

**ANALISIS KAPASITAS AEROBIK DAN ANAEROBIK PENDAYUNG
ROWING MENGGUNAKAN WATTBIKE DAN
ROWING ERGOMETER CONNCEPT II**

TESIS

*(Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Magister Pendidikan)*

Program Studi Pendidikan Olahraga



Oleh :

Alfy Fauzia Azmi

1910215

**PROGRAM STUDI
PENDIDIKAN OLAHRAGA SEKOLAH PASCA SARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

2022

LEMBAR HAK CIPTA

**ANALISIS KAPASITAS AEROBIK DAN ANAEROBIK PENDAYUNG
ROWING MENGGUNAKAN WATTBIKE DAN
ROWING ERGOMETER CONNCEPT II**

Oleh

Alfy Fauzia Azmi

1910215

Sebuah Tesis yang Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh
Gelar Magister Pendidikan (M.Pd) pada Program Studi Pendidikan Olahraga SPs

UPI

Bandung

© Alfy Fauzia Azmi 2022

Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus 2022

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Tesis ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak ulang,
difoto kopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.

ii

LEMBAR PENGESAHAN

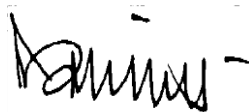
Alfy Fauzia Azmi

1910215

ANALISIS KAPASITAS AEROBIK DAN ANAEROBIK PENDAYUNG
ROWING MENGGUNAKAN WATTBIKE DAN
ROWING ERGOMETER CONCEPT II

Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I



Prof. Dr. H. Amung Ma'Mun, M.Pd
NIP. 196001191986031002

Pembimbing II



Prof. Dr. H. R. Boyke Mulyana, M.Pd
NIP. 196210231989021001

Mengetahui:

Ketua Program Studi Pendidikan Olahraga



Prof. Dr. H. Amung Ma'Mun, M.Pd
NIP. 196001191986031002

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tesis dengan judul :

ANALISIS KAPASITAS AEROBIK DAN ANAEROBIK PENDAYUNG ROWING MENGGUNAKAN WATTBIKE DAN ROWING ERGOMETER CONNCEPT II

Beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya.

Bandung, Agustus 2022
yang membuat pernyataan,

Alfy Fauzia Azmi
NIM. 1910215

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji serta Syukur, penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan ridha-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Analisis Kapasitas Aerobik Dan Anaerobik Pendayung Rowing Menggunakan Wattbike Dan Rowing Ergometer Conncept II**” tesis ini disusun sebagai tugas akhir pendidikan dalam meraih gelar magister (S2) pada prodi Pendidikan Olahraga, Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia.

Tesis ini penulis buat dengan sebaik-baiknya, namun penulis menyadari dengan sepenuhnya bahwa tesis ini jauh dari sempurna. Sehingga, penulis mengharapkan saran yang bersifat membangun untuk penulis dari para pembaca agar tesis ini menjadi suatu karya ilmiah utuh yang berguna bagi khalayak dan sesuai dengan maksud dan tujuan penyusunannya. Penulis pun berharap tesis ini dapat memberikan pengetahuan yang baru bagi para pembaca dan dapat dimengerti dengan mudah.

Karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan bantuan spirit dan moril, sehingga penyusun menyelesaikan tesis ini.

Bandung, Agustus 2022

Alfy Fauzia Azmi

NIM. 1910215

UCAPAN TERIMAKASIH

Dalam penulisan tesis ini, penulis mengucapkan syukur Alhamdulillah karena kehadiran Allah Swt yang telah memberi nikmat, baik nikmat iman, nikmat islam, kesehatan dan kekuatan yang pada akhirnya penulis bisa menyelesaikan penyusunan tesis ini. Shalawat serta salam tidak lupa semoga selalu tercurahkan kepada Rasulullah Saw. Selanjutnya selama proses perkuliahan dan penulisan tesis ini telah banyak dibantu oleh berbagai pihak yang terlibat, baik secara moril maupun materil. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis hendak pula mengucapkan terimakasih kepada:

1. Direktur Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia yang telah memberikan fasilitas dan kemudahan kepada penulis selama menempuh studi.
2. Prof. Dr. H Amung Ma'mun M.Pd. Dosen Pembimbing I , penulis ucapkan terima kasih atas izin, bimbingan, pengarahan, motivasi, dan rekomendasinya kepada penulis untuk menyusun tesis ini.
3. Prof. Dr. H. R. Boyke Mulyana. M.Pd. Selaku Dosen Pembimbing Akademik dan Dosen Pembimbing Tesis II penulis ucapkan terima kasih banyak atas masukan, pengarahan, motivasi, dan nasehat yang sangat berharga sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini dengan baik.
4. Prof. Dr. H. Dede Rohmat Nurjaya. M.Pd selaku penguji dan dosen pembimbing dayung. Penulis ucapkan terima kasih atas izin, bimbingan, pengarahan, motivasi, dan rekomendasinya
5. Staf Karyawan Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia terutama Pak Yanuar di Prodi Pendidikan Olahraga, yang telah membantu penulis dalam urusan administrasi selama perkuliahan.
6. Triady Fauzi Sidiq Suami Tercinta yang selalu membantu, mendoakan, menyemangati dan mendorong agar semuanya dapat terlaksana dengan baik semoga kita menjadi jodoh di dunia dan akhirat Aamiin YRA.
7. Raneysa Fahira Sidiq, anak perempuan pertama saya yang membuat saya termotivasi agar menyelesaikan tesis ini dengan segera.

8. Kedua Orang Tua yang selalu mendoakan, menyemangati dan mendorong agar semuanya dapat terlaksana dengan baik menyelesaikan tesis ini.
9. Bapak dan Ibu Mertua selalu mendoakan, dan menyemangati agar semuanya dapat terlaksana dengan baik menyelesaikan tesis ini.
10. Pengurus Persatuan Olahraga Dayung Indonesia (PODSI) Jawa Barat yang sudah banyak membantu penulis dalam pelaksanaan penelitian.
11. Bapak Ahmad Saefudin, M.Si selaku ketua KONI Jawa Barat yang telah memberi kesempatan dan membantu dalam menyelesaikan studi ini.
12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu terima kasih banyak atas doa, bantuan, dukungan, dan kerjasamanya.

Semoga segala dukungan, bantuan, dan doanya kepada penulis selama ini mendapatkan balasan yang berlipat ganda dari Allah Swt. Aamiin

Bandung, Agustus 2022
Penulis

Alfy Fauzia Azmi

Analisis Kapasitas Aerobik Dan Anaerobik Pendayung Rowing Menggunakan Wattbike Rowing Ergometer Concept II

Alfy Fauzi Azmi, Amung Ma'mun, Boyke Mulyana
Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Jawa Barat, Indonesia
alfy.fauziaazmi@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui “apakah terdapat perbedaan kapasitas aerobik dan anaerobik menggunakan Wattbike dan Rowing Ergometer Concept II”. Metode penelitian yang digunakan adalah metode *ex-post Facto* dengan teknik *purposive sampling* yaitu atlet pelatda dayung kota Bandung sebanyak 6 orang, dengan kriteria penentuan sampel adalah atlet dayung nomor rowing dengan jenis kelamin putra. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes wattbike dan tes ergometer, kemudian Temuan ini sesuai dengan asumsi yang dirumuskan, yaitu bahwa terdapat perbedaan pada hasil tes aerobic dan anaerobic menggunakan wattbike dan ergometer rowing concept II. menunjukkan hasil *output* uji *paired samples t-Test* antara aerobic wattbike dan ergometer rowing concept II dengan nilai t 0.429 dan nilai sig.(2-tailed) 0.689. kemudian anaerobic wattbike dan ergometer concept II di ketahui nilai t sebesar 13.336 dan nilai Sig.(2-tailed) 0,000 lebih besar dari 0,005. maka dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat perbedaan kapasitas aerobic dan anaerobic menggunakan wattbike dan ergometer rowing concept II.

Kata Kunci : Aerobik, Anaerobik, Rowing, wattbike

**AEROBIC AND ANAEROBIC CAPACITY ANALYSIS OF ROWING
ROWERS USING WATTBIKE AND ROWING ERGOMETER CONNCEPT II**

Alfy Fauzi Azmi, Amung Ma'mun, Boyke Mulyana
Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Jawa Barat, Indonesia
alfy.fauziazmi@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this study was to find out "whether there are differences in aerobic and anaerobic capacities using the Wattbike and Rowing Ergometer Concept II". The research method used is the ex-post facto method with purposive sampling technique, namely 6 rowing athletes in the city of Bandung, with the criteria for determining the sample are rowing athletes with rowing numbers with male gender. The research instrument used was a wattbike test and an ergometer test, then this finding was in accordance with the assumptions formulated, namely that there were differences in the results of aerobic and anaerobic tests using a wattbike and ergometer rowing concept II. shows the results of the paired samples t-Test test between the aerobic wattbike and the ergometer rowing concept II with a t-value of 0.429 and a sig.(2-tailed) value of 0.689. Then the anaerobic wattbike and ergometer concept II are known to have a t value of 13,336 and a Sig. (2-tailed) value of 0.000 which is greater than 0.005. it can be concluded that there are differences in aerobic and anaerobic capacities using a wattbike and ergometer rowing concept II.

Keywords: Aerobic, Anaerobic, Rowing, wattbike

DAFTAR ISI

LEMBAR HAK CIPTA	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMAKASIH	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Manfaat Penelitian	6
1.5. Struktur Penelitian	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
2.1 Hakikat Dayung.....	7
2.2. Faktor yang Mempengaruhi Kondisi Fisik.....	10
2.2.1 Faktor Latihan.....	10
2.2.2. Faktor lingkungan	10
2.2.3. Faktor kebiasaan hidup sehat.....	10
2.2.4 Faktor istirahat	11

x

Alfy Fauzia Azmi, 2022

ANALISIS KAPASITAS AEROBIK DAN ANAEROBIK PENDAYUNG ROWING MENGGUNAKAN
WATTBIKE DAN ERGOMETER ROWING CONCEPT II

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2.2.5 Faktor Makanan dan Gizi	11
2.3 Hakikat Power	12
2.4 Sistem Energi Dalam Olahraga Dayung	14
2.4.1. Sistem Energi Anaerobik.....	14
2.4.2. Sistem Energi Aerobic.....	15
2.5 Ergometer Rowing Concept II	17
2.6 Wattbike	21
2.7 Kerangka Pemikiran.....	24
2.8 Penelitian yang Relavan.....	24
2.9 Hipotesis	26
BAB III METODE PENELITIAN.....	27
3.1. Metode Penelitian.....	27
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian	28
3.2.1. Tempat Penelitian.....	28
3.2.2. Waktu Penelitian	28
3.3. Populasi.....	28
3.4. Sampel	28
3.5. Instrumen Penelitian	29
3.5.1. Ergometer Dayung	29
3.5.2. Wattbike	30
3.6. Analisis Data	30
BAB IV TEMUAN DAN DISKUSI PENEMUAN.....	31
4.1. Temuan Penelitian	31
4.1.1. Uji Normalitas.....	32
4.1.2 Uji Homogenitas	34
4.1.3. Uji Validitas dan Reliabilitas	34

4.1.4 Uji Perbedaan.....	37
4.2. Diskusi Temuan Penelitian	39
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	43
5.1. Simpulan	43
5.2. Implikasi.....	43
5.3. Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN – LAMPIRAN	48
RIWAYAT PENDIDIKAN.....	58

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kategori Penggunaan Sistem Energi	17
Tabel 4. 1 Data Hasil Tes Penelitian.....	31
Tabel 4. 2 Hasil Perhitungan Nilai Rata-Rata dan Simpangan Baku Desscriptif Statistics	32
Tabel 4. 3 Uji Normalitas Tests of Normality	33
Tabel 4. 4 Hasil Uji Homogenitas	34
Tabel 4. 5 Kriteria Validitas Instrumen Tes	35
Tabel 4. 6 Uji Validitas	36
Tabel 4. 7 Nilai Realibilitas.....	37
Tabel 4. 8 Reliability Statistics Test	37
Tabel 4. 9 Hasil Uji Perbedaan Rata-Rata dengan Paired Sampel t-Test	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Rowing Boats Categories	8
Gambar 2. 2 Nomor-nomor Perlombaan Dayung pada Olimpiade	9
Gambar 2. 3 Nomor-nomor Perlombaan Dayung pada Kejuaraan Dunia	9
Gambar 2. 4 Mesin Ergometer Rowing	18
Gambar 2. 5 monitor ergometer	20
Gambar 2. 6 footracer dan ergonomic handle	20
Gambar 2. 7 Mesin Wattbike	22
Gambar 2. 8 monitor wattbike.....	22
Gambar 3.1 Desain Penelitian.....	27

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. SK Pembimbing Tesis	49
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian	51
Lampiran 3 Surat Balasan Izin Penelitian	52
Lampiran 4. Surat Balasan Izin Penelitian	53
Lampiran 5. Distribusi Data	53
Lampiran 6. Olah Data.....	55
Lampiran 7. Dokumentasi	56

DAFTAR PUSTAKA

- Anwari, I. M. (2007). *Nutrisi Energi dan Performa Olahraga Polton Sport and Performance*. Jakarta: 2007.
- Awan, Hariono, (2006) “Metode Melatih Fisik Pencak Silat”. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.
- Bell, G. J., Petersen, S. R., Quinney, H. A., & Wenger, H. A. (1989). The effect of velocity-specific strength training on peak torque and anaerobic rowing power. *Journal of sports sciences*, 7(3), 205-214.
- Bompa, Tudor. (1994) *Theory and Methodology of Training*. Kendal. Iowa: Hunt Publishing Company.
- Concept2.com. RowErg. Dari <http://www.conceptII.com/indoor-rowers/concept2-rowerg>.
- Dede rohmat. (2009). *Teknik Dasar Mendayung*. [online]. Tersedia: [http://file.upi.edu/Direktori?FPOK/JUR._PEND.KEPELATIHAN/196312091988031\]-DEDE_ROHMAT_NURJAYA/TEKHNİK_DASAR_MENDAYUNG.pdf](http://file.upi.edu/Direktori?FPOK/JUR._PEND.KEPELATIHAN/196312091988031]-DEDE_ROHMAT_NURJAYA/TEKHNİK_DASAR_MENDAYUNG.pdf) [20 juni 2022]
- Djoko Pekik Irianto (2002). *Dasar Kepeleatihan*. Yogyakarta : FIK UNY.
- Dumadi, Dwijowinoto, Kasiyo, Renang Materi Metode Penilaian, depdikbud, 1992.
- Fraenkel, Jack. R., and Norman E. Wallen. 2012. *How to Design and Evaluate Research in Education 8th Edition*. Boston: McGraw-Hill Higher Education
- Furchan. A. (1982) *Pengantar Penelitian Pendidikan*, Surabaya: Usaha Nasional
- Hatfield, F.C. 1989. *Power a Scientific Approach: Advanced Musclebuilding Techniques for Explosive Strenght*. Chicago: Contemporary Books. Inc.
- Hartmann, H. T. and D. E. Kester Hartmann, H. T. and D. E. Kester., F.T. Davies, Jr, R.L.Geneve. 1987. *Plant Propagation: Principles and Practices*. 7th edition. Prentice Hall Inc: p. 770.
- Harsono. 2001. *Latihan Kondisi Fisik*. Bandung : FPOK UPI.
- Harsono. 1988. *Coaching dan Aspek-Aspek Psikologi Dalam Coaching*. Jakarta: DEKDIBUD.
- Hidayatullah, M Furqon. 2010. *Pendidikan Karakter: Membangun Peradaban Bangsa*. Surakarta: Yuma Pustaka.

- Kirkendal, Don R, Joseph J, Guber, & Robert E, Johnso. 1980. Measurement and Evaluation for Physical Educations. Dubugua. Lowa: Wm.C. Brown Company.
- Klašnja, A., Barak, O., Popadić-Gaćeša, J., Drapšin, M., Knežević, A., & Grujić, N.(2010). Analysis of anaerobic capacity in rowers using Wattbike test on cycle and rowing ergometer. *Medicinski pregled*, 63(9-10), 620-623.
- Machfoedz.I. 2007. Metodologi Penelitian Bidang Kesehatan, Keperawatan, dan Kebidanan. Yogyakarta: Fitramaya.
- McArdle WD, Katch FI, Katch VL (2010). Exercise physiology : Nutrition, energy, and human performance. Edisi ke 7. Philadelphia: Lippincott William & Wilkins.
- Mandic, S., Quinney, H. A., & Bell, G. J. (2004). Modification of the Wattbike Anaerobic Power Test for Rowing: Optimization of the Resistance Setting. *Int J Sports Med*, 25. <https://doi.org/10.1055/s-2004-815849> Published815849 815849 Published
- Nolte, Volker. (2011). Rowing Faster, Training, Technique, Racing. Human Kinetics Publisher, INC, Champaign, Illinois.
- Nossek, Yosef. (1982). Teori Umum Latihan. Lagos: Institut Nasional Olahraga Lagos.
- Nurhasan, H. dan Hasanudin Cholil. (2007). Tes dan Pengukuran Keolahragaan. Bandung: FPOK-UPI.
- Ozgun, T., Odabas Ozgun, B., Celik, Y., Guler, T., & Buyukdemirtas, T. (2011). The Relation Between Anaerobic Power and Rowing Ergometer Performance of Elite Rowers. In *International Archives of Medical Research* (Vol. 1, Issue 1).
- Pate, R.R. et al, 1984; Dasar-Dasar Ilmiah Kepeatihan, Saunders College Publishing, Philadelphia New York Chicago, hal. 332.
- Sugiyono. (2016). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: PT Alfabet.
- Sugiyono (2015). Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods). Bandung: Alfabeta.
- Suharno, H.P. (1986). Ilmu Kepeatihan Olahraga. Yogyakarta: FPOK IKIP
- Sajoto. 1988. Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Olahraga. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Proyek Pengadaan Buku pada Lembaga Pengembangan Tenaga Pendidikan. Jakarta.
- Sukadiyanto. (2005). Pengantar teori dan mealtih fisik. Yogyakarta: FIK Universitas Negeri Yogyakarta.

Soekarman. 1991. Energi dan Sistem Energi Predomina Pada Olahraga. Jakarta: KONI

Tharp, G. D., Newhouse, R. K., Uffelman, L., Thorland, W. G., & Johnson, G. O. (1985). Comparison of sprint and run times with performance on the wattbikeanaerobic test. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 56(1), 73–76. <https://doi.org/10.1080/02701367.1985.10608434>

[Wattbike.com. indoor bike trainer Dari. http://www.wattbike.com](http://www.wattbike.com)

Widiastuti. 2011. Tes dan Pengukuran Olahraga. Jakarta: PT Bumi Timur Jaya.

Zupan, M. F., Arata, A. W., Dawson, L. H., Wile, A. L., Payn, T. L., & Hannon, M. E. (n.d.). *WATTBIKE ANAEROBIC TEST PEAK POWER AND ANAEROBIC CAPACITY CLASSIFICATIONS FOR MEN AND WOMEN INTERCOLLEGIATE ATHLET*