



**HUBUNGAN KOMPOSISI SEGMENTAL TUNGKAI DAN KEKUATAN
OTOT TUNGKAI DENGAN KESEIMBANGAN PADA MAHASISWA
FISIOTERAPI UPN “VETERAN” JAKARTA**

SKRIPSI

SOFIA AUFA OKTAFIANI

2210715015

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI FISIOTERAPI PROGRAM SARJANA**

2026



**HUBUNGAN KOMPOSISI SEGMENTAL TUNGKAI DAN KEKUATAN
OTOT TUNGKAI DENGAN KESEIMBANGAN PADA MAHASISWA
FISIOTERAPI UPN “VETERAN” JAKARTA**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Kesehatan**

SOFIA AUFA OKTAFIANI

2210715015

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI FISIOTERAPI PROGRAM SARJANA
2026**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Sofia Aufa Oktafiani
NIM : 2210715015
Tanggal : Jakarta, 7 Januari 2025

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 7 Januari 2025

Yang menyatakan,



(Sofia Aufa Oktafiani)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran”
Jakarta, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Sofia Aufa Oktafiani
NIM : 2210715015
Fakultas : Fakultas Ilmu Kesehatan
Program Studi : S1 Fisioterapi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: “Hubungan Komposisi Segmental Tungkai dan Kekuatan Otot Tungkai dengan Keseimbangan Pada Mahasiswa Fisioterapi UPN ”Veteran” Jakarta”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 7 Januari 2026

Yang Menyatakan,



Sofia Aufa Oktafiani

PENGESAHAN

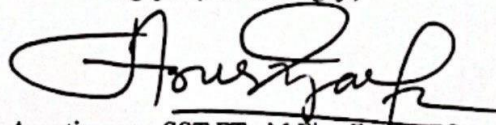
Skripsi diajukan oleh:

Nama : Sofia Aufa Oktafiani
NIM : 2210715015
Program Studi : S1 Fisioterapi
Judul : Hubungan Komposisi Segmental Tungkai dan Kekuatan
Otot Tungkai dengan Keseimbangan pada Mahasiswa
Fisioterapi UPN "Veteran" Jakarta

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan pada Program Studi Fisioterapi Program Sarjana Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.

Jakarta, 7 Januari 2026

Penguji I (Ketua Penguji)



Agustiawan, SST.FT., M.Fis., Ftr., AIFO

NIP. 198808092025211057

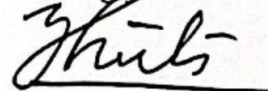
Penguji II



Adrian Hamzah, S.Ft., Ftr., M.Erg., AIFO

NIP. 199207062025061004

Penguji III



Heri Wibisono, S.Pd., M.Si

NIP. 197604232021211003

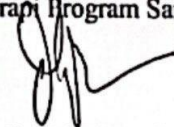
Mengetahui



Dr. Ir. Henry Binsar Hamonangan Sitorus, S.T., M.T.

NIP. 197212191999031002

Koordinator Program Studi
Fisioterapi Program Sarjana



Rabia, S.Ft., M.Biomed., AIFO

NIP. 199308202022032011

HUBUNGAN KOMPOSISI SEGMENTAL TUNGKAI DAN KEKUATAN OTOT TUNGKAI DENGAN KESEIMBANGAN PADA MAHASISWA FISIOTERAPI UPN “VETERAN” JAKARTA

Sofia Aufa Oktafiani

Abstrak

Latar Belakang: Keseimbangan merupakan kemampuan penting dalam menjaga stabilitas tubuh saat aktivitas statis dan dinamis. Sistem muskuloskeletal khususnya otot tungkai memiliki peran besar dalam menunjang keseimbangan melalui kekuatan dan komposisi tubuh. Perbedaan *fat mass* dan *lean mass* diketahui dapat memengaruhi kekuatan otot tungkai serta kemampuan keseimbangan, namun kajian yang meneliti komposisi segmental khusus tungkai dan menelaah ketiga variabel ini pada mahasiswa fisioterapi masih terbatas. **Tujuan Penelitian:** Mengetahui hubungan antara *segmental legs fat mass*, *legs lean mass*, dan kekuatan otot tungkai terhadap keseimbangan pada mahasiswa aktif Jurusan Fisioterapi UPN “Veteran” Jakarta. **Metode Penelitian:** Penelitian ini menggunakan desain potong lintang. *legs fat mass* dan *legs lean mass* diukur menggunakan *Bioelectrical Impedance Analysis* InBody 570, kekuatan otot tungkai menggunakan *Back and Leg Dynamometer*, serta keseimbangan dinamis menggunakan *Y-Balance Test*. Analisis hubungan dilakukan dengan uji korelasi Spearman. **Hasil Penelitian:** *Legs lean mass* berhubungan positif dengan kekuatan otot tungkai dan keseimbangan dinamis ($p < 0,05$). Sebaliknya, *legs fat mass* menunjukkan hubungan negatif terhadap keseimbangan. Kekuatan otot tungkai juga berhubungan positif dan signifikan dengan keseimbangan dinamis pada kedua tungkai. **Kesimpulan:** *Segmental legs lean mass* dan kekuatan otot tungkai berperan penting dalam meningkatkan keseimbangan dinamis, sedangkan peningkatan *legs fat mass* berkaitan dengan penurunan keseimbangan pada mahasiswa fisioterapi.

Kata Kunci : Keseimbangan Dinamis, *Legs Lean Mass*, *Legs Fat Mass*, Kekuatan Otot Tungkai, Mahasiswa Fisioterapi UPN “Veteran” Jakarta

***ASSOCIATION OF SEGMENTAL LEGS COMPOSITIONS AND
LOWER LIMB MUSCLE STRENGTH WITH BALANCE
AMONG PHYSIOTHERAPY STUDENTS AT
UPN “VETERAN” JAKARTA***

Sofia Aufa Oktafiani

Abstract

Background: Balance is an important ability in maintaining body stability during static and dynamic activities. The musculoskeletal system, particularly the leg muscles, plays a major role in supporting balance through strength and body composition. Differences in fat mass and lean mass are known to affect leg muscle strength and balance ability, but studies examining specific segmental composition of the legs and analyzing these three variables in physical therapy students are still limited. **Objective:** To determine the relationship between segmental legs fat mass, legs lean mass, and leg muscle strength on balance in active students majoring in Physical Therapy at UPN “Veteran” Jakarta. **Research Method:** This study used a cross-sectional design. Segmental legs fat mass and legs lean mass were measured using Bioelectrical Impedance Analysis (InBody570), leg muscle strength using Back and Leg Dynamometer, and dynamic balance using the Y-Balance Test. The relationship analysis was performed using Spearman's correlation test. **Research Results:** Legs lean mass was positively related to leg muscle strength and dynamic balance ($p < 0,05$). Conversely, legs fat mass showed a negative relationship with balance. Leg muscle strength was also positively and significantly related to dynamic balance in both legs. **Conclusion:** Segmental leg lean mass and leg muscle strength play an important role in improving dynamic balance, while an increase in legs fat mass is associated with a decrease in balance in physical therapy students.

Keywords : Dynamic Balance, Legs Lean Mass, Legs Fat Mass, Leg Muscle Strength, Physiotherapy Student at UPN “Veteran” Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyusun skripsi ini yang berjudul “Hubungan Komposisi Segmental Tungkai dan Kekuatan Otot Tungkai Dengan Keseimbangan Pada Mahasiswa Fisioterapi UPN ‘Veteran’ Jakarta” dengan baik dan tuntas. Beribu terima kasih penulis ucapkan kepada Bapak Heri Wibisono, S.Pd., M.Si. selaku dosen pembimbing penulis yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberi arahan dan saran terbaik yang sangat bermanfaat selama penyusunan skripsi ini. Kepada Bapak Arfian Hamzah, S.Ft., Ftr., M.Erg., AIFO dan Bapak Agustiyawan, SST.FT., M.Fis., Ftr., AIFO selaku dosen penguji, penulis mengucapkan terima kasih banyak atas segala masukan yang telah diberikan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Ucapan terima kasih yang mendalam juga penulis sampaikan kepada Bunda Palupi Handayani, adik, dan keluarga tercinta yang senantiasa memberikan dukungan, kasih sayang, dan doa yang tiada henti sepanjang proses penyusunan tugas akhir ini. Tak lupa, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya atas dukungan moral yang selalu diberikan selama perjalanan penyusunan skripsi ini oleh Abyan Hafizd Naufal dan teman-teman seperjuangan serta seluruh dosen yang tidak dapat disebutkan satu persatu di Program Studi S1 Fisioterapi UPN “Veteran” Jakarta. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis memohon maaf atas segala kekurangan yang terdapat di dalamnya. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca dan pihak-pihak yang berkepentingan, khususnya dalam bidang fisioterapi dan kesehatan secara umum.

Jakarta, 7 Januari 2026

Penulis

Sofia Aufa Oktafiani

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iii
PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR BAGAN.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
 BAB I PENDAHULUAN	 1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah.....	3
I.3 Tujuan Penelitian	4
I.4 Manfaat Penelitian	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 6
II.1 Keseimbangan	6
II.2 Komposisi Segmental Tungkai.....	13
II.3 Kekuatan Otot Tungkai	21
II.4 Mahasiswa Fisioterapi.....	28
II.5 Hubungan Komposisi Segmental Tungkai dan Kekuatan Otot Tungkai dengan Keseimbangan	29
II.6 Kerangka Teori	31
II.7 Tabel Penelitian Terdahulu	32
 BAB III METODE PENELITIAN.....	 36
III.1 Kerangka Konsep	36
III.2 Hipotesis Penelitian.....	37
III.3 Definisi Operasional.....	38
III.4 Desain Penelitian.....	42
III.5 Populasi dan Sampel	43
III.6 Lokasi dan Waktu Penelitian	44
III.7 Instrumen Penelitian.....	45
III.8 Metode Pengumpulan Data	48
III.9 Analisis Data	49
III.10 Etika Penelitian	52
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	 554
IV.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	554

IV.2	Hasil Penelitian	554
IV.3	Pembahasan	64
IV.4	Keterbatasan Penelitian	73
BAB V PENUTUP		75
V.1	Kesimpulan.....	75
V.2	Saran.....	776
DAFTAR PUSTAKA		78
RIWAYAT HIDUP		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Klasifikasi IMT Standar Asia Pasifik	9
Tabel 2	Data Normatif Kekuatan Otot Tungkai untuk Laki-laki	28
Tabel 3	Data Normatif Kekuatan Otot Tungkai untuk Perempuan	28
Tabel 4	Hasil Penelitian Sebelumnya	32
Tabel 5	Variabel Independen	38
Tabel 6	Variabel Dependen	40
Tabel 7	Karakteristik Responden	55
Tabel 8	<i>Legs Fat Mass</i> dan <i>Legs Lean Mass</i>	57
Tabel 9	Nilai Kekuatan Otot Tungkai Berdasarkan Jenis Kelamin	58
Tabel 10	Nilai Keseimbangan Dinamis	59
Tabel 11	Hasil Uji Normalitas <i>Kolmogorov-Smirnov</i>	60
Tabel 12	Analisis Hubungan Antara <i>Legs Lean Mass</i> dan <i>Legs Fat Mass</i> dengan Keseimbangan Mahasiswa Fisioterapi	61
Tabel 13	Analisis Hubungan Antara <i>Legs Lean Mass</i> dan <i>Legs Fat Mass</i> dengan Kekuatan Otot Tungkai Mahasiswa Fisioterapi	62
Tabel 14	Analisis Hubungan Antara Kekuatan Otot Tungkai Dengan Keseimbangan Mahasiswa Fisioterapi	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Posisi pelaksanaan Y-Balance Test pada tiga arah gerakan: 1(a) anterior, 1(b) posteromedial, dan 1(c) posterolateral	12
Gambar 2	Pengukuran Komposisi Tubuh Menggunakan InBody570	19
Gambar 3	Hasil Pengukuran Komposisi Tubuh oleh InBody570.....	20
Gambar 4	Otot-otot Tungkai Atas.....	21
Gambar 5	Otot-otot Tungkai Bawah.....	22

DAFTAR BAGAN

Bagan 1	Kerangka Teori	31
Bagan 2	Kerangka Konsep.....	37
Bagan 3	Desain Penelitian	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Persetujuan Etik
Lampiran 2	Lembar Penjelasan Setelah Persetujuan
Lampiran 3	Lembar <i>Informed Consent</i>
Lampiran 4	Kuesioner Data Demografi dan Karakteristik Sampel
Lampiran 5	Hasil Pengukuran Komposisi Tubuh Segmental oleh Aplikasi InBody
Lampiran 6	Hasil Pengukuran Kekuatan Otot Tungkai
Lampiran 7	Hasil Pengukuran Keseimbangan Dinamis
Lampiran 8	Hasil Analisis SPSS
Lampiran 9	Dokumentasi Penelitian
Lampiran 10	<i>Timeline</i> Penelitian
Lampiran 11	Kartu <i>Monitoring</i>
Lampiran 12	Surat Bebas Plagiarisme
Lampiran 13	Hasil Uji Turnitin