

**PENGARUH PANJANG TUNGKAI , VO_2MAX DAN *CORE STABILITY*
TERHADAP KECEPATAN RENANG GAYA BEBAS 50 M**



*Mencerdaskan dan
Memartabatkan Bangsa*

MUHAMAD FIDI AZKA

1606822010

Tesis yang Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
untuk Mendapatkan Gelar Magister

**PASCASARJANA MAGISTER PENDIDIKAN JASMANI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

2024

**PENGARUH PANJANG TUNGKAI , VO_2 MAX DAN *CORE STABILITY*
TERHADAP KECEPATAN RENANG GAYA BEBAS 50 METER**

MUHAMAD FIDI AZKA

Pendidikan Jasmani, Kampus B, JL Pemuda, No. 10, Rawamangun, RT.8/RW.5,
Rawamangun, Kec. Pulo Gadung, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota
Jakarta 13220.

muhamad_1606822010@mhs.unj.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menginvestigasi pengaruh panjang tungkai, VO_2 Max, dan *Core Stability* terhadap kecepatan renang gaya bebas 50 meter. Metode yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan analisis regresi untuk menentukan hubungan antar variabel. Sampel penelitian terdiri dari atlet renang gaya bebas di lingkungan KOP renang UNJ. Data dikumpulkan melalui pengukuran langsung panjang tungkai, pengujian VO_2 Max, pengukuran *Core Stability*, dan pengukuran kecepatan renang gaya bebas 50 meter. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh langsung yang signifikan dari panjang tungkai, VO_2 Max, dan *Core Stability* terhadap kecepatan renang gaya bebas 50 m. Selain itu, ditemukan juga pengaruh langsung panjang tungkai dan VO_2 Max terhadap *Core Stability*. Analisis lebih lanjut mengungkapkan bahwa panjang tungkai dan VO_2 Max mempengaruhi kecepatan renang gaya bebas 50 meter secara tidak langsung melalui *Core Stability*. Berdasarkan temuan ini, penelitian ini memberikan kontribusi dalam pemahaman tentang faktor-faktor yang memengaruhi kinerja renang gaya bebas, terutama dalam konteks pengembangan kemampuan atlet. Namun, penelitian ini memiliki batasan seperti ruang lingkup sampel yang terbatas hanya pada KOP renang UNJ. Disarankan untuk penelitian selanjutnya memperluas cakupan sampel dan variabel untuk memperdalam generalisasi temuan.

Kata Kunci: Panjang Tungkai, VO_2 Max, *Core Stability*, Kecepatan Renang.

INFLUENCE OF LEG LENGTH, VO₂MAX, AND CORE STABILITY ON 50-METER FREESTYLE SWIMMING SPEED

MUHAMAD FIDI AZKA

Pendidikan Jasmani, Kampus B, JL Pemuda, No. 10, Rawamangun, RT.8/RW.5,
Rawamangun, Kec. Pulo Gadung, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota
Jakarta 13220

muhamad_1606822010@mhs.unj.ac.id

ABSTRACT

This study aims to investigate the influence of leg length, VO₂ Max, and Core Stability on the speed of 50-meter freestyle swimming. The method employed is quantitative research with a regression analysis approach to determine the relationships between variables. The research sample consists of freestyle swimmers from the UNJ swimming club environment. Data were collected through direct measurement of leg length, VO₂Max testing, Core Stability assessment, and measurement of 50-meter freestyle swimming speed. The results indicate a significant direct influence of leg length, VO₂Max, and Core Stability on 50-meter freestyle swimming speed. Additionally, a direct influence of leg length and VO₂ Max on Core Stability was found. Further analysis revealed that leg length and VO₂ Max indirectly affect 50-meter freestyle swimming speed through Core Stability. Based on these findings, this research contributes to understanding the factors influencing freestyle swimming performance, particularly in the context of athlete development. However, this study is limited by its sample scope, which only includes athletes from the UNJ swimming club. Future research is recommended to broaden the sample scope and variables to enhance the generalizability of findings.

Keywords: Leg Length, VO₂Max, Core Stability, Swimming Speed.

**PERSETUJUAN KOMISI PEMBIMBING
DIPERSYARATKAN UNTUK YUDISIUM MAGISTER**

Pembimbing I

Pembimbing II



Prof. Dr. Ramdan Pelana, M.Or.

Tanggal : 23-07-2024



Dr. Aan Wasan, M.Si

Tanggal : 17-07-2024

Nama

Dr. Hernawan S.E., M.Pd

(Ketua)¹



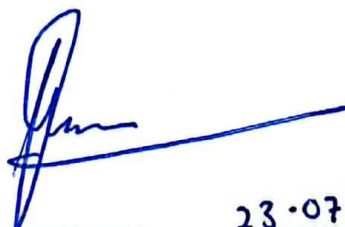
.....
(Tanda tangan)

23-07-2024

.....
(Tanggal)

Dr. Oman U. Subandi, M.Pd.

(Koordinator Prodi)²



.....
(Tanda tangan)

23-07-2024

.....
(Tanggal)

Nama : Muhamad Fidi Azka

No. Registrasi : 1606822010

Tanggal Lulus : 2024




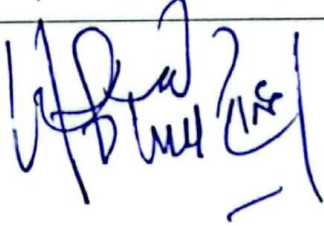

Angkatan : 2022

¹. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Jakarta

². Koordinator Prodi Magister Pendidikan Jasmani

Nama : Muhamad Fidi Azka
Nomor Registrasi : 1606822010

LEMBAR PERSETUJUAN HASIL PERBAIKAN UJIAN TESIS

No.	Nama Dosen	Tanda Tangan	Tanggal
1	Dr. Oman Unju Subandi, M.Pd (Ketua Penguji)		23 / 7 2024
2	Prof. Dr. Ramdan Pelana, M.Or (Pembimbing I)		23 / 7 2024
3	Dr. Aan Wasan, M.Si (Pembimbing II)		17 / 7 2024
4	Prof. Dr. Abdul Sukur, M.Si (Penguji 1)		16 / 7 2024
5	Dr. Mansur Jauhari, M.Si (Penguji 2)		18 / 7 2024

Judul Proposal Tesis: PENGARUH PANJANG TUNGKAI, VO₂MAX DAN CORE STABILITY
TERHADAP KECEPATAN RENANG GAYA BEBAS 50 M

Nama : Muhamad Fidi Azka
Nomor Registrasi : 1606822010

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap : Muhamad Fidi Azka
NIM : 1606822010
Tempat/Tanggal Lahir : Jakarta 24 Mei 1996
Program : Magister/Doktor*
Program Studi : Pendidikan Jasmani

Dengan ini menyatakan bahwa tesis/~~disertasi~~* dengan judul “ Pengaruh Panjang Tungkai, VO_2 Max dan *Core Stability* Terhadap Kecepatan Renang Gaya Bebas 50 Meter” merupakan karya saya sendiri, tidak mengandung unsur plagiat dan semua sumber baik dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan benar.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dalam keadaan sadar dan tanpa unsur paksaan dari siapapun. Apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku di Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 6 Agustus 2024
Yang menyatakan



Muhamad Fidi Azka
NIM 1606822010



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Muhamad Fidi Azka
NIM : 1606822010
Fakultas/Prodi : Fakultas Ilmu Keolahragaan / Magister Pendidikan Jasmani
Alamat email : fidiazkayaa@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi Tesis Disertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

PENGARUH PANJANG TUNGKAI , VO₂MAX DAN CORE STABILITY TERHADAP
KECEPATAN RENANG GAYA BEBAS 50 M

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 31 Juli 2024

Penulis

(Muhamad Fidi Azka)

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, atas rahmat, hidayah, serta karunia-Nya karena saya dapat menyelesaikan Tesis Penelitian dengan judul **“Pengaruh Panjang Tungkai , VO₂Max Dan Core Stability Terhadap Kecepatan Renang Gaya Bebas 50 M”**. Shalawat serta salam tak lupa kami sampaikan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, yang telah membimbing umat dengan ajaran-ajaran yang penuh hikmah dan cahaya.

1. Saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Dr. Oman Unju Subandi, M,Pd selaku Koordinator Program Studi Magister Pendidikan Jasmani pada program Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta.
2. Saya sangat berterimakasih kepada Prof. Dr. Ramdan Pelana, M,Or selaku pembimbing 1 dan kepada bapak Dr. Aan Wasan, M,Si selaku Pembimbing 2 atas arahan. Saran dan masukan yang telah diberikan selama proses pembuatan tesis ini.
3. Saya sangat berterimakasih kepada Prof. Dr. Sukiri, M,Pd atas saran dan masukan nya dan juga Bapak Dr. H. Abdul Fikri Faqih, MM selaku wakil ketua Komisi X DPR RI atas support yang telah diberikan.
4. Saya sangat berterimakasih kepada Kemendikbudristek DIKTI dan Pemerintah Pusat atas kepercayaan nya saya mendapatkan Program Beasiswa Unggulan Angkatan 2022/2023.
5. Saya sangat berterimakasih kepada kedua orang tua saya tercinta Ayah dan ibu saya dan kak santi kak septi dan kak bayu dan orang tercinta yang selalu men-support saya agar bisa menyelesaikan penulisan tesis ini dengan tepat waktu.

Dalam penulisan tesis ini yang berjudul **“Pengaruh Panjang Tungkai , Vo₂Max Dan Core Stability Terhadap Kecepatan Renang Gaya Bebas 50 M”**. saya berharap dapat memberikan kontribusi yang bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan di bidang yang saya teliti. Semoga hasil penelitian ini dapat

memberikan wawasan baru dan inspirasi bagi pembaca yang hendak menjelajahi bidang yang sama di masa depan.

Akhir kata, saya mohon maaf apabila terdapat kekurangan dalam penulisan tesis ini. Kritik dan saran yang membangun sangat saya harapkan untuk perbaikan di masa yang akan datang.

Jakarta, 30 Juni 2024

Penulis



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	iii
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Fokus Masalah.....	5
1.4 Perumusan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	6
1.6 <i>State Of the art</i>	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	11
2.1 Hakikat Kecepatan Renang Gaya Bebas	11
2.2 Hakikat Panjang Tungkai	26
2.3 Hakikat VO_2 Max	30
2.4 Hakikat <i>Core Stability</i>	33
2.5 Kerangka Berpikir	37
BAB III METODE PENELITIAN	41
3.1 Jenis Penelitian	41
3.2 Waktu Dan Tempat Penelitian.....	42
3.3 Teknik pengumpulan sampel.....	42
3.4 Teknik Pengumpulan Data	43
3.5 Penyusunan instrumen penelitian	44
3.6 Teknik Analisis Data	50
3.7 Hipotesis Statistik.....	52
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	54
4.1 Hasil Penelitian.....	54
4.2 Uji Prasyarat Model Path	58
4.3 Pengujian Model Path.....	63

4.4 Uji Hipotesis	70
4.5 Rangkuman Pengujian	74
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	75
DAFTAR PUSTAKA	76
DAFTAR LAMPIRAN	83



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gerakan Gaya Bebas	17
Gambar 2.2 Posisi Streamline Gaya Bebas.....	20
Gambar 2.3 Gerakan Tungkai Kaki Gaya Bebas Posisi di Tempat	20
Gambar 2.4 Gerakan Lengan pada Siklus Entry	21
Gambar 2.5 Gerakan Lengan pada Siklus Pull-Push	22
Gambar 2.6 Letak Pengukuran Panjang Tungkai	29
Gambar 3.1 Konstelasi pengaruh antara X_1 , X_2 , X_3 dan Y	42
Gambar 3.2 Plank.....	49
Gambar 4.1 Histogram Kecepatan Renang Gaya Bebas 50 m (Y)	55
Gambar 4.2 Histogram Panjang Tungkai (X_1).....	56
Gambar 4.3 Histogram VO_2Max (X_2).....	57
Gambar 4.4 Histogram <i>Core Stability</i> (X_3).....	58
Gambar 4.5 Model Analisis Jalur – 1	63
Gambar 4.6 Hasil Model Analisis Jalur – 1	65
Gambar 4.7 Model Analisis Jalur – 2	66
Gambar 4.8 Hasil Model Analisis Jalur – 2	69
Gambar 4.9 Hasil Model Gabungan Analisis Jalur – 1 dan Jalur 2	69

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Norma VO_2Max	46
Tabel 4.1	Deskriptif Variabel Penelitian	54
Tabel 4.2	Distribusi Frekuensi Kecepatan Renang Gaya Bebas 50 m (Y).....	55
Tabel 4.3	Distribusi Frekuensi Panjang Tungkai (X_1).....	56
Tabel 4.4	Distribusi Frekuensi VO_2Max (X_2)	57
Tabel 4.5	Distribusi Frekuensi <i>Core Stability</i> (X_3)	58
Tabel 4.6	Uji Normalitas Variabel Penelitian.....	59
Tabel 4.7	Uji Linearitas Model 1 Variabel Penelitian X_1 , X_2 dengan X_3	60
Tabel 4.8	Uji Linearitas Model 2 Variabel Penelitian X_1 , X_2 , X_3 dengan Y	61
Tabel 4.9	Uji Regresi Panjang Tungkai (X_1), VO_2Max (X_2) dan <i>Core Stability</i> (X_3)	63
Tabel 4.10	Uji F Panjang Tungkai (X_1), VO_2Max (X_2) dan <i>Core Stability</i> (X_3) .	64
Tabel 4.11	Uji T Panjang Tungkai (X_1), VO_2Max (X_2) dan <i>Core Stability</i> (X_3) .	64
Tabel 4.12	Uji Regresi Panjang Tungkai (X_1), VO_2Max (X_2), <i>Core Stability</i> (X_3) dan Kecepatan Renang Gaya Bebas 50 m (Y)	66
Tabel 4.13	Uji F Panjang Tungkai (X_1), VO_2Max (X_2), <i>Core Stability</i> (X_3) dan Kecepatan Renang Gaya Bebas 50 m (Y)	66
Tabel 4.14	Uji T Panjang Tungkai (X_1), VO_2Max (X_2), <i>Core Stability</i> (X_3) dan Kecepatan Renang Gaya Bebas 50 m (Y)	67
Tabel 4.15	Rangkuman Uji Hipotesis.....	74