO Fakultas Ilmu Keolahragaan UNY”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh latihan sirkuit terhadap daya tahan aerobik (VO2 Max) Mahasiswa PKO FIK UNY dalam memperoleh kondisi fisik yang prima.

2. Penelitian oleh Rifka Ivandy (2017) dengan judul “Pengaruh Latihan Kontinyu dan *Circuit Training* Terhadap Peningkatan Vo2Max Pemain Futsal Universitas Muhammadiyah Surakarta”. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui peningkatan Vo2Max pemain fustal melalui latihan kontinyu dan *circuit training*.

C. Kerangka Pikir



Gambar 3. Kerangka berpikir

Sesuai dengan pernyataan para ahli diatas bahwa latihan menggunakan metode *oregon circuit* yang diliat dari segi unsur pelaksanaannya yang meggunakan kombinasi dan pengembangan antara utilisasi di taekwondo dengan sirkuit latihan dapat membantu dalam memperbaiki atau memelihara serta meningkatkan komponen-komponen kondisi fisik terutama daya tahan aerobik.

Karena dengan kondisi yang baik terutama daya tahan aerobik, maka akan mengembangkan teknik taktik dan mental atlet taekwondo *kyourugi* saat bertanding diarena selama 3x2 menit untuk meraih kemampuan serta prestasi yang maksimal.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah sebagai jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian sampai terbukti melalui data yang terkumpul (Suharsimi Arikunto 2002:67). Hipotesis adalah jawaban sementara penelitian, patokan, dugaan sementara yang kebenarannya akan dibuktikan dalam penelitian. Setelah melalui pembuktian dari hasil penelitian maka hipotesis dapat benar atau salah, diterima atau ditolak. Adapun hipotesis alternatif dalam penelitian ini adalah:

Ho: Ada pengaruh yang signifikan latihan menggunakan metode *Oregon Circuit* terhadap daya tahan aerobik Atlet UKM Taekwondo UNY Kategori *Kyourugi*.

Ha: Tidak ada pengaruh yang signifikan latihan menggunakan metode *Oregon Circuit* terhadap daya tahan aerobik Atlet UKM Taekwondo UNY Kategori *Kyourugi*.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

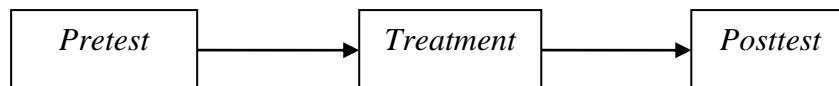
Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu, dimana penelitian ini mengenai hubungan sebab-akibat. Menurut Suharsimi Arikunto (1990:272), penelitian eksperimental merupakan penelitian yang bertujuan mengetahui akibat yang terjadi pada subjek penelitian setelah diberi suatu tindakan atau perlakuan. Menurut Sugiyonto (2005:3) variabel bebas adalah variabel yang menjadi sebab variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.

Penelitian ini menggunakan desain *One Group Pretest-posttest Design*, Menurut Leedy (1980:169) *the one group pretest-posttest design is a type of experiment where a single group has (1) a pre-experimental evaluation, than (2) the influence of the variable, and finally (3) a post-experimental evaluation.*

Desain penelitian di atas dapat dijelaskan bahwa subjek eksperimen diberikan pretest dengan kemampuan daya tahan. Penelitian ini hanya dilakukan pada satu kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan berupa modifikasi latihan aerobik pendekatan teknik. Setelah subjek penelitian diberikan perlakuan, maka tahap akhir yang dilakukan post test. Apabila pada akhir ada perbedaan antara pretest dan posttest, maka hal itu didebabkan oleh pengaruh perlakuan yang diberikan yaitu penelitian yang terdapat pretest sebelum diberikan perlakuan dan posttest setelah diberikan perlakuan, dengan

demikian dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan diadakan sebelum diberi perlakuan. Penelitian ini akan membandingkan hasil *pretest* dan *posttest* apakah ada peningkatan atau perubahan setelah diberi perlakuan.

Kelompok ini akan menggunakan *Purposive Sampling* yaitu pengambilan dengan kriteria tertentu/sudah ditentukan, kemudian pertama kali dilakukan pengukuran terhadap subjek (*pretest*) dengan memakai *Balke Test*. Kemudian setelah melakukan *pretest* akan diteruskan dengan pemberian latihan menggunakan *oregon circuit* yang dilakukan dalam jangka yang ditentukan yaitu selama 16x pertemuan. Setelah latihan menggunakan *oregon circuit* selesai, kemudian dilanjutkan pengukuran menggunakan *Balke Test* untuk *posttest*.



Gambar 4. Desain Penelitian

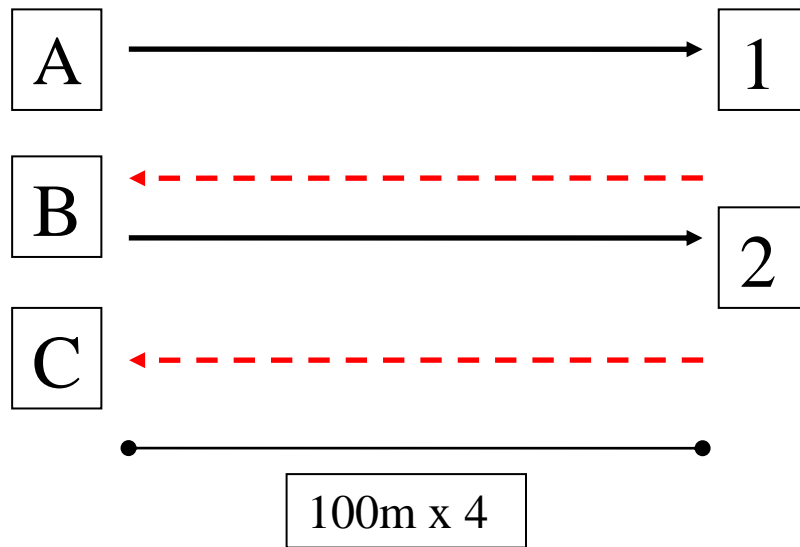
B. Definisi Operasional dan Variabel Penelitian

Menurut Jogiyanto (2004: 62) definisi operasional adalah definisi yang disusun berdasarkan atas kegiatan-kegiatan yang harus dilakukan agar hal yang didefinisikan itu terjadi. Pada penelitian ini definisi operasional dan variabel penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Pada peneliti ini yang dimaksud dengan atlet taekwondo adalah senior taekwondo yang berlatih di UKM Taekwondo UNY yang masih aktif mengikuti latihan rutin. Latihan menggunakan metode *oregon circuit* ini

dimaksudkan agar seseorang yang diberikan treatment mempunyai daya tahan aerobik yang baik sehingga dalam pertarungan mampu semaksimal mungkin tanpa kelelahan sebelum pertandingan usai. Untuk mengukur daya tahan aerobik dengan menggunakan *Balke Test*. Metode *oregon circuit* dikembangkan dengan penerapan utilisasi sehingga dalam setiap melakukan teknik disetiap pos harus sesuai dengan instruksi teknik yang dipilih pelatih.

- b. Latihan menggunakan *oregon circuit* pada skripsi ini dimaksudkan agar seseorang mempunyai daya tahan aerobik yang baik terutama pada saat pertandingan *kyourugi* supaya kelelahan sebelum pertandingan usai bisa diminimalisir. Latihan ini menggunakan *box/peching* sebagai sasaran tendangan (*utilisasi*) disetiap posnya serta melakukan *Core/Stabilisasi*. Sebelum melakukan tendangan disetiap pos dan *core*, pelatih memberikan aba-aba peluit. Atlet *jogging* sejauh 100 meter (diawali dengan menendang *box/peching*), lalu melakukan *Core/Stabilisasi* setelah 100 meter pertama kemudian dilanjutkan *jogging* lalu tendangan lagi (diulangi sampai 4x100meter bolak-balik), untuk pos ABC atlet melakukan tendangan utilisasi (*Dolyo Chagi*, *Mad Badan*, *Checking*) yang berbeda-beda dengan tenaga yang maksimal mengarah pada sasaran selama 10 detik dan dilanjutkan pada pos 1&2 dengan melakukan *Core/Stabilisasi* (*Elbow Plank & Bicycle Kick*). Treatment ini dilakukan selama 2-4 set dengan interval selama 4 menit disetiap set latihan. Adapun detail *treatment* yang akan dilakukan dibawah ini.



(Gambar 5. Oregon Circuit)

Ket :

Pos A : Tendangan *Dolyo Chagi* (10 repetisi, 3 set)

Pos B : Tendangan *Mad Badan* (10 repetisi, 3 set)

Pos C : Tendangan *Checking/counterattack* (10 repetisi, 3 set)

Pos 1 : *Core/Stabilisasi Elbow Plank* 15 detik

Pos 2 : *Core/Stabilisasi Bicycle Kick* 25 detik

R : *jogging* 100 meter (20'')

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek dan subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh 59 peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono

2005:59). Populasi dalam penelitian ini adalah Atlet Taekwondo UKM UNY yang masih aktif mengikuti latihan rutin berjumlah 50 atlet.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti (Suharsimi Arikunto, 2002:109). Teknik *sampling* yang digunakan adalah *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel dengan menggunakan kriteria tertentu. Adapun pertimbangan sampel tersebut adalah: (1) telah mengikuti taekwondo minimal satu tahun, (2) jenis kelamin atlet campur sesuai kelas *kyourugi*, (3) atlet taekwondo dengan tingkatan umur senior (17 th keatas), (4) sanggup mengikuti program latihan selama 16 kali pertemuan, (5) menyangang sabuk hijau-hitam, (6) bisa melakukan tendangan *attack* dan *counter* dengan benar. Berdasarkan kriteria tersebut yang memenuhi adalah berjumlah 12 orang.

D. Instrumen Penelitian

Untuk mengumpulkan data yang diteliti, maka diperlukan instrumen penelitian. Keberhasilan suatu penelitian banyak ditentukan oleh instrumen yang digunakan. Instrumen penelitian ini menggunakan *Balke Test* karena pengukuran yang diambil adalah Vo2Max atlet.

a. Tes Daya Tahan

Tes Daya Tahan pada tes ini menggunakan *Balke Test*. Tes dilakukan dengan lari 400 meter selama 15 menit. Untuk melakukan tes ini memerlukan lintasan yang jaraknya jelas tidak terlalu jauh, stopwatch, cone/penanda jarak/ bendera, peluit, asisten. Pelaksanaan tes sebagai berikut:

- 1) Peserta tes berdiri digaris Start dan bersikap untuk berlari secepat cepatnya selama 15 menit.
- 2) Bersamaan dengan aba-aba “Ya....” Peserta tes mulai berlari dengan pencatat waktu mulai meng-ON kan *stopwatch*.
- 3) Selama waktu 15 menit, pengetes member aba-aba berhenti, dimana bersamaan dengan itu stopwatch dimatikan dan peserta menancapkan bendera yang telah disiapkan sebagai penanda jarak yang telah ditempuhnya.
- 4) Pengetes mengukur jarak yang ditempuh peserta tes yang telah ditempuh selama 15 menit, dengan meteran.

Dari data yang didapat tiap masing-masing atlet tes daya tahan aerobik menggunakan *Balke Test* dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

$$VO_2 \text{ Max} = \left(\frac{x \text{ meter}}{15} - 133 \right) \times 0,172 + 33,3$$

(Gambar 6. Rumus perhitungan Vo2Max)

Ket : X = jarak yang ditempuh dalam satuan meter

b. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan penelitian adalah tes dan pengukuran. Tes adalah suatu instrumen yang digunakan untuk mendapatkan suatu informasi tentang individu atau objek. Instrumen dapat

berupa pertanyaan yang ditulis di kertas atau berupa wawancara, pengamatan tentang kerja fisik atau yang diminta, atau pengamatan tentang tingkah laku melalui *chek-list* atau catatan yang bersifat anekdot. Pengukuran adalah suatu proses pengumpulan informasi atau data yang dilakukan secara objektif. Melalui kegiatan pengukuran, segala program yang menyangkut perkembangan dalam bidang apa saja dapat dikontrol dan dievaluasi. Dari hasil pengukuran dinyatakan dalam bentuk angka yang dapat diolah secara statistik (Ismaryanti, 2006:1).

Proses latihan ini dilakukan 3 kali seminggu, yang dilakukan sebanyak 16 kali perlakuan (*treament*). Hal ini sesuai yang dilakukan oleh Tjaliek Sugiardo (1991) bahwa proses latihan selama 16 kali sudah dapat dikatakan terlatih, sebab sudah ada perubahan yang menetap

E. Teknik Analisis Data

Data yang terkumpul merupakan hasil tes akhir metode latihan dengan *oregon circuit* terhadap daya tahan aerobik dengan menggunakan *Balke Test*. Teknik analisis data menggunakan Uji-t, yaitu dengan membandingkan nilai rata-rata dari hasil pretest dan post test. Sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dulu mencari normalitas dan homogenitas data. Uji normalitas dengan *Kolmogrof seminov* dan uji homogenitas dengan uji-F. Uji normalitas dan Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui hasil data tersebut berdistribusi normal atau homogen. Keputusan menerima dan menolak hipotesis pada taraf signifikansi 5% untuk menghitung data digunakan program SPSS versi 16 for windows.

BAB IV
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pada penelitian ini bermaksud untuk mengetahui pengaruh *oregon circuit* terhadap daya tahan aerobik pada Atlet Taekwondo UNY Kategori *Kyourugi*. Hasil penelitian ini diperoleh berdasarkan pada hasil *pretest* dan *posttest* data daya tahan aerobik pada Atlet Taekwondo UNY Kategori *Kyourugi* dari masing-masing data tersebut diuraikan sebagai berikut:

1. Hasil Penelitian Daya Tahan Aerobik pada Atlet Taekwondo UNY Kategori *Kyourugi*

Hasil statistik data daya tahan aerobik pada Atlet Taekwondo UNY Kategori *Kyourugi* diperoleh sebagai berikut:

Tabel 1. Statistik Data Daya Tahan Aerobik pada Atlet Taekwondo UNY Kategori *Kyourugi*

Keterangan	Pretest	Posttest
<i>Mean</i>	39,25	39,52
<i>Median</i>	40,86	41,025
<i>Mode</i>	40,95	32,46
<i>Std. Deviation</i>	4,08	4,25
<i>Minimum</i>	32,60	32,46
<i>Maximum</i>	44,34	44,59

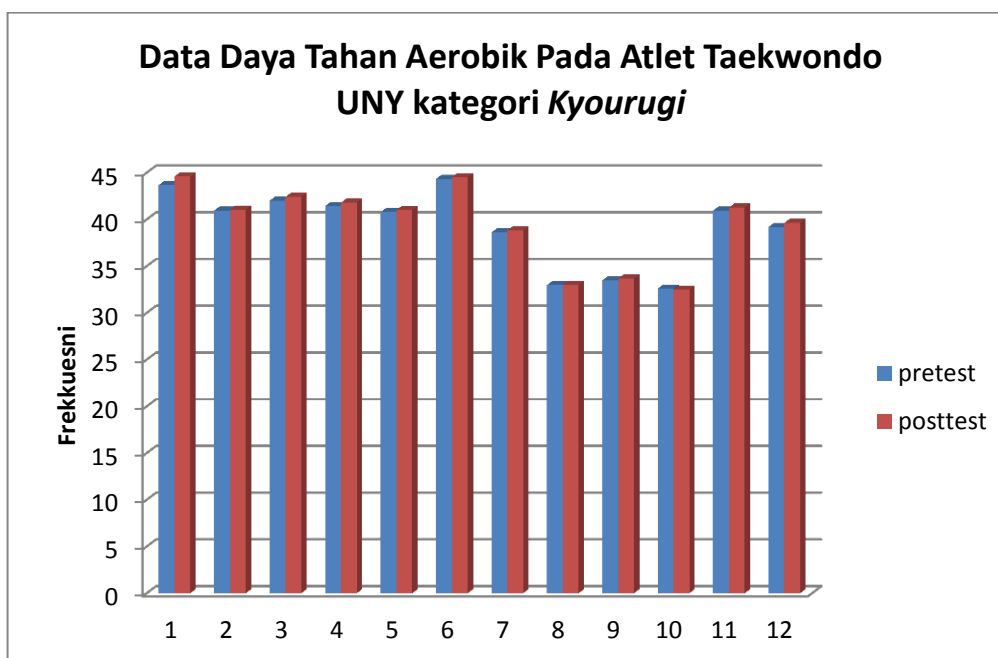
Deskripsi data daya tahan aerobik pada Atlet Taekwondo UNY Kategori *Kyourugi* dapat disajikan sebagai berikut.

Tabel 2. Deskripsi Data Daya Tahan Aerobik pada Atlet Taekwondo UNY Kategori *Kyourugi*

NO	Meter	Vo2Max	Meter	Vo2Max
1	2900	43,67	2980	44,59
2	2663	40,95	2670	41,04

3	2754	42	2790	42,41
4	2703	41,42	2736	41,79
5	2648	40,78	2668	41,01
6	2958	44,34	2973	44,51
7	2458	38,61	2477	38,82
8	1967	32,97	1968	32,99
9	2010	33,47	2027	33,67
10	1934	32,6	1922	32,46
11	2663	40,95	2690	41,27
12	2509	39,19	2547	39,63

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



Gambar 1. Diagram Data Daya Tahan Aerobik pada Atlet Taekwondo UNY Kategori Kyourugi

2. 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 3. Hasil Uji Normalitas

Variabel		Z	P	Sig 5 %	Keterangan
Data Daya Tahan Aerobik pada Atlet UKM Taekwondo UNY Kategori <i>Kyourugi</i>	Pretest	0,230	0,080	0,05	Normal
	Posttest	0,221	0,110	0,05	Normal

Dari hasil pada tabel di atas, diketahui data daya tahan aerobik pada Atlet UKM Taekwondo UNY Kategori *Kyourugi* 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. Kriteria homogenitas jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ test dinyatakan homogen, jika $F_{hitung} > F_{tabel}$

test dikatakan tidak homogen. Hasil uji homogenitas penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas

Test	df	F tabel	F hit	P	Keterangan
Data Daya Tahan Aerobik pada Atlet UKM Taekwondo UNY Kategori <i>Kyourugi</i>	1:22	4,30	0,116	0,800	Homogen

Berdasarkan hasil uji homogenitas di atas data daya tahan aerobik pada Atlet UKM Taekwondo UNY Kategori *Kyourugi* diperoleh nilai $F_{hitung} < F_{tabel}(4,30)$, dengan hasil yang 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:

Tabel 5. Hasil Uji t Paired Sampel t test Pengaruh Oregon Circuit terhadap Daya Tahan Aerobik

Pretest – Posttest	df	t tabel	t hitung	P	Sig 5 %
Pengaruh Oregon Circuit terhadap Daya Tahan Aerobik	11	2,201	3,543	0,005	0,05

Berdasarkan hasil analisis uji t diperoleh nilai $t_{hitung}(3,543) > t_{tabel}(2,201)$, dan nilai $p(0,005) < 0,05$, dengan demikian hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai t_{hitung} lebih besar dari pada t_{tabel} , diartikan ada pengaruh *oregon circuit* terhadap daya tahan aerobik pada Atlet UKM Taekwondo UNY Kategori *Kyourugi*.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil uji-t yang dilakukan maka dapat diketahui beberapa hal untuk mengambil kesimpulan apakah ada peningkatan pada daya tahan aerobik dengan latihan *oregon circuit* selama 16 kali pertemuan.

Hasil analisis menunjukkan bahwa penelitian diperoleh nilai $t_{hitung}(3,543) > t_{tabel}(2,201)$, dan nilai $p(0,000) < 0,05$. Dengan demikian hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai t_{hitung} lebih besar dari pada t_{tabel} , diartikan ada pengaruh *oregon circuit* terhadap daya tahan aerobik pada Atlet UKM Taekwondo UNY Kategori *Kyourugi*.

Kyourugi adalah salah satu nomor pertandingan taekwondo yang mengarah pada pertandingan yang membutuhkan aspek fisik, mental, dan tehnik. Aspek fisik yang diutamakan adalah kekuatan dan kecepatan tendangan, kekuatan otot perut, kekuatan otot tangan, kelincahan, keseimbangan dan yang paling penting daya tahan umum atau jantung paru-paru peredaran darah (*Cardio Vascular Resoiratory Endurance*). Dari beberapa jenis model latihan daya tahan yang ada, dipilihlah satu model latihan perpaduan antara *circuit training* dengan *core training* yang disebut *oregon circuit*.

Latihan *oregon circuit* merupakan sebuah sesi latihan menggunakan trek/lintasan dengan perbedaan. Latihan ini diharapkan menjadi latihan yang efektif untuk meningkatkan daya tahan aerobik seseorang. Tujuan dari latihan daya tahan adalah untuk meningkatkan kemampuan atlet agar dapat mengatasi kelelahan selama pertandingan berlangsung.

Pengaruh yang ditunjukkan oleh Latihan *oregon circuit* dibuktikan dengan meningkatnya daya tahan atlet taekwondo, dilihat dari perubahan *pretest* dan *posttest* atlet saat melakukan *Balke Test*. Daya tahan dalam penelitian ini diukur dengan Vo2Max. Latihan *oregon circuit* memberikan pembebanan latihan bagi kapasitas jantung paru, yang mana latihan ini di setiap pos dibuat berbeda (latihan *coretraining* dan melakukan teknik tendangan) dan adanya peningkatan jumlah set pada setiap latihan sehingga beban tubuh serta jantung juga akan meningkat. Dengan beban yang diberikan akan membuat tubuh lebih terlatih dalam menjaga kondisi fisik atlet sehingga secara tidak langsung Vo2Max juga meningkat.

Faktor yang dapat memengaruhi daya tahan aerobik (Vo2Max) antara lain peningkatan pada setiap volume latihan yang dilakukan 4x sekali pertemuan diantaranya peningkatan jumlah set dimana pertemuan 1-4 hanya dilakukan 2 set, pertemuan 5-8 meningkat menjadi 3 set, pertemuan 9-12 menjadi 4 set dan pertemuan 13-16 tetap sama yaitu 4 set. Namun repetisi dan jarak disemua pertemuan tetap sama yaitu disetiap pos *coretraining* (1&2) hanya melakukan selama 15” disetiap gerakan dan di pos tendangan (ABC) hanya melakukan selama 10” masing-masing tendangan. Untuk dosis latihan dilakukan seminggu 3 kali pada sore hari (Senin, Rabu, Jumat) dengan intensitas ringan-sedang 60-80% DN/menit, ditandai dengan perhitungan denyut nadi pada setiap Atlet UKM Taekwondo UNY setelah selesai setiap 1 set *treatment*. Serta waktu istirahat yang diambil 1:5 dari keseluruhan waktu latihan pada setiap pos dalam 1 set yang ditekankan kepada atlet selama

melakukan treatment. Sehingga di dalam proses pelaksanaan latihan *oregon circuit* atlet bisa melakukan secara maksimal.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan sebelumnya diperoleh kesimpulan bahwa terjadi perubahan peningkatan daya tahan aerobik pada Atlet UKM Taekwondo UNY Kategori *Kyourugi* secara signifikan.

B. Implikasi

Berdasarkan kesimpulan di atas, hasil penelitian ini berimplikasi pada:

1. Bagi pelatih, **sebagai saran evaluasi kualitas yang dilakukan.**
2. Bagi atlet, sebagai acuan agar atlet mau meningkatkan kemampuan latihannya lebih baik lagi

C. Keterbatasan Penelitian

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

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 di luar latihan, sehingga keadaan subyek pada waktu tes tidak dapat peneliti kontrol, 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 pemain yang masih mempunyai daya tahan aerobik pada Atlet UKM Taekwondo UNY Kategori *Kyourugi* yang masih kurang dapat ditingkatkan dengan latihan *oregon circuit*.
2. Bagi pelatih dapat menggunakan *oregon circuit* sebagai alternatif latihan meningkatkan daya tahan aerobik.
3. Bagi peneliti yang akan datang agar dapat mengadakan pertimbangan penelitian ini dengan menggunakan subyek yang lain, baik dalam kuantitas maupun tingkatan kualitas pemain.

DAFTAR PUSTAKA

- Andiuciha 2011, diambil pada tanggal 6 april 2018, pukul 16.00 WIB, dari Kebugaran.wordpress.com
- Bompa, Tudor, O. (1994). *Theory and Methodology of Training*, Toronto, Ontario. Canada : Kendal Hunt Publishing Company.
- Djoko P.I. (2000). *Panduan Latihan Kebugaran (Yang Efektif dan Aman)*. Yogyakarta: Lukman Offset.
- Eaton, Richard. (1989). *Sports Action Badminton*. Muenchen: Octopus Book Co. Ltd
- Fox, E. L., Bowers, R.W., Foss, M.L. (1993) *The Physiological Basis For Exercise And Sport*, USA, Brown & Benchmark Publ.
- Goodman, F. (1998). *The Ultimate Book Of Martial Arts*. New York : Lorens Books.
- Hartoto, Tomoliyus. (2001). *Pendidikan Kebugaran Jasmani Orientasi Pembinaan Sepanjang Hayat*. Jakarta: Depdiknas.
- Ismaryanti. (2006). *Tes dan pengukuran olahraga*. Surabaya: Sebelas Maret Universitas Press
- Jogiyanto, H.M. (2004). *Metodologi Penelitian Bisnis*. Yogyakarta: FE UGM.
- Leedy, P. D. (1980). *Practical research*. New York: Macmillan Publishing Co. Inc
- Muhajir, Jaja Mujahid 2011. *Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan 2 Untuk SMK/MAK kelas XI*
- Nurhasan. (2005). *Aktivitas Kebugaran*. Jakarta: Depdiknas
- Oregon, Diambil pada tanggal 26 Juni 2018, pukul 13.00 WIB, dari www.trigirl.co.uk/2018/02/oregon-circuits-for-triathlon-training/
- _____, Diambil pada tanggal 26 Juni 2018, pukul 15.00 WIB, dari raiderathletics.blogspot.com/2017/12/my-favorite-workouts-oregon-circuit.html
- _____, Diambil pada tanggal 27 Juni 2018, pukul 14.00 WIB, dari www.runbritain.com/training/runstronger/oregon-circuit
- _____, Diambil pada tanggal 27 Juni 2018, pukul 14.15 WIB, dari ouccc.org.uk/oregon-circuit-2

- Rusli Lutan dkk. 2000. Dasar-dasar Kepelatihan. Jakarta : DEPDIKNAS
- Suharjana. (2012). Diktat Kuliah (Kebugaran Jasmani). Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta.
- Suharsimi Arikunto. (2002). “Prosedur Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek”. Edisi Revisi VII. Jakarta: Rieneka Cipta.
- Sherwood L, (2001). Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem, alih bahasa Brahm U. Pendit. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC
- Sugiyono. (2005). Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta
- Sukadiyanto. (2011). Melatih Fisik. Bandung : Lubuk Agung
- _____. (2011). Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik. Bandung : CV Lubuk Agung.
- Suryadi, Y. (2002). Tae Kwon Do Poomsae Tae Geuk. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Soekarman. (1987). Dasar Olahraga Untuk Pembina, Pelatih dan Atlet: Jakarta: Inti Idayu Press
- Tirtawirya, D (2005).Metode Melatih Teknik dan Taktik Taekwondo. Yogyakarta : FIK UNY
- _____. (2005). Pengembangan dan Peranan Taekwondo dalam Pembinaan Manusia Indonesia. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta
- _____. (2006). Metode Melatih Fisik Taekwondo.Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta
- Tjaliek Sugiardo. (1991). Fisiologi Olahraga. Yogyakarta: FPOK IKIP Yogyakarta
- V. Yoyok Suryadi. (2002). “Taekwondo Poomsae Taeguk”. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.

LAMPIRAN



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 : 07.03/UN.34.16/PP/2019.

2 Juli 2019

Lamp. : 1 Eks.

Hal : Permohonan Izin Uji Coba Penelitian.

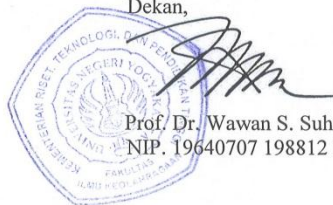
**Kepada Yth.
Ketua Pengelola Stadion Atletik UNY
di Tempat.**

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

Nama : Adi Widiyanto P
Program Studi : PKO
Dosen Pembimbing : Devi Tirtiwirya, M.Or.
NIP : 197408292003121002
Uji Coba Penelitian akan dilaksanakan pada :
Waktu : (Hari Senin, Rabu dan Jum'at) Bulan Juli s/d Agustus 2019
Tempat : Stadion Atletik UNY.
Judul Skripsi : Pengaruh Oregon Sirkuit Terhadap Daya Tahan Aerobik Atlet Teakwondo UNY Kategori Kyourugi.

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

Dekan,



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

Tembusan :

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



UNIT KEGIATAN MAHASISWA TAEKWONDO
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
Sekretariat : Gdg Student Center Lantai II Sayap Barat



Jumat, 24 Januari 2020

Hal : Balasan Permohonan Izin penelitian
Nomor : 003/I/UKM-TKD/UNY/IP/I/2020

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Yogyakarta
Di tempat.

Menanggapi surat saudara Nomor 07.03/un.34.16/PP/2019 tanggal 2 Juli 2019
Perihal "Permohonan Perihal Izin Penelitian" pada mahasiswa :
Nama : Adi Widiyanto P
NIM : 14602241073
Program Studi : PKO
Judul Skripsi : "Pengaruh Oregon Sirkuit Terhadap Daya Tahan Aerobik Atlet
Taekwondo UNY Kategori Kyorugi"
Waktu : juli s/d agustus 2019
Lokasi : UKM Taekwondo/Stadion Atletik UNY

Dengan ini diberitahukan bahwa kami tidak keberatan dan menyetujui permohonan izin yang dimaksud. Untuk pelaksanaan selanjutnya supaya mahasiswa yang bersangkutan berkoordinasi dengan pelatih UKM Tae kwon Do UNY.

Demikian surat balasan dari kami.

Mengetahui,
Pembina UKM Taekwondo

(Indah Prasetyawati T.P.S, M.Or)
NIP. 198212142010122004

Hormat kami,
Ketua UKM Taekwondo



Muhammad Amien AR
NIM. 17662241001

Cabang Olahraga : Taekwondo
 Pertemuan : 1-4
 Durasi : 120'
 Tempat : Stadion UNY
 Sasaran Latihan : Maintenance

Jumlah Atlet : 12 Atlet
 Hari/Tanggal : hari,bulan 2019
 Pukul : sore
 Intensitas : ringan (denyut nadi)

No	Materi	Dosis/Repetisi	Formasi/Organisasi	Keterangan
1.	Doa dan motivasi	5'	<p style="text-align: center;">O xxxxx xxxxx xxxxx</p>	Diawali dengan Doa dan motivasi
2.	Pemanasan, <i>stretching statis</i> dan <i>dinamis</i> ,	10'	<p style="text-align: center;">O xxxxx xxxxx xxxxx</p>	Melakukan pemanasan (<i>stretching</i>) baik <i>statis</i> maupun <i>dinamis</i>
3.	<i>Oregon Circuit</i>	1x2 seri (lakukan semua instruksi latihan disetiap set): <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pos ABCD tendangan(10'') ➤ Pos 1&2 Core (15'') 	<p style="text-align: center;">100m x 4</p>	<p><i>Jogging</i> 4 x 100m x(2seri), satu seri diisi dengan 4x100m, dimulai dengan latihan pos A lanjut pos 1(setiap perpindahan pos <i>jogging</i> 20'') t.i = 8</p> <p>a. Lakukan tendangan masing-masing pos :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Dollyo</i> (Pos A) • <i>Mad badan</i> (Pos B) • <i>Checking</i> (Pos C) <p>b. Lakukan <i>Core</i> di masing-masing pos :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Elbow Plank</i> (Pos 1) • <i>Bycycle Twist</i> (Pos 2) <p>Ulangi gerakan yang sama di seri 2</p>
5.	<i>Stretching (PNF)</i> , pendinginan, doa	15'	<p style="text-align: center;">O xxxxx xxxxx xxxxx</p>	Pendinginan lalu dilanjutkan mengevaluasi hasil latihan

Cabang Olahraga : Taekwondo
 Pertemuan : 5-8
 Durasi : 120'
 Tempat : Stadion UNY
 Sasaran Latihan : Maintenance

Jumlah Atlet : 12 Atlet
 Hari/Tanggal : hari,bulan 2019
 Pukul : sore
 Intensitas : ringan-sedang

No	Materi	Dosis/Repetisi	Formasi/Organisasi	Keterangan
1.	Doa dan motivasi	5'	<p style="text-align: center;">O xxxxx xxxxx xxxxx</p>	Diawali dengan Doa dan motivasi
2.	Pemanasan, <i>stretching statis</i> dan <i>dinamis</i> ,	10'	<p style="text-align: center;">O xxxxx xxxxx xxxxx</p>	Melakukan pemanasan (<i>stretching</i>) baik <i>statis</i> maupun <i>dinamis</i>
3.	<i>Oregon Circuit</i>	<p>1x2 seri (lakukan semua instruksi latihan disetiap set):</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pos ABCD tendangan(10'') ➤ Pos 1&2 Core (15'') 	<p style="text-align: center;">100m x 4</p>	<p><i>Jogging</i> 4 x 100m x(3seri), satu seri diisi dengan 4x100m, dimulai dengan latihan pos A lanjut pos 1(setiap perpindahan pos <i>jogging</i> 20'') t.i = 8</p> <p>a. Lakukan tendangan masing-masing pos :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Dollyo</i> (Pos A) • <i>Mad badan</i> (Pos B) • <i>Checking</i> (Pos C) <p>b. Lakukan <i>Core</i> di masing-masing pos :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Elbow Plank</i> (Pos 1) • <i>Bycycle Twist</i> (Pos 2) <p>Ulangi gerakan yang sama di seri 3</p>
5.	<i>Stretching (PNF)</i> , pendinginan, doa	15'	<p style="text-align: center;">O xxxxx xxxxx xxxxx</p>	Pendinginan lalu dilanjutkan mengevaluasi hasil latihan

Cabang Olahraga : Taekwondo
 Pertemuan : 9-12
 Durasi : 120'
 Tempat : Stadion UNY
 Sasaran Latihan : Maintenance

Jumlah Atlet : 12 Atlet
 Hari/Tanggal : hari,bulan 2019
 Pukul : sore
 Intensitas : ringan-sedang

No	Materi	Dosis/Repetisi	Formasi/Organisasi	Keterangan
1.	Doa dan motivasi	5'	<p style="text-align: center;">O xxxxx xxxxx xxxxx</p>	Diawali dengan Doa dan motivasi
2.	Pemanasan, <i>stretching statis</i> dan <i>dinamis</i> ,	10'	<p style="text-align: center;">O xxxxx xxxxx xxxxx</p>	Melakukan pemanasan (<i>stretching</i>) baik <i>statis</i> maupun <i>dinamis</i>
3.	<i>Oregon Circuit</i>	1x2 seri (lakukan semua instruksi latihan disetiap set): <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pos ABCD tendangan(10'') ➤ Pos 1&2 Core (15'') 	<p style="text-align: center;">100m x 4</p>	<p><i>Jogging</i> 4 x 100m x(4seri), satu seri diisi dengan 4x100m, dimulai dengan latihan pos A lanjut pos 1(setiap perpindahan pos <i>jogging</i> 20'') t.i = 8</p> <p>a. Lakukan tendangan masing-masing pos :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Dollyo</i> (Pos A) • <i>Mad badan</i> (Pos B) • <i>Checking</i> (Pos C) <p>b. Lakukan <i>Core</i> di masing-masing pos :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Elbow Plank</i> (Pos 1) • <i>Bycycle Twist</i> (Pos 2) <p>Ulangi gerakan yang sama di seri 4</p>
5.	<i>Stretching (PNF)</i> , pendinginan, doa	15'	<p style="text-align: center;">O xxxxx xxxxx xxxxx</p>	Pendinginan lalu dilanjutkan mengevaluasi hasil latihan

Cabang Olahraga : Taekwondo
 Pertemuan : 13-16
 Durasi : 120'
 Tempat : Stadion UNY
 Sasaran Latihan : Maintenance

Jumlah Atlet : 12 Atlet
 Hari/Tanggal : hari,bulan 2019
 Pukul : sore
 Intensitas : ringan-sedang

No	Materi	Dosis/Repetisi	Formasi/Organisasi	Keterangan
1.	Doa dan motivasi	5'	<p style="text-align: center;">O xxxxx xxxxx xxxxx</p>	Diawali dengan Doa dan motivasi
2.	Pemanasan, <i>stretching statis</i> dan <i>dinamis</i> ,	10'	<p style="text-align: center;">O xxxxx xxxxx xxxxx</p>	Melakukan pemanasan (<i>stretching</i>) baik <i>statis</i> maupun <i>dinamis</i>
3.	<i>Oregon Circuit</i>	<p>1x2 seri (lakukan semua instruksi latihan disetiap set):</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pos ABCD tendangan(10'') ➤ Pos 1&2 Core (15'') 	<p style="text-align: center;">A → 1 B ← C → 2 D ← 100m x 4</p>	<p><i>Jogging</i> 4 x 100m x(3seri), satu seri diisi dengan 4x100m, dimulai dengan latihan pos A lanjut pos 1(setiap perpindahan pos <i>jogging</i> 20'') t.i = 8</p> <p>a. Lakukan tendangan masing-masing pos :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Dollyo</i> (Pos A) • <i>Mad badan</i> (Pos B) • <i>Checking</i> (Pos C) <p>b. Lakukan <i>Core</i> di masing-masing pos :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Elbow Plank</i> (Pos 1) • <i>Bycycle Twist</i> (Pos 2) <p>Ulangi gerakan yang sama di seri 3</p>
5.	<i>Stretching (PNF)</i> , pendinginan, doa	15'	<p style="text-align: center;">O xxxxx xxxxx xxxxx</p>	Pendinginan lalu dilanjutkan mengevaluasi hasil latihan

Data Penelitian

NO	NAMA	Meter	Vo2 max	Meter	Vo2 max
1	Dwi Nur Sasono	2900	43,67	2980	44,59
2	Ilham Saputra	2663	40,95	2670	41,04
3	Budiman Fajar N	2754	42	2790	42,41
4	Anfal	2703	41,42	2736	41,79
5	Dodi Saputra	2648	40,78	2668	41,01
6	Muhammad Amien A R	2958	44,34	2973	44,51
7	Rema	2458	38,61	2477	38,82
8	Dyah Ayu H N	1967	32,97	1968	32,99
9	Anggi	2010	33,47	2027	33,67
10	Niken Anissa Putri	1934	32,6	1922	32,46
11	Gifaldy	2663	40,95	2690	41,27
12	Rakha	2509	39,19	2547	39,63

Satistik Data Penelitian

Frequencies

		pretest	Posttest
N	Valid	12	12
	Missing	0	0
Mean		39,2458	39,5158
Median		40,8650	41,0250
Mode		40,95	32,46 ^a
Std. Deviation		4,08232	4,25240
Minimum		32,60	32,46
Maximum		44,34	44,59
Sum		470,95	474,19

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Frequency Table

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	32,60	1	8,3	8,3	8,3
	32,97	1	8,3	8,3	16,7
	33,47	1	8,3	8,3	25,0
	38,61	1	8,3	8,3	33,3
	39,19	1	8,3	8,3	41,7
	40,78	1	8,3	8,3	50,0
	40,95	2	16,7	16,7	66,7
	41,42	1	8,3	8,3	75,0
	42,00	1	8,3	8,3	83,3
	43,67	1	8,3	8,3	91,7
	44,34	1	8,3	8,3	100,0
	Total		12	100,0	100,0

Posttest

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	32,46	1	8,3	8,3	8,3
	32,99	1	8,3	8,3	16,7
	33,67	1	8,3	8,3	25,0
	38,82	1	8,3	8,3	33,3
	39,63	1	8,3	8,3	41,7
	41,01	1	8,3	8,3	50,0
	41,04	1	8,3	8,3	58,3
	41,27	1	8,3	8,3	66,7
	41,79	1	8,3	8,3	75,0
	42,41	1	8,3	8,3	83,3
	44,51	1	8,3	8,3	91,7
	44,59	1	8,3	8,3	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

Uji Normalitas

NPar Tests

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		pretest	Posttest
N		12	12
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	39,2458	39,5158
	Std. Deviation	4,08232	4,25240
Most Extreme Differences	Absolute	,230	,221
	Positive	,171	,165
	Negative	-,230	-,221
Test Statistic		,230	,221
Asymp. Sig. (2-tailed)		,080 ^c	,110 ^c

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

```
ONEWAY VAR00001 BY VAR00002
/STATISTICS HOMOGENEITY
/MISSING ANALYSIS.
```

Uji Homogenitas

Oneway

Test of Homogeneity of Variances

VO2 max

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,116	1	22	,800

ANOVA

VO2 max

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,437	1	,437	,025	,875
Within Groups	382,231	22	17,374		
Total	382,668	23			

Uji t

T-Test

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 Pretest	39,2458	12	4,08232	1,17847
Posttest	39,5158	12	4,25240	1,22756

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 pretest & Posttest	12	,999	,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	pretest - Posttest	,27000	,26399	,07621	,43773	,10227	3,543	11	,005

Lampiran 7. Tabel t

Tabel IV
Tabel Nilai-nilai t

d. b.	Taraf Signifikansi							
	50%	40%	20%	10%	5%	2%	1%	0,1%
1	1,000	1,376	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657	636,691
2	0,816	1,061	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925	31,598
3	0,765	0,978	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841	12,941
4	0,741	0,941	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604	8,610
5	0,727	0,920	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032	6,855
6	0,718	0,906	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707	5,959
7	0,711	0,896	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499	5,405
8	0,706	0,889	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355	5,041
9	0,703	0,883	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250	4,781
10	0,700	0,879	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169	4,547
11	0,697	0,876	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106	4,437
12	0,695	0,873	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055	4,318
13	0,694	0,870	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012	4,221
14	0,692	0,868	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977	4,146
15	0,691	0,866	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947	4,073
16	0,690	0,865	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921	4,015
17	0,689	0,863	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898	3,945
18	0,688	0,862	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878	3,911
19	0,688	0,861	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861	3,883
20	0,687	0,860	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845	3,859
21	0,686	0,859	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831	3,819
22	0,686	0,858	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819	3,791
23	0,685	0,858	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807	3,767
24	0,685	0,857	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797	3,745
25	0,684	0,856	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787	3,725
26	0,684	0,856	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779	3,707
27	0,684	0,855	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771	3,690
28	0,683	0,855	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763	3,674
29	0,683	0,854	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756	3,658
30	0,683	0,854	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750	3,644
40	0,681	0,851	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704	3,551
60	0,679	0,848	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660	3,496
120	0,677	0,845	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617	3,422
∞	0,674	0,842	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576	3,294

Absent Treatment Oregon Sirkuit

NO	NAMA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Dwi Nur Sasono	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v
2	Ihham Saputra	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v
3	Booiman Fajar N	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v
4	Anfal	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v
5	Dodi Saputra	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v
6	Muhammad Amien A.R	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v
7	Rema	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v
8	Dyah Ayu H.N	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v
9	Anggi	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v
10	Niken Anissa Putri	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v
11	Gitaby	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v
12	Rakha	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v



Gamb. Tendangan *Dolyo Chagi*



Gamb. Tendangan *Mad Badan*



Gamb. Tendangan *Checking*



Gamb. *Treatment*

