MODEL LATIHAN *SPEED ENDURANCE* CABANG OLAHRAGA DAYUNG UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN *ROWING* ATLET USIA 16-18 TAHUN

DEDEN AKBAR IZZUDDIN
9904922022

Disertasi yang Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Untuk Mendapatkan Gelar Doktor

SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2026

PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI DIPERSYARATKAN UNTUK UJIAN TERBUKA/ PROMOSI DOKTOR

Promotor	Co-Promotor
Prof. Dr. Widiastuti, M.Pd.	Dr. Yasep Setiakarnawijaya, M.Kes
Tanggal:	Tanggal: .....

NAMA	TANDA TANGAN	TANGGAL
Prof. Dr. Dedi Purwana E.S., M.Bus. (Ketua)[1]	.....	.....
Prof. Dr. Widiastuti, M.Pd. (Sekretaris)[2]	.....	.....

Nama : Deden Akbar Izzuddin

No. Registrasi : 9904922022

Program Studi : S3/Pendidikan Jasmani

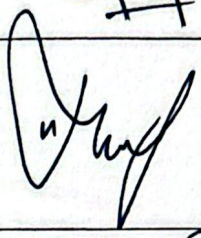
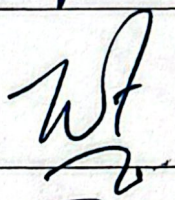
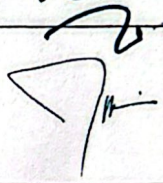
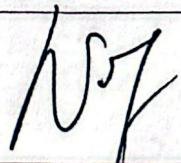
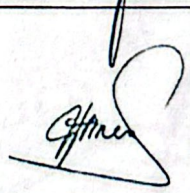
Tgl. Lulus :

[1] Direktur Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta

[2] Koordinator Prodi S3 Pendidikan Dasar

Dipindai dengan CamScanner

PERSETUJUAN HASIL PERBAIKAN
UJIAN TERTUTUP

No.	Nama Dosen	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Prof. Dr. Dedi Purwana E.S., M.Bus. (Ketua)		
2.	Prof. Dr. Widiastuti, M.Pd. (Koordinator Prodi)		
3.	Dr. Yasep Setiakarnawijaya, M.Kes (Co-Promotor)		
4.	Prof. Dr. Samsudin, M.Pd. (Penguji)		
5.	Prof. Dr. Drs. Hernawan, S.E., M.Pd. (Penguji)		
6.	Dr. Hendro Wardoyo, M.Pd. (Penguji)		
7.	Dr. Marnex Berhimpong, M.Kes. (Penguji Luar)		

Nama : Deden Akbar Izzuddin

Nomor Registrasi : 9904922022

Dipindai dengan CamScanner

MODEL LATIHAN *SPEED ENDURANCE* CABANG OLAHRAGA DAYUNG UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN *ROWING* ATLET USIA 16-18 TAHUN

Deden Akbar Izzuddin
deden_9904922022@mhs.unj.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Model Latihan *Speed Endurance* Cabang Olahraga Dayung Untuk Meningkatkan Kemampuan *Rowing* Atlet Usia 16-18 Tahun, serta menguji kelayakan dan efektivitasnya dalam meningkatkan kemampuan *rowing*. Metode yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan mengadaptasi langkah-langkah model *Borg and Gall* yang meliputi studi pendahuluan, perencanaan, pengembangan produk awal, validasi ahli, uji coba kelompok kecil, revisi, uji coba lapangan, hingga implementasi model. Subjek penelitian terdiri dari atlet *rowing* usia 16–18 tahun. Instrumen pengumpulan data meliputi lembar validasi ahli, angket, serta tes performa *rowing* jarak 2000 meter. Analisis data dilakukan secara deskriptif dan inferensial menggunakan uji N-Gain serta uji Mann–Whitney.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model latihan *speed endurance* cabang olahraga *rowing* berbasis latihan darat yang mengintegrasikan *extensive* dan *intensive speed endurance* sesuai fase spesialisasi atlet usia 16–18 tahun. Produk akhir berupa buku panduan dan aplikasi Android yang memuat 80 variasi latihan menggunakan *resistance band*, *bosu*, dan *gym ball*. Model dinyatakan layak secara teoretis dan empiris setelah melalui validasi ahli dan uji coba, dengan 80 latihan dinilai aman dan relevan. Secara efektivitas, model terbukti meningkatkan kemampuan *rowing*, ditunjukkan oleh rata-rata N-Gain kelompok eksperimen (28,70%) lebih tinggi dibandingkan kontrol (16,35%) serta hasil uji Mann–Whitney U menunjukkan perbedaan signifikan ($p < 0,05$). Dengan demikian, model yang dikembangkan layak dan efektif meningkatkan performa *rowing* atlet usia 16–18 tahun.

Kata kunci: model latihan; *speed endurance*; dayung; *rowing*.

Intelligentia - Dignitas

SPEED ENDURANCE TRAINING MODEL FOR ROWING SPORT TO IMPROVE THE ROWING ABILITY OF ATHLETES AGED 16-18 YEARS

Deden Akbar Izzuddin
deden_9904922022@mhs.unj.ac.id

ABSTRACT

This study aims to develop a speed endurance training model for rowing to improve the rowing abilities of athletes aged 16-18 years and to test its feasibility and effectiveness in improving rowing abilities. The research and development method used is an adaptation of the Borg and Gall model, which includes preliminary studies, planning, initial product development, expert validation, small group trials, revisions, field trials, and model implementation. The research subjects consisted of rowing athletes aged 16-18 years. Data collection instruments included an expert validation sheet, a questionnaire, and a 2000-meter rowing performance test. Data analysis was conducted descriptively and inferentially using the N-Gain test and the Mann–Whitney test.

The results indicate that the speed endurance training model for rowing, based on land training, integrates extensive and intensive speed endurance training appropriate to the specialization phase of athletes aged 16-18 years. The final product is a guidebook and an Android application containing 80 exercise variations using resistance bands, bosu, and gym balls. The model was declared theoretically and empirically feasible after expert validation and trials, with 80 exercises deemed safe and relevant. Effectively, the model was proven to improve rowing ability, as indicated by the average N-Gain of the experimental group (28.70%) being higher than the control group (16.35%), and the Mann–Whitney U test results showing a significant difference ($p < 0.05$). Thus, the developed model is feasible and effective in improving the rowing performance of athletes aged 16–18 years.

Keywords: *training model; speed endurance; paddle; rowing.*

Intelligentia - Dignitas

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	: Deden Akbar Izzuddin
NIM	: 9904922022
Tempat/Tanggal Lahir	: Bandung, 04 April 1992
Jenjang	: S3 (Doktor)
Program Studi	: Pendidikan Jasmani
Angkatan	: 2022/2023

Dengan ini menyatakan bahwa disertasi dengan judul penelitian "**Model Latihan *Speed Endurance* Cabang Olahraga Dayung Untuk Meningkatkan Kemampuan *Rowing* Atlet Usia 16-18 Tahun.**" merupakan karya saya sendiri tidak mengandung unsur ***plagiat*** dan sumber baik yang dikutip langsung maupun tidak langsung yang dirujuk telah saya nyatakan benar.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dalam keadaan sehat 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, 30 Maret 2026

Deden Akbar Izzuddin

SURAT PENYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	: Deden Akbar Izzuddin
NIM	: 9904922022
Jenjang	: S3 (Doktor)
Program Studi	: Pendidikan Jasmani
Angkatan	: 2022
Semester	: 124 (Genap) Tahun Akademik 2025/2026

Dengan ini menyatakan bahwa persetujuan ujian terbuka dan perbaikan ujian tertutup untuk pemberkasan yudisium dan wisuda adalah benar tanda tangan dan sudah mendapatkan persetujuaan oleh komisi penguji. Apabila saya melanggar pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi dari Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta.

Demikian surat penyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Jakarta, Maret 2026
Yang membuat pernyataan,

(Deden Akbar Izzuddin)

Dipindai dengan CamScanner

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
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 : Deden Akbar Izzuddin
NIM : 9904922022
Fakultas/Prodi : PASCASARJANA / PENDIDIKAN JASMANI
Alamat email : deden.akbar@fikes.unsika.ac.id

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 :

Model Latihan *Speed Endurance* Cabang Olahraga Dayung Untuk Meningkatkan Kemampuan *Rowing* Atlet Usia 16-18 Tahun

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Ekslusif 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, 25 Januari 2026

Penulis

Deden Akbar Izzuddin)

KATA PENGANTAR

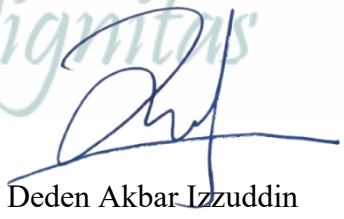
Alhamdulillah Puji dan syukur penulisan panjatkan kehadirat Allah SWT, atas berkat rahmat dan hidayah-Nya, peneliti dapat menyelesaikan disertasi ini. Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan disertasi ini, berkat petunjuk, bimbingan dan dorongan dari semua pihak, maka disertasi ini dapat diselesaikan. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Dedi Purwana, E.S., M.Bus., Selaku direktur Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta.
2. Ibu Prof. Dr. Widiastuti, M.Pd., Selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Jasmani Program Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta dan selaku Promotor.
3. Bapak Dr. Yasep Setiakarnawijaya., M.Kes. Co-promotor.
4. Bapak Prof. Dr. Samsudin, M.Pd Selaku Penguji Kelayakan
5. Bapak. Prof. Dr. Drs. Hernawan, S.E., M.Pd Selaku Penguji Kelayakan
6. Bapak. Dr. Hendro Wardoyo, M.Pd Selaku Penguji Kelayakan
7. Bapak Dr. Taufik Yudi Mulyanto, M.Pd. Selaku Penguji Terbuka
8. Bapak Dr. Marnex Berhimpong, M.Kes. Selaku Penguji Luar
9. Peneliti juga mengucapkan terimakasih kepada Keluarga Tercinta Atas Doa dan dukungan yang diberikan selama ini.

Akhir kata, penulis berharap Allah SWT, berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga desertasi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 2 Febuari 2026

Penulis,



Deden Akbar Izzuddin

Intelligentia - Dignitas

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN ..... **ii**
LEMBAR PERSETUJUAN HASIL PERBAIKAN ..... **iii**
ABSTRAK ..... **iv**
ABSTRACT ..... **v**
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH ..... **vi**
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI ..... **vii**
KATA PENGANTAR ..... **viii**
DAFTAR ISI ..... **ix**
DAFTAR GAMBAR ..... **xii**
DAFTAR TABEL ..... **xiv**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xvi**
BAB I PENDAHULUAN **1**
A. Latar Belakang Masalah 1
B. Fokus Penelitian 9
C. Rumusan Masalah 11
D. Kegunaan Penelitian 11
BAB II KAJIAN PUSTAKA **13**
A. Konsep Pengembangan Model 13
1. Model Borg and Gall 14
2. Model Dick and Carey 18
3. Model Jerold E. Kemp 20
4. Model ASSURE 22
B. Konsep Model yang Dikembangkan 26
C. Hasil Penelitian Yang Relevan 27
D. Kajian Teori 31
1. Konsep Latihan 31
2. *Speed Endurance* 38
3. Cabang Olahraga *Rowing* 58
4. Keterampilan Mendayung *Rowing* 63
5. Biomekanika Keterampilan Mendayung *Rowing* 66
6. Long-Term Athlete Development (LTAD) 74
7. Karakteristik Atlet Usia 16-18 Tahun 75
E. Rancangan Model Latihan Yang Dikembangkan 80

Intelligentia – Dignitas

BAB III METODOLOGI PENELITIAN 84
A. Tujuan Penelitian 84
B. Tempat dan Waktu Penelitian 85
1. Tempat 85
2. Waktu 86
3. Subjek 87
C. Metode Penelitian dan Desain Penelitian 89
D. Pengembangan Instrumen Validasi Model dan Uji Efektivitas 92
1. Instrumen Validasi Model 92
2. Uji Efektivitas 94
E. Validasi dan Pengujian Model 95
1. Validasi Item Model Latihan 95
2. Validasi Instrumen test rowing jarak 500 meter 96
F. Analisis Data Penelitian 99
1. Data Kualitatif 99
2. Data Kuantitatif 100
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 101
A. Hasil Penelitian 101
1. Pengembangan Model 101
2. Penelitian Terdahulu 101
3. Perencanaan 104
4. Pengembangan Produk 108
5. Uji Coba Skala Kecil 113
6. Revisi Uji Skala Kecil 115
7. Uji Coba Skala Besar 117
8. Revisi Uji Skala Besar 118
9. Uji Efektivitas Model 120
10. Revisi Produk Akhir 122
11. Desiminasi dan Implementasi 126
B. Hasil Pengembangan 127
1. Produk akhir dan analisis teoretis 127
2. Kelayakan model (teoretis dan empiris) 128
3. Hasil Efektivitas model (melalui uji coba) 130
C. Pembahasan 134
BAB V KESIMPULAN 139
A. Kesimpulan 139

B. Implikasi 140
C. Saran 141
DAFTAR PUSTAKA 143
LAMPIRAN 150
RIWAYAT HIDUP 353

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
Intelligentia - Dignitas

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Indikator kualitas fisik kecepatan (putri, dayung) 3

Gambar 1. 2 Visualisasi Keterhubungan Variable**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 1. 3 Visualisasi Kepadatan Kata Kunci *Speed Endurance* .....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. 1 Desain Penelitian & Pengembangan Model Borg and Gall..... 15

Gambar 2. 2 Desain Penelitian Pengembangan Model Dick & Carey 20

Gambar 2. 3 Desain Penelitian dan Pengembangan Jerold E. Kemp 22

Gambar 2. 4 Tahapan Penelitian dan Pengembangan Model ASSURE..... 23

Gambar 2. 5 Desain Penelitian dan Pengembangan Model ADDIE 24

Gambar 2. 6 Desain Penelitian dan Pengembangan Model *Borg & Gall*..... 26

Gambar 2. 7 *Training Factors Pyramid* 33

Gambar 2. 8 *Conceptual framework of physical training* 34

Gambar 2. 9 Komponen Latihan Kondisi fisik Dasar 37

Gambar 2. 11 Konsep Kecepatan 39

Gambar 2. 12 Performa Latihan Daya Tahan 42

Gambar 2. 13 Tabel fase persiapan Rowing 45

Gambar 2. 14 Interaksi kemampuan biomotor dan berbagai aspek performa olahraga..... 52

Gambar 2. 15 *Training Cycle* 53

Gambar 2. 16 *Annual Plan* Periodisasi..... 56

Gambar 2. 17 Rowing Katagori Sculling..... 61

Gambar 2. 18 Cabang Olahraga *Rowing* 62

Gambar 2. 19 Teknik Cabang Olahraga *Rowing* 64

Gambar 2. 20 Teknik *Drive* Keterampilan mendayung *Rowing* 65

Gambar 2. 21 Teknik *Recovery* Keterampilan mendayung *Rowing*..... 66

Gambar 2. 22 Biomekanika Keterampilan mendayung rowing 67

Gambar 2. 23 Otot yang bekerja pada tahap *catch* 69

Gambar 2. 24 Otot yang bekerja pada tahap *drive (leg emphasis)* 70

Gambar 2. 25 Otot yang bekerja pada tahap *drive (Body Swing Emphasis)* 71

Gambar 2. 26 Otot yang bekerja pada tahap *drive (Arm Pull Through Emphasis)* 72
Gambar 2. 27 Otot yang bekerja pada tahap *finish* 73
Gambar 2. 28 Tahapan *Long-Term Athlete Development* (LTAD)..... 75
Gambar 2. 29 Model integrasi faktor-faktor yang berkaitan dengan adaptasi kekuatan otot dan pengingkatan performa akibat latihan selama pra-remaja, remaja dan awak dewasa 77
Gambar 2. 30 Tahapan pengembangan atlet 79
Gambar 2. 31 Rancangan Model yang Dikembangkan..... 82
Gambar 2. 32 *Link* Video Model Latihan *Speed Endurance Rowing* 83
Gambar 3. 1 *Keterampilan mendayung rowing* Sumber: (Ogurkowska et al., 2015)..... 97

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
Intelligentia - Dignitas

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Hasil Penelitian Relevan 27
Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu dan Kebaruan Penelitian 29
Tabel 2. 3 *Type Of Anaerobic Training* 47
Tabel 2. 4 Contoh Zona Intensitas untuk *Rowing* 51
Tabel 2. 5 Karakteristik Interval untuk Pengembangan *Speed Endurance* 54
Tabel 2. 6 Metode Pengembangan *Speed and Speed Endurance* 55
Tabel 2. 7 Kerja Otot dan sendi yang bekerja pada tahap *catch* 69
Tabel 2. 8 Kerja Otot dan sendi yang bekerja pada tahap *drive (leg emphasis)* 70
Tabel 2. 9 Kerja Otot dan sendi yang bekerja pada tahap *drive (Body Swing Emphasis)* 71
Tabel 2. 10 Kerja Otot dan sendi yang bekerja pada tahap *drive (Arm Pull Through Emphasis)* 72
Tabel 2. 11 Kerja Otot dan sendi yang bekerja pada tahap *finish* 73
Tabel 3. 1 Waktu pelaksanaan 87
Tabel 3. 2 Desain Penelitian (*Nonequivalent Control Group Design*) 94
Tabel 3. 3 Uji Reabilitas 98
Tabel 3. 4 Interpretasi Evektivitas N-Gain 100
Tabel 4. 1 Data Hasil Studi Pendahuluan 102
Tabel 4. 2 Variasi/Bentuk Latihan 105
Tabel 4. 3 Validasi Ahli dan Revisi Tahap I 109
Tabel 4. 4 Hasil Pelaksanaan Uji Skala Kecil 113
Tabel 4. 5 Hasil Revisi Produk Uji Skala Kecil 116
Tabel 4. 6 Revisi Uji Skala Besar 119
Tabel 4. 7 Model Final 123
Tabel 4. 8 Hasil Analisis deskripsi Nilai Ngain s*core* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol 131
Tabel 4. 9 Hasil Uji Normalitas 131
Tabel 4. 10 *Ranks* Hasil Uji *Mann–Whitney* 133
Tabel 4. 11 Hasil Uji *Mann–Whitney* 133
Tabel 4. 12 Kelompok Kab. Kuningan 160

Tabel 4. 13 Statistik Reliabiliti 161
Tabel 4. 14 Rekapitulasi Data *Pre Test* dan *Post Test* Kelompok Eksperimen 161

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
Intelligentia - Dignitas

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Wawancara Dan Hasil 150
Lampiran 2. Statistik 160
Lampiran 3. Program 165
Lampiran 4. Dokumentasi 169
Lampiran 5. Surat 172
Lampiran 6. Model Latihan 183

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
Intelligentia - Dignitas