



UWHS

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI DENGAN MODALITAS
INFRARED (IR) DAN TERAPI LATIHAN PADA *POST
OPEN REDUCTION INTERNAL FIXATION (ORIF)*
DENGAN *PLATE AND SCREW* PADA
*FRAKTUR FEMUR 1/3 DISTAL***

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Diploma Tiga

**BAGAS ARDIAN SYAHPUTRA
2203011**

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI PROGRAM DIPLOMA TIGA
UNIVERSITAS WIDYA HUSADA SEMARANG
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Penatalaksanaan Fisioterapi Dengan Modalitas *Infrared* (IR) Dan Terapi Latihan Pada *Post Open Reduction Internal Fixation* (ORIF) Dengan *Plate And Screw* Pada *Fraktur Femur 1/3 Distal*
Nama Mahasiswa : Bagas Ardian Syahputra
NIM : 2203011

Siap dipertahankan di depan Tim Penguji
pada; 07 /Mei / 2025

Menyetujui
Pembimbing



Didik Purnomo S.ST., M.M
NIP 198308112012031110

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

Judul : Penatalaksanaan Fisioterapi Dengan Modalitas *Infra Red* (IR) Dan Terapi Latihan Pada *Post Open Reduction Internal Fixation* (ORIF) Dengan *Plate And Screw* Pada *Fraktur Femur 1/3 Distal*

Nama Mahasiswa : Bagas Ardian Syahputra

NIM : 2203011

Telah pertahankan di depan Tim Penguji
pada; 07 / Mei /2025

Menyetujui,

1. Ketua Penguji : Zainal Abidin S.ST.Ft., M.H ()
2. Anggota Penguji : Suci Amanati, S.ST., M.Kes. ()

Mengetahui,

Rektor
Universitas Widya Husada Semarang



Prof. Dr. Chandrasa Soekardi, DEA
NIP. 195705042024051248

Ketua
Prodi Fisioterapi Diploma Tiga

Suci Amanati., S.ST., M.Kes
NIP. 198711022010062000

PENGESAHAN PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Bagas Ardian Syahputra
Tempat Tanggal Lahir : Kab. Semarang, 13 Desember 2003
Program Studi : Fisioterapi Program Diploma Tiga
NIM : 2203011
Judul Tugas Akhir : Penatalaksanaan Fisioterapi Dengan Modalitas *Infra Red* (IR) Dan Terapi Latihan Pada *Post Open Reduction Internal Fixation* (ORIF) Dengan *Plate And Screw* Pada *Fraktur Femur 1/3 Distal*

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Laporan tugas akhir studi dengan judul "*Penatalaksanaan Fisioterapi Dengan Modalitas Infra Red (IR) Dan Terapi Latihan Pada Post Open Reduction Internal Fixation (ORIF) Dengan Plate And Screw Pada Fraktur Femur 1/3 Distal*" adalah hasil karya saya, dan dalam naskah ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar Ahli Madya Kesehatan di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain baik sebagian atau keseluruhan, kecuali secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan diterbitkan dalam sumber kutipan atau daftar Pustaka.
2. Apabila ternyata dalam naskah laporan tugas akhir studi ini dapat dibuktikan terdapat unsurunsur plagiat, saya bersedia laporan tugas akhir studi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh dibatalkan, serta diproses dengan ketentuan hukum yang berlaku.
3. Laporan tugas akhir studi ini dapat dijadikan sumber pustaka yang merupakan hak bebas royalti non eksklusif.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 23 Maret 2025
Pembuat Pernyataan



Bagas Ardian Syahputra
NIM 2203011

ABSTRAK

Nama Mahasiswa: Bagas Ardian Syahputra, Didik Purnomo

Judul Laporan Tugas Akhir: Penatalaksanaan Fisioterapi Dengan Modalitas *Infra Red* (IR) Dan Terapi Latihan Pada *Post Open Reduction Internal Fixation* (ORIF) Dengan *Plate And Screw* Pada *Fraktur Femur 1/3 Distal*

Terdiri dari 15 lampiran depan, 108 Halaman, 12 Tabel, 25 Gambar, 8 lampiran akhir

Latar Belakang: *Fraktur* adalah istilah perpatahan atau rusaknya suatu tulang dari hilangnya kontinuitas, baik yang bersifat total maupun sebagian yang disebabkan oleh trauma. *Fraktur femur* sering dikaitkan dengan diskontinuitas batang femur yang mungkin diakibatkan oleh trauma langsung. Adapun tanda dan gejala *Fraktur* yaitu: *odema*, *deformitas* dan nyeri pada paha yang *Fraktur*. Akibat nyeri pasien menghindari gerakan pada bagian yang nyeri, sehingga terjadi penurunan kekuatan otot, penurunan lingkup gerak sendi dan penurunan aktivitas fungsional. *Infrared* merupakan terapi panas yang menggunakan sinar merah yang digunakan untuk menyinari area *superficial*. Dengan efek thermal menyebabkan vasodilatasi pembuluh darah serta relaksasi pada otot sehingga mengalami penurunan nyeri. Kombinasi infrared dengan terapi latihan merupakan kombinasi yang cocok untuk mengurangi nyeri, mengurangi *odema*, meningkatkan lingkup gerak sendi, meningkatkan kekuatan otot dan meningkatkan aktivitas fungsional pada pasien *post open reduction internal fixation* pada *fraktur femur*.

Metode: Karya Tulis Ilmiah ini bersifat studi kasus, mengangkat kasus pasien dan mengumpulkan data melalui proses fisioterapi. Modalitas yang diberikan adalah Infrared, dan Terapi Latihan

Hasil: Penatalaksanaan Fisioterapi Dengan Modalitas *Infra Red* (IR) Dan Terapi Latihan Pada *Post Open Reduction Internal Fixation* (ORIF) Dengan *Plate And Screw* Pada *Fraktur Femur 1/3 Distal* telah dilaksanakan sesuai dengan SOP fisioterapi yang didapatkan hasil adanya penurunan rasa nyeri, penurunan edema, peningkatan lingkup gerak sendi, peningkatan kekuatan otot, serta peningkatan kemampuan fungsional pada ekstremitas bawah.

Kesimpulan: *Infrared*, dan Terapi Latihan yang diberikan pada pasien dapat membantu menurunkan nyeri, *odema*, meningkatkan kekuatan otot, lingkup gerak sendi, dan kemampuan aktifitas fungsional pasien.

Kata kunci: *Fraktur femur, infrared, ankle pump, active exercise, active assisted exercise* dan *forced passive exercise*.

Referensi: 64 (2015-2025)



ABSTRACT

Name of Student: Bagas Ardian Syahputra, Didik Purnomo

Title of Final Project Study Report: Physiotherapy Management With Infra Red (IR) Modalities And Exercise Therapy On Post Open Reduction Internal Fixation (ORIF) With Plate And Screw In Fracture Of Distal 1/3 Femur

It consists of 15 Front attachment, 108 Page, 12 Table, 25 Figure, 8 Final appendix.

Background: Fracture is the term for the breaking or destruction of a bone from a total or partial loss of continuity caused by trauma. Femur fractures are often associated with discontinuity of the femoral shaft which may result from direct trauma. The signs and symptoms of fracture are: odema, deformity and pain in the fractured thigh. As a result of pain, patients avoid movement in the painful area, resulting in decreased muscle strength, decreased joint range of motion and decreased functional activity. Infrared is a heat therapy that uses red light which is used to irradiate superficial areas. With thermal effects causing vasodilation of blood vessels and relaxation of muscles so that there is a decrease in pain. The combination of infrared with exercise therapy is a suitable combination to reduce pain, reduce odema, increase joint range of motion, increase muscle strength and increase functional activity in patients post open reduction internal fixation on femur fracture.

Methods: This scientific paper is a case study, raising patient cases and collecting data through the physiotherapy process. The modalities given are Infrared, and Exercise Therapy.

Results: Physiotherapy Management With Infra Red (IR) Modalities And Exercise Therapy On Post Open Reduction Internal Fixation (ORIF) With Plate And Screw On Distal 1/3 Femur Fracture has been carried out in accordance with the physiotherapy SOP which results in a decrease in pain, decreased edema, increased joint range of motion, increased muscle strength, and increased functional ability in the lower extremities.

Conclusion: Infrared and Exercise Therapy given to patients can help reduce pain, odema, increase muscle strength, joint range of motion, and functional activity abilities of patients.

Keywords: *Femur fracture, infrared, ankle pump, active exercise, active assisted exercise and forced passive exercise.*

Reference: 64 (2015-2025)



KATA PENGANTAR

Puji Syukur panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan Berkat-NYA sehingga Kami dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul: " Penatalaksanaan Fisioterapi Dengan Modalitas *Infra Red* (IR) Dan Terapi Latihan Pada *Post Open Reduction Internal Fixation* (ORIF) Dengan *Plate And Screw* Pada *Fraktur Femur 1/3 Distal* " yang disusun guna melengkapi syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan DIII Fisioterapi.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, Saya menyadari keberhasilan yang dicapai tidak lepas dari peran berbagai pihak yang telah memberikan banyak bimbingan dan pengarahan. Maka dalam kesempatan ini, Kami ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Chandrasa Soekardi, DEA Selaku Rektor Universitas Widya Husada Semarang.
2. Suci Amanati.,SST., Ft, M.Kes selaku Kaprodi DIII Fisioterapi dan selaku pembimbing dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang telah memberikan bimbingan dan dan dosen yang selalu memberikan semangat motivasi kepada rekan-rekan mahasiswa untuk selalu bersungguh-sungguh berlomba dalam kebaikan yang selalu memberi semangat kepada mahasiswa.
3. Didik Purnomo SST., M.M. selaku dosen pembimbing penyusun Karya Tulis Ilmiah yang selalu membimbing, memotivasi, memberi masukan dan saran untuk penulis.
4. Zainal Abidin SST., Ftr., M.H. selaku ketua penguji yang selalu memberikan arahan dalam proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
5. Suci Amanati.,SST., Ft, M.Kes selaku Anggota penguji yang selalu memberikan arahan dalam proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
6. Seluruh staf pengajar Universitas Widya Husada Semarang yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah mau membagi pengalaman dan ilmunya.
7. Para pembimbing praktek beserta senior di RSUD Tidar Kota Magelang

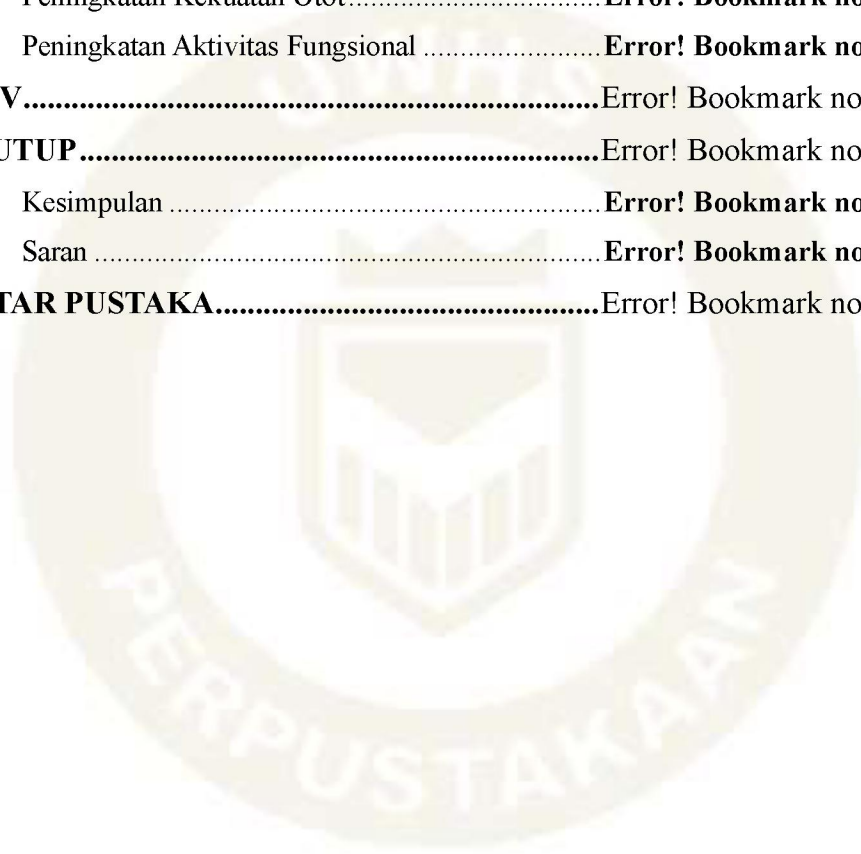
8. Bapak, Ibu, Nenek, Adik dan Saudara yang selalu mendoakan, memberikan semangat, motivasi, kepercayaan dan kesempatan bagi saya hingga bisa lanjut ke jenjang Perguruan Tinggi.
9. Niko Rahma Wardana sahabat yang selalu memberikan motivasi, saran dan selalu mendengarkan keluh kesah penulis.
10. Teman teman kos hijau yang selalu memberikan semangat dan dukungan kepada penulis.
11. Bagas Ardian Syahputra (penulis). *Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for this moment for never quitting, I wanna thank me for always being a giver and try give more than I receive, I wanna thank me for try and do more right than wrong, I wanna thank me for just being me at all times.*



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH.....	iii
PENGESAHAN PERNYATAAN KEASLIAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GRAFIK	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR SINGKATAN.....	xvii
BAB I.....	Error! Bookmark not defined.
PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
A. Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
B. Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
C. Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB II	Error! Bookmark not defined.
KAJIAN TEORI.....	Error! Bookmark not defined.
A. Definisi Operasional.....	Error! Bookmark not defined.
B. Anatomi Fisiologi	Error! Bookmark not defined.
C. Biomekanika	Error! Bookmark not defined.
D. Deskripsi	Error! Bookmark not defined.
E. Pemeriksaan dan pengukuran	Error! Bookmark not defined.
F. Teknologi intervensi	Error! Bookmark not defined.
BAB III.....	Error! Bookmark not defined.
PROSES FISIOTERAPI	Error! Bookmark not defined.
A. Pengkajian Fisioterapi	Error! Bookmark not defined.
B. Diagnosa Fisioterapi.....	Error! Bookmark not defined.
C. Rencana Fisioterapi.....	Error! Bookmark not defined.
D. Pelaksanaan Fisioterapi	Error! Bookmark not defined.

E. Prognosis.....	Error! Bookmark not defined.
F. Evaluasi.....	Error! Bookmark not defined.
G. Hasil Terapi Akhir.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV.....	Error! Bookmark not defined.
PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
A. Penurunan Nyeri	Error! Bookmark not defined.
B. Penurunan Odem.....	Error! Bookmark not defined.
C. Peningkatan LGS	Error! Bookmark not defined.
D. Peningkatan Kekuatan Otot.....	Error! Bookmark not defined.
E. Peningkatan Aktivitas Fungsional	Error! Bookmark not defined.
BAB V.....	Error! Bookmark not defined.
PENUTUP.....	Error! Bookmark not defined.
A. Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
B. Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2 . 1 Os. Femur anterior dan posterior	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2 . 2 Otot Di Tungkai Atas Anterior view	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2 . 3 Otot Di Tungkai Atas Posterior view	Error! Bookmark not defined.
defined.	
Gambar 2 . 4 Ligamen Hip Ventrodistal View	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2 . 5 Ligamen Hip dorsal view	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2 . 6 Ligament cruciate	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2 . 7 Ligamen Ekstra Kapsuler	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2 . 8 Arthokinematika hip	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2 . 9 Arthrokinematika knee	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2 . 10 Jenis jenis fraktur	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2 . 11 Visual Analogue Scale	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2 . 12 Pemeriksaan MMT ekstensi knee.	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2 . 13 Goniometer	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2 . 14 Pita ukur	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2 . 15 Infrared	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2 . 16 static contraction	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2 . 17 Ankle pump	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2 . 18 Active exercise	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2 . 19 Force passive exercise	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 1 Infrared	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 2 Ankle pump	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 3 Static contraction	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 4 Active assisted exercise	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 5 Active exercise	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 6 Force passive exercise	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Manual muscle testing.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 2 SOP Pemeriksaan Kekuatan Otot.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 3 LGS normal hip dan knee.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 4 Lower exermity functional scale.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 1 Tabel evaluasi nyeri menggunakan VAS	Error! Bookmark not defined.
defined.	
Tabel 3. 2 Tabel evaluasi odema	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 3 Tabel evaluasi LGS hip	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 4 Tabel evaluasi LGS knee	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 5 Evaluasi nilai kekuatan otot	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 6 Tabel evaluasi aktivitas fungsional.....	Error! Bookmark not defined.



DAFTAR GRAFIK

Grafik 4. 1 Penurunan nyeri	Error! Bookmark not defined.
Grafik 4. 2 Penurunan odem	Error! Bookmark not defined.
Grafik 4. 3 Peningkatan LGS hip	Error! Bookmark not defined.
Grafik 4. 4 Peningkatan LGS knee	Error! Bookmark not defined.
Grafik 4. 5 Peningkatan MMT	Error! Bookmark not defined.
Grafik 4. 6 Peningkatan aktivitas fungsional	Error! Bookmark not defined.



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Surat Ijin Pengambilan Data	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 2	: Surat Balasan Pengambilan Data	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 3	: Inform consent	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 4	: Status klinis	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 5	: Blanko indeks pengukuran	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 6	: Dokumentasi kegiatan	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 7	: Lembar konsultasi bimbingan	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 8	: Curriculum vitae	Error! Bookmark not defined.



DAFTAR SINGKATAN

ACL	: <i>Anterior Cruciate Ligament</i>
DVT	: <i>Deep Vein Thromobosis</i>
ISOM	: <i>International Standart Orthopedic Measurement</i>
LEFS	: <i>Lower Exermity Functional Scale</i>
LGS	: <i>Lingkup Gerak Sendi</i>
MMT	: <i>Manual Muscle Testing</i>
NZSP	: <i>Neutral Zero Starting Position</i>
ORIF	: <i>Open Reduction Internal Fixation</i>
Os	: <i>Osteum</i>
ROM	: <i>Range Of Motion</i>
SIAS	: <i>Spina Illiaca Anterior Superior</i>
SIAI	: <i>Spina Illiaca Anteriro Inferior</i>
T	: <i>Terapi</i>
TFL	: <i>Tensor Fascie Latae</i>

