

**STUDI KOMPARASI PENINGKATAN VO2MAX MENGGUNAKAN
METODE *HIGH INTENSITY INTERVAL TRAINING* ANTARA
KATEGORI TARUNG DAN SENI PENCAK SILAT**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Sains
Program Studi Ilmu Keolahragaan



Oleh

Wadarsyah

1506873

PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN
DEPARTEMEN PENDIDIKAN KESEHATAN DAN REKREASI
FAKULTAS PENDIDIKAN OLAHRAGA DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

2019

**STUDI KOMPARASI PENINGKATAN VO2MAX MENGGUNAKAN
METODE *HIGH INTENSITY INTERVAL TRAINING* ANTARA
KATEGORI TARUNG DAN SENI PENCAK SILAT**

Oleh
Wadarsyah

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Sains pada Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan Program Studi Ilmu Keolahragaan

© Wadarsyah 2019
Universitas Pendidikan Indonesia
April 2019

Hak Cipta dilindungi undang-undang.
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difoto copy, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis

LEMBAR PENGESAHAN

**WADARSYAH
1506873**

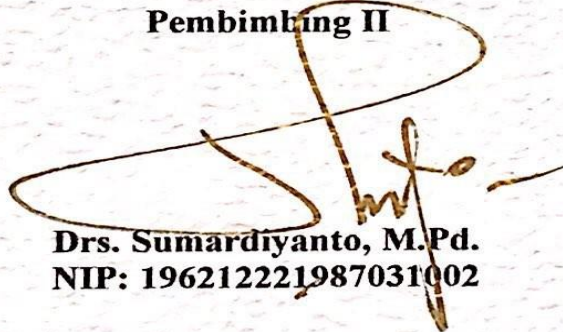
**STUDI KOMPARASI PENINGKATAN VO2MAX
MENGUNAKAN METODE *HIGH INTENSITY
INTERVAL TRAINING* ANTARA KATEGORI
TARUNG DAN SENI PENCAK SILAT**

disetujui dan disahkan oleh:
Pembimbing I



**Dra. Hj. Yati Ruhayati, M.Pd
NIP: 196311071988032002**

Pembimbing II



**Drs. Sumardiyanto, M.Pd.
NIP: 196212221987031002**

Mengetahui
Ketua Departemen Pendidikan Kesehatan dan Rekreasi



**Mustika Fitri, S.Pd., M.Pd., Ph.D
NIP: 1968122019980221001**

ABSTRAK

STUDI KOMPARASI PENINGKATAN VO2MAX MENGGUNAKAN METODE *HIGH INTENSITY INTERVAL TRAINING* ANTARA KATEGORI TARUNG DAN SENI PENCAK SILAT

Wadarsyah
NIM. 1506873

Dosen Pembimbing I : Dra. Hj. Yati Ruhayati, M.Pd.
Dosen Pembimbing II : Drs. Sumardiyanto, M.Pd.

VO2max adalah jumlah maksimal oksigen di tubuh yang digunakan selama aktivitas fisik yang intens sampai akhirnya menghasilkan kelelahan. HIIT merupakan kepanjangan dari *High Intensity Interval Training*. Pencak silat ilmu beladiri asli Indonesia. Pencak silat dibagi menjadi dua kategori tarung dan seni, peneliti ingin membuktikan bahwa HIIT dapat meningkatkan vo2max dan melihat perbedaan peningkatan dalam masing-masing kategori tarung maupun seni. Tujuan penelitian ini untuk menguji adakah peningkatan pretest-posttest dan perbedaan peningkatan vo2max antara kategori tarung dan seni. Desain penelitian yang digunakan adalah *one group pretest and posttest design*. Sampel penelitian berjumlah 10 mahasiswa UKM pencak silat perisai diri UPI yang terdiri dari 5 kategori tarung dan 5 kategori seni dengan teknik pengambilan sampling menggunakan teknik purposive sampling. Hasil penelitian ini dianalisis dengan bantuan SPSS ver.22 menunjukkan data peningkatan vo2max *pretest-posttest* terdapat nilai sig. (2-tailed) sebesar $0.00 < 0.05$ maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima, Artinya terdapat perbedaan rata-rata peningkatan vo2max *pretest-Posttest* terhadap UKM pencak silat UPI. Berbeda dengan nilai dari kategori tarung sig. (2-tailed) sebesar $0.197 > 0.05$ dan diperoleh nilai dari kategori seni sig. (2-tailed) sebesar $0.207 > 0.05$ maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima, Artinya tidak terdapat perbedaan peningkatan vo2max antara kategori tarung dan seni dengan menggunakan metode HIIT (*High Intensity Interval Training*).

Kata kunci : vo2max, HIIT, tarung, seni

ABSTRACT

COMPARATIVE STUDY OF VO2MAX IMPROVEMENT USING HIGH INTENSITY INTERVAL TRAINING METHOD BETWEEN CATEGORIES OF TARUNG AND ART PENCAK SILAT

**Wadarsyah
NIM. 1506873**

**Adviser I : Dra. Hj. Yati Ruhayati, M.Pd.
Adviser II : Drs. Sumardiyanto, M.Pd.**

VO2max is the maximum quantity of oxygen in the body that used during intense physical activity until fatigue. HIIT stands for High Intensity Interval Training. Pencak silat, an original Indonesian martial art. Pencak silat divided into two categories of fighting and art, researchers want to prove that HIIT can increase vo2max and see differences in improvement in each category of fighting and art. The purpose of this study was to examine the increase in pretest-posttest and differences in the increase in vo2max between fighting and art categories. Research design used one group pretest and posttest design. The research sample consisted of 10 UPI self-defense pencak silat UKM students consist of 5 fighting categories and 5 art categories with sampling techniques using purposive sampling technique. The results of this study analyzed with of SPSS ver.22 showing data on increasing the vo2max pretest-posttest value of sig. (2-tailed) amount to $0.00 < 0.05$, it can be concluded that H_0 is accepted. This means that there is a difference in the average increase in the pretest-Posttest vo2max against the UPI pencak silat UKM. Different from the value of the sig fighting category. (2-tailed) of $0.197 > 0.05$ and obtained from the sig art category. (2-tailed) of $0.207 > 0.05$, it can be concluded that H_0 is accepted, so there is no difference in the increase of vo2max between fighting and art categories using the HIIT (High Intensity Interval Training) method.

Keyword : vo2max, HIIT, fighting, arts

DAFTAR ISI

PERNYATAAN	i
KATA PENGANTAR	vi
UCAPAN TERIMAKASIH	ii
ABSTRAK.....	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix

BAB I

PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Struktur Organisasi Skripsi	5

BAB II

KAJIAN TEORI	7
2.1 Kebugaran	7
2.1.1 Komponen komponen Kebugaran	7
2.2 Aerobic Maximal Capacity (Vo2max).....	8
2.2.1 Faktor-faktor Yang Mempengaruhi VO2Max	9
2.2.2 Pengukuran Tingkat Vo2max	9
2.3 HIIT (<i>High Intensity Interval Training</i>)	10
2.3.1 Program HIIT	11
2.4 Olahraga Bela Diri	13
2.4.1 Olahraga Bela Diri di Asia.....	14
2.4.2 Pencak Silat	15
2.4.3 Kategori Tarung dan Seni	16
2.4.4 Perisai Diri	18
2.5 Penelitian Terdahulu yang Relevan	19
2.6 Hipotesis Penelitian	22

BAB III

METODE PENELITIAN	23
3.1 Desain Penelitian	23
3.2 Partisipan	23
3.3 Populasi dan Sampel	24
3.3.1 Populasi	24
3.3.2 Sample	24
3.4 Instrumen Penelitian	24
3.5 Prosedur Penelitian	25
3.6 Analisis data	26
3.6.1 Uji Normalitas.....	27

3.6.2 Uji Homogenitas	27
3.6.3 Uji <i>Paired Simple T- Test</i>	27
3.6.4 Uji <i>Independet Simple T- Test</i>	28
BAB IV	
TEMUAN DAN PEMBAHASAN	29
4.1 Temuan Penelitian Peningkatan VO ₂ max Pretest & Postest	29
4.1.1 Uji Normalitas	29
4.1.2 Uji Hipotesis.....	30
4.1.3 Diagram Rata-rata Peningkatan Vo ₂ max.....	31
4.2 Temuan Perbedaan peningkatan Vo ₂ max Kategori Tarung & Seni.....	31
4.2.1 Uji Normalitas	32
4.2.2 Uji Homogenitas.....	33
4.2.3 Uji Hipotesis.....	33
4.2.4 Diagram Rata-rata Peningkatan Vo ₂ max.....	34
4.3 Pembahasan temuan Penelitian Peningkatan VO ₂ max	35
4.4 Pembahasan temuan Perbedaan peningkatan Vo ₂ max	36
BAB V	
SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI	37
5.1 Kesimpulan	37
5.2 Implikasi	37
5.3 Rekomendasi.....	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN-LAMPIRAN	41
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	60

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Program latihan satu minggu	13
Tabel 2.2 Program HIIT selama perlakuan	13
Tabel 4.1 Hasil <i>Pretest & Posttest</i> tes balke	29
Tabel 4.2 Uji normalitas data <i>Pretest & Posttest</i>	30
Tabel 4.3 Uji <i>Paired Sample T-Test</i>	30
Tabel 4.4 Hasil rata-rara peningkatan VO2max	32
Tabel 4.5 Uji normalitas data <i>anaerobic</i>	32
Tabel 4.6 Hasil signifikasi uji homogenitas	33
Tabel 4.7 Uji hipotesis <i>independent sample t-test</i>	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Lintasan lari tes balke	10
Gambar 2.2 Logo IPSI	16
Gambar 2.3 Kategori tarung pencak silat	17
Gambar 2.4 Kategori seni pencak silat	18
Gambar 2.5 Logo perisai diri	19
Gambar 3.1 Desain penelitian <i>one group pretest and posttest design</i>	23
Gambar 3.2 Teknik <i>Purposive sampling</i>	24
Gambar 3.2 Prosedur penelitian	26

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keputusan Pengesahan Judul dan Dosen Pembimbing Skripsi	41
Lampiran 2 Kartu Bimbingan Skripsi.....	47
Lampiran 3 Surat Izin Penelitian	50
Lampiran 4 Surat Bukti Melakukan Penelitian.....	51
Lampiran 5 Inform Consent.....	52
Lampiran 6 Hasil Output Analisis Data Menggunakan Sistem Operasi SPSS Versi.22	53
Lampiran 7 Daftar Hadir Sampel Perlakuan HIIT.....	57
Lampiran 8 Dokumentasi Penelitian.....	58

Daftar Pustaka

- Alfian, Muhammad. "Efektivitas Peningkatan Vo₂max Dengan Metode Kontinyu dan Fartlek SSB Matra Utama Tahun 2016." *Pend. Keplatihan Olahraga-SI 1.5* (2016)
- Banks, W.C. (1986, June). Choosing a martial art. *Money*, pp. 195-204.
- Becker, C.B. (1982). Philosophical perspectives on the martial arts in America. *Journal of the Philosophy of Sport*, IX, 19-29.
- Berawi, K. N., Nugraha, A. R., Fisiologi, B., Kedokteran, F., Lampung, U., Kedokteran, F., & Lampung, U. (2017). Pengaruh high intensity interval training (HIIT) terhadap kebugaran kardiorespirasi. *Majority*, 6(1), 3
- Berreby, D. (1988, August 28). The martial arts as moneymakers: They have lost some of their kick recently, but they still bring in millions. *The New York Times*, p. F4. Blumenthal, D. (1986, May 4). Grace from the martial arts. *The New York Times Magazine*, p. 54
- Ciolac, E. G. (2012). High-intensity interval training and hypertension: maximizing the benefits of exercise?. *American journal of cardiovascular disease*, 2(2), 102.
- Crisafulli, A., Vitelli, S., Cappai, I., Milia, R., Tocco, F., Melis, F., & Concu, A. (2009). Physiological responses and energy cost during a simulation of a Muay Thai boxing match. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 34(2), 143-150.
- Diyono, D., Muchsin Doewes, and Agus Kristiyanto. "The Contribution Of Physical Fitness and Anxiety To The Sleep Quality Of Older People-A Correlational Study Of Physical Fitness and Anxniety To The Sleep Quality Of Older People In Kartasura, Indonesia" *European Journal of Physical Education and Sport Science* (2017).
- Doewes, M., Kiyatno, & Suradi. (2011). Kontribusi Sistem Respirasi terhadap VO₂ Maks: Studi Korelasional Pada Atlet Berbagai Cabang Olahraga di Surakarta. *Respirologi Indonesia*, 31(1), 10–13.
- Emberts, T., Porcari, J., Dobers-tein, S., Steffen, J., & Foster, C. (2013). Exercise intensity and energyexpenditure of a tabata workout. *Journal of sports science & medicine*, 12(3), 612.
- Foster, C., Farland, C. V., Guidotti, F., Harbin, M., Roberts, B., Schuette, J. & Porcari, J. P. (2015). The effects of high intensity interval training vs steady state training on aerobic and anaerobic capacity. *Journal of sports science & medicine*, 14(4), 747.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (1932). *How to desaign and evaluate research in*

education. Connect Learn Succeed.

- Fuller, J. (1988). Martial arts and psychological health. *British Journal of Medical Psychology*
- Iskandar, M. Atot. (1992). Pencak silat. Jakarta: Dirjen Dikti. Depdikbud. P2TK
- Iswana, B., & Siswantoyo, S. (2013). Model Latihan Keterampilan Gerak Pencak Silat Anak Usia 9-12 Tahun. *Jurnal Keolahragaan*, 1(1), 26–36. Retrieved from <https://journal.uny.ac.id/index.php/jolahraga/article/view/2343/1945>
- IPSI, P. (2007). Nomor-Nomor Pertandingan Dalam Pencak Silat.
- Jackson, G.B.(1978).The conveyance of social beliefs and values through aesthetic sport:The case of kendo.In M. Salter (Ed.): *Anthropological perspectives* (pp. 82- 94). New York: Leisure Press.
- James Driver. (2012). *James Driver - HIIT - High Intensity Interval Training Explained- CreateSpace Independent Publishing Platform (2012).*
- Johansyah, L. (2004). Pencak silat panduan praktis.
- Khasan, N. A., Rustiadi, T., & Annas, M. (2013). Korelasi Denyut Nadi Istirahat dan Kapasitas Vital Paru Terhadap Kapasitas Aerobik. *Journal of Physical Education , Sport , Health and Recreations*, 2(3), 1807–1813.
- Koh, T.C. (1981). Chinese medicine and martial arts. *American Journal of Chinese Medicine*, 9, 181-186.
- Kosasih, Engkos. (1993). Olahraga Teknik dan Program Latihan. Jakarta. Akademika Presindo. CV
- Mackenzie, B. (2005). *Performance Evaluation Tests 101. Power.*
- Maimun Nusufi. (2015). Hubungan Kelentukan Dengan Kemampuan Kecepatan Tendangan Sabit Pada Atlet Pencak Silat Binaan Dispora Aceh (Pplp Dan Diklat) Tahun 2015. *Ilmu Keolahragaan*, 14(1), 35–46.
- Mariyanto, Muhammad. "Application Of Continous Exercise, Speed Play and Recovery To Improvement Vo2max In Badminton Athletes PPLP Central Java 2015" The 4th International Conference On Physical Education, Sport and Health (ISMINA) and Workshop: Enhacing Sport, Physical Activity, and Health Promotion For A Better Quality Of Life 2017.
- Monks, L., Seo, M.-W., Kim, H.-B., Jung, H. C., & Song, J. K. (2017). High-intensity interval training and athletic performance in Taekwondo athletes. *Journal of Sports Medicine and*

- Physical Fitness*, 57(10), 1252–1260. <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.17.06853-0>
- Naesilla., Argarini, R., Mukono, I.S. 2016. Latihan Interval Intensi-tas Tinggi Menurunkan Tekanan Darah Sistol Istirahat tetapi tidak Menurunkan Tekanan Darah Diastol dan Denyut Nadi Istirahat pada Dewasa Muda Sehat Normotensif. *Sport and Fitness Journal*, 4 (1):16-24.
- Nishiyama, H., & Brown, R.C.(1960). *Karate: The art of "empty hand" fighting*. Rutland,VT: Tuttle.
- Olson, M. (2014). Tabata: It'sa Hiit!. *ACSM'S Health & Fitness Journal*, 18(5), 17-24.
- Pagano, R. R. (2009). *Understanding Statistics in the Behavioral Sciences* (9th ed.). Wadsworth, Cengage Learning.
- Purnama, H., Musthofa, M., Akhwan, A. H., Dewi, I. K., & Fitriadi, R. (2014). Effect of ultrasound on zeolite preparation from rice husk ash. *Universitas Muhammadiyah Surakarta*.
- Pallant, J. (2010). *SPSS Survival Manual* (4th ed.). Allen & Unwin Book Publishers.
- Rusli Lutan. (2002). *Menuju Sehat Bugar*. Jakarta : Depdikbud
- Soo, K.P. (1981). *Palgue 7.8 of tae kwon do hyung: Black belt requirements*. Houston: Author.
- Sucipto. (2001). *Pendekatan Keterampilan Taktis dalam Pembelajaran Pencak Silat*. Jakarta: Direktorat Jenderal Olahraga
- Suharjana. (2004). *Kebugaran Jasmani*. Yogyakarta: FIK UNY
- Susilo, E. A. (2013). Hubungan Persentase Lemak Tubuh Terhadap Daya Tahan Kardiorespirasi Atlet Pencak Silat. *Jurnal*.
- Walliman, N. (2011). *RESEARCH METHODS*. New York: Routledge.
- Wiarso, Giri. "Fisiologi dan olahraga." *Yogyakarta: Graha Ilmu*(2013).
- Yoon, B. K., Kravitz, L., & Robergs, R. (2007). $\dot{V}O_{2max}$, protocol duration, and the $\dot{V}O_{2}$ plateau. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 39(7), 1186–1192. <https://doi.org/10.1249/mss.0b13e318054e304>
- Yusuf, Putra Muhammad, Fadli Zainuddin, and Lalu Suprawesta. "Pengaruh Latihan Circuit Training dan Small Side Games Terhadap Peningkatan Vo_{2max} Pada Club Futsal Monster United Tahun 2017." *Prosiding Seminar Nasional Pendidik dan Pengembang Pendidikan Indonesia*. 2017