

**MODEL LATIHAN PLIOMETRIK TUBUH BAGIAN BAWAH
ATLET SEPAK BOLA USIA 13-15 TAHUN BERBASIS
APLIKASI *ANDROID***



**ARHAM SYAHBAN
9904919018**

Disertasi yang ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
untuk Memperoleh Gelar Doktor

**PASCASARJANA
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

2023

**PERSETUJUAN PANITIA UJIAN
DIPERSYARATKAN UNTUK UJIAN TERBUKA DISERTASI PROMOSI DOKTOR**

Promotor,

Dr. Ir. Fatah Nurdin, MM.

Tanggal: 04-08-2023

Co-Promotor,

Prof. Dr. Johansyah Lubis, M.Pd.

Tanggal: 01-08-2023

Nama

Tanda Tangan

Tanggal

Prof. Dr. Dedi Purwana, E.S., M.Bus
Direktur Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta
(Ketua)¹

09-08-2023

Prof. Dr. Samsudin, M.Pd
Koordinator Program Studi S3 Pendidikan Jasmani
(Sekretaris)²

04-08-2023






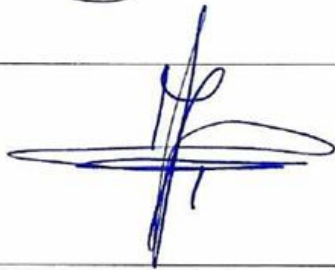

Nama : Arham Syahban
No. Registrasi : 9904919018
Angkatan : 2019
Program Studi : S3 Pendidikan Jasmani
Tanggal Lulus :

¹Direktur Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta

²Koordinator Program Studi S3 Pendidikan Jasmani Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta

BUKTI PENGESAHAN PERBAIKAN UJIAN TERTUTUP

Nama : Arham Syahban
No. Registrasi : 9904919018
Angkatan : 2019
Program Studi : S3 Pendidikan Jasmani

No.	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
1	Prof. Dr. Dedi Purwana, E.S., M.Bus (Ketua)		09-08-2023
2	Prof. Dr. Samsudin,, M.Pd (Koordinator Program Studi)		04/8/2023
3	Dr. Ir Fatah Nurdin, MM. (Promotor)		04/8/2023
4	Prof. Dr. Johansyah Lubis, M.Pd (Co-Promotor)		01/8/2023
5	Prof. Dr. Firmansyah Dlis, M.Pd (Penguji)		28/7/2023
6	Prof. Dr. dr. James Tangkudung, SportMed., M.Pd. (Penguji)		26/7/2023
7	Dr. Akhmad Sobarna, M.Pd (Penguji Luar)		24/7/2022

PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Arham Syahban
NIM : 9904919018
Tempat/ Tanggal Lahir : Ujung Pandang/ 4 Maret 1986
Program : S3 (Doktor)
Program Studi : Pendidikan Jasmani

Dengan ini menyatakan bahwa disertasi dengan judul “**Model Pliometrik Tubuh Bagian Bawah Atlet Sepak Bola Usia 13-15 Tahun Berbasis Aplikasi Android**” merupakan karya saya sendiri, tidak mengandung unsur plagiat dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan benar.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dalam keadaan sadar tanpa ada 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, 07 Agustus 2023

Yang Menyatakan,



Arham Syahban

NIM. 9904919018

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Arham Syahban
NIM : 9904919018
Jenjang : S3 (Doktor)
Program Studi : Pendidikan Jasmani
Angkatan : 2019
Semester : 118 (Genap) Tahun Akademik 2022/2023

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

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

Jakarta, 07 Agustus 2023

Yang membuat pernyataan,



Arham Syahban



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 : Arham Syahban
NIM : 9904919018
Fakultas/Prodi : S3 Pendidikan Jasmani
Alamat email : lolitaarham@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 :

Model Latihan Pliometrik Tubuh Bagian Bawah Atlet Sepak Bola Usia 13-15 Tahun
Atlet Sepak Bola Usia 13-15 Tahun Berbasis Aplikasi Android

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

Penulis

67BFAAKX480147490

(Arham Syahban)

MODEL LATIHAN PLIOMETRIK TUBUH BAGIAN BAWAH ATLET SEPAK BOLA USIA 13-15 TAHUN BERBASIS APLIKASI *ANDROID*

Arham Syahban

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk dan menguji efektifitas model latihan pliometrik tubuh bagian bawah untuk meningkatkan power otot tungkai atlet sepak bola usia 13-15 tahun berbasis aplikasi *Android*. Metode penelitian ini menggunakan *research and development* (R&D) model *Borg and Gall*. Subyek penelitian adalah atlet sepak bola usia 13-15 tahun dengan melibatkan sekolah sepak bola (SSB) dengan jumlah subyek 20 orang untuk uji coba kecil, 55 orang untuk uji coba besar dan uji efektifitas sebesar 60 orang yang terdiri dari 30 orang kelompok eksperimen dan 30 orang kelompok kontrol. Instrumen yang digunakan dengan angket, wawancara dan observasi dan untuk mengukur power atlet sepak bola menggunakan *Multiple Five Bounds Test* (M5B). Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) model latihan pliometrik tubuh bagian bawah untuk meningkatkan power otot tungkai berbasis aplikasi *Android* berjumlah 100 model latihan dapat diterapkan untuk atlet sepak bola usia 13-15 tahun, (2) uji efektifitas model latihan pliometrik tubuh bagian bawah untuk meningkatkan power otot tungkai berbasis aplikasi *Android* menunjukkan adanya pengaruh signifikan terhadap peningkatan power otot tungkai atlet sepak bola usia 13-15 tahun. Hasil uji N-gain Skor kelompok eksperimen diperoleh nilai Mean= 56.618 atau sama dengan 56% termasuk dalam kategori cukup efektif. Sedangkan, Hasil uji N-gain Skor kelompok kontrol diperoleh nilai Mean= 43.325 atau sama dengan 43.325 % termasuk dalam kategori kurang efektif. Maka dapat disimpulkan bahwa model latihan pliometrik tubuh bagian bawah efektif untuk meningkatkan power otot tungkai atlet sepak bola usia 13-15 tahun.

Kata Kunci: *Model Latihan, Pliometrik, Sepak Bola, Power*

**PLYOMETRIC TRAINING MODEL OF LOWER BODY FOOTBALL ATHLETES
AGED 13–15 YEARS OLD BASED ON ANDROID APPLICATION**

Arham Syahban

ABSTRACT

This study aims to produce a product and test the effectiveness of the lower body plyometric training model to increase the leg muscle power of soccer athletes aged 13–15 years based on an Android application. This research method uses the Borg and Gall research and development (R&D) model. The research subjects were football athletes aged 13–15 years involving football schools (SSB), with a total of 20 subjects for small trials, 55 people for large trials, and an effectiveness test of 60 people consisting of 30 people in the experimental group and 30 people in the control group. The instruments used were questionnaires, interviews, and observations to measure the power of soccer athletes using the Multiple Five Bounds Test (M5B). The results showed that: (1) a lower body plyometric training model to increase leg muscle power based on an Android application totaling 100 exercise models can be applied to soccer athletes aged 13–15 years; (2) the effectiveness of a lower body plyometric training model for Increasing leg muscle power based on the Android application shows a significant effect on increasing leg muscle power in football athletes aged 13–15 years. The results of the N-gain test The experimental group's score obtained a mean value of 56,618, or equal to 56%, which was included in the fairly effective category. Meanwhile, the results of the N-gain test The score for the control group obtained a mean of 43,325 or equal to 43,325%, which is included in the less effective category. So it can be concluded that the lower body plyometric training model is effective for increasing the leg muscle power of soccer athletes aged 13–15 years.

Keywords: Training Model, Plyometrics, Soccer, Power

PENGANTAR

Puji dan syukur Alhamdulillah atas kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan kasih sayang dan rahmat-Nya sehingga Proposal penelitian yang berjudul “Model Latihan Pliometrik Tubuh Bagian Bawah Atlet Sepak Bola Usia 13-15 Tahun Berbasis Aplikasi *Android*” dapat selesai sesuai dengan waktu yang diharapkan. Penyusunan proposal penelitian ini ditulis untuk dipersiapkan sebagai persyaratan untuk meraih Gelar Doktor pada Program Studi Pendidikan Jasmani Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta.

Proposal penelitian ini dapat diselesaikan karena adanya dukungan dan keterlibatan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Komarudin, M.Si selaku Rektor Universitas Negeri Jakarta
2. Prof. Dr. Dedi Purwana, M.Bus. selaku Direktur Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta.
3. Prof. Dr. Samsudin, M.Pd selaku Koordinator Program Studi S3 Pendidikan Jasmani Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta.
4. Dr. Ir. Fatah Nurdin, MM. selaku Promotor
5. Prof. Dr. Johansyah Lubis, M.Pd. selaku Co-Promotor.
6. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Universitas Negeri Jakarta serta seluruh staf akademik, administrasi dan karyawan Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta.
7. Rekan-rekan S3 Pendidikan Jasmani terkhusus angkatan 2019 Universitas Negeri Jakarta.
8. Lembaga Pengelola Dana Pendidikan (LPDP) Kementerian Keuangan yang telah memberikan Beasiswa Unggulan Dosen Indonesia (BUDI-DN).
9. Kedua Orang Tua beserta Saudara-saudara saya yang telah mendoakan dan mendukung selama melaksanakan studi di PPs Universitas Negeri Jakarta.
10. Istri saya, Lolita Achraeny, S.Psi. bersama kedua putri saya, Arlita Priyayi Nur Syahban (Peri) dan Azizah Nur Syahban (Ceza) yang mendukung dan

menjadi semangat saya dalam menjalani studi Program Doktor di PPs Universitas Negeri Jakarta.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam arah dan tujuan di dalam Disertasi ini. Oleh sebab itu, penulis sangat mengharapkan segala saran dan masukan yang dapat membangun agar Disertasi ini dapat menjadi sempurna. Terima kasih.

Jakarta,

2023

Arham Syahban



DAFTAR ISI

ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I	1
A. Latar Belakang	1
B. Fokus Penelitian.....	4
C. Rumusan Masalah.....	4
D. Manfaat Penelitian	4
E. State Of The Art.....	5
F. <i>Road Map</i> Penelitian.....	9
BAB II.....	11
A. Konsep Model	11
1. Model Borg & Gall	12
2. Model Dick & Carey	15
B. Sepak Bola	19
1. Teknik Dasar Sepak Bola	20
2. Sekolah Sepak Bola (SSB)	22
3. Kategorisasi Usia Sepak Bola	24
4. Sepak bola dan Pliometrik.....	26
C. Pliometrik.....	28
1. Dasar Fisiologis Pliometrik	29
2. Tipe latihan pliometrik	31
3. Program latihan pliometrik.....	32
D. Latihan	34
1. Pengertian latihan	34
2. Tujuan Latihan	34
3. Prinsip-Prinsip Latihan.....	35
E. Power Otot Tungkai.....	45

F. Keterampilan Gerak (<i>Motor Skill</i>)	47
G. Aplikasi <i>Android</i>	51
H. Rancangan Model	55
BAB III.....	59
A. Tujuan Penelitian	59
B. Tempat dan Waktu Penelitian	59
C. Pendekatan dan Metode Penelitian	59
D. Karakteristik model yang dikembangkan	60
E. Langkah-Langkah Pembuatan Model	61
F. Instrumen Tes.....	66
G. Analisis Data	68
BAB IV	69
A. Hasil Penelitian	69
1. Analisis Kebutuhan	69
2. Tahap Perencanaan Produk	72
3. Pengembangan produk awal.....	73
4. Validasi Desain Produk.....	79
5. Uji Coba Kelompok Skala Kecil	128
6. Hasil Revisi Uji Coba Kelompok Kecil	150
7. Uji Coba Kelompok Skala Besar	151
8. Hasil Revisi Uji Kelompok Skala Besar	159
9. Model Final	159
10. Uji Efektivitas	162
B. Pembahasan.....	168
1. Penyempurnaan Produk.....	169
2. Pembahasan Produk	170
3. Keterbatasan Produk	171
BAB V.....	173
A. Kesimpulan	173
B. Implikasi	173
C. Saran	173
DAFTAR PUSTAKA	176
RIWAYAT HIDUP.....	267

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Analisis Bibliometrik aplikasi VOSviewer.....	8
Gambar 1. 2 Road Map Penelitian	10
Gambar 2. 1 <i>Conceptual model of design research in the curricular domain</i>	11
Gambar 2. 2 <i>Model Dick and Carey</i>	18
Gambar 2. 3 <i>Passing</i>	20
Gambar 2. 4 <i>Dribbling</i>	21
Gambar 2. 5 <i>Shooting</i>	21
Gambar 2. 6 <i>Heading</i>	22
Gambar 2. 7 <i>Developmental Model of Sports Participation (DMSP) Co'te'2</i>	24
Gambar 2. 8 Fase latihan pliometrik ekstremitas bawah	28
Gambar 2. 9 Ilustrasi refleks peregangan.....	29
Gambar 2. 10 Perbedaan kontraksi otot pada pliometrik.....	31
Gambar 2. 11 Anterior dan Posterior otot tungkai bawah	46
Gambar 2. 12 Tiga pengaruh keterampilan motorik	48
Gambar 2. 13 Logo <i>Android Apps</i>	52
Gambar 2. 14. Rancangan model latihan pliometrik tubuh bagian bawah	58
Gambar 3. 1 <i>Scheme Development from Borg & Gall</i>	60
Gambar 3. 2 <i>Multiple 5 Bounds</i>	67
Gambar 4. 1 Story Board aplikasi <i>Android</i> latihan pliometrik	79
Gambar 4. 2 Grafik Perbandingan Rata-rata Hasil <i>Pre test</i> dan <i>Pos test</i>	164

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 State of the art (SOTA) penelitian	6
Tabel 2. 1 Perbandingan Model latihan pliometrik.....	55
Tabel 3. 1 Tahapan dan Langkah Model latihan pliometrik	61
Tabel 3. 2 Rancangan penelitian eksperimen dengan kelompok kontrol.....	65
Tabel 4. 1 Analisis Kebutuhan Model.....	71
Tabel 4. 2 Draft Model Latihan Pliometrik Tubuh Bagian Bawah Atlet Sepak Bola Usia 13-15 Tahun	73
Tabel 4. 3 Hasil validasi ahli sepak bola ke-1.....	81
Tabel 4. 4 Hasil validasi ahli sepak bola ke-2.....	95
Tabel 4. 5 Hasil validasi ahli aplikasi sepak bola	104
Tabel 4. 6 Rangkuman hasil revisi model latihan pliometrik tubuh bagian bawah atlet sepak bola usia 13-15 tahun	127
Tabel 4. 7 Hasil Uji Coba Kelompok Kecil	128
Tabel 4. 8 Rangkuman Hasil Revisi Uji Coba Kelompok Kecil.....	150
Tabel 4. 9 Hasil Uji Coba Kelompok Besar.....	151
Tabel 4. 10 Model Latihan Pliometrik	159
Tabel 4. 11 Deskriptif Statistics <i>Pre test</i> dan <i>Pos test</i>	163
Tabel 4. 12 Hasil Uji Normalitas	164
Tabel 4. 13 Hasil <i>Test of Homogeneity of Variances</i>	165
Tabel 4. 14 Hasil Paired <i>Pre test</i> Eksperimen dan <i>Pre test</i> Kontrol.....	165
Tabel 4. 15 Hasil Paired <i>Pre test</i> dan <i>Post test</i> Eksperimen	166
Tabel 4. 16 Hasil Paired <i>Pre test</i> dan <i>Post test</i> Kontrol.....	166
Tabel 4. 17 Uji Independen Sample T-Test	167
Tabel 4. 18 Uji N-Gain Skore	167
Tabel 4. 19 Kategori perolehan nilai N-gain persen (%)	168

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Model Latihan.....	183
Lampiran 2 Studi Pendahuluan	248
Lampiran 3 Surat Izin Penelitian.....	252
Lampiran 4 Surat Balasan Penelitian	257
Lampiran 5 Surat Validasi Ahli	259
Lampiran 6 Hasil Uji Efektivitas	261
Lampiran 7 Log Book	243
Lampiran 8 Dokumentasi.....	265

