



**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI UNTUK
MENINGKATKAN MASSA OTOT *LOWER
EXTREMITY* MENGGUNAKAN *RESISTANCE
TRAINING* DENGAN PENDEKATAN
TEKNIK *BODYBUILDING* PADA
DEWASA SEHAT**

KARYA TULIS ILMIAH

BELLA LIENA AYUNINGRUM

2210702030

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI FISIOTERAPI PROGRAM DIPLOMA TIGA
2025**



**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI UNTUK
MENINGKATKAN MASSA OTOT *LOWER
EXTREMITY* MENGGUNAKAN *RESISTANCE
TRAINING* DENGAN PENDEKATAN
TEKNIK *BODYBUILDING* PADA
DEWASA SEHAT**

KARYA TULIS ILMIAH

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memenuhi Gelar Ahli
Madya Kesehatan**

BELLA LIENA AYUNINGRUM

2210702030

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI FISIOTERAPI PROGRAM DIPLOMA TIGA
2025**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Karya Tulis Ilmiah ini adalah Karya Sendiri dan semua sumber yang dikutip maupun yang dituju telah saya nyatakan benar.

Nama : Bella Liena Ayunigrum
NRP : 2210702030
Tanggal : 14 Juli2025

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan di proses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 14 Juli2025

Yang Menyatakan



(Bella Liena Ayunigrum)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Bella Liena Ayunigrum
NRP : 2210702030
Fakultas : Fakultas Ilmu Kesehatan
Program Studi : Fisioterapi Program Diploma Tiga

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 :

“Penatalaksanaan Fisioterapi Untuk Meningkatkan Massa Otot *Lower Extremity* Menggunakan *Resistance Training* Dengan Pendekatan Teknik *Bodybuilding* Pada Dewasa Sehat.”

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 Tugas Akhir/Skripsi/Tesis saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta

14 Juli 2025

Yang menyatakan,



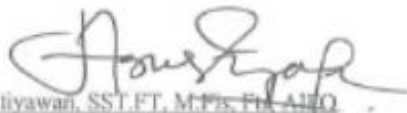
(Bella Liena Ayunigrum)

PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah Akhir diajukan Oleh :

Nama : Bella Liena Ayuningrum
NIM : 2210702030
Program Studi : Fisioterapi Program Diploma Tiga
Judul Karya Tulis Ilmiah : Penatalaksanaan Fisioterapi Untuk Meningkatkan Massa Otot *Lower Extremity* Menggunakan *Resistance Training* Dengan Pendekatan Teknik *Bodybuilding* Pada Dewasa Sehat

Telah berhasil dipertahankan dihadapan tim penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Kesehatan pada Program Studi Fisioterapi Program Diploma Tiga, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.


Agusriyawan, SST, FT, M.Pis, Fis, AIFO

Penguji I (Pembimbing)


Andy Soraya, SST, FT, M.Pis, AIFO
Penguji II

Desmawati, S.Kp., M.Kep., Sp. Kep.Mat., PhD

Dekan FIKES UPN "Veteran" Jakarta


Rabia, S.Pt., M.Biomed
Penguji III


Mona Oktarina, S.Pt., M.Biomed., AIFO
Koor. Prodi Program Diploma Tiga

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 21 Mei 2025

PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI UNTUK MENINGKATKAN MASSA OTOT LOWER EXTREMITY MENGGUNAKAN *RESISTANCE* *TRAINING* DENGAN PENDEKATAN TEKNIK *BODYBUILDING* PADA DEWASA SEHAT

Bella Liena Ayuningrum

Abstrak

Latar Belakang: Latihan beban merangsang pertumbuhan otot secara progresif, yang tidak hanya meningkatkan ukuran otot tetapi juga memperkuat kemampuannya dalam menghasilkan kekuatan. Seiring bertambahnya usia akan terjadi penurunan massa otot yang signifikan maka dari itu dikatakan manfaat memaksimalkan kekuatan otot pada *lower extremity* adalah dapat meningkatkan kualitas hidup seseorang. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa latihan beban dengan teknik pendekatan *bodybuilding* lebih efektif dalam meningkatkan massa otot. **Tujuan:** dari penulisan ini untuk menambah pemahaman mengenai proses pelaksanaan fisioterapi pada peningkatan massa otot *lower extremity*. **Metode:** Penelitian yang digunakan merupakan studi kasus yang melibatkan seorang pasien laki-laki dengan menggunakan *exercise Resistance training* dengan teknik pendekatan *bodybuilding*, meningkatkan massa otot dan hipertropi otot. **Hasil:** Menggunakan *exercise Resistance training* dengan teknik pendekatan *bodybuilding* didapatkan selama 6 kali pertemuan yang baik berupa peningkatan massa otot dan hipertropi otot. Pengukuran massa otot dengan BIA, Pengukuran pada kekuatan otot menggunakan *One repetition maximum*, dan pengukuran antropometri lingkaran lower extremity dengan midline. **Kesimpulan:** Kesimpulan yang bisa diambil *exercise Resistance training* dengan teknik pendekatan *bodybuilding* sangat membantu dalam mengatasi problematika yang dialami *client*.

Kata Kunci : *Exercise Resistance training*, *Bodybuilding*, Massa otot, Hipertrofi otot, *Lower extremity*, Fisioterapi, Studi kasus, *One Repetition Maximum* (1RM), *Bioelectrical Impedance Analysis* (BIA), Antropometri.

PHYSIOTHERAPY MANAGEMENT TO INCREASE LOWER EXTREMITY MUSCLE MASS USING RESISTANCE TRAINING WITH A BODYBUILDING APPROACH IN A HEALTHY ADULTS

Bella Liena Ayuningrum

Abstract

Background: Resistance training stimulates progressive muscle growth, which not only increases muscle size but also enhances the muscle's ability to generate strength. As individuals age, there is a significant decline in muscle mass; therefore, maximizing lower extremity muscle strength is considered essential in improving one's quality of life. Several studies have shown that resistance training using a bodybuilding approach is more effective in increasing muscle mass.. **Method:** This study is a case report involving a male client who underwent a resistance training program using a bodybuilding approach. The intervention aimed to improve muscle mass and promote muscle hypertrophy. The intervention was conducted over six sessions. Muscle mass was measured using Bioelectrical Impedance Analysis (BIA), muscle strength was assessed using the One Repetition Maximum (1RM) test, and lower extremity circumference was measured using midline anthropometry.. **Results** After six resistance training sessions using a bodybuilding approach, there was a notable increase in muscle mass and hypertrophy. Improvements were confirmed by BIA, 1RM strength testing, and midline anthropometric measurements of the lower extremities. **Conclusion:** Resistance training with a bodybuilding approach proved to be highly beneficial in addressing the client's condition, particularly in increasing lower extremity muscle mass and strength.

Keyword: Resistance training, Bodybuilding, Muscle mass, Muscle hypertrophy, Lower extremity, Physiotherapy,, Case study, One Repetition Maximum (1RM), Bioelectrical Impedance Analysis (BIA), Anthropometry.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadiran Allah Subhanahu wa Ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini. Dalam penulisan karya tulis ilmiah ini saya mengambil judul “Penatalaksanaan Fisioterapi Untuk Meningkatkan Massa Otot *Lower Extremity* Menggunakan *Resistance Training* Dengan Pendekatan Teknik *Bodybuilding* Pada Dewasa Sehat”. Saya mengucapkan banyak terima kasih kepada banyak pihak yang telah membantu dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.

1. Ibu Mona Oktarina, S.Ft.,Ftr.,M.Biomed,AIFO selaku dosen Kordinator Program Diploma Tiga UPN “Veteran” Jakarta
2. Bapak Agustiyawan SST.FT, M.Fis, Ftr, AIFO Selaku dosen pembimbing penulis yang telah memberikan banyak saran dan masukanyang sangat bermanfaat pada Karya Tulis Ilmiah penulis.
3. Kedua orang tua penulis, Bapak Tjondro dan Ibu Shinta yang telah senantiasa memberikan dukungan untuk penulis.
4. Saudari kandung Nala dan Fani yang telah senantiasa membantu penulis.

Akhir kata, saya berharap agar karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan masyarakat luas. Kritik dan saran yang membangun selalu saya harapkan demi perbaikan dan pengembangan lebih lanjut. Pada Karya Tulis Ilmiah ini saya menerima saran dan kritik yang membangun, sehingga dapat bermanfaat bagi pembaca.

Jakarta, 17 Mei 2025

Penulis

(Bella Liena Ayuningrum)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iii
PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR GRAFIK	xii
DAFTAR SKEMA	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
 BAB I PENDAHULUAN	 1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	2
I.3 Tujuan Penulisan	3
I.4 Manfaat Penulisan	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 4
II.1 Definisi Massa Otot	4
II.2 Definisi Latihan Beban (<i>Resistance training</i>)	4
II.3 Anatomi Ekstremitas Bawah	7
II.4 Fisiologi	16
II.5 Epidemiologi	21
II.6 Etiologi	21
II.7 Manifestasi Klinis	23
II.8 Prognosis	23
II.9 Pemeriksaan Fisioterapi	23
II.10 Diagnosa Fisioterapi (ICF)	36
II.11 Intervensi Fisioterapi	37
II.12 Evaluasi	45
II.13 Kerangka Pikir	46
 BAB III METODE PELAKSANAAN DAN LAPORAN KASUS	 47
III.1 Metode Pelaksanaan	47
III.2 Laporan Kasus	49
III.3 Home Program	59
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	 60
IV.1 Hasil	60
IV.2 Pembahasan	63

IV.3	Hambatan	65
BAB V PENUTUP.....		66
V.1	Kesimpulan.....	66
V.2	Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA		68
RIWAYAT HIDUP		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Pemeriksaan Nyeri dengan NRS	50
Tabel 2	Pemeriksaan Komposisi Tubuh.....	51
Tabel 3	Pemeriksaan Antropometri.....	51
Tabel 4	Pemeriksaan Kekuatan Otot dengan 1-RM.....	52
Tabel 5	Warming up.....	54
Tabel 6	Resistance training	55
Tabel 7	Dosis Static Stretching	56
Tabel 8	Program Fisioterapi	57
Tabel 9	Evaluasi Fisioterapi	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Anatomi Hip	7
Gambar 2	Anatomi Knee	8
Gambar 3	Anatomi Ankle dan Foot	10
Gambar 4	Otot Ektremitas Bawah.....	11
Gambar 5	Body Fat	28
Gambar 6	Body Water	29
Gambar 7	Visceral Fat.....	30
Gambar 8	Muscle Mass	31
Gambar 9	Metabolisme Basal	32
Gambar 10	BMI	33
Gambar 11	Metode Latihan	35
Gambar 12	front to back leg swing	39
Gambar 13	Side to Side Leg Swing	39
Gambar 14	Hip Openers	40
Gambar 15	Hip Close.....	40
Gambar 16	Calf Raises	41
Gambar 17	Leg Press	41
Gambar 18	Squat.....	42
Gambar 19	Deadlift.....	43
Gambar 20	Lunges	44
Gambar 21	Calf Raises	44

DAFTAR GRAFIK

Grafik 1	Komposisi Tubuh.....	60
Grafik 2	Massa Otot Lower Extremity.....	61
Grafik 3	Antropometri.....	62

DAFTAR SKEMA

Skema 1	Kerangka Pikir.....	46
---------	---------------------	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran1	Hasil in body
Lampiran2	Lembar Monitoring
Lampiran3	Surat Pernyataan Bebas Plagiarisme
Lampiran4	Dokumentasi Kegiatan
Lampiran5	Hasil Turnitin