

**PENGARUH LATIHAN SIRKUIT TRAINING TERHADAP PENINGKATAN DAYA
TAHAN AEROBIK
(Studi Eksperimen pada Atlet Puslatda Taekwondo DIY)**

E-Journal

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



Oleh:

Farta Kamotep

14602244037

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA
JURUSAN PENDIDIKAN KEPELATIHAN
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2019**

Persetujuan

Jurnal yang berjudul “pengaruh latihan sirkuit training terhadap peningkatan daya tahan aerobik (studi eksperimen pada atlet puslatda taekwondo DIY)” yang disusun oleh Farta Kamotep, NIM 14602244037 ini telah di setujui oleh pembimbing dan *reviewer*.

Yogyakarta, 10 Januari 2019

Pembimbing

Reviewer



Dr. Awan Hariono, M.Or

NIP. 19720713 200212 1 001



Dr. Devi Tirtawirya, M. Or

NIP. 19740829 200312 1 002



**PENGARUH LATIHAN SIRKUIT TRAINING TERHADAP
PENINGKATAN DAYA TAHAN AEROBIK
(Studi Eksperimen pada Atlet Puslatda Taekwondo DIY)**

**THE EFFECT OF CIRCUIT TRAINING PRACTICE TOWARDS THE
AEROBIC ENDURANCE ENHANCEMENT
(Experimental Study on DIY Puslatda Taekwondo Athletes)**

Oleh: Farta Kamotep, PKO, FIK, UNY
fartakamotep11@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan sirkuit training terhadap peningkatan daya tahan aerobik (studi eksperimen pada atlet puslatda taekwondo DIY). Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain “*one group pretest-posttest design*”. Sampel dalam penelitian ini adalah atlet puslatda taekwondo DIY yang berjumlah 10 anak. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*, dengan beberapa kriteria sebagai berikut: (a) telah mengikuti taekwondo minimal satu tahun, (b) aktif mengikuti latihan, (c) sanggup mengikuti program latihan selama 12 kali pertemuan, (d) atlet taekwondo dengan tingkat umur 17 tahun keatas. Analisis data menggunakan uji t test.

Penelitian menunjukkan bahwa: (1) tidak adanya pengaruh latihan sirkuit training terhadap peningkatan daya tahan aerobik (studi eksperimen pada atlet puslatda taekwondo DIY), dengan t hitung $-0,553 < t \text{ tabel } 1,833$ dan nilai signifikansi $0,594 > 0,05$, (2) peningkatan yang tidak banyak pada daya tahan aerobik dilihat dari perubahan hasil rata-rata *pre-test* atau tes awal sebesar 13,59 menjadi sebesar 13,64 pada *post-test* atau test akhir, berarti terdapat selisih sebesar 0,05.

Kata Kunci: sirkuit *training*, daya tahan aerobik

ABSTRACT

This study aims to find out the effect of the circuit training practice towards the aerobic endurance enhancement (experimental study on DIY puslatda taekwondo athletes). Experimental approach is used in this study by one group pretest-posttest design. There are 10 DIY puslatda taekwondo athletes as the samples of this study. Purposive sampling is implemented with the criteria of: (a) take taekwondo practice at least one year, (b) actively participate, (c) able to take part in the training program for 12 meetings, (d) taekwondo athletes with age level of 17 years and above. Moreover, t-test is used as the data analysis technique.

The study shows that: (1) there is no effect of circuit training practice towards the aerobic endurance enhancement (experimental study on DIY puslatda taekwondo athletes), with t-value $-0.553 < t\text{-table } 1.833$ with the significant of $0.594 > 0.05$, (2) there is no significant enhancement on the aerobic endurance from the final result of the pre-test by 13.59 to 13.64 in the posttest, meaning that there is a difference of 0.05.

Keywords: circuit training, aerobic endurance.

PENDAHULUAN

Taekwondo merupakan bela diri yang berasal dari Korea dan diakui sebagai olahraga nasional Korea. Cabang olahraga bela diri ini adalah salah satu seni bela diri populer di dunia yang dipertandingkan di Olimpiade. Menurut sejarah, taekwondo berkembang sejak tahun 37 Masehi, kemudian masuk ke Indonesia sekitar tahun 1975, dan terus berkembang pesat sampai saat ini. Perkembangan olahraga taekwondo saat ini bisa ditandai dengan banyaknya *event* kejuaraan, klub-klub yang sudah banyak berdiri, dan peraturan pertandingan khususnya *kyoruki* yang selalu mengalami perubahan. Perubahan peraturan ini memaksa pelatih berfikir dengan cepat bagaimana menyesuaikan strategi atau model latihan yang baru dan sesuai dengan kebutuhan.

Pertandingan taekwondo dibedakan menjadi dua nomor, yaitu nomor *poomsae* dan *kyorugi*. *Poomsae* adalah seni yang memperagakan gerakan dalam *taekwondo*. Pada nomor ini setiap atlet berusaha memainkan satu atau dua jurus secara bergantian dan dimana atlet yang berhasil memiliki nilai akumulasi tertinggi akan menjadi pemenang. *Kyorugi* adalah pertarungan antara dua taekwondoin dimana atlet saling serang dan melakukan pertahanan sekaligus menjaga diri dari serangan dengan menggunakan teknik-teknik tendangan, tangkisan maupun pukulan yang ada di dalam taekwondo.

Taekwondo di Indonesia digemari banyak orang karena dapat meningkatkan prestasi, dan kebugaran, sebagai olahraga rekreasi, dan juga sebagai olahraga pendidikan. Untuk dapat mencapai tujuannya masing-masing dibutuhkan latihan. Latihan merupakan suatu proses berkelanjutan yang merupakan gabungan

dari *exercise* yang diprogram dengan baik dan menggunakan metode yang tepat. Latihan merupakan serangkaian kegiatan yang dilakukan pada periode mingguan dengan tujuan untuk meningkatkan kinerja atlet (Dan Gordon, 2009:4).

Permainan pada nomor pertandingan *kyoruki* adalah atlet saling berhadapan dan saling menendang pada *permitted area* yaitu badan dan kepala serta hanya boleh memukul dengan sasaran badan. Saat ditendang lawan harus bisa menjaga *permitted area* bisa dengan membalas tendangan, menangkis tendangan dengan tangan atau menghindari tetapi tidak lari. Tubuh bagian bawah yaitu pinggang sampai kaki merupakan bagian tubuh yang tidak boleh ditendang. Apabila saat pertandingan atlet menendang bagian bawah tubuh maka akan menerima pelanggaran (The World Taekwondo Federation, 2015).

Pertandingan *kyoruki* terdiri dari 3 partai, dimana setiap rondonya memerlukan waktu 2 menit dan istirahat antar ronde 45 detik. Ada hal-hal yang dapat menyebabkan atlet tidak menyelesaikan 1 partai pertandingan diantaranya *knock out* (KO), *referee stop contest*, *gap point* (selisih 7 poin atas lawan), *ceiling point* (lebih dulu mencapai poin 12), salah satu lawan mengundurkan diri, diskualifikasi, terkena hukuman. Dan pertandingan diselesaikan dalam 1 hari, artinya atlet dapat bertanding 4-6 partai. Untuk itu dibutuhkan kemampuan kondisi fisik yang baik. Kemampuan kondisi fisik yang baik diperlukan untuk dapat melakukan serangan *counter-attack* dengan lawan dengan tehnik yang benar, dan bertahan dalam 1 hari untuk menyelesaikan pertandingan. Untuk itu komponen biomotor memiliki peranan

penting untuk menunjang kondisi fisik yang baik sehingga berpengaruh pada penampilan atlet pada saat bertanding.

Komponen biomotor yang diperlukan agar atlet dapat tampil optimal diantaranya kekuatan, ketahanan, kecepatan, koordinasi, dan fleksibilitas (Bompa, 1994:259). Kelima komponen dasar tersebut dibutuhkan keselarasan saat latihan agar tercapainya kondisi fisik yang baik. Menurut Harsono (1988) berbagai keadaan yang dapat dicapai jika atlet memiliki kondisi fisik yang baik adalah: (1) peningkatan dalam kemampuan sistem sirkulasi dan kerja jantung, (2) peningkatan dalam kekuatan, kecepatan, kelenturan, stamina, kecepatan dan komponen fisik yang lain, (3) pelaksanaan gerak yang lebih ekonomis, (4) *recovery* atau pemulihan kondisi yang lebih cepat, (4) memiliki kemampuan respon dan umpan balik yang lebih baik.

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. Adapun komponen dasar biomotor yang diperlukan dalam olahraga taekwondo diantaranya: kekuatan, ketahanan, dan kecepatan (Devi Tirtawirya, 2005:37).

Komponen biomotor ketahanan pada umumnya digunakan sebagai salah satu tolok ukur untuk mengetahui tingkat kebugaran jasmani (*physical fitness*) olahragawan. Kebugaran jasmani adalah suatu keadaan kemampuan peralatan tubuh yang dapat memelihara keseimbangan

tersedianya energi sebelum, selama, dan sesudah aktivitas kerja berlangsung. Hubungan antara ketahanan dan kinerja (penampilan) fisik olahragawan di antaranya adalah menambah: (1) kemampuan untuk melakukan aktivitas kerja secara terus-menerus dengan intensitas yang tinggi dan dalam jangka waktu lama, (2) kemampuan untuk memperpendek waktu pemulihan (*recovery*) terutama pada cabang olahraga pertandingan atau permainan, (3) kemampuan untuk menerima beban latihan lebih berat, lebih lama, dan bervariasi (Sukadiyanto, 2010:88).

Unsur ketahanan merupakan biomotor dasar yang melandasi latihan untuk mengembangkan berbagai kemampuan biomotor yang lain. Menurut Sharkey (1986) dan Martens (1990) dalam piramida latihan untuk menuju puncak prestasi dimulai dari latihan yang mengembangkan kemampuan aerobik, selanjutnya ambang rangsang anaerobik (*anaerobic threshold*) dan puncaknya adalah kecepatan. Latihan aerobik bertujuan untuk mempersiapkan sistem sirkulasi dan respirasi, penguatan pada tendo dan ligamenta, mengurangi resiko terjadinya cedera, serta penyediaan sumber energi untuk aktivitas dengan intensitas tinggi dan berlangsung lama. Garis besar aturan komponen latihan aerobik yang baik dilakukan dengan cara : intensitas rendah, durasi lama, tanpa waktu *recovery*, dan interval (bila ada dalam waktu yang singkat), dan menggunakan beban yang bervariasi (misalnya: lari lintas alam, naik turun bukit) (Sukadiyanto, 2010:100).

Pada umumnya bentuk latihan dari ketahanan sifatnya menjemukan dan monoton, sehingga diperlukan kondisi psikologis yang prima agar olahragawan

mampu melakukan latihan sesuai dengan dosis yang telah ditetapkan. Untuk itu program latihan perlu disusun lebih variatif agar tetap meningkatkan ketertarikan olahragawan terhadap latihan, sehingga tujuan latihan tercapai. Komponen utama yang diperlukan untuk memvariasi latihan menurut Martens (1990) adalah perbandingan antara (1) kerja dan istirahat, (2) latihan berat dan ringan. Selain itu dari yang mudah ke sulit, dan dari kuantitas ke kualitas. Proses adaptasi akan terjadi dengan baik bila aktivitas latihan (kerja) diimbangi oleh waktu istirahat, intensitas yang berat diimbangi dengan rendah. Cara lain untuk memvariasikan latihan dapat dengan mengubah bentuk, tempat, sarana dan prasarana latihan, atau teman berlatih. Meskipun unsur-unsur tersebut diubah, tetapi tujuan utama latihan tidak boleh berubah.

Jogging outdoor di lapangan durasi 30-60 menit merupakan contoh umum latihan untuk meningkatkan daya tahan aerobik yang banyak dilakukan pelatih. Model latihan yang sama dalam jangka waktu lama dapat memunculkan kejenuhan latihan. Akibat dari kejenuhan adalah atlet tidak maksimal dalam latihan bahkan menghindari latihan. Untuk dapat mengurangi rasa jenuh saat latihan, pelatih dapat membuat variasi latihan indoor dengan sasaran meningkatkan daya tahan aerobik atlet. Perlu adanya modifikasi model latihan ketahanan aerobik yang disesuaikan dengan cabor taekwondo. Diharapkan atlet tidak mencapai titik jenuh saat latihan, pelatih dapat lebih kreatif dan variatif lagi dalam memberikan model latihan ketahanan. Untuk itu berdasarkan latar belakang diatas peneliti akan mengangkat penelitian yang berjudul

“PENGARUH LATIHAN SIRKUIT TRAINING TERHADAP PENINGKATAN DAYA TAHAN AEROBIK (Studi Eksperimen pada Atlet Puslatda Taekwondo DIY).

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Hall Beladiri UNY. Pengambilan data pretest dan posttest dilakukan di Stadion UNY. Waktu yang dibutuhkan untuk penelitian ini adalah 5 minggu. Frekuensi latihan dalam 1 minggu sebanyak 3 kali pertemuan, sehingga jumlah pertemuan yang dilakukan yaitu 12 kali.

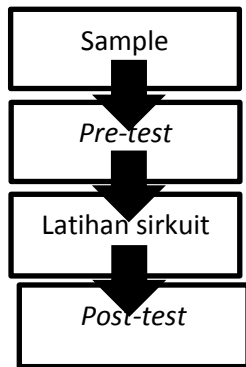
Target/Subjek Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terjadi atas objek dan subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan (Sugiyono 2015:117). Populasi dalam penelitian ini adalah atlet Puslatda Taekwondo DIY dan tergabung dalam UKM taekwondo UNY.

Pengambilan sampel dilakukan dengan *purposive sampling*. Menurut (Sugiyono 2015:117) *purposive sampling* adalah tehnik pengumpulan sample dengan syarat-syarat tertentu. Sample yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 10 orang.

Prosedur

Adapun rancangan penelitian digambarkan sebagai berikut :



Gambar 1. Desain Penelitian “One Group Pretest and Posttest Design”

Keterangan :

Sample : Populasi Penelitian
 Pre-test : Tes awal
 Treatment : Latihan sirkuit
 Pos-test : Tes Akhir

Dalam penelitian ini sample melakukan tes sebanyak dua kali yaitu sebelum dan sesudah perlakuan (*treatment*). Perbedaan antara pretest dan posttest ini diasumsikan merupakan efek dari treatment atau perlakuan. Sehingga hasil dari perlakuan diharapkan dapat diketahui lebih akurat, karena terdapat perbandingan antara keadaan sebelum dan sesudah diberi perlakuan.

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Data yang diperoleh dari hasil pretest dan posttest merupakan data kasar dari hasil tes yang dilakukan. Instrumen yang digunakan adalah tes lari 2,4 km.

Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh sirkuit *training* terhadap peningkatan daya tahan aerobik. Data yang dihasilkan berupa waktu dalam menit dan detik pretest dan posttest. Tahapan analisis data yang perlu dilakukan adalah pertama,

melakukan uji prasyarat analisis yang terdiri dari uji normalitas, dan uji homogenitas, dan yang kedua yaitu uji hipotesis.

1. Uji prasyarat Analisis

a. Uji Normalitas

Penghitungan uji normalitas pada penelitian ini menggunakan rumus Kolmogorov-Smirnov, dengan pengolahan menggunakan aplikasi SPSS. Pada uji ini akan menguji hipotesis sampel berasal dari populasi berdistribusi normal, untuk menerima atau menolak hipotesis dengan membandingkan harga *Asymp. Sig* dengan 0,05. Kriterianya Menerima hipotesis apabila *Asymp. Sig* lebih besar dari 0,05, apabila tidak memenuhi kriteria tersebut maka hipotesis ditolak. Hasil dari uji normalitas disajikan pada tabel berikut :

b. Uji homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menguji kesamaan sampel yaitu seragam atau tidak varian sampel yang diambil dari populasi. Kaidah homogenitas jika $p > 0,05$ maka tes dinyatakan homogen dan jika $< 0,05$ maka tes dikatakan tidak homogen.

c. Pengujian hipotesis

Pengujian hipotesis menggunakan uji t dengan menggunakan bantuan program SPSS 16, yaitu dengan membandingkan mean antara pretest dan posttest. Adapun taraf signifikansi yang digunakan adalah 5%. Apabila nilai t hitung lebih kecil dari t tabel, maka hasil ditolak, jika t hitung lebih besar dibanding t tabel maka hasil diterima.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini diperoleh berdasarkan hasil data pretest dan posttest yang telah dilakukan.

Tabel 1. Data Hasil Pretest dan Posttest

Subjek	Pretest	Posttest
1	11.07	11.20
2	11.45	11.45
3	12.49	13.05
4	13.13	13.13
5	13.24	13.24
6	13.36	13.37
7	14.34	14.29
8	15.16	15.13
9	15.49	15.40
10	16.22	16.14
N	10	10
Minimal	11.07	11.20
Maksimal	16.22	16.14
Mean	13.59	13.64
SD	1,70	1,61

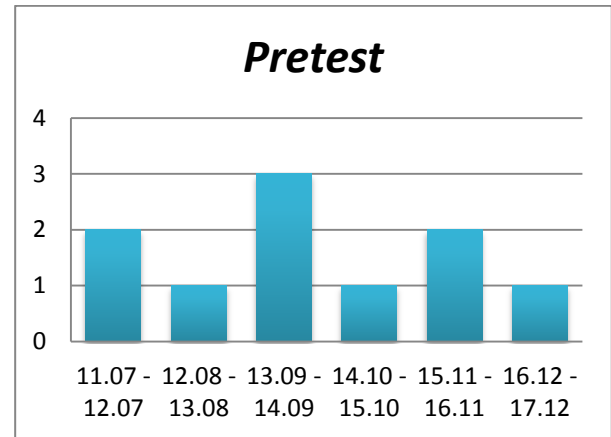
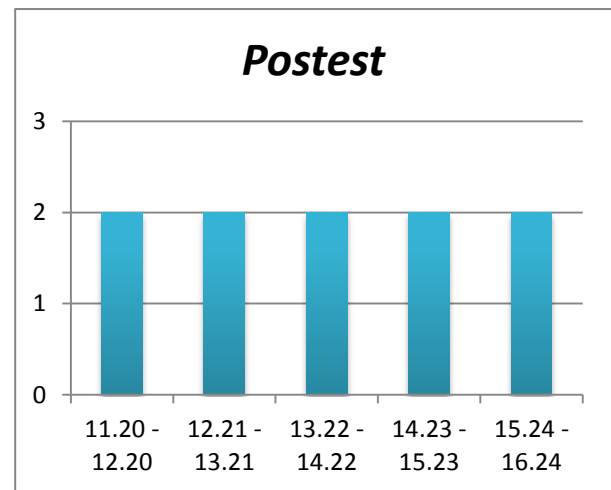
Tabel 2. Distribusi Frekuensi Pretest

No.	Interval	Frekuensi	Persentase
1.	11.07-12.07	2	20%
2.	12.08-13,08	1	10%
3.	13.09-14.09	3	30%
4.	14.10-15.10	1	10%
5.	15.11-16.11	2	20%
6.	16.12-17.12	1	10%
Jumlah		10	100%

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Posttest

No.	Interval	Frekuensi	Presentasi
1.	11.20-12.20	2	20%
2.	12.21-13.21	2	20%
3.	13.22-14.22	2	20%
4.	14.23-15.23	2	20%
5.	15.24-16.24	2	20%
Jumlah		10	100%

Bentuk diagram dari hasil data penelitian tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

Gambar 2. Diagram Batang Hasil *Pretest* Daya Tahan AerobikGambar 3. Diagram Batang Hasil *Posttest* Daya Tahan Aerobik

Analisis data yang digunakan untuk menjawab hipotesis yang telah diajukan pada bab sebelumnya yaitu ada tidaknya pengaruh yang signifikan dari latihan sirkuit terhadap peningkatan daya tahan aerobik. Tahap analisis data yang perlu dilakukan adalah pertama, melakukan uji prasyarat analisis yang terdiri dari uji normalitas dan homogenitas serta uji hipotesis. Hasil dari uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis dapat dilihat dibawah ini:

1. Uji Prasyarat Analisis
 - a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui normal atau tidaknya sebaran data dari variabel-variabel dalam penelitian ini. Perhitungan uji normalitas pada penelitian ini menggunakan bantuan rumus Kolmogorov-Smirnov.

Tabel 4. hasil uji normalitas *Pretest* dan *Posttest*

Kelompok	Asymp. Sig	Sig	Keterangan
<i>Pretest</i>	,200	0,05	Normal
<i>Posttest</i>	,200	0,05	Normal

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa semua data memiliki nilai p (sig.) 0.05, maka variable terdistribusi normal. Dikarenakan semua data terdistribusi normal, maka analisis data dapat dilakukan dengan statistik parametik.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menguji kesamaan sampel yaitu seragam atau tidak varian sampel yang diambil dari populasi. Kaidah homogenitas jika $p > 0.05$ maka tes dinyatakan homogen dan jika $p < 0.05$ maka tes dikatakan tidak homogen. Hasil uji homogenitas penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas

Variabel	Nilai Sig.	Keterangan
<i>Pretest – Posttest</i>	0,952	Homogen

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa nilai *Pretest sig.* $p > 0,05$ sehingga data bersifat homogen. Karena semua data bersifat homogen maka analisis data dapat dilanjutkan dengan uji statistik parametik.

2. Uji hipotesis

Uji hipotesis dalam penelitian ini diuji menggunakan paired simple t test dengan menggunakan bantuan SPSS, adapun hasil uji hipotesis sebagai berikut :

Setelah dilakukan Uji prasyarat, selanjutnya dilakukan pengujian Hipotesis menggunakan Uji-t sebagai berikut :

Hipotesis menyatakan bahwa terdapat peningkatan daya tahan aerobik atlet Taekwondo UNY melalui sirkuit *training*. Namun sebelumnya untuk membuat keputusan apakah hipotesis yang diajukan diterima atau ditolak, maka didefinisikan dengan cara sebagai berikut :

Ha : Terdapat peningkatan daya tahan aerobik melalui latihan sirkuit *training*.

Ho : Tidak ada peningkatan daya tahan aerobik melalui latihan sirkuit *training*.

Untuk mengetahui status hipotesis yang menggunakan Uji-t, yaitu menggunakan nilai probabilitas dengan $\alpha = 5\%$.

Kaidah keputusan :

- 1) Jika probabilitas $> 0,05$ maka Ho diterima dan Ha ditolak.
- 2) Jika probabilitas $< 0,05$ maka Ho ditolak dan Ha diterima.

Hasil perhitungan menunjukkan $p = 0,594$, karena $p > 0,05$ berarti tidak signifikan atau Ha ditolak dan Ho diterima. Artinya hipotesis yang menyatakan bahwa ada pengaruh latihan sirkuit *training* terhadap peningkatan daya tahan aerobik ditolak. Dengan demikian model latihan sirkuit *training* daya tahan aerobik cabang taekwondo tidak memberikan pengaruh terhadap peningkatan kapasitas aerobik pada cabang taekwondo.

Hipotesis menyatakan bahwa Ho diterima dan Ha ditolak sehingga adanya peningkatan daya tahan aerobik melalui latihan sirkuit *training* ditolak dan tidak

adanya peningkatan daya tahan aerobik melalui latihan sirkuit training diterima. Kesimpulannya adalah tidak adanya peningkatan daya tahan aerobik melalui latihan sirkuit *training*.

Dari hasil *treatment* menggunakan sirkuit *training* model latihan daya tahan aerobik terdapat peningkatan yang tidak signifikan terhadap daya tahan aerobik. Hal ini dapat dilihat melalui tes lari 2,4 km yang menunjukkan bahwa adanya peningkatan yang tidak signifikan pada daya tahan aerobik atlet taekwondo UNY. Peningkatan yang tidak signifikan dapat dilihat dari rata-rata *pretest* ke *posttest*. Adapun hasil rata-rata dipaparkan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 8. Rata-Rata Hasil Keseluruhan Lari 2,4 KM

Keterangan	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Rata-rata	13,59	13,64

Gambar diatas ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan yang tidak banyak pada daya tahan melalui tes lari 2,4 km ,terlihat perubahan hasil rata-rata *pretest* atau tes awal sebesar 13,59 menjadi sebesar 13,64 pada *posttest* atau test akhir, berarti terdapat selisih sebesar 0,05.

Saran

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

1. Bagi pelatih, harus mampu menjadi fasilitator bagi atlet agar dapat meningkatkan kemampuan dan keterampilan.
2. Bagi club, harus mampu memberikan fasilitas yang mendukung kegiatan latihan agar atlet dapat meningkatkan keterampilan dan kemampuan secara maksimal.

3. Bagi peneliti selanjutnya agar melakukan kontrol terhadap faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan daya tahan aerobik.

DAFTAR PUSTAKA

- Bompa, T. O. (1994). *Theory and Methodology of Training* (3th ed). Dubuque, Iowa: Kendal/Hunt Publishing Company.
- Devi Tirtawirya. (2006). "*Metode Melatih Teknik dan Taktik Taekwondo*". FIK. UNY.
- Dwika Hayu Susanti. 2010. *Pengaruh Modifikasi Latihan Power Menggunakan Karet Terhadap Power Tungkai Atlet Taekwondo*. Fakultas Ilmu Keolahragaan. Universitas Negeri Yogyakarta. Skripsi.
- Fanaine, Zainuddin. 1988. *Pengantar Teori dan Analisis Sastra*. Surakarta: Muhammadiyah University Press.
- Fox E.L., Bowers R.W., Foss M.L. 1993. *The Physiological Basis for Exercise and Sport*. 5th. Ed. Boston-USA. WCB/McGraw-Hill
- Gordon, D. (2009). *Coaching Scient*. Britain. : First published in by Learning Matters Ltd.
- Harsono. (1988). *Coaching dan aspek-aspek psikologis dalam coaching*. Jakarta: Depdikbud
- Hartono Jogiyanto, 2004, *Metodologi Penelitian Bisnis*, Edisi 2004-2005, BPFE, Yogyakarta.
- Irianto, D. P. (2002). *Dasar Kepeleatihan*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Ismaryati, (2006). *Power menyangkut kekuatan dan kecepatan*. Jakarta: Gramedia Pustaka

- Kim Jong-Young.(2009).The Taekwondo Teks Book Of Poomsae. Yeongdeungpo-gu, Seoul, Korea : O-sung Publishing Company.
- Leedy, P.D. (1980). *Practical research*. New York: Macmillan Publishing Co. Inc
- Metzler & Michael, W. (2000). *Instructional models for physical education*. Needham Heights: Allyn and Bacon.
- Muhammad zaenuddin (1988). *Metodelogi penelitian*. Surabaya: UNESA.
- Nasution, Ilham Efendi dan Suharjana. 2015. PENGEMBANGAN MODEL LATIHAN SEPAK BOLA BERBASIS KELINCAHAN DENGAN PENDEKATAN BERMAIN. *Jurnal Keolahragaan* Volume 3 – Nomor 2, September 2015, (178 - 193)
- Sagala, S. (2012). *Konsep dan makna pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Sharkey, B.J (2003). *Fitness And Health*. Alih bahasa Kebugaran dan Kesehatan oleh: Eri Desmarini Nasution. Jakarta: PT. Raja Grafmdo Persada
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kombinasi*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Sukadiyanto. 2010. *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Yogyakarta: FIK Universitas Negeri Yogyakarta
- The World Taekwondo Federation. (2015). *“Competition Rules&interpretation”*. Jakarta: komisi Perwasitan PBTL.
- V. Yoyok Suryadi. (2002). *“Taekwondo Poomsae Taeguek”*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.