



**PELAKSANAAN FISIOTERAPI PADA OSTEOARTRITIS GENU
DEXTRA DENGAN MODALITAS *ULTRASOUND*, LATIHAN
ISOMETRIK DAN *HEEL SLIDE***

KARYA TULIS ILMIAH

MOCH REEHAN FIRDAUS

2210702019

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



**PELAKSANAAN FISIOTERAPI PADA OSTEOARTRITIS GENU
DEXTRA DENGAN MODALITAS *ULTRASOUND*, LATIHAN
ISOMETRIK DAN *HEEL SLIDE***

KARYA TULIS ILMIAH

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

MOCH REEHAN FIRDAUS

2210702019

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

PERNYATAAN ORISINALITAS

Karya Tulis Ilmiah ini adalah hasil saya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan benar.

Nama : Moch Reehan Firdaus

NIM : 2210702019

Tanggal : 20 Mei 2025

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

Jakarta, 20 Mei 2025

Yang Menyatakan,



Moch Reehan Firdaus

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 : Moch Reehan Firdaus
NRP : 221.0702.019
Fakultas : Ilmu Kesehatan
Program Studi : Fisioterapi Program Diploma Tiga

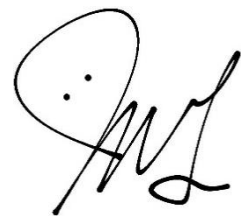
Demi pembangunan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non – Exclusive Royalty Free Right*) atas karya tulis ilmiah saya yang berjudul: **“Pelaksanaan Fisioterapi Pada Osteoarthritis Genu Dextra Dengan Modalitas *Ultrasound*, Latihan Isometrik, dan *Heel Slide*”**.

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 Karya Tulis Ilmiah 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 : 20 Mei 2025

Yang Menyatakan,



(Moch Reehan Firdaus)

PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah Akhir diajukan Oleh :

Nama : Moch Reehan Firdaus
NIM : 2210702019
Program Studi : Fisioterapi Program Diploma Tiga
Judul Karya Tulis Ilmiah : Pelaksanaan Fisioterapi Pada Osteoartritis Genu
Dextra Dengan Modalitas *Ultrasound*, Latihan
Isometrik, Dan *Heel Slide*

Telah berhasil dipertahankan di hadapan 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.



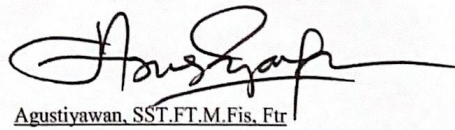
Rabia, S.Ft., M.Biomed

Penguji I (Pembimbing)



Heri Wibisono, S.Pd., M.Si

Penguji II



Agustiyawan, SST.FT.M.Fis, Ftr

Penguji III

Desmawati, S.Kp., M.Kep., Sp.Kep.Mat., Ph.D.

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
UPN "Veteran" Jakarta

Mona Oktarina, S.Ft., Ftr., M.Biomed, AIFO

Koordinator Program Studi Fisioterapi Program
Diploma Tiga

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 20 Mei 2025

PELAKSANAAN FISIOTERAPI PADA OSTEOARTRITIS GENU DEXTRA DENGAN MODALITAS *ULTRASOUND*, LATIHAN ISOMETRIK DAN *HEEL SLIDE*

Moch Reehan Firdaus

Abstrak

Latar Belakang: Osteoarthritis genu adalah kondisi degeneratif pada sendi lutut yang menyebabkan nyeri, keterbatasan gerak, dan penurunan fungsi, sehingga mengganggu aktivitas harian dan kualitas hidup. Fisioterapi menjadi pendekatan rehabilitatif yang penting dalam penanganannya. **Tujuan:** Menilai efektivitas kombinasi terapi ultrasound, latihan isometrik, dan heel slide dalam mengurangi nyeri dan meningkatkan fungsi sendi lutut pada pasien osteoarthritis genu. **Metode:** Studi kasus pada satu pasien osteoarthritis genu dengan intervensi berupa terapi ultrasound, latihan isometrik otot quadriceps dan hamstring, serta latihan heel slide. Evaluasi dilakukan menggunakan VAS, MMT, goniometer, dan indeks WOMAC. **Hasil:** Terdapat penurunan nyeri (VAS 7 → 3), peningkatan kekuatan otot (MMT 3 → 4), peningkatan jangkauan gerak ($90^{\circ} \rightarrow 120^{\circ}$), dan perbaikan skor WOMAC. **Kesimpulan:** Kombinasi terapi ultrasound, latihan isometrik, dan heel slide efektif mengurangi nyeri serta meningkatkan fungsi sendi lutut, dan dapat diterapkan dalam program rehabilitasi pasien osteoarthritis genu.

Kata Kunci : Osteoarthritis Genu, Ultrasound, Latihan Isometrik, Heel Slide

PHYSIOTHERAPY MANAGEMENT OF KNEE DEXTRA OSTEOARTHRITIS USING ULTRASOUND MODALITY, ISOMETRIC EXERCISES, AND HEEL SLIDE

Moch Reehan Firdaus

Abstract

Background: Genu osteoarthritis is a degenerative condition of the knee joint that causes pain, limited range of motion, and decreased function, thereby interfering with daily activities and quality of life. Physiotherapy is an important rehabilitative approach in its management. **Objective:** To evaluate the effectiveness of a combination of ultrasound therapy, isometric exercises, and heel slide exercises in reducing pain and improving knee joint function in patients with genu osteoarthritis. **Method:** A case study involving one patient with genu osteoarthritis who underwent interventions including ultrasound therapy, isometric exercises targeting the quadriceps and hamstring muscles, and heel slide exercises. Assessments were conducted using the Visual Analog Scale (VAS), Manual Muscle Testing (MMT), goniometer, and the WOMAC index. **Results:** There was a reduction in pain (VAS 7 → 3), an improvement in muscle strength (MMT 3 → 4), an increase in range of motion ($90^{\circ} \rightarrow 120^{\circ}$), and an improvement in WOMAC score. **Conclusion:** The combination of ultrasound therapy, isometric exercises, and heel slide exercises is effective in reducing pain and improving knee joint function, and can be implemented as part of a rehabilitation program for patients with genu osteoarthritis.

Keywords : Knee Osteoarthritis, Ultrasound, Isometric Exercise, Heel Slide

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyusun karya tulis ilmiah yang berjudul “Pelaksanaan Fisioterapi Pada Osteoarthritis Genu Dengan Modalitas *Ultrasound*, Latihan Isometrik Dan *Heel Slide*”. Tugas akhir ini ditulis untuk memenuhi syarat untuk mendapatkan gelar ahli madya kesehatan.

Tidak lupa penulis juga mengucapkan terimakasih kepada setiap pihak yang telah mendukung serta membantu penulis selama proses penyelesaian tugas Karya Tulis Ilmiah ini. Penulis menyadari bahwa, tanpa bimbingan, bantuan, arahan, dan dukungan moril maupun materil dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan hingga pada penyusunan, sangat lah sulit bagi penulis menyelesaikan tugas akhir ini. Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada Ibu Rabia, S.Ft.,M.Biomed. Selaku dosen pembimbing. Kepada kedua orang tua, keluarga besar serta teman-teman penulis atas segala do’a, dukungan, dan semangat yang telah diberikan.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih jauh dari kata sempurna serta masih banyak kekurangan. Penulis berharap semoga dengan adanya penelitian ini memberikan manfaat bagi semua pihak yang membaca. Maka dari itu peneliti dengan senang hati menerima kritik serta saran yang membangun dari pembaca.

Jakarta, 20 Mei 2025

Penulis



Moch Reehan Firdaus

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 SKEMA	xii
DAFTAR GRAFIK.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah.....	4
I.3 Tujuan Penelitian	4
I.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
II.1 Definisi.....	6
II.2 Anatomi Fisiologi	6
II.3 Biomekanik	15
II.4 Etiologi.....	16
II.5 Epidemiologi	17
II.6 Patofisiologi	18
II.7 Manifestasi klinis Osteoarthritis genu	19
II.8 Prognosis Osteoarthritis genu	19
II.9 Pemeriksaan fisioterapi.....	20
II.10 Diagnosis Fisioterapi	31
II.11 Intervensi.....	32
II.12 Kerangka Pikir.....	39
BAB III METODE PELAKSANAAN DAN LAPORAN KASUS	40
III.1 Metode Pelaksanaan.....	40
III.2 Laporan Kasus	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	52
IV.1 Hasil	52
IV.2 Pembahasan	53
BAB V PENUTUP	58
V.1 Kesimpulan	58
V.2 Saran.....	58

DAFTAR PUSTAKA	60
RIWAYAT HIDUP	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Otot Otot Penggerak Fleksi Genu	9
Tabel 2.	Otot Otot Penggerak Ekstensi Genu.....	11
Table 3.	Tata Laksana Penggunaan Goniometer	26
Tabel 4.	Klasifikasi Grade OA Genu	30
Tabel 5.	Pemeriksaan Fungsi Gerak Dasar Aktif	43
Tabel 6.	Pemeriksaan Fungsi Gerak Dasar Pasif.....	43
Tabel 7.	Lingkup Gerak Sendi.....	43
Tabel 8.	Panjang Tungkai.....	43
Tabel 9.	Lingkar Tungkai.....	44
Tabel 10.	Kekuatan Otot	44
Tabel 11.	Interpretasi WOMAC	45
Tabel 12.	Hasil Evaluasi Nyeri dengan VAS	50
Tabel 13.	Hasil Evaluasi LGS	51
Tabel 14.	Hasil Evaluasi kekuatan otot menggunakan MMT	51
Tabel 15.	Hasil Evaluasi WOMAC	51
Tabel 16.	Hasil Pemeriksaan T1 - T4	53
Tabel 17.	Pembahasan LGS	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Tulang Normal Dan OA Genu	6
Gambar 2.	Tulang Pembentuk Knee	8
Gambar 3.	Otot Otot Penggerak Genu	9
Gambar 4.	Ligament Knee	12
Gambar 5.	Meniscus Anatomy	13
Gambar 6.	Bursae Anterior Dan Superior	15
Gambar 7.	Alat Pengukur Nyeri Vas	22
Gambar 8.	Alat Goniometer	26
Gambar 9.	Clarkes Sign Test.....	28
Gambar 10.	Valgus Varus Test.....	29
Gambar 11.	Fluctuaction Test	29
Gambar 12.	Grade Osteoarthritis Genu.....	31
Gambar 13.	Pengaplikasian US	47
Gambar 14.	Quadriceps Setting.....	48
Gambar 15.	Hamstring setting.....	48
Gambar 16.	Straigh Leg Raise Exercise	49
Gambar 17.	Heel Slide	49

DAFTAR SKEMA

Skema 1	Kerangka Pikir.....	39
---------	---------------------	----

DAFTAR GRAFIK

Grafik 1.	Hasil Evaluasi Kekuatan Otot Quadriceps dan Hamstring.....	54
Grafik 2.	Evaluasi Nyeri Menggunakan VAS	55
Grafik 3.	Hasil Evaluasi WOMAC	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	<i>Informed Consent</i>
Lampiran 2	<i>Western Ontario MacMaster (WOMAC)</i>
Lampiran 3	Dokumentasi
Lampiran 4	Lembar Monitoring
Lampiran 5	Surat Bebas Plagiarisme
Lampiran 6	Hasil Turnitin