



**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA *POST OP HIP ARTHROPLASTY*  
*E.C FRACTURE COLLUM FEMUR SINISTRA* DENGAN MODALITAS  
*INFRA RED, TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE*  
*STIMULATION, DAN TERAPI LATIHAN***

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Diploma Tiga

**KARYA TULIS ILMIAH**

**FARHAN SUFI HIBATUL AZIZI**  
**NIM : 19.03.033**

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI PROGRAM DIPOLAMA TIGA  
FAKULTAS KESEHATAN DAN KETEKNISIAN MEDIK  
UNIVERSITAS WIDYA HUSADA SEMARANG  
2022**

## PERSETUJUAN SIAP UJIAN KARYA TULIS ILMIAH

Judul : Penatalaksanaan Fisioterapi pada Post *Hip Arthroplasty*  
*e.c Fracture Collum Femur Sinistra* dengan modalitas  
*Infra Red, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation,*  
dan Terapi Latihan.

Nama Mahasiswa : Farhan Sufi Hibatul Azizi

NIM : 1903033

Siap dipertahankan didepan Tim Penguji

Pada : 12 April 2022

Menyetujui,  
Pembimbing



Boki Jaleha, S. Fis, M. Fis

NIDN 0621079301



## PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

Judul Penatalaksanaan Fisioterapi pada Post *Hip Arthroplasty* c.c *Fracture Collum Femur Sinistra* dengan modalitas *Infra Red, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation,* dan Terapi Latihan.

Nama Mahasiswa Farhan Sufi Hibatul Azizi  
NIM 1903033

Telah pertahankan di depan Tim Penguji  
Pada, Senin 25 April 2022

Menyetujui,

1. Ketua Penguji Didik Purnomo, SST, M. M. 
2. Anggota Penguji Fitriani Najizah, SST, M. Fis. 

Mengetahui,

Dekan



Dr. Didik Wahyudi, S.KM M.Kes  
NIDN 0602047902

Ketua

Prodi Fisioterapi Program Diploma Tiga

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'S' and 'A'.

Suci Amanati, SST, M.Kes  
NIDN 0602118701

## PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Farhan Sufi Hibatul Azizi  
Tempat tanggal lahir : Kendal, 5 Oktober 2000  
NIM : 1903008  
Program Studi : Fisioterapi Program Diploma Tiga  
Judul Tugas Akhir : Penatalaksanaan Fisioterapi pada Post *Hip Arthroplasty e.c Fracture Collum Femur Sinistra* dengan modalitas *Infra Red, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*, dan Terapi Latihan.

Dengan ini menyatakan dengan sebenar – benarnya bahwa:

1. Laporan tugas akhir studi dengan judul “Penatalaksanaan Fisioterapi pada Post *Hip Arthroplasty e.c Fracture Collum Femur Sinistra* dengan modalitas *Infra Red, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*, dan Terapi Latihan.” adalah hasil karya saya, dan dalam naskah ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar Diploma Tiga 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 unsur – unsur 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 *royalty* non eksklusif.

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

Semarang, 13 April 2022

Pembuat pernyataan



Farhan Sufi Hibatul Azizi

1903033

## ABSTRAK

**Nama Mahasiswa:** Farhan Sufi Hibatul Azizi

**Judul Laporan Tugas Akhir Studi:** Penatalaksanaan Fisioterapi pada Post *Hip Arthroplasty e.c Fracture Collum Femur Sinistra* dengan modalitas *Infra Red, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*, dan Terapi Latihan

Terdiri dari 11 Lampiran depan, 103 Halaman, 17 Tabel, 21 Gambar, 9 Lampiran akhir

**Latar Belakang:** *Hip Arthroplasty e.c Fracture Collum Femur* merupakan suatu tindakan penggantian sendi *hip* dengan *prosthesis* yang dikarenakan *Fracture Collum Femur* yaitu terputusnya kontinuitas atau retaknya jaringan tulang yang disebabkan terjadinya benturan keras secara mendadak atau trauma secara langsung kecelakaan lalu lintas atau jatuh dari ketinggian dimana letak perpatahannya di bagian tulang paha yang berbentuk menyerupai leher dan biasanya lebih banyak dialami laki laki dewasa. Problematika yang di alami pasien yakni kelemahan atau gangguan seperti keluhan adanya nyeri, spasme otot, penurunan kekuatan otot, penurunan lingkup gerak sendi, dan gangguan aktifitas fungsional seperti (berdiri ke jongkok, jongkok ke berdiri, dan berjalan dengan jarak yang jauh). Tujuan Penulisan karya tulis ilmiah ini adalah untuk mengetahui Penatalaksanaan Fisioterapi pada *Post Hip Arthroplasty e.c Fracture Collum Femur Sinistra* dengan modalitas *Infra Red, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*, dan Terapi Latihan.

**Metode:** Karya Tulis Ilmiah ini bersifat studi kasus, mengangkat kasus pasien dan mengumpulkan data melalui proses fisioterapi. Modalitas yang diberikan adalah *Infra Red, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*, dan Terapi Latihan.

**Hasil Penelitian:** Setelah dilakukan fisioterapi sebanyak lima kali didapatkan hasil adanya pengurangan rasa nyeri, *spasme*, dan *edema*, peningkatan kekuatan otot dan lingkup gerak sendi, serta peningkatan kemampuan fungsional pasien.

**Kesimpulan:** *Infra Red, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* dan Terapi Latihan yang diberikan pada pasien dapat membantu menurunkan nyeri, spasme, *edema*, meningkatkan kekuatan otot, lingkup gerak sendi, dan kemampuan aktifitas fungsional pasien.

**Kata Kunci:** *Hip Arthroplasty, fracture collum femur, Infra Red, TENS, Terapi Latihan.*

**Referensi:** 40 (2012-2020).

## ABSTRACT

**Name of Student:** Farhan Sufi Hibatul Azizi

**Title of Final Project Study Report:** Management of Physiotherapy in Post Hip Arthroplasty ec Fracture Collum Femur Sinistra with Infra Red, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation, and Exercise Therapy

It consists of 11 Front attachment, 103 Page, 17 Table, 21 Figure, 9 Final appendix

**Background:** Hip Arthroplasty ec Fracture Collum Femur is an act of replacing the hip with a prosthesis due to Fracture Collum Femur, namely the breakdown of continuity or fracture of bone tissue caused by a sudden hard impact or trauma direct traffic accident or fall from a height where the fracture is in the thigh bone which is shaped like a neck and is usually more experienced by adult men. The problems experienced by the patient are weakness or disturbances such as complaints of pain, muscle spasms, decreased muscle strength, decreased range of motion of the joints, and impaired functional activities such as (standing to squatting, squatting to standing, and walking long distances). The purpose of writing this scientific paper is to find out Physiotherapy Management in Post Hip Arthroplasty ec Fracture Collum Femur Sinistra with Infra Red, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation, and Exercise Therapy modalities.

**Methods:** This scientific paper is a case study, taking patient cases and collecting data through a physiotherapy process. The modalities given are Infra Red, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation, and Exercise Therapy.

**Results:** After five times of physiotherapy, the results showed a reduction in pain, spasm, and edema, an increase in muscle strength and range of joint motion, as well as an increase in the patient's functional ability.

**Conclusion:** Infra Red, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation and Exercise Therapy given to patients can help reduce pain, spasm, edema, increase muscle strength, range of joint motion, and functional activities.

**Keywords:** Hip Arthroplasty, femoral neck fracture, Infra Red, TENS, Exercise Therapy.

**Reference:** 40 (2012-2020).

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan makalah ilmiah yang berjudul “Penatalaksanaan Fisioterapi pada Post *Hip Arthroplasty e.c Fracture Collum Femur Sinistra* dengan modalitas *Infra Red, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*, dan Terapi Latihan”. Karya tulis ilmiah ini di susun sebagai salah satu syarat dalam menempuh program Diploma Tiga Fisioterapi Universitas Widya Husada Semarang. Dalam penyusunan laporan ini tidak lepas bantuan dan dorongan serta bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

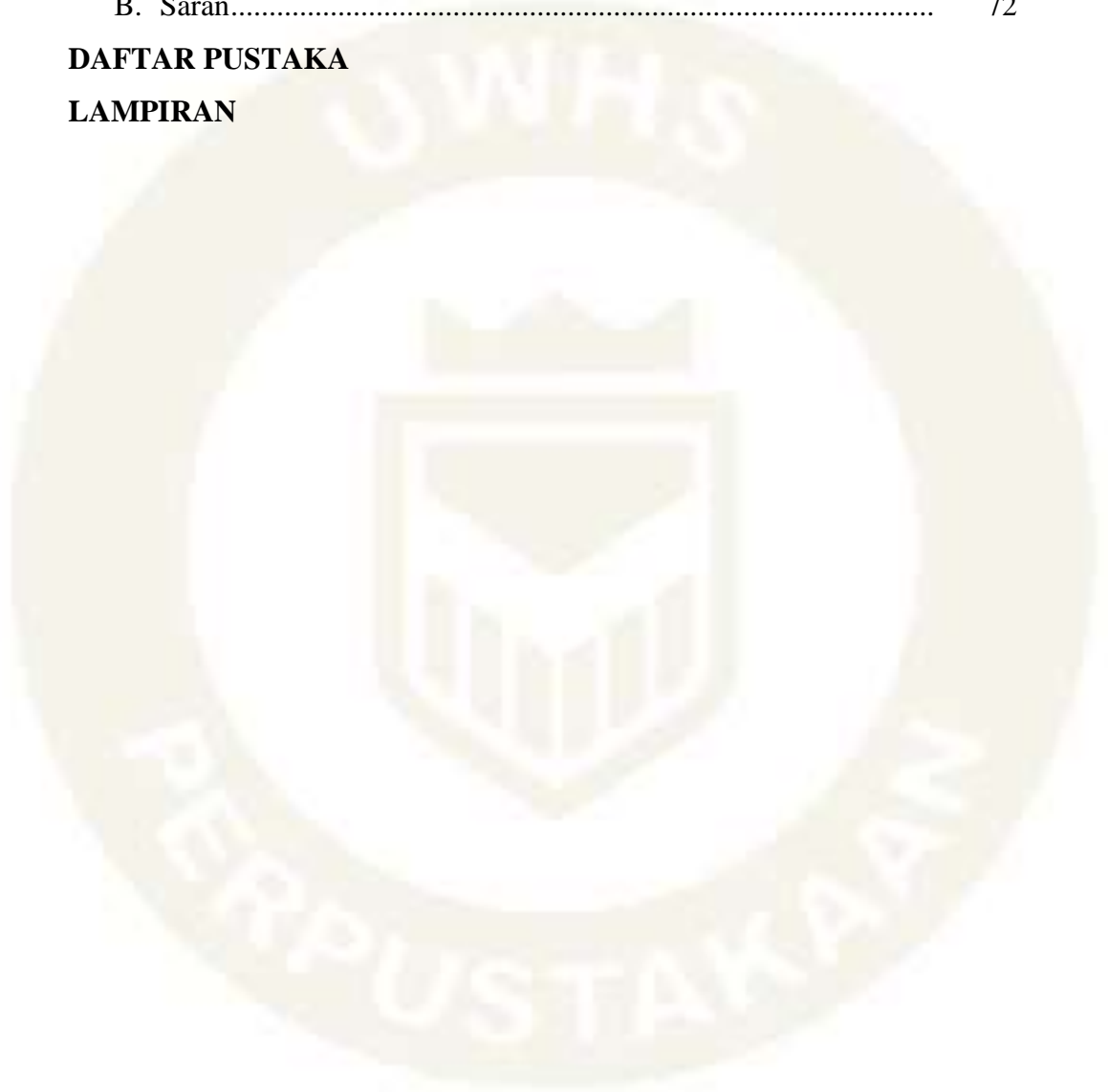
1. Allah SWT.
2. Dr. Hargiati Dini Iswandari, drg., M.M. Selaku Rektor Universitas Widya Husada Semarang.
3. Dr. Didik Wahyudi, S.KM. M. Kes. Selaku Dekan Fakultas Kesehatan Dan keteknisian Medis Universitas Widya Husada Semarang.
4. Suci Amanati, SST., M. Kes. selaku Ketua Program Diploma Tiga Fisioterapi Universitas Widya Husada Semarang.
5. Boki Jaleha, S. Fis., M. Fis. selaku pembimbing Karya Tulis Ilmiah yang telah memberikan masukan dan saran serta mengarahkan dengan baik dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Sholikul Hadi, Amd, Ft selaku pembimbing lahan saat melakukan pengambilan data di RSUD Sunan Kalijaga Demak.
7. Segenap dosen dan staf Universitas Widya Husada Semarang yang telah membimbing penulis dalam mendapatkan ilmu selama kuliah.
8. Terima kasih kepada Ibu dan Ayah yang senantiasa memberikan dorongan dan doa selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
9. Teman-teman seperjuangan DIII Fisioterapi Universitas Widya Husada Semarang 2019.

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN SIAP UJIAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH.....</b>	<b>iii</b>
<b>PENGESAHAN PERNYATAAN KEASLIAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN.....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penulisan.....	3
<b>BAB II KAJIAN TEORI .....</b>	<b>4</b>
A. Definisi Operasional.....	4
B. Anatomi Fisiologi .....	5
C. Biomekanik .....	11
D. Deskripsi .....	13
E. Pemeriksaan dan Pengukuran .....	20
F. Rehabilitasi.....	28
G. Teknologi Intervensi Fisioterapi .....	31
<b>BAB III PROSES FISIOTERAPI .....</b>	<b>43</b>
A. Pengkajian Fisioterapi.....	43
B. Diagnosa Fisioterapi.....	50
C. Program/Rencana Fisioterapi .....	51
D. Penatalaksanaan Fisioterapi .....	53
E. Prognosis .....	58



F. Evaluasi.....	58
G. Hasil Terapi Akhir.....	62
<b>BAB IV PEMBAHASAN.....</b>	<b>64</b>
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>71</b>
A. Kesimpulan .....	71
B. Saran.....	72
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Otot – otot hip beserta fungsinya .....	9
Tabel 2.2 Ringkasan <i>anthrokinematika</i> pada sendi hip .....	12
Tabel 2.3 <i>Manual muscle testing</i> .....	25
Tabel 2.4 Rehabilitasi.....	28
Tabel 3.1 Hasil pemeriksaan gerak aktif.....	45
Tabel 3.2 Hasil pemeriksaan gerak pasif .....	45
Tabel 3.3 Hasil pemeriksaan gerak melawan tahanan .....	46
Tabel 3.4 Hasil pengukuran panjang tungkai.....	48
Tabel 3.5 Hasil pengukuran lingkaran segmen.....	48
Tabel 3.6 Hasil pengukuran LGS.....	48
Tabel 3.7 Hasil pemeriksaan nilai otot.....	49
Tabel 3.8 Hasil evaluasi fungsional <i>harris hip score</i> .....	49
Tabel 3.9 Evaluasi spasme .....	58
Tabel 3.10 Evaluasi nyeri.....	59
Tabel 3.11 Evaluasi antropometri.....	59
Tabel 3.12 Evaluasi pengukuran kekuatan otot .....	59
Tabel 3.13 Evaluasi pengukuran LGS .....	60
Tabel 3.14 Evaluasi pengukuran kemampuan fungsional.....	60

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Ilium, Ischium, Pubis</i> .....	5
Gambar 2.2 Tulang Femur .....	6
Gambar 2.3 <i>Hip Joint</i> .....	7
Gambar 2.4 <i>Ligament Hip Joint</i> .....	8
Gambar 2.5 Otot – otot.....	9
Gambar 2.6 Gerakan <i>Hip Joint</i> .....	12
Gambar 2.7 Klasifikasi <i>Fracture Collum Femur</i> .....	17
Gambar 2.8 Kriteria Nyeri dengan VAS.....	21
Gambar 2.9 Pemeriksaan Antropometri .....	22
Gambar 2.10 Alat ukur LGS Goniometer .....	24
Gambar 2.11 <i>Harris Hip Score</i> .....	27
Gambar 2.12 Penatalaksanaan <i>Infra Red</i> .....	31
Gambar 2.13 Penatalaksanaan TENS .....	35
Gambar 2.14 Statik Kontraksi.....	38
Gambar 2.15 AAROM Exercise .....	39
Gambar 2.16 <i>Resisted Exercise</i> .....	41
Gambar 3.1 Foto ronsen sebelum operasi .....	44
Gambar 3.2 Foto ronsesn sesudah operasi .....	44
Gambar 3.3 Hasil pemeriksaan nyeri diam .....	47
Gambar 3.4 Hasil pemeriksaan nyeri tekan .....	47
Gambar 3.5 Hasil pemeriksaan nyeri gerak .....	47
Gambar 3.6 Penatalaksanaan fisioterapi dengan IR.....	53
Gambar 3.7 Penatalaksanaan fisioterapi dengan TENS.....	54
Gambar 3.8 <i>Static Contraction</i> .....	55
Gambar 3.9 AAROM Exercise <i>Abduksi Hip</i> .....	56
Gambar 3.10 <i>Resisted Exercise Fleksi Hip</i> .....	57
Gambar 3. 11 <i>Resisted Exercise Adduksi Hip</i> .....	58

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Surat Permohonan Ijin Pengambilan Data

Lampiran 2 Balasan Surat Ijin Pengambilan Data

Lampiran 3 *Inform Consent*

Lampiran 4 Laporan Status Klinis

Lampiran 5 Blanko pengukuran/indeks fungsional

Lampiran 6 Dokumentasi Kegiatan

Lampiran 7 Lembar Bebas Plagiat

Lampiran 8 Lembar Konsultasi Bimbingan Tugas Akhir

Lampiran 9 *Curriculum Vitae*



## DAFTAR SINGKATAN

AAOS	: <i>American Academi of Orthopedic Surgeons</i>
AAROM	: <i>Asisted – Active Range of Motion</i>
AROM	: <i>Active Range Of Motion</i>
ADL	: <i>Activity Daily Living</i>
BKKBN	: <i>Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional</i>
DVT	: <i>Deep Venn Thrombosis</i>
HHS	: <i>Harris Hip Score</i>
IR	: <i>Infra Red</i>
LGS	: <i>Lingkup Gerak Sendi</i>
MES	: <i>Matrix Extraselular</i>
MMT	: <i>Manual Muscle Testing</i>
MRI	: <i>Magnetic Resonance Imaging</i>
OA	: <i>Osteoarthritis</i>
PROM	: <i>Pasive Range Of Motion</i>
RSUD	: <i>Rumah Sakit Umum Daerah</i>
ROM	: <i>Range Of Motion</i>
SIAS	: <i>Spina Illiaca Anterior Superior</i>
TENS	: <i>Transcutaneus Electrical Nerve Stimulation</i>
VAS	: <i>Visual Analog Scale</i>

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

*Fraktur collum femur* adalah terputusnya kontinuitas atau retaknya jaringan tulang yang disebabkan karena terjadinya benturan yang keras secara mendadak atau trauma secara langsung (kecelakaan lalu lintas atau jatuh dari ketinggian) dimana letak perpatahannya di bagian tulang paha yang berbentuk menyerupai leher dan biasanya lebih banyak dialami laki laki dewasa (Desiartama, 2017). Penderita *fracture collum femur* biasanya mengalami penurunan fungsi fisik karena *nekrosis avaskuler*, hal tersebut terjadi apabila tulang kehilangan asupan darah dan mati, tulang yang mati mengalami kolaps maka akan di lakukan pergantian pada sendinya yaitu dengan *arthroplasty* (Smelzer, 2015).

*Arthroplasty* merupakan tindakan yang melibatkan pengangkatan *caput femur* dan sebagian besar *collum femur* termasuk segmen *fraktur* dan menggantinya dengan *prosthesis* yaitu dengan bahan bisa dari logam atau plastik yang ukurannya sesuai dengan membiarkan *acetabulum* tetap utuh (Hutagalung dkk, 2018). Metode *arthroplasty* ini dipilih karena tindakan operasinya relatif cukup singkat, mobilisasi pasien yang cepat, menurunkan tingkat komplikasi, dan morbiditas. Salah satu hal yang menyebabkan pasien kecewa setelah melakukan *arthroplasty* adalah adanya perbedaan panjang kaki antara kaki normal dengan kaki post *arthroplasty* pasien (Kurniawan, 2017).

Menurut World Health Organization (WHO) tahun 2019 menyatakan bahwa Insiden Fraktur semakin meningkat, tercatat sudah terjadi fraktur kurang lebih 15 juta orang dengan angka prevalensi 3,2%. Fraktur pada tahun 2017 terdapat kurang lebih 20 juta orang dengan angka prevalensi 4,2% dan pada tahun 2018 meningkat menjadi 21 juta orang dengan angka prevalensi 3,8% akibat kecelakaan lalu lintas (Mardiono dkk,

2018). Menurut riset kesehatan dasar (2018), bagian tubuh yang terkena cedera terbanyak adalah ekstremitas bagian bawah (67%), ekstremitas atas (32%), cedera kepala (11,9%), cedera punggung (6,5%), cedera dada (2,6%), dan cedera perut (2,2%). Tiga urutan terbanyak kecacatan fisik permanen akibat cedera adalah bekas luka permanen/mengganggu kenyamanan (9,2%), kehilangan sebagian anggota badan (0,6%), dan panca indera tidak berfungsi (0,5%).

Menurut Desiartama & Aryana (2018), di Indonesia kasus fraktur paling sering yaitu fraktur femur sebesar 42% di ikuti fraktur humerus sebanyak 17%, fraktur tibia dan fibula sebanyak 14% dimana penyebab terbesar adalah kecelakaan lalu lintas yang biasanya disebabkan oleh kecelakaan mobil, motor atau kendaraan rekreasi sebesar 65,6% dan jatuh sebesar 37,3%, diantara insiden tersebut yang paling banyak atau mayoritasnya adalah pria sebesar 73,8%.

Problematika yang ditimbulkan oleh pasien pasca *arthroplasty* pada hip yaitu : adanya nyeri, *spasme* otot, penurunan kekuatan otot, penurunan lingkup gerak sendi, dan gangguan aktifitas fungsional seperti (berdiri ke jongkok, jongkok ke berdiri, dan berjalan dengan jarak yang jauh).

Fisioterapi dalam hal ini dapat memegang peranan yang penting dalam mengatasi masalah tersebut untuk mengembalikan dan mengatasi problematika yang ada pada kondisi pasien pasca operasi *arthroplasty* dengan menggunakan modalitas fisioterapi berupa *Infra Red* (IR), *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS), dan Terapi Latihan.

Pemberian IR pada pasien *arthroplasty hip* digunakan untuk menciptakan efek fisiologis yaitu terserapnya sinar IR ke dalam kulit superficial yang bertujuan untuk rileksasi otot-otot superficial serta meningkatkan temperatur suhu agar terjadinya vasodilatasi pembuluh darah dan peningkatan metabolisme dalam tubuh (Amin dkk, 2018).

Penggunaan TENS pada kasus *arthroplasty hip* bertujuan mengirimkan arus listrik pada jaringan permukaan kulit berguna untuk mengurangi rasa sakit dengan cara merangsang saraf perifer (Jhonson,

2014). Intervensi ini menggunakan media untuk menghantarkan implus listrik yang diletakkan dipermukaan kulit menggunakan dua elektroda kemudian impuls nyeri yang berasal dari TENS berfungsi sebagai pemblokir rangsangan nyeri yang dirasakan pasien kemudian akan masuk ke *medula spinalis* dan dilanjutkan lagi ke otak (Pranata, 2016).

Terapi latihan pada pasien pasca operasi arthroplasty memberikan manfaat seperti memperbaiki atau mencegah gangguan, meningkatkan dan menambah fungsi fisik dan mencegah atau mengurangi faktor risiko terkait kesehatan, dan mengoptimalkan secara keseluruhan status kesehatan, kebugaran, serta kesejahteraan sehingga dapat beraktifitas normal karena terapi latihan merupakan gerakan tubuh atau aktivitas fisik yang dilakukan sistematis dan terencana (Kisner, 2016).

Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik untuk mengambil judul “Penatalaksanaan Fisioterapi pada *Post Hip Arthroplasty e.c Fracture Collum Femur Sinistra* dengan modalitas *Infra Red, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*, dan Terapi Latihan”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka penulis merumuskan bagaimana “Penatalaksanaan Fisioterapi pada *Post Hip Arthroplasty e.c Fracture Collum Femur Sinistra* dengan modalitas *Infra Red, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*, dan Terapi Latihan”?

## **C. Tujuan Penulisan**

Tujuan Penulisan karya tulis ilmiah ini adalah untuk mengetahui Penatalaksanaan Fisioterapi pada *Post Hip Arthroplasty e.c Fracture Collum Femur Sinistra* dengan modalitas *Infra Red, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*, dan Terapi Latihan.



## BAB II

### KAJIAN TEORI

#### A. Definisi Operasional

Menurut Reinardo (2016), *fraktur collum femur* adalah kondisi terputusnya kontinuitas antara jaringan tulang disebabkan adanya penggunaan secara berlebihan atau tekanan langsung yang berlebihan pada tulang, letak perpatahannya di antara ujung permukaan *articular caput femur* dan *regio interthrocanter* dimana *collum femur* merupakan bagian terlemah dari *femur*, penderita trauma *fraktur collum femur* mencakup semua fisiologis mulai dari yang anak muda hingga lansia.

*Arthroplasty* merupakan suatu tindakan penggantian sendi pinggul dengan *prostesis* yaitu dengan bahan bisa dari logam atau plastik yang ukurannya sesuai yang bertujuan untuk mengurangi rasa sakit dan mengembalikan fungsi sendi hip seperti semula (Reinardo, 2016). Metode *arthroplasty* ini dipilih karena tindakan operasinya relatif cukup singkat, mobilisasi pasien yang cepat, menurunkan tingkat komplikasi, dan morbiditas. Salah satu hal yang menyebabkan pasien kecewa setelah melakukan *artroplasty* adalah adanya perbedaan panjang kaki antara kaki normal dengan kaki post *artroplasty* pasien (Kurniawan, 2017).

*Infra Red (IR)* merupakan salah satu modalitas bagi seorang fisioterapis dalam menangani pasien yang mengalami berbagai gangguan fisik. Panas yang dihasilkan IR hanya mengenai kulit dan lapisan *subkutan* dari kulit. Manfaat pemberian IR ini yaitu untuk rileksasi otot, meningkatkan aliran darah, mengurangi nyeri, dan mengurangi *spastisitas* otot (Prodyanatasari, 2015).

Menurut Sudarsini (2017), *transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS)* merupakan salah satu cara penggunaan energi listrik untuk merangsang sistem saraf melalui permukaan kulit dan terbukti efektif untuk merangsang berbagai tipe nyeri. Manfaat pemberian TENS yaitu

untuk memelihara fisiologis otot dan mencegah *atrofi* otot, dan re-edukasi fungsi otot. Modulasi nyeri tingkat *sensoris*, *spinal*, dan *supraspinal*, menambah *Range of Motion* (ROM) mengulur *tendon*, memperlancar peredaran darah (*vasodilatasi*) dan memperlancar reabsorpsi *odema*.

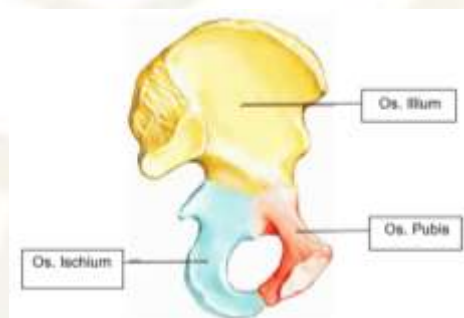
Terapi latihan adalah gerakan tubuh, postur, atau aktivitas fisik yang dilakukan secara sistematis dan terencana yang bertujuan untuk memberikan manfaat bagi pasien seperti memperbaiki atau mencegah gangguan, meningkatkan dan menambah fungsi fisik dan mencegah atau mengurangi faktor risiko terkait kesehatan, dan mengoptimalkan secara keseluruhan status kesehatan, kebugaran, serta kesejahteraan sehingga dapat beraktivitas normal (Kisner & Colby, 2017).

## B. Anatomi Fisiologi

### 1. Tulang

#### a) *Pelvic*

Merupakan permukaan luar tulang *pelvicum*, *sacrum*, dan *coccyx* yang berhubungan dengan ekstremitas bawah. Tulang *pelvic* terdiri dari *illium*, *ischium*, dan *pubis* yang menyatu dan membentuk tulang *pelvicum*. Tulang *illium* terletak di *superior*, tulang *ischium* dan tulang *pubis* secara berturut-turut terletak di *anteroinferior* dan *posteroinferior* (Drake dkk, 2014).



Gambar 2.1 *Ilium, Ischium, Pubis*  
(Best, 2019)

#### b) *Femur*

*Femur* atau tulang paha merupakan jenis tulang panjang (*os longum*) terberat dan terkuat. *Os femur* ini menopang semua berat tubuh dari *os coxae* ke *tibia* ketika saat berdiri, berjalan dan berlari.

Panjang tulang ini sekitar seperempat tinggi dari badan seseorang. Tulang tersebut terdiri dari bagian tubuh atau *corpus* yang mempunyai dua ujung, yaitu ujung atas (*superior*) dan ujung bawah (*inferior*). Di bagian atas (*superior*) disebut juga sisi *proximal*, terdapat *caput femur* yang berbentuk bulat yang sesuai dengan *acetabulum* (mangkok sendi), *caput femur* di hubungkan dengan *collum femur* atau leher. Pada bagian bawah (*inferior*) disebut juga bagian *distal* terdiri atas *condylus medial* dan *condylus lateral*. Terdapat dua *condylus* pada sisi *posterior* (belakang) dengan *fossa intercondilar* terletak di antara keduanya, terdapat *linea aspera* yang membagi *linea supercondylaris medialis*, melengkung seperti spiral. *Condylus* berartikulasi dengan *meniscus* dan *condylus tibia* yang membentuk sendi lutut (Drake, 2018).



Gambar 2.2 Tulang Femur  
(Pearce, 2016)

## 2. Sendi

Hip joint yaitu persendian synovial yang bertipe “Ball and Socket” terbagi atas caput femur (os. femur) dan acetabulum (os. pelvis). Dilihat dari gerakannya Hip joint menurut Helmi (2012), Hip joint termasuk dalam persendian yang multiaxial sehingga memungkinkan dapat melakukan beberapa movement seperti fleksi, ekstensi, adduksi, abduksi, dan rotasi. Fungsi utama sendi hip adalah sebagai penopang tubuh manusia dalam melakukan berbagai aktivitas kehidupan sehari-hari seperti berjalan, berlari, bahkan melompat (Aditya dkk, 2018). Hip joint memiliki banyak sekali susunan jaringan lunak dan jaringan keras

sangat kompleks, seperti tulang, persendian, ligamen, dan otot (Snell, 2012).



Gambar 2.3 Hip Joint  
(Moore, 2014)

### 3. Ligament

Menurut Muqsith (2017) *ligament* pada *hip joint* terdiri :

#### a) *Ligamentum pubofemorale*

*Ligamentum pubofemorale* merupakan *ligament* yang melekat disepanjang tepi *anterior* dan *inferior* dari *acetabulum* dan bagian – bagian *ramus superior os pubis* dan *membranaopturatoria* yang berdekatan. Sabut–sabut tersebut menyatu dengan *fasciculus medialis* dari *ligamentum iliofemorale*, menjadi tegang pada *abduksi* dan *ekstensi* hip dan pada derajat yang lebih kecil *rotasi eksternal* (Muqsith, 2017).

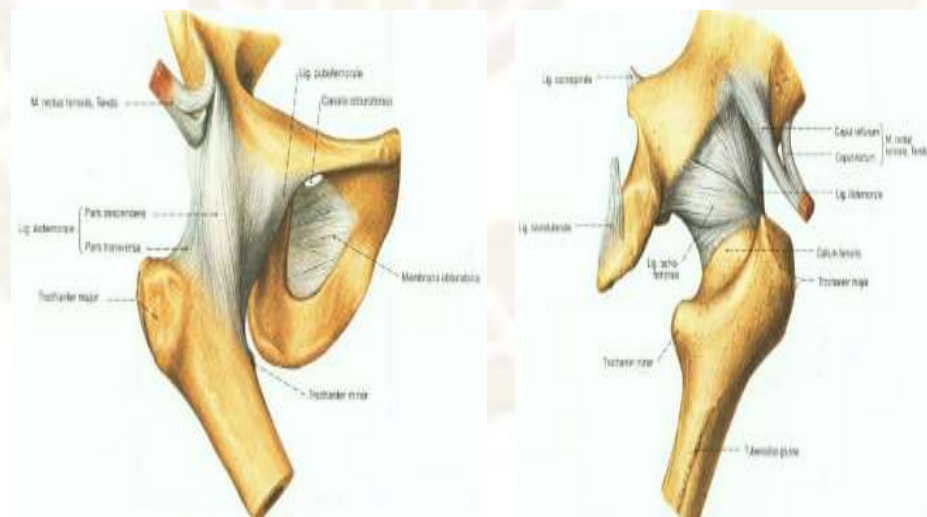
#### b) *Ligamentum iliofemorale*

*Ligamentum iliofemorale* merupakan *ligamentum* yang sangat kuat. Bentuknya seperti huruf Y terbalik, terletak di depan (*anterior*), menyatu rapat dan erat dengan kapsul. Puncaknya berada di antara *spina iliaca anterior inferior* dan kontur berbentuk *acetabular* yang melekat pada kedua ujungnya garis *intertrokanter* tulang paha (*linea intertrochanterica femur*). Itu terdiri dari bagian menurun lebih tebal dan terletak di *medial* dan *lateral* penempatan *horizontal*, biasanya dapat dibedakan secara anterior. Bagian *transversal* yang terletak miring melekat pada *tuberkulum* di ujung

*superolateral* garis *intertrochanteric*, dan bagian turun dalam arah *vertikal* mencapai akhir garis *inferomedial*. *Ekstensi* maksimum meregangkan *ligamen iliofemoral* dan *kapsula articularis anterior*. rotasi *eksternal* maksimum juga dapat memperpanjang ligamen iliofemoral, terutama di *fasciculus lateralis* (Muqsith, 2017).

c) *Ligamentum ischiofemorale*

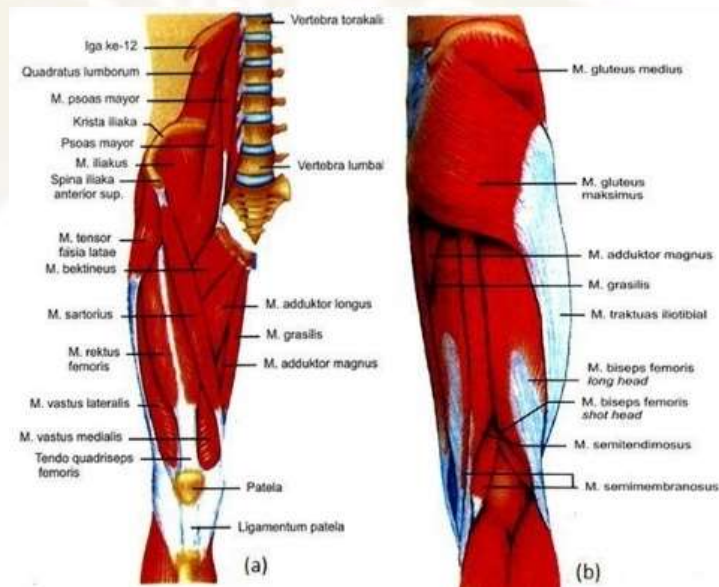
*Ligamentum ischiofemorale* melekat *aspectus posterior* dan *aspectus inferior* dari *acetabulum*, terutama dari *ischium* yang berdekatan. Sabut-sabut dari *ligamentum* tersebut bergabung dengan sabut-sabut melingkar yang terletak lebih dalam pada kapsula *articularis posterior* dan *inferior*. Sabut-sabut spiral yang terletak lebih superficial lainnya melintas di *seperior* dan *lateral* dari *collum os femur* untuk melekat pada *apex trochanter major*. Sabut-sabut superficial tersebut menjadi tegang pada *rotasi internal* dan *ekstensi*, sabut-sabut yang lebih *superior* lainnya menjadi tegang pada *abduksi* penuh. Tidak ada ligamen di sekitar *hip joint* yang mempertahankan selama gerakan *fleksi*. Ini yang membuat *fleksi hip* memiliki *range of motion* lebih besar (Muqsith, 2017).



Gambar 2.4 Ligament Hip Joint  
Sisi *Anterior* dan *posterior* (Atlas Sobotta, 2017)

#### 4. Sistem Otot

Hampir otot-otot besar terkumpul di daerah *femur*, hal ini juga dikarenakan fungsi dari tulang *femur* ini sangat besar, tulang *femur* juga merupakan tulang terpanjang pada tubuh manusia maka dari itu harus didukung oleh otot-otot yang besar dan kuat untuk menompang tubuh manusia (Pearce, 2017).



Gambar 2.5 Otot-otot (a) paha depan (b)belakang  
(Syaifuddin, 2017)

Tabel 2.1 Otot-otot *hip* beserta fungsinya  
(Drake, 2018)

No	Muscle	Fungsi	Origo	Inersio
1.	<i>M. Piriformis</i>	<i>Rotasi eksternal ekstensi hip joint</i>	Permukaan <i>anterior</i> dari <i>sacrum</i> diantara <i>foramen sacrum</i>	Sisi <i>medial</i> dari tepi <i>superior trochantor mayor</i>
2.	<i>M. Quadratus Femoris</i>	<i>Eksternal rotasi</i>	sisi <i>lateral</i> dari <i>ischium</i> pada <i>tuberositas ischium</i>	<i>Quadratus tuberculum</i> pada garis <i>intertrichanterica proximal femur</i>
3.	<i>M. Gluteus minimus</i>	<i>Abduksi, Internal Rotasi Hip</i>	Permukaan luar dari <i>illium</i> diantara <i>inferior</i> dan <i>anterior linea gluteal</i>	<i>Facet linear</i> pada <i>anterolateral</i> aspek dari <i>trochantor mayor</i>
4.	<i>M. Gluteus Medius</i>	<i>Abduksi, Internal Rotasi Hip</i>	Permukaan luar dari <i>illium</i> diantara <i>anterior</i>	<i>Facet</i> perpanjangan dari permukaan

			dan posteriro linea gluteal	lateral trochantor mayor
5.	<i>M. Gluteus Maximus</i>	<i>Ekstensi Hip</i>	Permukaan yang menutup <i>gluteus medius</i> , permukaan luar dari <i>illium</i> dinelakang <i>posterior gluteal</i> , <i>facia</i> dari <i>erector spine</i> , permukaan belakang dari <i>sacrum inferior</i>	Sisi <i>posterior traktus illiotibial</i> dari <i>fascia latae</i> dan <i>tuberosita gluteal</i> dari <i>proksimal femur</i>
6.	<i>M. Psoas Mayor</i>	<i>Fleksi Hip</i>	Dinding <i>posterior abdominal (prosusus tranversus lumbal diskus intervertebralis)</i>	<i>Trochantor Minor Femur</i>
7.	<i>M. Illiacus</i>	<i>Fleksi Hip</i>	<i>Fossa Illiaca</i> (dinding <i>abdomil posterior</i> )	<i>Trochantor Minor Femur</i>
8.	<i>M. Vastus Medialis</i>	<i>Ekstensi Knee</i>	<i>Femur</i> bagian <i>medial</i> garis <i>interochanterica</i> , garis <i>pectineal</i> , <i>line aspera medial hio</i> , <i>line medial supracondylar</i>	<i>Tendon Quadriceps Femoris</i> dan tepi <i>lateral</i> dari <i>patella</i>
9.	<i>M. Vastus Intermedius</i>	<i>Ekstensi Knee</i>	<i>Femur</i> bagian atas 2-3 dari permukaan <i>anterior</i> dan <i>lateral</i>	<i>Tendon Quadriceps Femoris</i> dan tepi <i>lateral</i> dari <i>patella</i>
10.	<i>M. Vastus Lateralis</i>	<i>Ekstensi Knee</i>	<i>Femur</i> bagian <i>lateral</i> dari garis <i>intertrochanterica</i> , tepi <i>trochantor mayor</i> , tepi <i>lateral</i> dari <i>tuberositas gluteal</i> , <i>linea aspera</i> dari <i>Lateral Hip</i>	<i>Tendon Quadriceps Femoris</i> dan tepi <i>lateral</i> dari <i>patella</i>
11.	<i>M. Rectus Femoris</i>	<i>Ekstensi Knee, Fleksi Hip</i>	<i>Spinal Illiaca Anterior Superior</i>	<i>Tendon Quadriceps Femoris</i>
12.	<i>M. Sartorius</i>	<i>Fleksi Hip, Ekstensi Knee</i>	<i>Spinal Illiaca Anterior Superior</i>	Permukaan <i>medial</i> pada <i>tuberositas tibia</i>
13.	<i>M. Gracillis</i>	<i>Adduksi dan Fleksi Hip</i>	Sebuah garis pada permukaan <i>eksternal</i> dari tubuh <i>pubis</i> , <i>inferior ramus pubis</i> , dan <i>ramus ischium</i>	Permukaan <i>medial</i> pada <i>shaft proximal tibia</i>
14.	<i>M. Pectineus</i>	<i>Adduksi dan Fleksi Hip</i>	Garis <i>pectineal</i> , dan dekat tulang <i>pelvis</i>	Garis <i>Oblique</i> dari bawah <i>trochantor minor</i> pada garis <i>aspera</i> pada permukaan <i>posterior proksimal femus</i>
15.	<i>M. Adduktor Longus</i>	<i>Adduksi, Medial Rotasi Hip</i>	Permukaan <i>eksternal</i> dari <i>body pubis</i>	<i>Linea Aspera</i> pada pertengahan $\frac{1}{3}$ <i>shaft femur</i>

16.	<i>M. Adduktor Brevis</i>	<i>Adduksi Hip</i>	Permukaan <i>eksternal</i> dari <i>body pubis</i>	<i>Linea Aspera</i> pada pertengahan <i>1/3 shaft femur</i>
17.	<i>M. Adduktor Magnus</i>	<i>Adduksi Hip</i>	Bagian <i>Adduktor Ramus Ischiopubis</i>	<i>Linea Aspera</i> pada pertengahan <i>1/3 shaft femur</i> , garis <i>medial supracondylar</i>
18.	<i>M. Biceps Femoris</i>	<i>Fleksi knee</i>	<i>Long Head-</i> bagian <i>inferomedial</i> dari area <i>upper tuberositas ischial</i> , <i>short head-</i> <i>Lateral linea aspera</i>	<i>Head</i> dari <i>Fibula</i>
19.	<i>M. Semitendinosus</i>	<i>Fleksi knee</i>	Bagian <i>inferomedial</i> dari <i>upper tuberositas ischial</i>	Permukaan <i>medial</i> dari <i>proksimal tibia</i>
20.	<i>Superolateral pada Tuberositas Ischial</i>	<i>Fleksi knee</i>	Bagian <i>Medial</i> dan <i>posterior condylus medial tibia</i>	Bagian <i>medial</i> dan <i>posterior condylus medial tibia</i>

### C. Biomekanik

Biomekanika merupakan ilmu yang mempelajari gerakan-gerakan pada tubuh manusia. Dilihat dari beberapa aspek gerak sendi hip dapat di bagi menjadi dua, yaitu gerak secara *osteokinematika* dan *arthrokinematika*.

#### 1. Gerakan *osteokinematika* sendi hip

##### a. Gerakan *fleksi – ekstensi*

Gerakan *fleksi – ekstensi* pada bidang *sagital* (S) posisi Lingkup Gerak Sendi (LGS) gerakan *fleksi* sendi hip apabila posisi lutut *fleksi* penuh adalah  $120^\circ$ , sedangkan pada saat gerakan *ekstensi* adalah  $15^\circ$ , jadi gerakan *fleksi* dan *ekstensi* menurut *international standar orthopedic measurement* (ISOM) tertulis lingkup gerak sendi dengan (S):  $15^\circ - 0^\circ - 120^\circ$  (Snell, 2012).

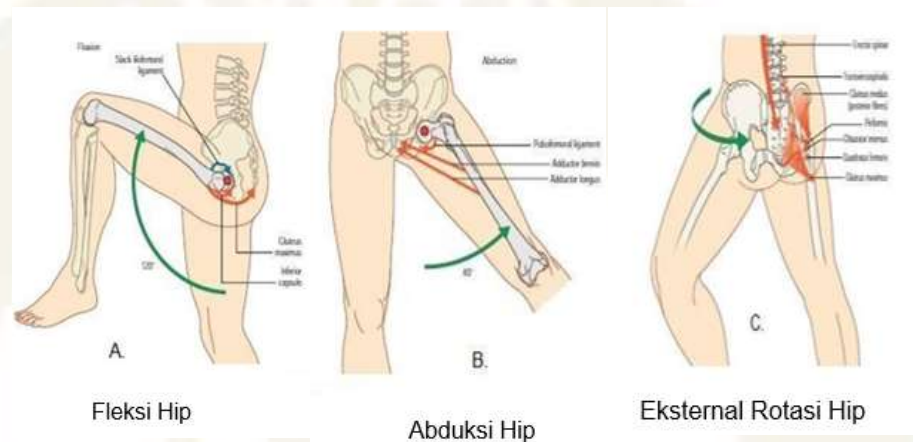
##### b. Gerakan *adduksi – abduksi*

Gerakan *adduksi* dan *abduksi* pada bintang *frontal* (F) lingkup gerak sendi (LGS) pada saat *adduksi* berkisar  $15^\circ - 20^\circ$ , sedangkan pada saat gerakan *abduksi* yaitu  $45^\circ$ . Jadi menurut *international standar orthopedic measurement* (ISOM) gerakan *adduksi* dan *abduksi* tertulis lingkup gerak sendi (F):  $45^\circ - 0^\circ - 20^\circ$  (Kisner & Collby, 2017).



c. Gerakan *eksorotasi-endorotasi*

Gerakan *eksorotasi* dan *endorotasi* pada bidang *rotasi* (R) pada posisi ini pasien duduk ditepi bed dengan *fleksi knee* 90° maka lingkup gerak sendi (LGS) untuk *endorotasi* dan *eksorotasi* yaitu 45°. Jadi gerakan *endorotasi* dan *eksorotasi* hip menurut *international standar orthopedic measurement (ISOM)* tertulis lingkup gerak sendi dengan (R(S90°)):45° -0° -45° (Snell, 2012).



Gambar 2.6 gerakan *Hip Joint* (Standing, 2016)  
(a) *Fleksi Hip* (b) *Abduksi Hip* (c) *Eksternal Rotasi Hip*

2. Gerakan *arthrokinematika hip joint*

Mekanisme persendian bisa digambarkan oleh gerakan pergerakan dari *femur* didalam *acetabulum*. *Caput femur* yang konvek (cembung) bergeser slide berlawanan arah ke arah *acetabulum* konkaf (cekung). Pada gerakan *fleksi*, *caput femur* slide ke arah *posterior* dan *inferior* pada *acetabulum*, saat gerakan *ekstensi* *caput femur* slide *anterior* dan *superior*. Pada gerakan *endorotai*, *caput femur* slide *acetabulum*. Pada gerakan *abduksi* *caput femur* slide ke *inferior* dan pada gerakan *adduksi* *caput femur* slide ke *superior* (Kisner & Colby, 2017).

Tabel 2.2 Ringkasan *Arthrokinematika* pada sendi hip  
(Kisner & Colby, 2012)

Gerak Fisiologis <i>Femur</i>	<i>Roll</i>	<i>Slide</i>
<i>Fleksi</i>	<i>Anterior</i>	<i>Posterior</i>
<i>Ekstensi</i>	<i>Posterior</i>	<i>Anterior</i>
<i>Abduksi</i>	<i>Lateral</i>	<i>Inferior</i>

<i>Adduksi</i>	<i>Medial</i>	<i>Superior</i>
<i>Internal Rotasi</i>	<i>Medial</i>	<i>Posterior</i>
<i>Eksternal Rotasi</i>	<i>Lateral</i>	<i>Anterior</i>

#### D. Deskripsi

Menurut Perwiraputra dkk (2017), *Hemiarthroplasty* merupakan sebuah prosedur pembedahan ortopedi dimana hanya *caput* serta *collum femur* diganti dengan protesis yaitu bola dan batang buatan yang terbuat dari logam. *Joint Replacment* dilakukan karna banyak faktor, diantaranya yaitu penyakit degeratif sendi dan kerusakan persendian (Drake dkk, 2018). Menurut Amin dkk (2018), indikasi dilakukannya *joint replacment* yaitu muda dan aktif usia kurang dari 65 tahun, nyeri dan kecacatan parah, permintaan tinggi dan aktivitas tinggi, misalnya peminatan olahraga tinggi, keinginan kuat untuk kembali ke aktivitas yang berdampak tinggi, kemungkinan hidup lebih lama dari impian dimasa yang akan datang, dokter bedah yang terlatih, harapan pasien yang masuk akal dan sedikit implikasi biaya. Sedangkan kontra indikasinya yaitu penurunan kepadatan mineral tulang, steroid kronik, deformitas, kista tulang yang luas, acetabulum kecil atau dangkal, leher pendek atau cacat, rasio kepala/leher yang buruk dan ketidakseimbangan antara *caput femur* dan *acetabulum*.

Pemilihan komponen *arthroplasty* yang sangat beragam baik itu dalam segi desain maupun jenis bahan yang digunakan menurut para ahli bedah untuk memahami dasar-dasar keilmuannya. Terlebih perkembangan terus dilakukan untuk menyempurnakan hasil operasi yang dirasakan oleh pasien. Dalam teknik *arthroplasty* yang paling umum dilakukan adalah *acetabulum*, *head femur* sekaligus *collum femur* akan digantikan oleh implan protesis. Bahan desain dan metode fiksasi *arthroplasty* yaitu bahan implan : rigid : logam ringan (campuran serpihan kobalt, campuran titanium, atau keramik) dan semi rigid : plastik (polimer kepadatan tinggi seperti *polyethylene*). Desain implan yaitu tidak kaku, semi kaku, benar-benar kaku (merekat dengan stabil). Metode fiksasi yaitu cemented, cementless, hybrid (Kisner dan Colby, 2014).

Menurut Kisner dan Colby (2014), Pendekatan prosedur operasi *arthroplasty* dibagi menjadi 2, kategori besar yaitu : pendekatan konvensional (tradisional) dan pendekatan invasif minimal. Ada pendekatan tradisional yang mungkin digunakan selama prosedur *arthroplasty* tradisional : *posterior, lateral, anterolateral* dan *transtrochanter* (Kisner dan Colby, 2014). Pendekatan minimal invasif juga menggunakan prosedur bedah, namun pembedahannya dilakukan melalui satu atau dua insisi kecil, didefinisikan dengan kurang dari atau sama dengan 10 cm panjangnya.

Dalam hal ini pasien dilakukan prosedur *arthroplasty* dikarenakan akibat terjadinya *fracture collum femur* bagian *sinistra* dan pasien mempunyai keinginan yang kuat untuk dapat kembali beraktivitas seperti semula atau dapat bekerja kembali, juga menjadikan indikasi dilakukannya atau diberikannya tindakan *arthroplasty*.

#### 1. Patologi

Menurut Dorland (2015), patologi merupakan perubahan struktural dan fungsional pada jaringan dan organ tubuh yang menyebabkan atau disebabkan oleh penyakit dan manifestasi struktural fungsional penyakit. Indikasi dan pemberian *arthroplasty* yaitu adanya kasus *avascular necrosis* yang biasanya ada kaitannya dengan cedera hip, seperti dislokasi atau fraktur (AAOS, 2015).

*Fraktur collum femur* adalah terputusnya kontinuitas atau retaknya jaringan tulang yang disebabkan karena terjadinya benturan yang keras secara mendadak atau trauma secara langsung (kecelakaan lalu lintas atau jatuh dari ketinggian) dimana letak perpatahannya di bagian tulang paha yang berbentuk menyerupai leher dan biasanya lebih banyak dialami laki laki dewasa (Desiartama, 2017). Penderita *fracture collum femur* biasanya mengalami penurunan fungsi fisik karena *nekrosis avaskuler*, hal tersebut terjadi apabila tulang kehilangan asupan darah dan mati, tulang yang mati mengalami kolaps maka dilakukan pergantian pada sendinya yaitu dengan *arthroplasty* (Smelzer, 2015).

Penyebab lain dari diindikasinya *arthroplasty* yaitu kondisi degeneratif seperti *osteoarthritis*, dimana persendian telah mengalami degenerasi yang parah sehingga kehilangan fungsi normalnya akibat nyeri yang dirasakan. Hal ini dapat membatasi kehidupan penderita dalam aktivitas sehari-hari (Drage dkk, 2018).

Problematika yang sering terjadi secara umum yang berkaitan dengan gangguan struktural dan fungsional *Post Op arthroplasty* yaitu ditemukan adanya nyeri paska operasi seperti halnya *Deep Vein Thrombosis* (DVT), infeksi insisi, decubitus, serta penurunan massa otot akibat inaktivitas selama beberapa waktu (Kisner dan Colby, 2014).

## 2. Etiologi

Menurut Dorland (2015), etiologi merupakan ilmu yang mempelajari penyebab penyakit.

### a. Fraktur

Menurut Judha (2016), fraktur merupakan diskontinuitas tulang, atau terputusnya jaringan tulang ini dapat *complete* ataupun *incomplete*. Fraktur sendiri akibat rudapaksa sehingga jaringan tulang tidak mampu menahan tahanan.

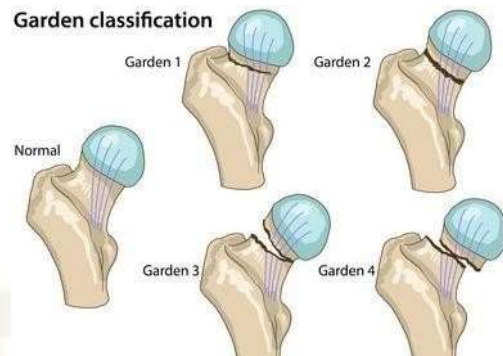
Fraktur *collum femur* umumnya terjadi pada wanita usia lanjut pada dekade tujuh puluh hingga delapan puluhan berkaitan dengan *osteroporosis*. Penyebab lainnya yaitu *osteomalacia*, diabetes, *stroke*, pecandu alkohol dan penyakit kronis lainnya. Fraktur pada *collum femur* yang terjadi diusia lanjut disebabkan oleh trauma ringan. Sementara pada pasien dewasa muda, fraktur pada *collum femur* diakibatkan oleh trauma berat seperti terjatuh dari ketinggian atau kecelakaan lalu lintas. Selain itu, fraktur *collum femur* pada personel militer atau pelari terjadi akibat trauma berulang atau *stress* fraktur.

Keluhan utama yang timbul berupa nyeri didaerah hip disertai deformitas berupa rotasi eksternal dan pemendekan tungkai dibanding dengan sisi yang sehat. Pada fraktur impaksi perbedaan panjang

tungkai tidak terlihat. Pemeriksaan penunjang yang dapat dilakukan berupa *x-ray* sendi hip *anteroposterior* dan *lateral* yang berguna untuk mendiagnosa fraktur pada leher femur dan dapat juga diperoleh informasi letak dan arah pergeseran patahan tulang. Modalitas lain yang dapat digunakan ialah CT-scan dan MRI.

Menurut Jogi (2015), terdapat beberapa klasifikasi yang dapat digunakan untuk mengelompokkan fraktur pada *collum femur*. Klasifikasi yang paling banyak digunakan adalah klasifikasi yang dibuat oleh Garden berdasarkan grade atau derajat pergeseran patah tulang, Garden mengklasifikasikan menjadi 4 grade/derajat yaitu :

- 1) Grade I : *Caput femur* di posisi normal atau sedikit *valgus* dan impaksi ke leher *femur*. Sisi *medial* dari korteks intak. Trabekula *caput femur* normal sejajar dengan trabekula tulang *innominate*.
- 2) Grade II : *Caput femur* di posisi normal dan garis fraktur sulit diidentifikasi.
- 3) Grade III : *Caput femur* tampak menonjol keluar dari posisi normal dan trabekula tulang *femur* tidak sejajar dengan tulang *innominate*. Hal ini terjadi karena dibagian *proximal* masih terdapat kontak antara leher *femur* dan tulang *innominate* yang tidak sejajar.
- 4) Grade IV : Trabekula *caput femur* sejajar dengan trabekula tulang *innominate* karena tidak ada lagi kontak antara *fragment proksimal* dan leher *femur* sehingga *caput femur* tergantung di *acetabulum*.



Gambar 2.7 Klasifikasi *fracture collum femur* (Jogi, 2015)

#### b. *Osteoarthritis*

*Osteoarthritis* ialah suatu kelainan sendi kronis dimana terjadi proses pelemahan disintegrasi dari tulang rawan yang disertai dengan pertumbuhan tulang dan tulang rawan baru pada sendi. Kelainan ini merupakan suatu proses *degeneratif* pada sendi yang dapat mengenai satu atau lebih sendi (Pratiwi, 2015). *Osteoarthritis* biasanya menyerang beberapa persendian diantaranya *interphalangeal* 1 di tangan, *cervical*, dan *lumbal spine*, *hip*, *knee*, serta *metatarsal* 1 di kaki. Beberapa tanda terjadinya *Osteoarthritis* diantaranya adalah usia pasien diatas 40 tahun, biasanya berkembang secara bertahap sebagai akibat tekanan mekanik, terjadi degenerasi tulang rawan, *deformitas* persendian pembentukan *osteofit*, dan sering mengalami kaku sendi di pagi hari sampai 30 menit, nyeri meningkat seiring dengan bertambahnya berat badan, bunyi *krepitasi*, dan penurunan ROM (Kisner dan Colby, 2014).

Menurut Pratama (2019), terjadinya *Osteoarthritis* dipengaruhi oleh faktor risiko diantaranya :

##### 1) Usia

Prevelensi dari insiden *Osteoarthritis Radiografi* dan gejala sangat meningkat dengan usia. Hubungan antara usia dengan faktor resiko *Osteoarthritis* kemungkinan banyak faktor yaitu kerusakan oksidatif, penipisan kartilago, melemahnya otot. Selain itu ada stres mekanik pada sendi sekunder akibat kelemahan otot berubah

proprioception dan perubahan gaya berjalan. Orang tua memiliki gambaran radiologis cepat terhadap *osteoarthritis*.

## 2) Faktor Herediter dan Genetik

OA merupakan penyakit keturunan tertinggi, tetapi OA menurunkan varian pada sendi. 50% OA pada tangan dan Hip disebabkan karena faktor keturunan.

## 3) Berat badan

Berat badan yang berlebihan ternyata berkaitan dengan meningkatnya resiko timbulnya *osteoarthritis*. Kegemukan ternyata tak hanya berkaitan dengan *osteoarthritis* pada sendi yang menanggung beban, semakin besar beban lemak tubuh, semakin besar trauma pada sendi seiring dengan waktu.

## 3. Patofisiologi

Patofisiologi merupakan ilmu yang mempelajari aspek dinamik dari proses penyakit. Namun menurut Suyanto (2013), patofisiologi juga disebut proses terjadinya perubahan atau gangguan fungsi tubuh akibat suatu penyakit.

### a. Fraktur

Tulang memiliki sifat rapuh namun cukup memiliki kekuatan dan daya tahan pegas untuk menahan tekanan, namun jika tekanan *eksternal* yang datang lebih besar dari yang diterima tulang, maka terjadilah trauma pada tulang yang menyebabkan terputusnya kontinuitas tulang.

Menurut Helmi (2012), proses penyembuhan tulang yang fraktur dibagi menjadi 4 yaitu :

#### 1) Inflamasi

Inflamasi merupakan terjadinya peradahan pada area yang cedera dan akan mengalami pembentukan hematoma pada lokasi fraktur. Ujung fragmen tulang mengalami devitalisasi karena terputusnya pasokan darah. Pada saat tersebut terjadinya inflamasi, pembengkakan dan nyeri.

## 2) Proliferasi seluler

Hematom dalam lima hari mengalami organisasi. Terbentuklah benang fibrin pada darah dan membentuk jaringan untuk revaskularisasi, serta *invlasi fibrobas* dan *osteoblas*. *fibrobas* dan *osteoblas* akan menghasilkan kolagen dan proteoglikan sebagai matriks kolagen pada patahan tulang.

## 3) Pembentukan kalus

Pertembuhan berlanjut dan lingkaran tulang rawan mulai tumbuh mencapai sisi lain sampai celah terhubung. Fragmen patah tulang digabungkan dengan jaringan fibrus, tulang rawan, dan serat tulang imatur. Pembentukan kalus mulai mengalami penulangan endokrial. Mineral akan terus menerus ditimbun sampai tulang benar-benar telah bersatu dengan keras. Permukaan kalus tetap bersifat elektronegatif. Hal ini memerlukan waktu tiga sampai empat bulan.

## d) *Remodelling*

Tahap akhir perbaikan patah tulang meliputi pengambilan jaringan mati dan reorganisasi tulang baru ke susunan struktural sebelumnya. *Remodelling* membutuhkan waktu sampai berbulan-bulan bahkan bertahun-tahun sampai sempurna dan muatan permukaan patah tulang tidak lagi negatif.

Fraktur *femur* dapat menyebabkan terganggunya suplai darah ke *caput femur* dimana suplai darah ke arah *caput* dan *collum* utamanya dari pembuluh darah arteri yang terbentuk di sekitar dasar dari *collum femur*. Pembuluh darah sepanjang *neck* mengarah ke kapsular dan menyuplai *collum* dan *femur* yang merupakan sumber terpenting dalam pemasokan darah. Aliran darah ke *Caput femur* dan *collum femur* selanjutnya di tingkatkan oleh arteri ligamen *head femur* yang secara umum kecil dan bervariasi. *Fractur femur* memungkinkan kerusakan progresif pada pembuluh darah dan menyebabkan nekrosis (kematian),



*delay union, malunion* bahkan *non union* pada *caput femur* (Reinardo, 2016).

b. *Osteoarthritis*

*Osteoarthritis* merupakan penyakit sendi *degenerative* yang berkaitan dengan kerusakan kartilago sendi, dimana terjadi proses degradasi interaktif sendi yang kompleks, terdiri dari proses perbaikan pada kartilago, tulang dan sinovium diikuti komponen sekunder proses inflamasi (Suhendriyo, 2014). Prosesnya tidak hanya mengenai rawan sendi, termasuk tulang subkondral, ligamentum, kapsul dan jaringan sinovial serta jaringan ikat periartikuler. Pada stadium lanjut rawan sendi mengalami kerusakan, ditandai adanya fibrasi, fisur, dan ulserasi yang dalam pada permukaan sendi. Paling sering mengenai vertebra, hip, lutut, dan pergelangan tangan kaki (Sri suriani & S Indra, 2013).

## E. Pemeriksaan dan Pengukuran

Pemeriksaan dan pengukuran dilakukan bertujuan untuk mengetahui bagaimana kondisi pasien dan mencari data terkait gejala yang dialami pasien baik secara langsung maupun tidak langsung.

1. Pemeriksaan yang dilakukan yaitu :

a. Inspeksi

Inspeksi merupakan salah satu teknik pemeriksaan dengan cara mengamati. Inspeksi ada dua yakni inspeksi statis dan inspeksi dinamis. Inspeksi statis adalah pemeriksaan dengan cara mengamati pasien saat sedang dalam posisi diam seperti warna kulit. Sedangkan inspeksi dinamis adalah mengamati pasien dalam keadaan bergerak seperti pola jalan (Trisnowiyanto, 2012).

b. Palpasi

Menurut Hartini (2018), palpasi adalah pemeriksaan dengan cara meraba atau menekan untuk mengetahui ciri – ciri jaringan atau organ diantaranya: edema, ukuran, bentuk, temperatur, spasme.

2. Pengukuran yang dilakukan pada kasus ini adalah :

a. Pemeriksaan nyeri dengan *Visual Analog Scale* (VAS)

*Visual Analog Scale* (VAS) merupakan alat pengukuran intensitas nyeri efisien yang telah digunakan secara luas dalam penelitian dan pengaturan klinis. Umumnya VAS merupakan alat dengan garis 10 cm, orientasi biasanya disajikan secara horizontal maupun vertikal, dengan poin hasil kata tidak nyeri sampai nyeri paling hebat yang tidak terbayangkan. Skor dicatat dengan membuat tanda tulisan tangan pada garis 10 cm yang mewakili sebuah kontinum antara tanpa rasa sakit dan rasa sakit terburuk (Delgado dkk, 2018).

Menurut Trisnowiyanto (2012), pengukuran derajat nyeri bertujuan untuk mengetahui nyeri yang dirasakan pasien, membantu diagnosis, meningkatkan motivasi pasien dan sebagai tolak ukur apakah nyeri berkurang atau masih sama. Pengukuran di bagi menjadi 3 yaitu:

1) Nyeri diam

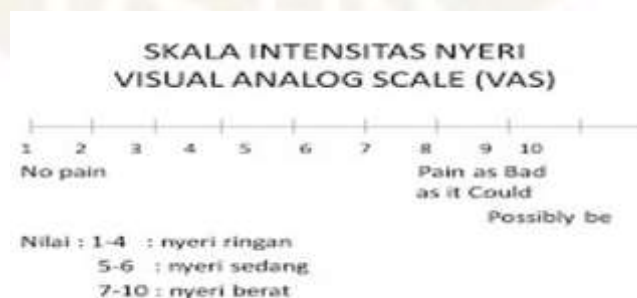
Nyeri yang muncul saat pasien dalam kondisi diam atau sedang tidak melakukan gerakan maupun kontraksi.

2) Nyeri tekan

Nyeri yang muncul saat diberikan tekan penekanan pada area titik nyeri yang dialami pasien.

3) Nyeri gerak

Nyeri yang muncul saat pasien melakukan suatu gerakan atau kegiatan.



Gambar 2. 8 kriteria Nyeri dengan skala VAS  
(Trisnowiyanto, 2012)

Keterangan derajat nyeri (VAS) :

0 : Tidak ada nyeri

1-3 : Nyeri ringan

4-6 : Nyeri sedang

7-9 : Nyeri berat

10 : Nyeri sangat berat

b. Pemeriksaan *antopometri* dengan *midline*

Pengukuran *antopometri* adalah pemeriksaan bertahap panjang segmen, lingkaran segmen tubuh, tinggi badan, berat badan, indeks masa tubuh (Trisnowiyanto). Pemeriksaan ini dilakukan dengan pita ukur atau *midline*. Prosedur pengukuran yaitu dengan menentukan titik-titik patokan pada tempat yang akan diukur dengan jarak yang sama minimal 3 titik, misalnya 5,10, atau 15 cm dari *tuberositas tibia* sebagai patokan utama, kemudian fisioterapis mengukur segmen yang telah diberi patokan. Hasil pengukuran kemudian dibandingkan antara sisi yang sehat dengan sisi yang sakit.



Gambar 2. 9 Pemeriksaan *antopometri*  
(Trisnowiyanto, 2012)

c. Pemeriksaan Gerak Dasar

Menurut Trisnowiyanto (2012), pemeriksaan fungsi gerak tubuh meliputi pemeriksaan gerak aktif, pemeriksaan gerak pasif, dan pemeriksaan gerak melawan tahanan.

1. Pemeriksaan gerak aktif

Berikan arahan yang jelas kepada pasien untuk menggerakkan sendinya ke segala arah, dan pasien secara aktif menggerakkan sendiri anggota gerakannya tanpa bantuan dari

fisioterapis. Faktor yang diperhatikan selama pemeriksaan gerak aktif yaitu : lingkup gerak sendi (LGS), nyeri yang dirasakan pasien, gerakan kompensasi yang dihasilkan pasien, kemauan pasien untuk bergerak, proses gerakan yang dilakukan pasien, terjadinya krepitasi, perbedaan gerakan antara anggota gerak kanan dan kiri.

## 2. Pemeriksaan gerak pasif

Pasien diminta dalam keadaan rileks dan gerakan dilakukan oleh fisioterapis. Informasi yang di dapat dari pemeriksaan tersebut yaitu : tentang nyeri gerak, lingkup gerak sendi (LGS), dan endfeel.

## 3. Pemeriksaan gerak melawan tahanan

Pasien diminta untuk mengontraksikan ototnya dengan kuat tanpa menimbulkan gerakan, sementara fisioterapis memberikan tahanan. Dalam pemeriksaan ini menimbulkan rasa nyeri dan penambahan kekuatan otot.

## d. Pengukuran *Range of Motion* (ROM) dengan Goniometer

ROM uraian tentang batas atau besarnya gerakan sendi baik dan normal. Sebagian besar ROM digunakan untuk menetapkan adanya kelainan atau untuk menyatakan batas gerak dari sendi yang abnormal (Helmi, 2012). Tujuan pengukuran ROM :

- 1) Untuk bahan evaluasi terhadap pasien setelah dilakukannya fisioterapi dan sebelum dilakukannya fisioterapi.
- 2) Untuk mengukur besarnya ROM yang ada pada suatu sendi dan membandingkan dengan ROM sendi yang normal.
- 3) Membantu diagnosis dan menentukan fungsi sendi pasien.
- 4) Untuk keperluan riset sebagai tujuan.
- 5) Untuk dokumentasi yang bertujuan sebagai bahan komunikasi dengan tenaga medis lainnya.

Pengukuran ROM sendi *hip* dengan ketentuan sebagai berikut :

Pengukuran ROM gerakan *ekstensi* dan *fleksi hip* :

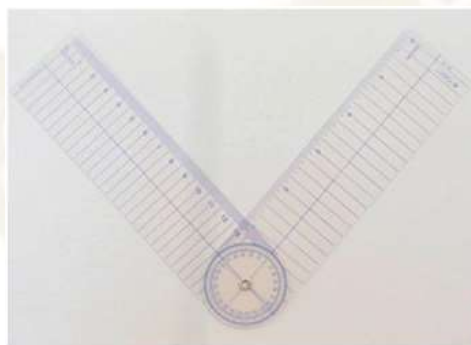
- a) Posisi pasien : Tidur terlentang (*fleksi*) tidur tengkurap (*ekstensi*).
- b) Pengukuran : Letakan *axis* pada *trochanter mayor*, sisi statis sejajar *midline trunk* dan sisi *dinamis* sejajar *axis* panjang *femur*.
- c) Normal ROM hip : S 15° -0° -120°

Pengukuran ROM gerakan *abduksi* dan *adduksi* :

- a) Posisi pasien : Tidur terlentang.
- b) Pengukuran : Letakan *axis* pada SIAS, sisi statis sejajar dengan garis SIAS dan sisi *dinamis* sejajar *axis* panjang *femur*.
- c) Normal ROM hip : F 45° -0° -25°

Pengukuran ROM gerakan *eksorotasi* dan *endorotasi* :

- a) Posisi pasien : Pasien duduk onkang-onkang di tepi bed.
- b) Pengukuran : Letakkan *axis* pada *patela* dengan sisi *statis* pada posisi vertical dan sisi *dinamis* sejajar *axis* panjang *tibia*.
- c) Pengukuran : R (90°) 45° -0° -45°



Gambar 2. 10 alat ukur LGS Goniometer (Chiago, 2019)

e. Pengukuran Kekuatan Otot dengan *Manual Muscle Testing* (MMT).

*Manual Muscle Testing* (MMT) merupakan alat yang penting bagi semua tim kesehatan yang berurusan dengan residu cacat fisik. MMT digunakan untuk menentukan tingkat dan derajat kelemahan otot akibat suatu penyakit, cedera atau tidak digunakan. Hasil yang diperoleh dari tes-tes ini menjadi dasar bagi perencanaan prosedur fisioterapi dan pengujian ulang berkala (Ajith, 2016).

Menurut Trisnowiyanto (2012), MMT memiliki *grading* dalam penilaiannya, *grading* MMT sebagai berikut :

Tabel 2. 3 *Manual Muscle Testing*  
(Suharti, 2018)

Nilai otot	Keterangan
Nilai 0	Tida ada kontraksi otot sama sekali (baik dilihat atau diraba)
Nilai 1	Kontraksi otot dapat dilihat/ teraba tetapi tidak ada gerakan sendi
Nilai 2	Ada kontarksi otot dapat menggerakkan sendi penuh, tidak mampu melawan gravitasi
Nilai 3	Ada kontraksi otot, mampu menggerakkan sendi penuh, dan mampu melawan gravitasi
Nilai 4	Ada kontarksi otot dengan sendi penuh, dapat melawan gravitasi dengan tahanan minimal
Nilai 5	Ada kontarksi otot dengan sendi penuh, dapat melawan gravitasi dengan tahanan maksimal atau kekuatan otot normal.

1) Menurut Lailli (2019), proses pelaksanaan dan faktor yang mempengaruhi hasil MMT

a) Proses pelaksanaan MMT :

- (1) Posisikan pasien sedemikian rupa sehingga otot mudah berkontraksi sesuai dengan kekuatannya. Posisi yang dipilih harus memungkinkan kontraksi otot dan gerak mudah diobservasi.
- (2) Bagian yang dites harus terbebas dari pakaian yang menghambat.
- (3) Berikan contoh dan penjelasan pada pasien.

- (4) Pasien mengontraksikan ototnya dan stabilisasi diberikan pada segmen proksimal.
- (5) Selama terjadi kontraksi, gerakan yang terjadi diobservasi, baik palpasi pada tendon atau perut otot.
- (6) Memberikan tahanan pada otot yang bergerak dengan luas gerakan sendi penuh dengan melawan gravitasi.
- (7) Melakukan pencatatan hasil MMT.

b) Faktor yang mempengaruhi hasil MMT

Fisioterapi harus mengetahui bahwa adanya gangguan-gangguan *musculoskeletal* akan menyebabkan otot-otot menjadi lebih cepat ataupun lebih mudah lelah dari pada dalam keadaan normal. Dengan alasan tersebut sebaiknya tidak melakukan MMT pada banyak otot di sekitar persendian secara terus menerus dalam satu sesi. Adapun faktor lainnya meliputi :

- (1) Posisi
- (2) Tes ROM
- (3) Palpasi
- (4) Tahanan
- (5) Stabilisasi
- (6) Substitusi
- (7) Motivasi atau kemauan dari pasien
- (8) Adanya rasa nyeri

f. Fungsional aktifitas dengan *Harris Hip Score*

*Harris Hip Score* merupakan metode pengukuran luaran klinis dari operasi pada daerah hip dan dapat digunakan untuk mengevaluasi dari kelainan pada hip. Penilaian HHS meliputi nyeri, fungsi, *absence* dari *deformitas* dan *range of motion*. Keluhan nyeri menggambarkan tingkat keparahan nyeri yang dirasakan oleh pasien. Hal ini mempunyai efek terhadap aktivitas dan memerlukan penanganan

secara mendidik mentosa. Keluhan fungsi meliputi aktifitas / kegiatan sehari-hari seperti penggunaan tangga, transportasi umum, duduk, pemakaiansepatu serta kaos kaki, dan berjalan. *Deformitas* masuk dalam penggunaan pergerakan kaki seperti *fleksi*, *ekstensi* hip, *abduksi*, *adduksi*, *internal rotasi*, dan *eksternal rotasi*. Interpretasi tertinggi dari penilaian HHS adalah 100. Untuk nyeri nilai 44, fungsi nilai 47, ROM nilai 5 dan *deformitas* nilai 4. Aspek penilaian fungsi dibagi menjadi 2 yaitu aktifitas sehari-hari (nilai 14) dan berjalan (nilai 33). Semakin tinggi nilai HHS akan semakin kecil angka penurunan fungsi (Agustinus, 2017).

Harris Hip Score		Hip ID:
		Study Hip: <input type="checkbox"/> Left <input type="checkbox"/> Right
		Examination Date (MM/DD/YY): / /
		Subject Initials: / /
		Medical Record Number:
Interval: _____		
Harris Hip Score		
<b>Pain (each one)</b> <input type="checkbox"/> None or ignores it (44) <input type="checkbox"/> Slight, occasional, no compromise in activities (40) <input type="checkbox"/> Mild pain, no effect on average activities, rarely moderate pain with unusual activity; may take aspirin (30) <input type="checkbox"/> Moderate Pain, tolerable but makes concession to pain. Some limitation of ordinary activity or work. May require Occasional pain medication stronger than aspirin (20) <input type="checkbox"/> Marked pain, serious limitation of activities (10) <input type="checkbox"/> Totally disabled, crippled, pain in bed, bedridden (5)	<b>Stairs</b> <input type="checkbox"/> Normally without using a railing (4) <input type="checkbox"/> Normally using a railing (2) <input type="checkbox"/> In any manner (1) <input type="checkbox"/> Unable to go stairs (0)	
<b>Limp</b> <input type="checkbox"/> None (11) <input type="checkbox"/> Slight (8) <input type="checkbox"/> Moderate (5) <input type="checkbox"/> Severe (0)	<b>Put on Shoes and Socks</b> <input type="checkbox"/> With ease (4) <input type="checkbox"/> With difficulty (2) <input type="checkbox"/> Unable (0)	
<b>Support</b> <input type="checkbox"/> None (11) <input type="checkbox"/> Cane for long walks (7) <input type="checkbox"/> Cane most of time (5) <input type="checkbox"/> One crutch (3) <input type="checkbox"/> Two canes (2) <input type="checkbox"/> Two crutches or not able to walk (0)	<b>Absence of Deformity (All yes = 4, Less than 4 = 0)</b> Less than 35° flexion contracture <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No Less than 10° flexion abduction <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No Less than 10° flexion internal rotation in extension <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No Limb length discrepancy less than 3.2 cm <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
<b>Distance Walked</b> <input type="checkbox"/> Unlimited (11) <input type="checkbox"/> Six blocks (8) <input type="checkbox"/> Two or three blocks (5) <input type="checkbox"/> Indoors only (2) <input type="checkbox"/> Bed and chair only (0)	<b>Range of Motion (°) (values normal)</b> Flexion ("140°) _____ Abduction ("40°) _____ Adduction ("40°) _____ External Rotation ("40°) _____ Internal Rotation ("40°) _____	
<b>Sitting</b> <input type="checkbox"/> Comfortably in ordinary chair for one hour (5) <input type="checkbox"/> On a high chair for 30 minutes (3) <input type="checkbox"/> Unable to sit comfortably in any chair (0)	<b>Range of Motion Scale</b> 211° - 300° (5)                      61° - 100 (2) 163° - 210° (4)                      31° - 60° (1) 103° - 160° (3)                      0° - 30° (0)	
<b>Enter public transportation</b> <input type="checkbox"/> Yes (1) <input type="checkbox"/> No (0)	<b>Range of Motion Score</b> _____	
		<b>Total Harris Hip Score</b> _____

Gambar 2. 11 Harris Hip Score  
(Agustinus, 2017)

Nilai total <70 dikategorikan sebagai hasil yang sangat tidak baik ; 70-80 dikategorikan sebagai hasil yang kurang baik, 80-90



dikategorikan sebagai hasil yang baik, dan 90-100 dikategorikan sebagai hasil yang sangat baik (Agustinus, 2017).

## F. Rehabilitasi

Menurut KBBI, rehabilitasi merupakan pemulihan/perbaikan anggota tubuh yang cacat dan sebagainya agar menjadi lebih baik. Di bawah ini merupakan tahap-tahap rehabilitasi. Waktu dan peningkatan dari fase ke fase hanyalah perkiraan, latihan spesifik yang diberikan harus dipertimbangkan berdasarkan kondisi setiap pasien serta keputusan klinis oleh tenaga rehabilitasi profesional.

Tabel 2. 4 *Rehabilitasi*  
(South Shore Health, 2019)

Waktu	Hal-hal yang harus diperhatikan	Tujuan	Latihan yang dianjurkan (dengan pengawasan)
FASE 1 (hari pertama setelah operasi – pulang dari rumah sakit)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resiko dislokasi</li> <li>- lakukan weight bearing as tolerated (WBAT) / berjalan menapak sesuai toleransi menggunakan kruk atau walker kecuali dengan rujukan</li> <li>- Adanya deep vein thrombosis (DVT)</li> <li>- Adanya gangguan sensoris/motoris</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengurangi nyeri dan bengkak</li> <li>- Mulai latihan untuk mengembalikan lingkup gerak sendi (LGS) normal</li> <li>- Aktivasi otot-otot anggota gerak bawah (AGB)</li> <li>- Latihan kemampuan mobilitas fungsional secara mandiri</li> <li>- Edukasi pasien mengenai kewaspadaan resiko dislokasi</li> <li>- Latihan berpindah dari tempat tidur ke kursi</li> </ul>	<p><u>LGS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Heel slides</li> <li>- Ankle pumps</li> <li>- Internal/eksternal rotasi hip dengan posisi terlentang (supine)</li> </ul> <p><u>STRENGTH</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quad/glut/hamstring sets</li> <li>- Abduksi/adduksi hip dengan posisi supine</li> <li>- Long arc quads (LAQs)</li> <li>- Short arc quads (SAQs)</li> <li>- Fleksi hip dengan posisi duduk</li> </ul> <p><u>MOBILITAS FUNGSIONAL</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mobilitas di atas tempat tidur</li> <li>- Latihan transfer</li> <li>- Latihan jalan dengan alat bantu pada permukaan yang rata</li> <li>- Latihan naik turun tangga</li> </ul> <p><u>PERUBAHAN POSISI (saat di tempat tidur)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peringatan teknik bedah posterior: pastikan bagian tengah tempat tidur terkunci dalam posisi rata</li> <li>- Peringatan teknik bedah anterior: bagian tengah</li> </ul>

			<p>tempat tidur tidak terkunci dan dengan posisi sedikit fleksi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lakukan teknik trochanter roll untuk mempertahankan posisi hip tetap netral dan melatih gerakan ekstensi lutut</li> <li>- Jangan pernah meletakkan apapun di bawah lutut pada pasien dengan teknik bedah posterior</li> </ul>
<p>FASE 2 (pulang dari rumah sakit – 6 minggu)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resiko dislokasi</li> <li>- Weight bearing as tolerated (WBAT) / berjalan menapak sesuai toleransi menggunakan kruk atau walker kecuali dengan rujukan</li> <li>- Perhatikan apakah luka sembuh dengan baik</li> <li>- Perhatikan adanya tanda-tanda infeksi</li> <li>- Perhatikan adanya peningkatan bengkak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mulai melakukan latihan penguatan otot pada tungkai yang dioperasi</li> <li>- Memulai latihan proprioseptif</li> <li>- Memulai latihan daya tahan</li> <li>- Mengembalikan kemampuan mobilitas fungsional ke kondisi normal</li> <li>- Mendemonstrasikan pola jalan normal dengan tujuan membebaskan pasien dari segala jenis alat bantu pada akhir fase 2 (apabila diijinkan oleh dokter bedah)</li> </ul>	<p>tempat tidur tidak terkunci dan dengan posisi sedikit fleksi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lakukan teknik trochanter roll untuk mempertahankan posisi hip tetap netral dan melatih gerakan ekstensi lutut</li> <li>- Jangan pernah meletakkan apapun di bawah lutut pada pasien dengan teknik bedah posterior</li> </ul> <p><u>ROM</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Melanjutkan seluruh latihan pada fase 1</li> </ul> <p><u>Mobilisasi sendi dan penguluran (stretching)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lakukan stretching hamstring, gastroc/soleus, dan quadriceps</li> </ul> <p><u>Penguatan</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quad/glut/hamstring sets</li> <li>- Abduksi/adduksi/fleksi hip dengan posisi berdiri</li> <li>- Lanjutkan long arc quads (LAQs) dan fleksi hip dengan posisi duduk</li> <li>- Mulai lakukan SLR, abduksi/adduksi/ekstensi hip melawan gravitasi pada akhir fase ini</li> <li>- Mulai lakukan latihan closed chain (terminal knee extension, mini squats, step ups, mini-lunges) pada akhir fase ini</li> </ul> <p><u>Propriosepsi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aktivitas memindahkan berat badan</li> <li>- Berdiri satu kaki</li> </ul> <p><u>Mobilitas fungsional</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Latihan jalan dengan alat bantu yang sesuai dan dapat membantu mengarahkan ke pola jalan yang normal</li> <li>- Latihan naik turun tangga dengan alat bantu yang sesuai</li> </ul> <p><u>Daya tahan</u></p>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mulai lakukan latihan sepeda statis mulai dengan tanpa tahanan hingga tahanan ringan 3-4 minggu setelah operasi</li> </ul>
FASE 3 (6 – 12 minggu)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resiko dislokasi</li> <li>- Hindari aktivitas-aktivitas berat</li> <li>- Hindari aktivitas yang memerlukan gerakan memutar secara berulang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengembalikan kekuatan normal otot-otot tungkai, terutama kemampuan jongkok</li> <li>- Kembali ke aktivitas-aktivitas dasar secara mandiri</li> </ul>	<p><u>ROM</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Melanjutkan seluruh latihan pada fase 1 dan 2</li> </ul> <p><u>Penguatan</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Melanjutkan latihan pada fase 2 dengan meningkatkan tahanan sesuai toleransi pasien</li> <li>- Menggunakan alat bantu tahanan yang sesuai (leg press, hamstring curl, 4-way hip)</li> </ul> <p><u>Propriosepsi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Berdiri satu kaki</li> <li>- Latihan keseimbangan statis pada bosu/wobble board/busa/dll</li> <li>- Menambahkan latihan kelincahan ringan (contoh: tandem walk, berjalan ke samping/side stepping, latihan jalan ke belakang)</li> </ul> <p><u>Daya tahan</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Melanjutkan latihan sepeda statis dengan menambahkan tahanan ringan hingga sedang sesuai toleransi pasien</li> </ul>
FASE 4 (12 minggu dan seterusnya)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resiko dislokasi sesuai dengan arahan dokter bedah</li> <li>- Hindari aktivitas-aktivitas berat dan olahraga dengan kontak langsung</li> <li>- Hindari mengangkat beban berat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lanjutkan latihan untuk meningkatkan kekuatan hingga mencapai fungsi maksimum</li> <li>- Bekerjasama dengan fisioterapis dan MD untuk membuat program latihan sehingga pasien dapat kembali melakukan olahraga/aktivitas rekreasi yang sesuai (contoh: golf, tennis double, bersepeda, mendaki)</li> </ul>	<p><u>ROM</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Melanjutkan latihan ROM dan stretching setiap hari sesuai kebutuhan</li> </ul> <p><u>Penguatan</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Melanjutkan latihan meningkatkan tahanan dan mengurangi pengulangan</li> </ul> <p><u>Propriosepsi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Melanjutkan semua latihan pada fase 3 dengan meningkatkan tingkat kesulitan sesuai toleransi pasien</li> </ul> <p><u>Daya tahan</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Melanjutkan latihan jalan, bersepeda, program-program</li> </ul>

			menggunakan mesin elliptical <u>Peningkatan kemampuan fungsional</u> - Latihan spesifik ke arah olahraga/aktivitas tertentu
--	--	--	---

## G. Teknologi Fisioterapi

### 1. *Infra Red* (IR)

Menurut Soemarjono dkk (2015), *Infra Red* (IR) merupakan salah satu jenis terapi dalam bidang kedokteran fisik dan rehabilitasi yang menggunakan gelombang elektro magnetik IR dengan karakteristik gelombang yaitu panjang gelombang 770nm-106, berada pada spektrum gelombang cahaya yang dapat dilihat dengan gelombang *microwave* yang terletak di *superficial* dengan daya penetrasi 0,8-1nm (Soemarjono, 2015).



Gambar 2.12 Penatalaksanaan *Infra Red*  
(Soemarjono, dkk, 2015)

IR memberikan efek *thermal superficial* pada kulit yang diterapi sehingga menimbulkan efek fisiologis yang diperlukan untuk proses penyembuhan. Efek-efek fisiologis tersebut berupa mengaktifkan reseptor *thermal superficial* di kulit yang akan merubah transmisi saraf sensoris dalam menghantarkan nyeri, sehingga nyeri yang dirasakan akan berkurang. Efek biologis lainnya menyebabkan pembuluh darah (vasodilatasi) dan meningkatkan aliran darah pada daerah yang di sinar,

meningkatkan enzim-enzim tertentu yang digunakan untuk metabolisme jaringan dan membuang sisa-sisa metabolisme yang tidak terpakai sehingga akan membantu proses penyembuhan jaringan (Soemarjono, 2015).

Menurut Soemarjono (2015), indikasi dan kontra indikasi pemberian IR sebagai berikut :

a. Indikasi pemberian IR

- 1) Nyeri otot, sendi dan jaringan lunak sekitar sendi.
- 2) Kekakuan sendi atau keterbatasan gerak sendi karena berbagai sebab.
- 3) Spasme otot.
- 4) Peradangan kronik yang disertai dengan pembengkakan.
- 5) Penyembuhan luka di kulit.
- 6) *Pre massage* dan *pre exercise*.

b. Kontra indikasi pemberian IR

- 1) Kelainan pendarahan.
- 2) Kelainan pembuluh darah vena atau peradangan pembuluh darah seperti *thrombophlebitis*.
- 3) Gangguan sensoris berupa rasa raba maupun terhadap suhu.
- 4) Gangguan mental.
- 5) Tumor ganas atau kanker.
- 6) Penggunaan IR pada mata.

c. Efek terapeutik dari pemberian IR

- 1) Mengurangi atau menghilangkan rasa nyeri

Rasa nyeri timbul oleh zat “P” yang menumpuk atau sisa-sisa metabolisme. Dengan pemberian IR dan di ikuti adanya vasodilatasi oleh pembuluh darah yang akan mengakibatkan sirkulasi darah menjadi lancar dan zat “P” akan ikut terbuang.

2) Relaksasi otot

Radiasi dari sinar IR dapat mengurangi rasa nyeri, dan mengakibatkan temperatur jaringan menjadi naik sehingga membuat otot menjadi rileks.

3) Meningkatkan suplai darah

Kenaikan suhu yang terjadi saat penyinaran menimbulkan vasodilatasi yang akan meningkatkan darah ke jaringan setempat. Efek ini sangat membantu untuk penyembuhan luka di jaringan *superficial* dan melalui penyinaran IR akan mengatasi suplai darah ke jaringan yang di obati.

d. Efek fisiologis dari pemberian IR

1) Meningkatkan proses metabolisme

2) Vasodilatasi pembuluh darah

3) Kenaikan suhu tubuh

4) Mengakibatkan kerja kelenjar keringat meningkat

5) Pengaruh terhadap urat jaringan

e. Tata cara penggunaan IR :

1) Persiapan Alat

a) Pastikan alat IR dalam keadaan baik dan layak pakai

b) Pastikan alat IR sudah terhubung dengan aliran listrik

c) Posisikan lampu IR tegak lurus dengan jarak  $\pm 45$  cm terhadap area tubuh pasien yang akan disinari, dalam hal ini area tubuh yang dimaksud adalah area *hip sinistra* pasien.

2) Persiapan Pasien

a) Posisikan pasien tidur terlentang di atas bed dengan nyaman mungkin.

b) Pastikan pasien tidak memiliki gangguan sensibilitas pada area tubuhnya yang akan disinari dengan cara melakukan tes sensibilitas panas dan dingin pada area tubuh pasien.

- c) Pastikan juga area tubuh yang akan disinari tidak terhalang oleh kain atau pakaian.
- d) Jelaskan kepada pasien sensasi yang akan dirasakan pasien adalah rasa hangat pada area tubuh yang akan disinari, jelaskan pula apabila pasien merasa terlalu panas saat disinari maka segera beritahu kepada fisioterapis.

### 3) Pelaksanaan IR

- a) Setelah alat IR dan pasien siap, maka penyinaran dapat dimulai
- b) Nyalakan lampu IR dengan menekan tombol ON pada alat IR dan lampu IR akan menyala
- c) Cek kembali kondisi pasien dengan menanyakan kepada pasien apakah pasien sudah merasa hangat dan tidak mengeluhkan kepanasan maka penyinaran dilanjutkan hingga 15 menit lamanya. Selama penyinaran fisioterapis harus selalu mengawasi kondisipasien dan waspada keluhan pasien maupun tanda-tanda bahaya seperti *burning*.
- d) Jika penyinaran telah selesai, matikan alat IR dengan menekan tombol OFF pada alat. Kemudian cek kembali kondisi pasien dengan menyakan apakah ada keluhan setelah penyinaran. Jika pasien tidak mengeluhkan apapun maka penatalaksanaan IR telah selesai.
- e) Bereskan dan rapikan alat IR kembali.

## 2. *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)*

Menurut Sudarsini (2017), TENS merupakan salah satu cara penggunaan energi listrik guna merangsang sistem saraf melalui permukaan kulit dan terbukti efektif untuk merangsang berbagai tipe nyeri. Pada TENS mempunyai pulsa *biphasic* bentuk pulsa *rectangular biphasic simetris* dan pola *poluphasic* ada rangkaian gelombang sinus

dan bentuk inerferansi atau campuran. Untuk penempatan elektroda ada beberapa macam salah satunya pada area nyeri. Cara ini paling sering digunakan karena dapat langsung diterapkan pada area yang nyeri tanpa memperhatikan karakter dan letak yang optimal dalam hubungannya dengan penyebab nyeri.



Gambar 2.13 Penatalaksanaan TENS  
(Soemarjono, dkk, 2015)

Menurut Sunarsi (2017), Tujuan, Indikasi dan kontra indikasi dari pemberian TENS :

- a. Tujuan pemberian TENS
  - 1) Memelihara fisiologis otot.
  - 2) Mencegah *atrofi*.
  - 3) Reabsorpsi edema.
  - 4) Modulasi nyeri.
- b. Indikasi pemberian TENS
  - 1) Nyeri otot akut dan kronik
  - 2) Nyeri neurogenik kronik
  - 3) Nyeri sistemik
  - 4) Efusi persendian
  - 5) Edema interstisial
- c. Kontra indikasi pemberian TENS
  - 1) Hamil
  - 2) Fraktur baru



- 3) Keganasan
  - 4) Penurunan sensasi pada kulit
  - 5) Trombosis vena atau arteri
  - 6) Tromboplhebitis
  - 7) Gangguan sirkulasi
  - 8) Perdarahan aktif
- d. Efek pemberian TENS
- 1) Menimbulkan rasa tusuk halus dan terjadi efek vasodilatasi dangkal
  - 2) Menimbulkan kontraksi otot polos dan rileksasi
  - 3) Perbaiki sirkulasi pembuluh darah
  - 4) Adanya efek analgenik (berhubungan dengan efek kimia)
- e. Tata cara penggunaan TENS :
- 1) Persiapan alat
    - a) Pastikan alat TENS dalam keadaan baik dan aman
    - b) Pastikan alat TENS sudah terhubung dengan aliran listrik
    - c) Tekan tombol ON
    - d) Tunggu  $\pm 30$  s, sampai muncul tampilan menu
  - 2) Persiapan pasien
    - a) Posisikan pasien tidur terlentang diatas bed sdengan nyaman mungkin
    - b) Pastikan pasien tidak memiliki gangguan sensibilitas pada area tubuhnya yang akan di pasang ped elektroda dengan cara melakukan tes sensibilitas tajam dan tumpul pada area tubuh pasien.
    - c) Jelaskan kepada pasien sensasi yang akan dirasakan pasien adalah rasa kesemutan pada area tubuh yang akan di TENS, jelaskan pula apabila pasien merasa terlalu nyeri saat di TENS maka segera beritahu kepada fisioterapis.
  - 3) Pelaksanaan TENS
    - a) Pilih menu sesuai dengan terapi yang akan dilakukan

- b) Parameter terapi sudah disetting standard (tetapi dapat dirubah sesuai kebutuhan) dengan durasi 10-15 menit
- c) Pasang ped elektroda pada pasien
- d) Atur intensitas sesuai kebutuhan
- e) Jika pemberian TENS telah selesai lepas ped elektroda dari tubuh pasien kemudian rapikan alat seperti semula

### 3. Terapi Latihan

Terapi latihan merupakan gerakan tubuh atau aktivitas fisik yang dilakukan sistematis dan terencana untuk memberikan manfaat bagi pasien seperti memperbaiki / mencegah gangguan, mengembalikan / menambah fungsi fisik, mencegah / mengurangi faktor resiko terkait kesehatan dan mengoptimalkan kondisi kesehatan dan kebugaran (Kisner, 2016).

Jenis terapi latihan yang digunakan pada pasien *post op hip arthroplasty* yaitu :

#### a. *Static contraction*

*Static contraction* biasanya disebut juga dengan istilah kontraksi isometrik yaitu kondisi dimana sendi dalam keadaan statis namun otot sedang berkontraksi. Saat kontraksi isometrik terjadi *reciprocal inhibition* yaitu berkontraksinya otot antagonis dengan di ikutinya relaksasi otot antagonisnya. Latihan ini dilakukan dengan cara menekan ke arah bawah lutut yang telah di beri handuk ataupun tangan fisioterapis dan pasien di minta untuk mempertahankan gerakan tersebut selama 6 detik, pengulangan

dilakukan 10 kali kontraksi dan 10 detik istirahat disetiap pengulangan (Palguna dkk, 2018).



Gambar 2.14 *Statik kontraksi*  
(Dutton, 2016)

Menurut Kisner dan Colby (2017), indikasi, kontra indikasi dan tujuan *Static contraction* :

- 1) Indikasi *static contraction*
  - a) Digunakan jika pasien hanya mampu mengontraksikan ototnya
  - b) Digunakan pada fase akut inflamasi
- 2) Kontra indikasi *static contraction*
  - a) Intensitas yang terlalu tinggi
  - b) Pasien yang memiliki penyakit jantung dan pendarahan
- 3) Tujuan *static contraction*
  - a) Untuk mengurangi bengkak / *edema*
  - b) Untuk mengaktifkan otot
  - c) Untuk meminimalkan *atrofi* pada otot
  - d) Untuk membentuk kekuatan otot statis
  - e) Untuk meningkatkan kekuatan otot
- 4) Prosedur pelaksanaan
  - a) Posisi pasien  
Posisikan pasien dalam posisi yang nyaman.
  - b) Posisi fisioterapis

Posisi fisioterapis berada di samping pasien menyesuaikan dengan gerakan yang akan dilakukan, jelaskan pada pasien tujuan dari tindakan yang akan dilakukan.

c) Penatalaksanaan

Tangan fisioterapis berada di bawah paha kiri pasien, kemudian minta pasien untuk menekan tangan terapis menggunakan paha kiri pasien ke arah bawah semaksimal mungkin. Fisioterapis menghitung 1-8 selanjutnya minta pasien untuk rileks kembali, pengulangan 2-5 kali repetisi.

b. AAROM *Exercise*

Menurut Kisner dan Colby (2014), AAROM *Exercise* merupakan salah satu jenis latihan AROM yang dibantu secara manual dari luar atau mekanikal oleh gaya luar disebabkan kualitas gerakan otot yang membutuhkan bantuan untuk gerakan yang sempurna.



Gambar 2.15 AAROM *Exercise*  
(Kisner dan Colby, 2014)

Menurut Kisner dan Colby (2014), Indikasi dan kontra indikasi AAROM *Exercise* yaitu :

1) Indikasi AAROM *Exercise*

- a) Saat pasien bisa mengontraksikan ototnya secara aktif dan dapat memindahkan segmen tubuh dengan atau tanpa bantuan, AAROM digunakan.
- b) Saat pasien memiliki otot-otot yang lemah dan tidak mampu menggerakkan sendi sesuai yang diinginkan, AAROM digunakan untuk memberikan bantuan yang cukup untuk otot-otot dengan cara yang terkontrol dengan hati-hati sehingga dapat berfungsi di tingkat maksimum dan semakin diperkuat.
- c) Saat segmen tubuh diimobilisasi untuk jangka waktu tertentu, AROM digunakan pada daerah di atas dan dibawah segmen yang diimobilisasi untuk mempertahankan area dalam kondisi normal untuk mempersiapkan kegiatan baru seperti berjalan dengan kruk.
- d) AROM dapat digunakan untuk program pengkondisian aerobik dan digunakan untuk menghilangkan stres dari postur yang berkelanjutan.

## 2) Kontra indikasi AAROM *Exercie*

Meskipun baik PROM dan AAROM di kontra indikasikan dalam keadaan apapun ketika gerakan ke suatu bagian mengganggu proses penyembuhan. Immobilisasi total ke arah pada adhesi dan pembentukan kontraktur, sirkulasi yang lambat, dan waktu pemulihan yang cukup lama.

## 3) Prosedur penatalaksanaan

### a) Posisi pasien

Posisikan pasien dalam posisi yang nyaman.

### b) Posisi fisioterapis

Posisi fisioterapis berada di samping pasien menyesuaikan dengan gerakan yang akan dilakukan,

jelaskan pada pasien tujuan dari tindakan yang akan dilakukan.

c) Penatalaksanaan

- (1) Peragakan gerakan yang akan dilakukan menggunakan PROM. Kemudian minta pasien untuk melakukan gerakan tersebut. Posisikan tangan fisio untuk membantu pasien jika perlu.
- (2) Fisio memberikan bantuan kepada pasien sesuai kebutuhan untuk kelancaran gerakan.

c. *Resisted Exercise*

Menurut Kisner dan Colby (2012), latihan manual *resisted* merupakan suatu bentuk latihan tahanan aktif dimana gaya tahanan tersebut diberikan oleh fisioterapis baik kontraksi otot stasis dan dinamis. Ketika melakukan manual *resisted* harus memiliki keterampilan yang dikembangkan dengan baik untuk memberikan tahanan yang cukup untuk menahan kekuatan pasien namun tidak sepenuhnya mengalahkan kekuatan pasien, terutama pasien yang memiliki kelemahan otot yang signifikan.



Gambar 2.16 *Resisted Exercise*  
(Kisner dan Colby 2014)

1) Tujuan *resisted exercise*

- a) Meningkatkan tenaga (*power*)
- b) Meningkatkan daya tahan (*endurance*)
- c) Meningkatkan kekuatan (*strenght*)

2) Kontra indikasi *resisted exercise*

- a) Nyeri
- b) *Inflamasi*

3) Prosedur penatalaksanaan

- a) Posisi pasien

Pasien tidur di atas bed dengan senyaman pasien

- b) Posisi fisioterapis

Posisi fisioterapi berada di sebelah pasien menyesuaikan dengan gerakan yang akan dilakukan, jelaskan pada pasien tujuan dari tindakan yang akan dilakukan

- c) Pentalaksanaan

Sebelum memulai gerakan, fisioterapis memberikan contoh gerakan yang akan dilakukan terlebih dahulu kepada pasien dan jelaskan kepada arah tahanan yang harus dilawan. Fisioterapis memfiksasi area yang akan digerakkan. Pengulangan 2-5 kali repetisi.

## **BAB III**

### **PROSES FISIOTERAPI**

#### **A. Pengkajian Fisioterapi**

Dalam mencari tahu sebuah penyakit dibutuhkan adanya pengkajian tentang riwayat penyakit tersebut, baik berupa anamnesis maupun pemeriksaan. Sistematika dari kasus *post hip arthroplasty sinistra* didapatkan hasil sebagai berikut :


##### **1. Anamnesis**

Anamnesis yang dilakukan pada pasien dalam hal ini adalah autoanamnesis karena pasien masih mampu berkomunikasi dengan baik dan memahami pertanyaan yang diberikan fisioterapis. Autoanamnesis dilakukan pada tanggal 10 Februari 2022. Dari anamnesis ini diperoleh data bahwa pasien tersebut bernama Tn. E berumur 41 tahun, berjenis kelamin laki-laki beragama islam dengan pekerjaan wiraswasta, dan beralamat tempat tinggal di Mangunrejo, Demak.

Pada tanggal 30 Desember 2021 pasien datang ke poli fisioterapi karena saran dari dokter ortopedi dengan diagnosa *post hip arthroplasty* dan pasien mengeluhkan adanya rasa nyeri pada kaki diarea incisi sampai menjalar kebawah paha pasca operasi. Kejadian berawal saat pasien membuat cendol namun terjatuh karena terpleset, pasien tidak menyadari lantai dapurnya licin, sehingga pinggul sebelah kiri pasien membentur sudut meja dapur dan terjatuh kelantai dengan posisi pinggul kiri di bawah, kemudian pasien dibawa ke tukang urut selama 2 bulan namun tidak ada perubahan dan akhirnya di bawa ke rumah sakit. Kemudian di rumah sakit di ronsen dengan hasil *fracture collum sinistra* selanjutnya dilakukan operasi pada tanggal 14 desember 2021, lalu kontrol dengan dokter ortopedi pada tanggal 21 desember dan



diberi saran untuk melakukan terapi pada fisioterapi satu minggu dua kali di mulai pada tanggal 30 desember 2021.

Sebelum operasi	Sesudah operasi
 <p data-bbox="475 801 911 862">Gambar 3.1 foto ronsen sebelum operasi (Dok. Pribadi, 2022)</p> <p data-bbox="454 862 534 891">Kesan :</p> <ul data-bbox="470 907 917 1025" style="list-style-type: none"> <li>- Tampak <i>diskontinuitas kominutif</i> pada <i>collum femur</i></li> <li>- Tak tampak dislokasi <i>hip joint</i></li> </ul>	 <p data-bbox="970 761 1401 822">Gambar 3.2 foto ronsen sesudah operasi (Dok. Pribadi, 2022)</p> <p data-bbox="933 862 1013 891">Kesan :</p> <ul data-bbox="949 896 1412 967" style="list-style-type: none"> <li>- Telah terpasang prothesa pada <i>collum os femur sinistra</i></li> </ul>

## 2. Pemeriksaan Fisik

### a. Tanda tanda vital

Diperoleh data yaitu : tekanan darah : 120/80 mmHg, denyut nadi : 87x/menit, pernafasan : 20x/menit, temperatur : 36 °C, tinggi badan : 170 cm, dan berat badan : 60 kg.

### b. Inpeksi

Dari kondisi pasien didapatkan hasil pemeriksaan sebagai berikut :

- 1) Inspeksi statis : Saat tidur terlentang dan duduk di atas bed, terlihat postur tubuh pasien normal, bahu kanan dan kiri pasien terlihat simetris, tungkai kiri lebih panjang dari tungkai kanan, adanya bengkak dan nyeri pada daerah *incisi* paha kiri pasien.
- 2) Inspeksi dinamis : Saat berjalan menuju bed pasien terlihat ragu-ragu saat jalan, kemudian saat berjalan pasien dekat dan memegang tembok.

## c. Palpasi

Hasil dari palpasi yaitu : adanya perbedaan suhu pada tungkai atas kiri dengan tungkai atas kanan karena adanya edema pada kaki kiri pasien, nyeri tekan dan gerak pada *M. Gluteal* dan *M. Quadriceps*, spasme pada *M. Gluteal* dan *M. Quadriceps*.

## d. Tes Reflek

Tes reflek tidak dilakukan.

## e. Gerak Dasar

## 1) Gerak aktif

Pemeriksaan ini dilakukan oleh fisioterapis kepada pasien dengan cara meminta pasien untuk menggerakkan tubuhnya secara aktif. Hasil yang didapatkan sebagai berikut :

Tabel 3.1 Hasil Pemeriksaan Gerak Aktif  
(Dok. Pribadi, 2022)

Gerakan	Mampu	Nyeri	ROM
Fleksi	√	Nyeri	Tidak full
Ekstensi	√	Tidak nyeri	Tidak full
Abduksi	√	Nyeri	Tidak full
Adduksi	√	Nyeri	Tidak full
Endorotasi	√	Nyeri	Tidak full
Eksorotasi	√	Nyeri	Tidak full

## 2) Gerak pasif

Pemeriksaan ini dilakukan oleh fisioterapis pada pasien, namun pasien dalam keadaan rileks atau pasif hasilnya sebagai berikut :

Tabel 3.2 Hasil Pemeriksaan Gerak Pasif  
(Dok. Pribadi, 2022)

Gerakan	ROM	Nyeri	End feel
Fleksi	Tidak full	√	Firm E
Ekstensi	Tidak full	√	Firm E
Abduksi	Tidak full	√	Firm E
Adduksi	Tidak full	√	Firm E
Endorotasi	Tidak full	√	Firm E
Eksorotasi	Tidak full	√	Firm E

### 3) Gerak aktif melawan tahanan

Pemeriksaan ini dilakukan oleh pasien secara aktif sementara fisioterapis memberikan tahanan yang berlawanan arah dari gerakan yang dilakukan. Hasilnya sebagai berikut :

Tabel 3.3 Pemeriksaan Gerakan Melawan Tahanan  
(Dok. Pribadi, 2022)

Gerakan	ROM	Nyeri	Tahanan
Fleksi	Tidak full	√	Minimal
Ekstensi	Tidak full	√	Minimal
Abduksi	Tidak full	√	Minimal
Adduksi	Tidak full	√	Minimal
Endorotasi	Tidak full	√	Minimal
Eksorotasi	Tidak full	√	Minimal

#### f. Intra Personal

Dalam pemeriksaan ini diperoleh hasil bahwa pasien memiliki semangat dan motivasi yang tinggi untuk sembuh dari kondisinya saat ini.

#### g. Fungsional Dasar

Pasien mengalami keterbatasan gerak *hip* saat gerakan *internal rotasi* dan *fleksi hip*, sehingga berpengaruh terhadap aktivitas sehari-hari seperti gerakan jongkok, berdiri lama dan berjalan yang cukup jauh karena masih adanya rasa nyeri.

#### h. Fungsional Aktivitas

Hasil pemeriksaan ini yaitu pasien memiliki keterbatasan saat berpindah tempat dari duduk ke berdiri, keterbatasan saat toileting, berjalan dengan jarak yang cukup jauh, dan menaiki tangga.

#### i. Lingkungan Aktivitas

Lingkungan pasien tidak menghambat dalam proses penyembuhan, karena lingkungan rumah pasien yang tidak terdapat anak tangga, antar ruangan di rumah dapat dijangkau dengan mudah dan peran penting keluarga yang selalu mendukung kesembuhan pasien.

### 3. Pemeriksaan Spesifik

#### a. Pemeriksaan khusus

##### 1) Pengukuran derajat nyeri dengan VAS

###### a) Nyeri Diam



Gambar 3.3 Hasil Pemeriksaan Nyeri diam  
(Dok. Pribadi, 2022)

Hasil : Didapatkan hasil nyeri diam 0

###### b) Nyeri Tekan



Gambar 3.4 Hasil Pemeriksaan Nyeri Tekan  
(Dok. Pribadi, 2022)

Hasil : Didapatkan hasil nyeri tekan 3

###### c) Nyeri Gerak



Gambar 3.5 Hasil Pemeriksaan Nyeri Gerak  
(Dok. Pribadi, 2022)

Hasil : Didapatkan hasil nyeri gerak 6

Kesimpulan : Nyeri diam (0) tidak nyeri, nyeri tekan (3) nyeri sedang, nyeri tekan (6) nyeri sedang.

##### 2) Pemeriksaan spasme dengan palpasi

Adanya *spasme* otot saat palpasi pada *m. gluteal* dan *m. quadriceps sinistra*.

3) Pemeriksaan antropometri dengan *midline*

## a) Panjang tungkai

Tabel 3.4 Hasil pengukuran Panjang Tungkai  
(Dok. Pribadi, 2022)

<b>Indikator</b>	<b><i>Dextra</i></b>	<b><i>Sinistra</i></b>	<b>Selisih</b>
SIAS – malleolus medial	95	97	2 cm

## b) Lingkar segmen

Tabel 3.5 Hasil Pengukuran Lingkar Segmen dengan *Midline*  
(Dok. Pribadi, 2022)

<b>Di ukur dari <i>tuberositas tibia</i></b>	<b><i>Dextra</i></b>	<b><i>Sinistra</i></b>	<b>Selisih</b>
<i>Tuberositas tibia</i> ke <i>proksimal</i> 10 cm	45 cm	44 cm	1 cm
<i>Tuberositas tibia</i> ke <i>proksimal</i> 20 cm	50 cm	48 cm	2 cm
<i>Tuberositas tibia</i> ke <i>distal</i> 10 cm	42 cm	40 cm	2 cm
<i>Tuberositas tibia</i> ke <i>distal</i> 20 cm	37 cm	36 cm	1 cm

4) Pemeriksaan LGS dengan *goniometer*Tabel 3.6 Hasil Pengukuran LGS dengan *Goniometer*  
(Dok. Pribadi, 2022)

	<b><i>Dextra</i></b>	<b><i>Sinistra</i></b>	<b>Normal</b>
<b>Regio Hip</b>	Aktif : S 15°-0°-125°	Aktif : S 10°-0°-70°	Aktif : S 15°-0°-125°
	Pasif : S 20°-0°-130°	Pasif : S 15°-0°-75°	Pasif : S 20°-0°-130°
	Aktif : F 45°-0°-15°	Aktif : F 30°-0°-10°	Aktif : F 45°-0°-15°
	Pasif : F 50°-0°-20°	Pasif : F 35°-0°-10°	Pasif : F 50°-0°-20°
	Aktif : R 45°-0°-45°	Aktif : R 40°-0°-35°	Aktif : R 45°-0°-45°
	Pasif : R 50°-0°-50°	Pasif : R 45°-0°-40°	Pasif : R 50°-0°-50°

## 5) Pemeriksaan kekuatan otot dengan MMT

Tabel 3.7 Hasil Pengukuran nilai kekuatan otot dengan MMT  
(Dok. Pribadi, 2022)

No	Group otot	Dextra	Sinistra
1.	<i>Fleksor Hip</i>	5	3
2.	<i>Ekstensor Hip</i>	5	3
3.	<i>Abduktor Hip</i>	5	3
4.	<i>Adduktor Hip</i>	5	3
5.	<i>Internal Rotasi Hip</i>	5	3
6.	<i>Eksternal Rotasi Hip</i>	5	3

6) Pemeriksaan Fungsional Aktivitas dengan *Harris Hip Score*Tabel 3.8 Hasil Pemeriksaan Fungsional Aktivitas dengan *Harris Hip Score*  
(Dok. Pribadi, 2022)

<b>Harris Hip Score</b>	
<b>Kategori</b>	<b>Hasil</b>
<b>Rasa nyeri</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak ada (44)</li> <li>• Sedikit sekali, tidak ada kompromi dalam aktivitas (40)</li> <li>• Nyeri ringan, tidak berpengaruh pada aktivitas rata-rata, jarang nyeri sedang dengan aktivitas yang tidak biasa, dapat mengonsumsi aspirin (30)</li> <li>• Nyeri yang ditandai, keterbatasan aktivitas yang serius (10)</li> <li>• Cacat total, pincang, sakit di tempat tidur, terbaring di tempat tidur (0)</li> </ul>	30
<b>Lemas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak ada (11)</li> <li>• Sedikit (8)</li> <li>• Moderat/sedang (5)</li> <li>• Sangat (0)</li> </ul>	11
<b>Pendukung berjalan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak ada (11)</li> <li>• Tongkat, tongkat/tongkat jalan untuk jalan-jalan jauh (7)</li> <li>• Tongkat jalan hampir sepanjang waktu (5)</li> <li>• Satu kruk (3)</li> <li>• Dua Tongkat/Tongkat jalan (2)</li> <li>• Dua kruk atau tidak bisa berjalan (0)</li> </ul>	11
<b>Jarak berjalan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tak terbatas (11)</li> <li>• Enam blok (30 menit) (8)</li> <li>• Dua atau tiga blok (10-15 menit) (5)</li> <li>• Di dalam ruangan saja (2)</li> <li>• Tempat tidur dan kursi saja (0)</li> </ul>	11
<b>Duduk</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nyaman, kursi biasa selama satu jam (5)</li> <li>• Di kursi tinggi selama 30 menit (3)</li> <li>• Tidak dapat duduk dengan nyaman di kursi manapun (0)</li> </ul>	5

<b>Memasuki transportasi umum</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ya (1)</li> <li>• Tidak (0)</li> </ul>	0						
<b>Tangga</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biasanya tanpa menggunakan railing/pegangan (4)</li> <li>• Biasanya menggunakan railing/pegangan (2)</li> <li>• Dengan cara apapun (1)</li> <li>• Tidak bisa naik tangga (0)</li> </ul>	2						
<b>Memakai sepatu dan kaos kaki</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dengan mudah (4)</li> <li>• Dengan susah payah (2)</li> <li>• Tidak bisa dipasang atau diikat (0)</li> </ul>	2						
<b>Tidak ada kelainan bentuk (semua iya =4 ; kurang dari 4= 0)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurang dari 30° kontraktur <i>fleksi</i> tetap (tidak)</li> <li>• Kurang dari 10° <i>abduksi</i> tetap (tidak)</li> <li>• Kurang dari 10° <i>internal rotasi</i> dalam tetap (tidak)</li> <li>• Perbedaan panjang tungkai kurang dari 3,2 cm (iya)</li> </ul>	3						
<b>Range of motion (indicates normal)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Kflexion</i> (*120°) = 70°</li> <li>• <i>Abduction</i> (40°) = 30°</li> <li>• <i>Adduction</i> (40°) = 10°</li> <li>• <i>External Rotation</i> (40°) = 40°</li> <li>• <i>Internal Rotation</i> (40°) = 35°</li> </ul> <p style="text-align: center;"><i>Range of motion scale</i></p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>211° - 300° (5)</td> <td>61° - 100° (2)</td> </tr> <tr> <td>161° - 210° (4)</td> <td>31° - 60° (1)</td> </tr> <tr> <td>101° - 160° (3)</td> <td>0° - 30° (0)</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;"><b>Range of motion score = 185 (4)</b></p>	211° - 300° (5)	61° - 100° (2)	161° - 210° (4)	31° - 60° (1)	101° - 160° (3)	0° - 30° (0)	4
211° - 300° (5)	61° - 100° (2)						
161° - 210° (4)	31° - 60° (1)						
101° - 160° (3)	0° - 30° (0)						
<b>Total Harris Hip Score</b>	<b>79</b>						

Dari tabel 3.8, hasil dari pemeriksaan kemampuan fungsional pasien dengan skala *Harris Hip Score* mendapatkan skor 79 yang dikategorikan sebagai hasil yang kurang baik.

## B. Diagnosa Fisioterapi

Dari hasil pemeriksaan dan pengukuran yang dilakukan oleh fisioterapis didapatkan problematika fisioterapi sebagai berikut :

### 1. *Body Function* dan *Body Structure*

- a. Nyeri pada daerah incisi dan menjalar sampai bagian paha bawah daerah incisi
- b. *Edema* di daerah sekitar incisi
- c. Spasme *m. gluteal* dan *m. quadriceps sinistra*
- d. LGS *hip joint sinistra* terbatas

- e. Penurunan kekuatan otot-otot pada *hip sinistra*
- f. Tungkai kiri lebih panjang dari pada tungkai kanan
- g. Belum bisa seimbang saat berjalan

## 2. *Activity*

Pasien mengalami keterbatasan gerak *hip* saat melakukan gerakan *internal rotasi* dan *fleksi hip*, sehingga berpengaruh terhadap aktivitas sehari-hari seperti saat melakukan gerakan jongkok, berdiri lama, menaiki tangga dan berjalan yang cukup jauh karena masih adanya rasa nyeri yang dirasakan pasien.

## 3. *Participation*

Pasien mengatakan masih mampu berinteraksi dengan baik pada lingkungan sekitar pasien, namun pasien belum dapat mengikuti kegiatan di lingkungan sekitar rumahnya seperti sholat berjama'ah dan gotong royong dengan keluhan yang dialami pasien.

## C. Program / Rencana Fisioterapi

### 1. Tujuan

Tujuan fisioterapi terdiri dari tujuan jangka pendek dan tujuan jangka panjang.

#### a. Jangka Pendek

- 1) Mengurangi rasa nyeri pada daerah incisi
- 2) Mengurangi edema didaerah sekitar incisi
- 3) Mengurangi spasme *m. gluteal* dan *m. quadriceps sinistra*
- 4) Meningkatkan LGS *Hip Joint Sinistra*
- 5) Meningkatkan kekuatan otot *hip sinistra*

#### b. Jangka Panjang

- 1) Melanjutkan tujuan jangka pendek sebelumnya
- 2) Mengembalikan aktivitas fungsional agar pasien dapat beraktivitas dengan normal dan nyaman

### 2. Tindakan Fisioterapi

#### a. *Infra Red* (IR)



b. *Trancutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)*

c. Terapi Latihan

- 1) *Static contraction*
- 2) AAROM Exercise
- 3) Resisted Exercise

3. Tindakan promotif / preventif

Tindakan ini diberikan kepada pasien untuk dapat dilakukan dirumah, tujuannya agar dapat menunjang keberhasilan terapi.

Tindakan ini antara lain :

a. Promotif dan preventif

- 1) Pasien disarankan untuk selalu aktif menggerakkan kakinya agar tidak terjadi kekakuan dan untuk mengurangi *edema*.
- 2) Pasien dianjurkan untuk menerapkan latihan yang mungkin dapat dilakukan dirumah seperti yang diajarkan oleh fisioterapis untuk mempercepat proses pemulihan.
- 3) Pasien disarankan untuk tidak melakukan aktifitas yang terlalu membebani kakinya terlebih dahulu seperti jongkok guna mencegah dislokasi.
- 4) Pasien disarankan untuk memodiv sendal dengan ukuran yang berbeda sesuai selisih yang terjadi pada kedua tungkai pasien.

b. Pencegahan setelah dilakukan *arthroplasty* (6-8 minggu)

- 1) Pendekatan *posterior / posterolateral*
  - a) Cegah gerakan *fleksi*  $>90^\circ$ , *adduksi* dan *internal rotasi*.
- 2) Pendekatan *anterior / anterolateral / direct lateral*
  - a) Cegah gerakan *ekstensi*, *adduksi* dan *internal rotasi*.
  - b) Cegah gerakan kombinasi gerakan *fleksi*, *abduksi* dan *eksternal rotasi*.
  - c) Cegah gerakan *fleksi*  $> 90^\circ$  (walaupun resiko tinggi dislokasi pada pendekatan *posterior*, semua pasien diperintahkan untuk meminimalkan gerakan *fleksi*  $> 90^\circ$ , *rotasi*  $\leq 45^\circ$ ).

#### D. Pelaksanaan Fisioterapi

Dalam kasus ini modalitas fisioterapi yang digunakan adalah IR, TENS, dan Terapi Latihan. Telah dilakukan sebanyak lima kali dengan tindakan yang sama yaitu: terapi pertama tanggal 10 februari 2022, terapi kedua tanggal 14 februari 2022, terapi ketiga tanggal 17 februari 2022, terapi keempat tanggal 21 februari 2022, dan terapi kelima tanggal 24 februari 2022. Tindakan yang diberikan berupa :

##### 1. *Infra Red* (IR)

- a. Persiapan alat : Cek alat pastikan alat dalam keadaan baik dan telah terhubung dengan arus listrik.
- b. Posisi pasien : Posisi pasien tidur terlentang dengan posisi yang nyaman diatas bed.
- c. Posisi fisioterapis : Posisi fisioterapis disamping pasien dan menjelaskan kepada pasien terkait tindakan yang akan dilakukan.
- d. Pelaksanaan : Sebelum mengarahkan sinar IR dilakukan tes sensibilitas berupa panas dingin, didapatkan hasil pasien tersebut tidak ada gangguan sensibilitas. Bebaskan area yang akan di fisioterapi dari pakaian. Kemudian arahkan sinar tepat pada titik nyeri pasien dengan jarak kurang lebih 45 cm dengan waktu penyinaran 10 menit.



Gambar 3.6 Penatalaksanaan Fisioterapi dengan *Infra Red* (IR)  
(Dok. pribadi, 2022)

## 2. *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)*

- a. Persiapan alat : Cek alat pastikan alat dalam keadaan baik dan telah terhubung dengan arus listrik.
- b. Posisi pasien : Posisi pasien tidur terlentang dengan posisi yang nyaman diatas bed.
- c. Posisi fisioterapis : Posisi fisioterapis disamping pasien dan menjelaskan kepada pasien terkait tindakan yang akan dilakukan.
- d. Pelaksanaan : Sebelum menempelkan pad elektroda dilakukan tes sensibilitas berupa tajam tumpul, didapatkan hasil pasien tersebut tidak ada gangguan sensibilitas. Pada pelaksanaan menggunakan 2 elektroda, ditempatkan pada bagian daerah nyeri di sisi *lateral hip sinistra* daerah sekitar insisi, setelah itu memasang arus interverensial dengan frekuensi 24 m.A sesuai toleransi pasien. Dan waktu diatur selama 10 menit. Jika waktu telah selesai lepaskan pad elektroda dari tubuh pasien, dan merapikan alatnya seperti semula.



Gambar 3.7 Penatlaksanaan Fisioterapi dengan TENS  
(Dok. Pribadi, 2022)

### 3. Statik kontraksi

- a. Posisi pasien : Posisi pasien tidur terlentang dengan posisi yang nyaman diatas bed.
- b. Posisi fisioterapis : Satu tangan fisioterapis berada di samping tungkai pasien dan fisioterapis memberikan penjelasan kepada pasien terkait manfaat dari latihan yang akan diberikan.
- c. Pelaksanaan : Satu tangan fisioterapis berada dibawah paha pasien kemudian minta pasien untuk menekan tangan fisioterapis ke arah bed dengan kuat dan tahan selama 6-10 detik, kemudian minta pasien menarik nafas dalam untuk rileksasi. Gerakan ini dilakukan sebanyak 3-5 kali dengan 5-10 kali hitungan/sesi latihan.



Gambar 3.8 *Static Contraction*  
(Dok. Pribadi, 2022)

### 4. AAROM Exercise

(*Abduksi – Adduksi*)

- a. Posisi pasien : Posisi pasien tidur terlentang dengan posisi yang nyaman diatas bed.

- b. Posisi fisioterapis : Posisi fisioterapis berada disamping pasien dengan memberikan handling pada tungkai kiri pasien.
- c. Pelaksanaan : Minta pasien untuk menggerakkan tungkai kirinya yang sakit kearah dalam dan luar dengan bantuan fisioterapis. Gerakan ini dilakukan sebanyak 8 kali dengan 8 kali repetisi.



Gambar 3.9 AAROM Exercise Abduksi Hip  
(Dok. Pribadi, 2022)

### 5. *Resisted Exercise*

#### (*Fleksi Hip*)

- a. Posisi pasien : Posisi pasien tidur terlentang dengan posisi yang nyaman diatas bed.
- b. Posisi fisioterapis : Posisi fisioterapis berada disamping pasien dengan memberikan handling pada tungkai kiri pasien.
- c. Pelaksanaan : Sebelum memulai fisioterapis memberikan penjelasan dan contoh arah gerakan yang akan dilakukan kepada pasien, agar pasien tidak kebingungan. Tangan fisioterapis berada di atas lutut

untuk memfiksasi dan tangan satunya berada di ankle pasien. Minta pasien untuk menggerakkan kakinya ke arah atas sambil melawan gerakan tahanan yang diberikan fisioterapis.



Gambar 3.10 *Resisted Exercise Fleksi Hip*  
(Dok. Pribadi, 2022)

*(Abduksi Hip)*

- a. Posisi pasien : Posisi pasien tidur terlentang dengan posisi yang nyaman diatas bed.
- b. Posisi fisioterapis : Posisi fisioterapis berada disamping pasien dengan memberikan handling pada tungkai kiri pasien.
- c. Pelaksanaan : Sebelum memulai fisioterapis memberikan penjelasan dan contoh arah gerakan yang akan dilakukan kepada pasien, agar pasien tidak kebingungan. Tangan fisioterapis berada di lateral lutut dan hip pasien. Minta pasien untuk menggerakkan kakinya ke arah samping sambil melawan gerakan tahanan yang diberikan fisioterapis.



Gambar 3.11 *Resisted Exercise Adduksi Hip*  
(Dok. Pribadi, 2022)

### E. Prognosis

Prognosis pada *post op hip arthroplasty et causa fracture collum femur sinistra* pada pasien tersebut didapatkan hasil yaitu :

1. Quo ad vitam : bonam
2. Quo ad sanam : bonam
3. Quo ad fungsionam : dubia ad bonam
4. Quo ad cosmeticam : dubia ad bonam

Prognosis pada *post op hip arthroplasty et causa fracture collum femur sinistra* yang dialami oleh pasien Tn. E ini mengarah kepada kondisi yang membaik.

### F. Evaluasi

1. Hasil evaluasi spasme otot *m. gluteal* dan *m. quadriceps sinistra*

Tabel 3.9 Evaluasi *Spasme* Otot  
(Dok. Pribadi, 2022)

Palpasi Otot	<i>M. Gluteal</i>	<i>M. Quadriceps</i>
T1	Adanya <i>spasme</i>	Adanya <i>spasme</i>
T2	Adanya <i>spasme</i>	Adanya <i>spasme</i>
T3	Adanya <i>spasme</i>	<i>Spasme</i> berkurang
T4	<i>Spasme</i> berkurang	<i>Spasme</i> berkurang
T5	<i>Spasme</i> berkurang	<i>Spasme</i> berkurang

Dari tabel 3.9, dapat dilihat bahwa adanya penurunan *spasme m. gluteal* dan *m. quadriceps* dari T1= ada *spasme* menjadi T5= *spasme* berkurang.

## 2. Hasil evaluasi pengukuran nyeri dengan VAS

Tabel 3.10 Hasil Evaluasi Nyeri  
(Dok. Pribadi, 2022)

Kriteria	T1	T2	T3	T4	T5
Nyeri Diam	0	0	0	0	0
Nyeri Tekan	3	3	2	0	0
Nyeri Gerak	6	5	3	2	2

Dari tabel 3.10, bisa terlihat bahwa setelah dilakukan fisioterapi sebanyak 5 kali didapati adanya penurunan nyeri. Pada nyeri tekan dari T1=3 menjadi T5=0 dimana ada penurunan dari nyeri ringan menjadi tanpa nyeri. Pada nyeri gerak dari T1=6 menjadi T5=1 dimana ada penurunan dari nyeri sedang menjadi nyeri ringan.

## 3. Hasil evaluasi antropometri dengan midline pada hip sinistra

Tabel 3.11 Hasil Evaluasi antropometri  
(Dok. Pribadi, 2022)

Di ukur dari <i>tuberositas tibia</i>	T1	T2	T3	T4	T5
<i>Tuberositas tibia</i> ke proksimal 10 cm	44 cm	44 cm	45cm	46 cm	46 cm
<i>Tuberositas tibia</i> ke proksimal 20 cm	48 cm	47 cm	47 cm	46 cm	46 cm
<i>Tuberositas tibia</i> ke distal 10 cm	40 cm	40 cm	41 cm	42 cm	42 cm
<i>Tuberositas tibia</i> ke distal 20 cm	36 cm	36 cm	37 cm	38 cm	38 cm

Dari tabel 3. 11, dapat dilihat bahwa setelah dilakukan fisioterapi sebanyak 5 kali didapati adanya peningkatan masa otot dan pengurangan edema dari T1 sampai T5.

## 4. Hasil evaluasi pengukuran kekuatan otot menggunakan MMT pada hip sinistra

Tabel 3.12 Hasil Evaluasi pengukuran kekuatan otot  
(Dok. Pribadi, 2022)

Grup Otot	T1	T2	T3	T4	T5
<i>Fleksor hip</i> ( <i>m. illiacus, m. psoas mayor, m. sartorius</i> , dsb)	3	3	4	4	5
<i>Ekstensor hip</i> ( <i>m. gluteus max, m. psifor</i> , dsb)	3	3	4	4	5



<i>Abduktor hip (m. gluteus min, m. gluteus med, TFL)</i>	3	3	3	4	4
<i>Adduktor hip (m. gracillis, m. pectineus, m. add. Mag &amp; brev)</i>	3	3	3	3	4
<i>Internal Rotasi hip (m. piriformis, m. sartorius)</i>	3	3	3	3	4
<i>Eksternal Rotasi Hip (m. gluteus. Med &amp; min, m. add. Magnus)</i>	3	3	3	4	4

Dari tabel 3.12, bisa terlihat bahwa setelah dilakukan fisioterapi sebanyak 5 kali didapati adanya peningkatan kekuatan otot. Pada m. fleksor hip dan m. ekstensor hip T1 = 3 menjadi T5 = 5, sedangkan m. abduktor, m. adduktor, m. internal rotasi, m. eksternal rotasi hip T1 = 3 menjadi T5 = 4.

#### 5. Hasil evaluasi LGS tungkai kiri dengan *Goniometer*

Tabel 3.13 Hasil Evaluasi pengukuran LGS  
(Dok. Pribadi, 2022)

<b>Regio</b>	<b>T1</b>	<b>T2</b>	<b>T3</b>	<b>T4</b>	<b>T5</b>
<i>Hip joint</i>	S 10° -0° - 70°	S 10° -0° - 75°	S 15° -0° - 80°	S 15° -0° - 85°	S 15° -0° - 90°
	F 30° -0° - 10°	F 30° -0° - 10°	F 35° -0° - 12°	F 40° -0° - 12°	F 43° -0° - 15°
	R 40° -0° - 35°	R 40° -0° - 35°	R 42° -0° - 35°	R 42° -0° - 38°	R 44° -0° - 40°

Dari tabel 3.13, bisa terlihat bahwa setelah dilakukan fisioterapi sebanyak 5 kali didapati adanya peningkatan LGS. Pada bidang sagital T1 = S 10° -0° -70° menjadi T5 = S 15° -0° -90°, bidang frontal T1 = F 30° -0° -10° menjadi T5 = F 43° -0° -15°, dan bidang rotasi T1 = R 40° -0° -35° menjadi T5 = R 44° -0° -40°.

#### 6. Hasil evaluasi Fungsi Aktivitas menggunakan skala *Harris Hip Score*

Tabel 3.14 Hasil Evaluasi pengukuran kemampuan fungsional  
(Dok. Pribadi, 2022)

<b>Harris Hip Score</b>					
<b>Kategori</b>	<b>Hasil</b>				
	<b>T1</b>	<b>T2</b>	<b>T3</b>	<b>T4</b>	<b>T5</b>

<b>Rasa nyeri</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak ada (44)</li> <li>• Sedikit sekali, tidak ada kompromi dalam aktivitas (40)</li> <li>• Nyeri ringan, tidak berpengaruh pada aktivitas rata-rata, jarang nyeri sedang dengan aktivitas yang tidak biasa, dapat mengonsumsi aspirin (30)</li> <li>• Nyeri yang ditandai, keterbatasan aktivitas yang serius (10)</li> <li>• Cacat total, pincang, sakit di tempat tidur, terbaring di tempat tidur (0)</li> </ul>	30	30	30	40	40
<b>Lemas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak ada (11)</li> <li>• Sedikit (8)</li> <li>• Moderat/sedang (5)</li> <li>• Sangat (0)</li> </ul>	11	11	11	11	11
<b>Pendukung berjalan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak ada (11)</li> <li>• Tongkat, tongkat/tongkat jalan untuk jalan-jalan jauh (7)</li> <li>• Tongkat jalan hampir sepanjang waktu (5)</li> <li>• Satu kruk (3)</li> <li>• Dua Tongkat/Tongkat jalan (2)</li> <li>• Dua kruk atau tidak bisa berjalan (0)</li> </ul>	11	11	11	11	11
<b>Jarak berjalan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tak terbatas (11)</li> <li>• Enam blok (30 menit) (8)</li> <li>• Dua atau tiga blok (10-15 menit) (5)</li> <li>• Di dalam ruangan saja (2)</li> <li>• Tempat tidur dan kursi saja (0)</li> </ul>	11	11	11	11	11
<b>Duduk</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nyaman, kursi biasa selama satu jam (5)</li> <li>• Di kursi tinggi selama 30 menit (3)</li> <li>• Tidak dapat duduk dengan nyaman di kursi manapun (0)</li> </ul>	5	5	5	5	5
<b>Memasuki transportasi umum</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ya (1)</li> <li>• Tidak (0)</li> </ul>	0	0	0	0	1
<b>Tangga</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biasanya tanpa menggunakan railing/pegangan (4)</li> <li>• Biasanya menggunakan railing/pegangan (2)</li> <li>• Dengan cara apapun (1)</li> <li>• Tidak bisa naik tangga (0)</li> </ul>	2	2	2	2	2

<b>Memakai sepatu dan kaos kaki</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dengan mudah (4)</li> <li>Dengan susah payah (2)</li> <li>Tidak bisa dipasang atau diikat (0)</li> </ul>	2	2	2	4	4
<b>Tidak ada kelainan bentuk (semua iya =4 ; kurang dari 4= 0)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kurang dari 30° kontraktur <i>fleksi</i> tetap (<b>tidak</b>)</li> <li>Kurang dari 10° <i>abduksi</i> tetap (<b>tidak</b>)</li> <li>Kurang dari 10° <i>internal rotasi</i> dalam tetap (<b>tidak</b>)</li> <li>Perbedaan panjang tungkai kurang dari 3,2 cm (<b>iya</b>)</li> </ul>	3	3	3	3	3
<b>Range of motion (indicates normal)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Flexion</i> (*120°) = 70°</li> <li><i>Abduction</i> (40°) = 30°</li> <li><i>Adduction</i> (40°) = 10°</li> <li><i>External Rotation</i> (40°) = 40°</li> <li><i>Internal Rotation</i> (40°) = 35°</li> </ul> <i>Range of motion scale</i> 211° - 300° (5)    61° - 100° (2) 161° - 210° (4)    31° - 60° (1) 101° - 160° (3)    0° - 30° (0) <b>Range of motion score = 185 (4)</b>	4	4	4	5	5
<b>Total Harris Hip Score</b>	<b>79</b>	<b>79</b>	<b>79</b>	<b>92</b>	<b>93</b>

Dari tabel 3.14, bisa terlihat bahwa setelah dilakukan fisioterapi sebanyak 5 kali didapati adanya peningkatan fungsional aktivitas. Pada T1 = 79 (kurang baik) menjadi T5 = 93 (sangat baik).

### G. Hasil Terapi Akhir

Setelah diberikan penatalaksanaan fisioterapi sebanyak lima kali, pada pasien Tn, E usia 41 tahun dengan diagnosa medis *post op arthroplasty hip sinistra*, diperoleh hasil sebagai berikut :

1. Adanya penurunan rasa nyeri pada daerah *incisi hip sinistra*.
2. Adanya penurunan *edema* pada daerah sekitar *incisi hip sinistra*.
3. Berkurangnya *spasme M. Gluteal* dan *M. Quadriceps sinistra*.
4. Peningkatan Lingkup Gerak Sendi pada *Hip Joint Sinistra*.
5. Peningkatan kekuatan otot pada *Hip Sinistra*.
6. Kekuatan fungsional aktivitas pasien meningkat meskipun ada kelainan pada panjang tungkai antara tungkai kanan dengan tungkai kiri, pasien

mampu melakukan aktivitas secara mandiri, seperti berjalan dengan jarak tak terbatas tanpa menggunakan alat bantu, nyaman saat duduk pada kursi dengan durasi waktu yang lama.



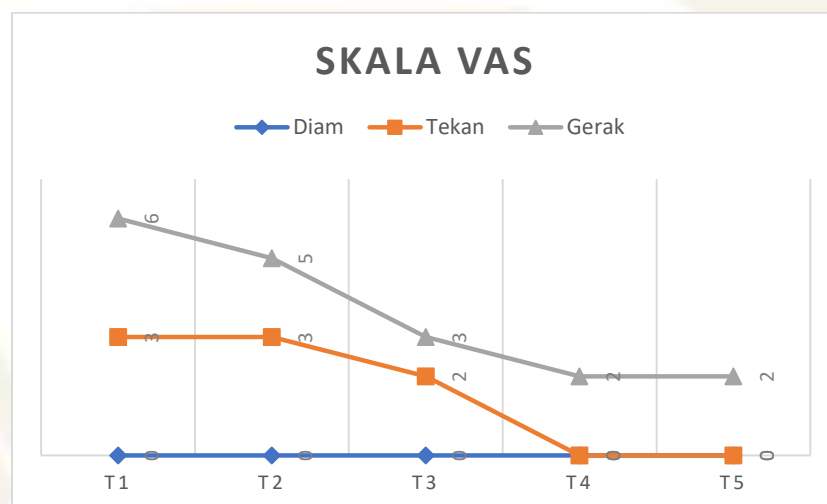
## BAB IV

### PEMBAHASAN

#### A. Hasil

Pasien laki-laki bernama Tn. E berumur 41 tahun, dengan *Post Op Hip Arthroplasty e.c Fracture Collum Femur Sinistra* yang mengalami keluhan adanya rasa nyeri pada daerah bekas operasi serta gangguan aktivitas fungsional, setelah menjalani fisioterapi sebanyak lima kali mulai dari tanggal 10 sampai 24 februari 2022 dengan modalitas *Infra Red (IR)*, *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)*, dan Terapi Latihan di dapatkan hasil sebagai berikut:

##### 1. Penurunan Nyeri



Grafik 4.1 Evaluasi Nyeri pasien menggunakan VAS  
(Dok. Pribadi, 2022)

Berdasarkan grafik 4.1 evaluasi menggunakan VAS didapatkan hasil penurunan nyeri tekan 3 (T1) menjadi 0 (T5), dan penurunan nyeri gerak 6 (T1) menjadi 2 (T6). Penurunan nyeri dapat terjadi dengan pemberian IR, TENS, dan *Static Contraction*. Hal ini di sebabkan karena IR memberikan efek *thermal superficial* pada kulit yang di terapi sehingga menimbulkan efek fisiologis yang diperlukan untuk proses penyembuhan. Efek-efek fisiologis tersebut berupa aktivasi reseptor panas *superficial* di kulit yang akan merubah transmisi saraf sensoris

dalam menghantarkan nyeri, sehingga nyeri yang dirasakan berkurang (Soemarjono, 2015).

Sedangkan pemberian terapi menggunakan TENS menurut Sudarsini (2017), TENS merupakan salah satu cara penggunaan energi listrik yang bertujuan untuk merangsang sistem saraf melalui permukaan kulit dan terbukti efektif untuk merangsang berbagai tipe nyeri, TENS juga dapat langsung diterapkan pada area yang nyeri tanpa memperhatikan karakter dan letak yang optimal dalam hubungannya dengan penyebab nyeri.

Pemberian terapi latihan *static contraction* dapat meningkatkan *Perifer Resistance of Blood Vesseis* yang menyebabkan berkurang rasa nyeri. Karena dengan adanya hambatan *Blood Pressure* dan secara otomatis *Cardiac Output* meningkat. Sehingga metabolisme menjadi lancar dan *edema* menjadi berkurang. Karena *edema* berkurang maka tekanan serabut saraf sensoris juga berkurang sehingga rasa nyeri akan berangsur-angsur berkurang (Kisner, 2017).

Berdasarkan penelitian terdahulu dari (Kumala, 2014) Penatalaksanaan Fisioterapi pada kasus Post Operasi Arthroplasty Fracture Collum Femur Dextra menyatakan bahwa pemberian modalitas Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) dapat menurunkan nyeri pada kaki pasca operasi.

## 2. Pengurangan *spasme* pada *M. Gluteals* dan *M. Quadriceps sinistra*

Tabel 4.1 *Spasme Otot Hip Sinistra*  
(Dok. Pribadi, 2022)

Palpasi Otot	<i>M. Gluteal</i>	<i>M. Quadriceps</i>
T1	Adanya <i>spasme</i>	Adanya <i>spasme</i>
T2	Adanya <i>spasme</i>	Adanya <i>spasme</i>
T3	Adanya <i>spasme</i>	<i>Spasme</i> berkurang
T4	<i>Spasme</i> berkurang	<i>Spasme</i> berkurang
T5	<i>Spasme</i> berkurang	<i>Spasme</i> berkurang

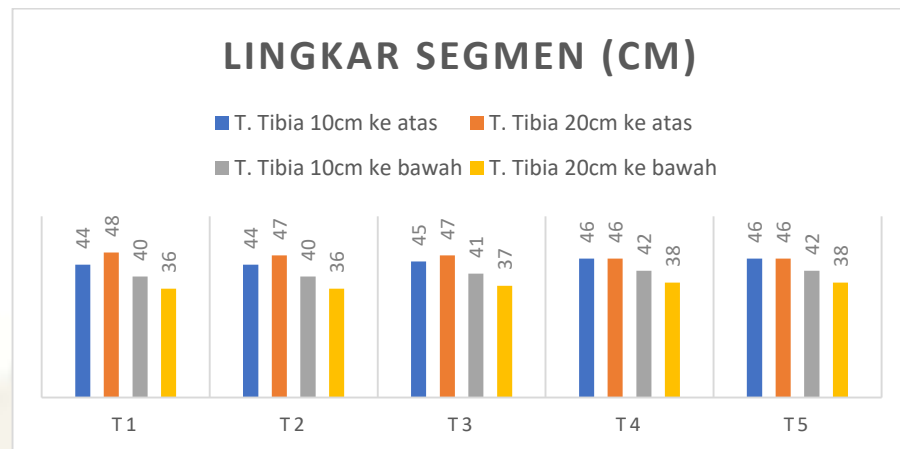
Berdasarkan tabel 4.1 data yang dapat dilihat bahwa *spasme* otot mengalami penurunan dari T1 sampai T5. Pengurangan *spasme* dapat

terjadi karena saat penyinaran dari sinar IR menimbulkan efek biologis yang menyebabkan pelebaran pembuluh darah (vasodilatasi) dan dapat meningkatkan aliran darah pada daerah yang di sinar, kemudian meningkatkan aktivitas enzim-enzim tertentu yang digunakan untuk metabolisme jaringan dan membuang sisa-sisa metabolisme yang tidak terpakai sehingga membantu proses penyembuhan jaringan dengan demikian *spasme* otot akan berkurang atau bahkan akan menghilang (Soemarjono, 2015).

Pemberian kontraksi isometrik juga dapat membantu mengurangi *spasme* otot karena saat kontraksi isometrik terjadi pelepasan energi yang dapat meningkatkan suhu lokal dan vasodilatasi pembuluh darah, adanya peningkatan permeabilitas jaringan sehingga penyerapan cairan dapat berjalan dengan lancar yang kemudian akan mengurangi *spasme* otot bahkan sampai *spasme* otot menghilang. Sehingga nantinya akan mempercepat proses pemulihan (Kisner, 2017).

Hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Putri, 2019) Penatalaksanaan Infrared Dan Isometric Exercises Untuk Mengurangi Nyeri Sendi Hip Dextra Pada Kasus Post Operasi Fracture Collum Femur Dengan Pemasangan Austin Moore Prothese (Amp) didapatkan hasil bahwa Infra Red dan isometric exercise dapat mengurangi edema, menurunkan *spasme* pada otot dan menambah ROM meskipun tidak ada penambahan kekuatan otot.

### 3. Pengurangan *edema* pada daerah sekitar *incisi*



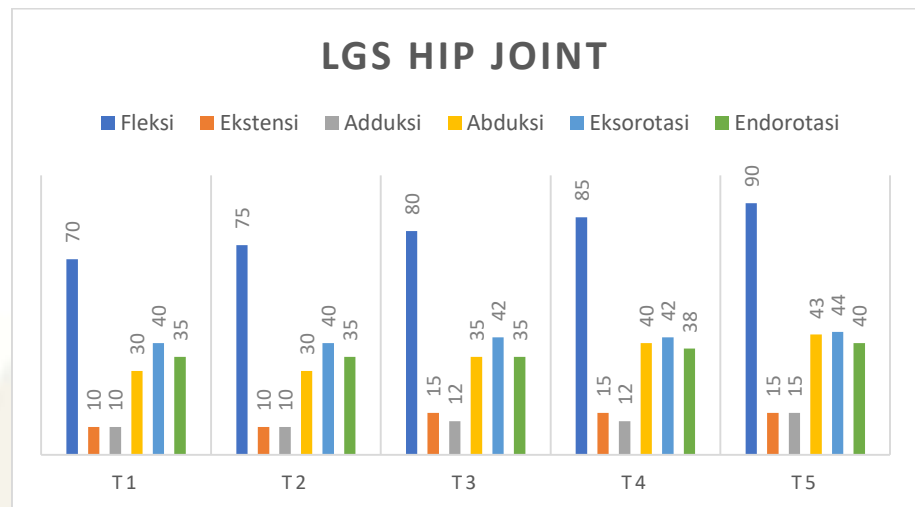
Grafik 4.2 Evaluasi penurunan edema dan peningkatan masa otot Hip Sinistra menggunakan *midline* (Dok. Pribadi, 2022)

Berdasarkan grafik 4.2 data yang dapat dilihat bahwa adanya pengurangan *edema* dan peningkatan masa otot dari T1-T5 yang diukur menggunakan *midline*. Pengurangan *edema* dan peningkatan masa otot dapat terjadi karena pemberian *static contraction* memungkinkan adanya penurunan *edema*, karena *static contraction* mengakibatkan terjadinya peningkatan *Perifer Resistance of Blood Vassele*. Hambatan yang terjadi pada *perifer* akan menyebabkan *Blood Vassele* meningkat kemudian secara otomatis *cardiac output* meningkat juga, sehingga akan memperlancar proses metabolisme dan *edema* pun akan menurun (Kisner, 2017).

Hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Putri, 2019) Penatalaksanaan Infrared Dan Isometric Exercises Untuk Mengurangi Nyeri Sendi Hip Dextra Pada Kasus Post Operasi Fracture Collum Femur Dengan Pemasangan Austin Moore Prothese (Amp) didapatkan hasil bahwa Infra Red dan isometric exercise dapat mengurangi edema, menurunkan spasme pada otot dan menambah ROM meskipun tidak ada penambahan kekuatan otot.



#### 4. Peningkatan LGS *Hip Joint Sinistra*

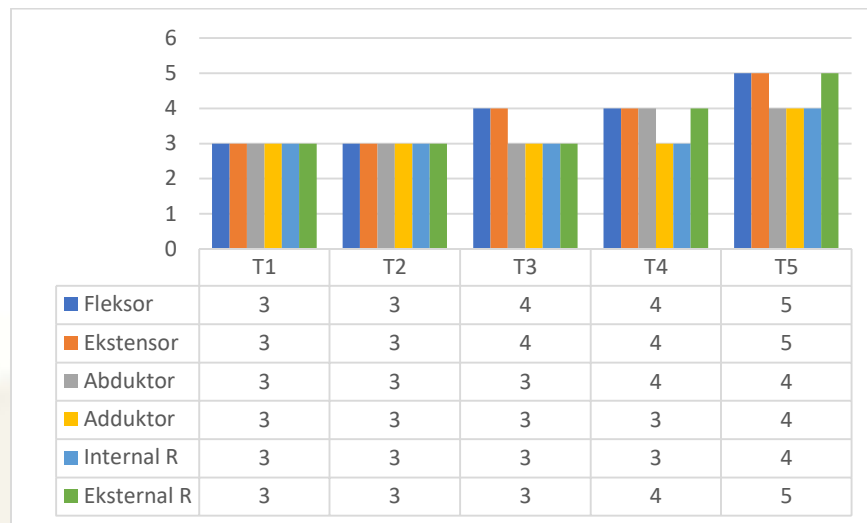


Grafik 4.3 Evaluasi Lingkup Gerak Sendi *Hip Joint Sinistra*  
(Dok. Pribadi, 2022)

Berdasarkan grafik 4.3 data yang dapat dilihat bahwa adanya peningkatan Lingkup Gerak Sendi pada *Hip Joint Sinistra* pasien setelah diberikan tindakan fisioterapi sebanyak lima kali. Hal ini dikarenakan dalam program fisioterapi, pasien mendapat *AAROM Exercise* yang bertujuan menambah lingkup gerak sendi pasien. Menurut Bandy dan Sanders (2013), *AAROM Exercise* dapat membantu memelihara sekaligus menambah mobilitas sendi dan nutrisi, juga dapat mencegah perlengketan jaringan serta kontraktur.

Penelitian yang dilakukan oleh (Amin, dkk, 2018) Pengaruh terapi latihan pada post total HIP Replacement et causa neglected close fracture neck femur didapatkan hasil bahwa terapi latihan mampu meningkatkan lingkup gerak sendi, kekuatan otot dan aktivitas fungsional pasien paska operasi.

## 5. Peningkatan kekuatan otot *Hip Sinistra*



Grafik 4.4 Hasil Pengukuran Kekuatan Otot  
(Dok. Pribadi, 2022)

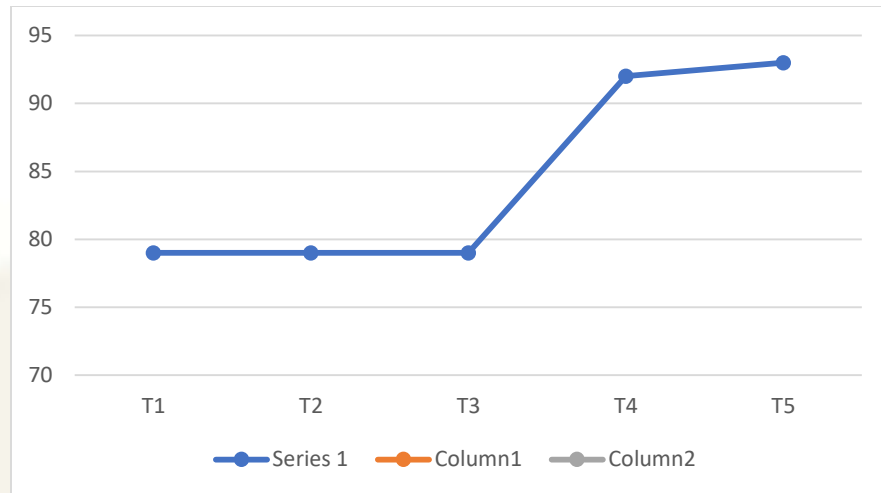
Berdasarkan grafik 4.4 data yang dapat dilihat bahwa kekuatan otot pada *Hip Joint Sinistra* mengalami peningkatan dari T1 sampai T5. Peningkatan kekuatan otot pada *Hip Joint Sinistra* pasien setelah diberikan tindakan fisioterapi sebanyak lima kali. Hal ini dikarenakan dalam program fisioterapi, pasien mendapat *Resisted Exercise* yang bertujuan meningkatkan kekuatan otot pada *Hip Joint Sinistra* pasien.

Menurut Wungouw dkk (2015), *resisted exercise* merupakan latihan yang mempengaruhi motor unit dengan mengaktifkan *fast twitch fiber*. Motor unit merupakan unit fungsional dari *neuromuscular system* yang terdiri dari *anterior motor neuron* (terdiri dari *axon*, *dendrite*, dan *cell body*). Peningkatan jumlah *recruitment* motor unit menyebabkan peningkatan kekuatan otot. Kontraksi otot dengan banyak tenaga besar mengaktifkan banyak motor unit dan tidak semua motor unit pada serabut otot aktif pada saat bersamaan. Kekuatan otot juga dipengaruhi oleh motivasi dari pasien sendiri.

Penelitian yang dilakukan oleh (Amin, dkk, 2018) Pengaruh terapi latihan pada post total HIP Replacement et causa neglected close fracture neck femur didapatkan hasil bahwa terapi latihan mampu

meningkatkan lingkup gerak sendi, kekuatan otot dan aktivitas fungsional pasien paska operasi.

#### 6. Peningkatan Fungsional Aktifitas



Grafik 4.5 Peningkatan Aktifitas *Fungsional menggunakan Harris Hip Score* (Dok. Pribadi, 2022)

Berdasarkan grafik 4.5 data yang dapat dilihat bahwa adanya peningkatan aktifitas fungsional pasien setelah diberikan tindakan fisioterapi sebanyak lima kali dari T1 (79) menjadi T5 (93). Aktifitas ini diukur menggunakan *Harris Hip Score*. Peningkatan aktifitas fungsional ini dapat terjadi karena berkurangnya nyeri, *spasme*, otot, *edema*, peningkatan lingkup gerak sendi dan peningkatan kekuatan otot. Hal ini membuat pasien menjadi semakin mudah dan leluasa untuk beraktifitas secara mandiri dan tidak mengalami kesulitan saat melakukan aktifitas sehari-hari (Wendi, 2019).

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

*Hip Arthroplasty e.c Fracture Collum Femur* merupakan suatu tindakan penggantian sendi *hip* dengan *protesis* yang dikarenakan *Fracture Collum Femur* yaitu terputusnya kontinuitas atau retaknya jaringan tulang yang disebabkan karena terjadinya benturan keras secara mendadak atau trauma secara langsung (kecelakaan lalu lintas atau jatuh dari ketinggian) dimana letak perpatahannya di bagian tulang paha yang berbentuk menyerupai leher dan biasanya lebih banyak dialami laki laki dewasa.

Pasien bernama Tn. E berusia 41 tahun dengan *Post Op Hip Arthroplasty e.c Fracture Collum Femur Sinistra* mengalami keluhan, nyeri pada daerah *incisi* dan menjalar sampe bagian bawah *incis*, *edema* di sekitar *incisi*, *spasme* otot *m. gluteal* dan *m. qudriceps sinistra*, keterbatasan LGS *hip sinistra*, penurunan kekuatan otot pada *hip sinistra*, dan gangguan aktivitas fungsional, setelah menjalani fisioterapi sebanyak lima kali mulai dari tanggal 10 sampai 24 februari 2022 menggunakan IR, TENS, dan Terapi Latihan di RSUD Sunan Kalijaga Demak di dapatkan hasil yaitu :

1. Adanya penurunan nyeri pada daerah *incisi hip sinistra*
2. Berkurangnya *spasme m. gluteal* dan *m. quadriceps sinistra*
3. Adanya penurunan *edema* pada daerah sekitar *incisi hip sinistra*
4. Adanya peningkatan ROM pada *hip joint sinistra*
5. Adanya peningkatan kekuatan otot pada *hip sinistra*
6. Kemampuan fungsional aktivitas pasien meningkat seperti mampu melakukan aktivitas secara mandiri, meskipun ada perbedaan panjang tungkai antara tungkai kanan dan tungkai kiri pasien namun aktivitas berjalan mampu tanpa menggunakan alat bantu dengan jarak berjalan tanpa batas, nyaman duduk pada kursi dengan durasi yang lama.

## B. Saran

### 1. Bagi Pasien

- a. Pasien di meminimalisir gerakan menekuk kaki melebihi  $90^\circ$
- b. Menghindari gerakan jongkok agar tidak terjadi dislokasi
- c. Pasien di minta agar selalu melakukan fisioterapi secara rutin
- d. Menerapkan hal-hal yang telah dilarang fisioterapis jelaskan seperti jongkok dan gerakan kombinasi *fleksi*, *abduksi* dan *internal rotasi hip* (menyilang).
- e. Pasien diminta melakukan latihan-latihan yang telah diajarkan oleh fisioterapis sewaktu waktu di rumah
- f. Pasien dan keluarga hendaknya berperan dalam mendukung kesembuhan

### 2. Bagi Fisioterapis

- a. Dalam memberikan tindakan fisioterapis perlu diawali dengan pemeriksaan yang teliti, penegakkan diagnosa yang baik, pemilihan modalitas yang tepat, dan pemberian edukasi kepada pasien
- b. Meningkatkan kemampuan diri baik secara teori maupun tindakan fisioterapi dalam menangani pasien-pasien *hip arthroplasty* maupun kasus-kasus lainnya

### 3. Bagi Masyarakat

Masyarakat umum diharapkan agar memperhatikan pola aktivitas kesehariannya dan selalu menjaga postur tubuh yang baik dan berhati-hati ketika melakukan aktivitas yang memiliki resiko tinggi nantinya akan menyebabkan trauma atau cedera.

## DAFTAR PUSTAKA

- AAOS (American Academic of Ortophedic Surgeons). (2015). *Orthophedic knee replacement*. Available at : <https://orthoinfo.aaos.org/en/treatment/totalknee-replacement/> , diakses pada 15 februari 2022.
- Aditya Candra, Yogi Prasetyo, Jamari, Rifky Ismail, Ismoyo Haryanto. (2018). *Analisis Metode Elemen Hingga Artificial Hip Joint Saat Gerakam Salat*. Jurnal Candratama. Vol. 20 No. 4 Hal. 226-230.
- Agustinus, Yohanes. (2017). *Perbandingan Luaran Fungsi Klinis Harris Hip Score dan Tindakan Open Reduction Internal Fixation (ORIF) dengan Hemiarthoplasty Pada Kasus Proximal Femur Fracture*. Universitas Sumatera Utara, Tesis.
- Amin, A., Abidin , Z., & Widianingrum, U. (2018). *Pengaruh infra red, tens dan low back core stabilization exercise pada kondisi myalgia*. Jurnal fisioterapi dan rehabilitasi (JFR) Vol, 17-25
- Amin, Amanati, dan Siswanto. (2018). *Pengaruh terapi latihan pada post total HIP Replacement et causa neglected close fracture neck femur*. Jurnal Fisioterapi dan Rehabilitasi (JFR) , Vol 2 (No.1).
- Best Tank, Patrick W. Thomas R. (2019). *Lippincott Williams & Wilkins Atlas of Anatomy: First Edition*. Lippincott Williams & Wilkins. Jurnal: Informatika, Vol. 9 No. 2: 1115-1116.
- Chaniago, H. (2019). *Pengukuran Gerak Sendi Tubuh (Range of Motion)*. Diambil kembali dari dr. Chan's Insight: <https://hendrianchaniago.com/2019/01/20/pengukuran-gerak-senditubuh-manusia-range-of-motion/>
- Desiartama, A., & Aryana, I. W. (2017). *Gambaran Karakteristik PasienFraktur Akibat Kecelakaan Lalu Lintas Pada Orang Dewasa Di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar Tahun 2013*. E-Jurnal Medika Udayana, 6(5).
- Dorland, W.A. 2015. *Kamus Kedokteran DORLAND*. Jakarta : Kedokteran ECG.

- Drake, Richard L. A. Wayne Vogl. Adam W. M. Mitchell. (2014). *Dasar – Dasar Anatomi Gray*. Elsevier : Singapura.
- Drake, Richard L.A. Wayne Vogl. Adam W. M. Mitchell. (2018). *Gray's Basic Anatomy* : Second Edition. Elsevier :UK.
- Helmi, Zairin Noor. (2012). *Buku Ajar Gangguan Muskuloskeletal* Jakarta: Salemba Medika.
- Hutagalung, Rahman, dan Azharuddin. (2018). *Correlation Between Harris Hip Score (HHS) and Body Mass Index (BMI) in Patiens With Femoral Neck Fracture After Hemiarthroplasty*. *Orthopedi and Traumatology Surabaya*. Vol. 7 No. 1 : 2460-8742.
- Jhonson M. (2014). *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS). Research to support clinical practice*. Oxford University Press. Oxford.
- Jogi, Pankaj et al. (2015). *Effectiveness of Balance Exercise in the Acute Post-Operative Phase Following Total Hip and Knee Arthroplasty Randomized Clinical Trial*. London. SAGE Open Medicine.
- Judha Muhammad. (2016). *Rangkuman Sederhana Anatomi Dan Fisiologi Untuk Mahasiswa Kesehatan*. Sleman. Yogyakarta.
- Kazley, J. M., Banerjee, S., Abousayed, M.M., & Rosenbaum, A. J. (2018). Classifications in brief : *Garden Classification of femoral neck Fracture*. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 476(2), 441-445. Available From : URL <http://doi.org/10.1097/s11999.0000000000000066>.
- kisner, C. (2017). *Therapeutic Exercise*. Philiadelphia: 450
- Astuti, Meti Kumala. (2014). *Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Post Operasi Arthroplasty Fracture Collum Femur Dextra Di RSUD Panembahan Senopati Bantul*. Unniversitas Muhammadiyah Surakarta: KTI.
- Kurniawan, Yosalfa Adhista. (2017). *Efek Perbedaan Panjang Kaki Terhadap Fungsi Sendi Panggul Pada Pasien Pasca Operasi Hemiaerthroplasty Sendi Panggul Di Jember*. Skripsi. Universitas Jember.
- Laili, Nawalinda. (2019). *Teknik Bedside Teaching Manual Muscle Testing*. Diakses pada 13 Februari 2022. Available From : URL <https://www.scribd.com/document/397392033/BST-MMT>

- Muqsith, Al. (2017). *Anatomi dan Biomekanika Sendi Panggul*. Bukit Indah Lhokseumawe : Unimal Press.
- Palguna, I. M., Adiatmika, I. G., Imron, M. A., Tirtayasa, I. K., Hadiputra, L. I., & Munawaroh, M. (2018, Januari). *Latihan Wall Sits Lebih Baik Daripada Static Quardiceps Setelah Pemberian TENS Dalam Meningkatkan Kemampuan Fungsional Pada Osteoarthritis Di Denpasar*. Sport and Fitness Journal, 6, 48-55.
- Pearce, E. C. (2016). *Anatomi Dan Fisiologi Untuk Paramedis*. Indonesia: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Pearce, C. Evelyn. (2017). *Anatomi dan Fisiologi Untuk Paramedis*. PT Gramedika Pustaka Utama.
- Perwiraputra, Reinardo Dafon; Priambodo, Agus; Julianti, Heni Peni. (2017). *Hubungan Jenis Total HIP Arthroplasty Terhadap Derajat Fungsional Panggul dan Kualitas Hidup Pada Pasien Fraktur Collum Femoris*. Jurnal Kedokteran Diponegoro. Vol. 6 No. 2 : 2540-8844.
- Pranata S. (2016). *Literature Review Pengaruh Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) Terhadap penyembuhan luka*. Jurnal Keperawatan dan Pemikiran Ilmiah, 2(1), 1-12.
- Pratama, Putu Setia. (2019). *STUDI PENGGUNAAN OBAT PADA PASIEN OSTEOARTHRITIS USIA LANJUT DI INSTALASI RAWAT JALAN RUMAH SAKIT dr. H Koesnadi Bondowoso*. Universitas Jember. Skripsi.
- Pratiwi, A. I. (2015). *Diagnosis and Treatment Osteoarthritis*, 4. pp. 10-17
- Putri, Handayani. (2019). *Penatalaksanaan Infrared Dan Isometric Exercises Untuk Mengurangi Nyeri Sendi Hip Dextra Pada Kasus Post Operasi Fracture Collum Femur Dengan Pemasangan Austin Moore Prothese (Amp) DI RSUD Dr. Moewardi Surakarta*. Unniversitas Muhammadiyah Surakarta. KTI
- Reinardo, D.P. (2016). *Hubungan Jenis Total Hip Arthroplasty Terhadap Derajat Fungsional Panggul dan Kualitas Hidaup Pada Pasien Fraktur Collum Femoris*. Skripsi. Universitas Diponegoro.



- Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) (2018). Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2018. [http://www.depkes.go.id/resources/download/infoterkini/materi\\_rakorpop\\_2018/Hasil%20Riskesdas%202018.pdf](http://www.depkes.go.id/resources/download/infoterkini/materi_rakorpop_2018/Hasil%20Riskesdas%202018.pdf) - Diakses maret 2022.
- Smeltzer, S.C, (2015). *Keperawatan Medikal Bedah*. Jakarta : EGC
- Snell, R. (2012). *Anatomi Klinik Untuk Mahasiswa Kedokteran* Ed 6 . Jakarta: ECG.
- South Shore Health. (2019). Total Hip Arthroplasty (THA) Rehabilitation Protocol <https://southshoreorthopedics.com/wp-content/uploads/2019/10/THA-Protocol-2019.pdf> - Diakses mei 2022.
- Soemarjono Arif. (2015). *Terapi pemanasan infrared (IR). Flex-free Musculoskeletal Rehabilitation Klinik*. Diakses pada 20 Februari 2022 pukul 20.00 WIB. Available from : URL : <http://flexfreeclinic.com/>
- Sri S. S Indra L. (2013). *Latihan Theraband Lebih Baik Menurunkan Nyeri Daripada Latihan Quadriceps Bench Pada Osteoarthritis Genu*. *Jurnal fisioterapi*, 13(1),46-54.
- Standring, Susan. (2016). *Gray's Anatomy The Anatomical Basic Of Clinical Practice First Edition*. Elseiver: UK.
- Sudarsini. (2017). *Fisioterapi*. Gunung Samudra. URL: <https://books.google.co.id>
- Suharti A. Sunandi R, dan Abdullah F. (2018). *Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Frozen Shoulder Sinistra Terkait Hiperintensitas Labrum Posterior Superior Di Rumah Sakit Pusat Angkatan Darat Gatot Subroto*. *Jurnal Vokasi Indonesia*, 6(1), 51-61.
- Suhendriyo. (2014). *Pengaruh Senam Ramathik Terhadap Pengurangan Rasa Nyeri Pada Penderita Osteoarthritis Lutut Di karangasem Surakarta*. *Jurnal Terpadu Ilmiah Kesehatan*. 3(1), 1-6.
- Suyanto. (2013). *Patologi I*. Jakarta: PPSDM Kemenkes RI.
- Syaifuddin. (2017). *Anatomi fisiologi* Ed.4. penerbit buku kedokteran EGC. Jakarta.
- Trisnowiyanto, B. (2012). *Instrumen Pemeriksaan Fisioterapi Dan Penelitian Kesehatan*. Yogyakarta: Nuha Medika.

Lampiran 1 : Surat Izin Pengambilan Data



**UNIVERSITAS  
WIDYA HUSADA  
SEMARANG**

Jl. Subali Raya No. 12 Krapyak, Semarang Barat,  
Semarang  
Telp. (024)7612988 Fax.(024)7612944  
Website : <http://wids.ac.id>

Semarang, 2 Maret 2022

Nomor : TA-10/FKKM/UWHS/III/2022  
Lampiran : -  
Hal : Permohonan Ijin Pengambilan Data

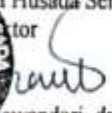
Kepada Yth :  
Direktur RSUD Sunan Kalijaga Demak  
di  
tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan pelaksanaan kegiatan penyusunan Karya Tulis Ilmiah Mahasiswa Program Studi Fisioterapi Program Diploma Tiga Fakultas Kesehatan dan Keteknisian Medik Universitas Widya Husada Semarang, bersama ini kami mohon dapat diberikan ijin pengambilan data bagi mahasiswa kami :

Nama : Farhan Sufi Hibatul Azizi  
NIM : 1903033  
Judul : Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Post Hip Arthroplasty  
E.C Fracture Collum Femur Sinistra dengan  
Modalitas Infra Red, Transcutaneous Electrical  
Nerve Stimulation, dan Terapi Latihan  
Pembimbing : Boki Jaleha, S.Fis., M.Fis  
Tempat Pengambilan Data : RSUD Sunan Kalijaga Demak

Demikian permohonan dari kami, atas perhatian dan kebijaksanaan yang diberikan kami ucapkan terima kasih.

Univ. Widya Husada Semarang  
Dekan  
  
Dr. Haniyanti Dwi Siswandari, drg., M.M  
NIP. 195602172014012156

Tembusan :

1. Kepala Diklat RSUD Sunan Kalijaga Demak
2. Kepala Bidang Pelayanan RSUD Sunan Kalijaga Demak
3. Kepala Ruangan Rehabilitasi Medik RSUD Sunan Kalijaga Demak
4. Arsip

Lampiran 2 : Balasan Surat Izin Pengambilan Data



PEMERINTAH KABUPATEN DEMAK  
RSUD SUNAN KALIJAGA KABUPATEN DEMAK

JL. Sultan Fatah 669 / 50 Kabupaten Demak Kode Pos 59511  
Telp. ( 0291 ) 685018, Fax. ( 0291 ) 681609  
<http://www.rsudsuka.demakkab.go.id> email : [rs.sunankalijaga@gmail.com](mailto:rs.sunankalijaga@gmail.com)



Demak, 04 April 2022

Nomor : 420 / 3262 / 2022  
Lampiran : -  
Sifat : Biasa  
Perihal : Ijin Pengambilan Data

Kepada Yth  
Rektor Universitas Widya Husada  
Di  
Tempat

Menindaklanjuti surat dari Rektor Universitas Widya Husada Nomor TA-10/FKMM/UWHS/III/2022 tentang Permohonan Ijin Pengambilan Data, maka bersama ini kami sampaikan bahwa RSUD Sunan Kalijaga Kabupaten Demak mengizinkan untuk dijadikan lahan pengambilan data atas:

Nama : Farhan Sufi Hibatul Azizi  
NIM : 1903033  
Program Studi : D III Fisioterapi  
Judul KTI : Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Post Hip Arthroplasty E.C Fracture Collum Femur Sinistra dengan Modalitas Infra Red, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation dan Terapi Latihan

Demikian atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Direktur RSUD Sunan Kalijaga  
Kabupaten Demak  
  
dr. Deby Armawati, Sp.M  
Pembina Utama Madya  
NIP 19590820 198612 2 001

Tembusan: dikirimkan Kepada Yth.  
1. Koordinator Diklat Rehabilitasi Medik;  
2. Arsip.

Lampiran 3 : *Inform Consent*

**INFORM CONSENT**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : *Eti Purnomo*

Umur : *41 tahun*

Alamat : *Galon 2, Mangunrejo 11/raa : 09/03*

Menyatakan bahwa :

1. Setelah saya mendapatkan penjelasan segala sesuatu mengenai Karya Tulis Ilmiah ini
2. Setelah saya memahami penjelasan, dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari siapapun, bersedia ikut serta dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini dengan kondisi :
  - a. Data yang diperoleh dari penelitian ini akan dijaga kerahasiannya dan hanya akan dipergunakan untuk kepentingan ilmiah.
  - b. Apabila saya inginkan, saya boleh memutuskan untuk keluar atau tidak berpartisipasi lagi dalam Karya Tulis Ilmiah ini dengan menginformasikannya kepada penulis atas keputusannya tanpa harus menyampaikan alasan apapun.

Semarang,

Mengetahui

Pasien

Penulis

*Fahma S.*  
(.....)

  
(.....)  
*eti purnomo*

Lampiran 4 : Status Klinis

PRODI DIPLOMA TIGA FISIOTERAPI  
UNIVERSITAS WIDYA HUSADA SEMARANG

Nomor : / /

LAPORAN STATUS KLINIK

NAMA : Fathon Sufi Hibatul Azizi  
NIM : 1903033  
TEMPAT PRAKTEK : RSUD SUNAN KALIJAGA DEMAK  
PEMBIMBING : \_\_\_\_\_

Tanggal Pembuatan Laporan : \_\_\_\_\_  
Kondisi : Neuro-Muskulo-Skeletal-Sports

I. KETERANGAN UMUM PENDERITA

Nama : Edi Purnomo  
Umur : 41 tahun  
Jenis Kelamin : Laki-Laki  
Agama : Islam  
Pekerjaan : Wiraswasta  
Alamat : Calon 2, Mangunrejo 11/12 09/05

II. DATA - DATA MEDIS RUMAH SAKIT

A. DIAGNOSIS MEDIS

HIP ARTHROPLASTY

B. CATATAN KLINIS

X-Ray  USG  CT-Scan  MRI  Lab

Kesan :

- Tampak fraktur kominitis pada collum femur sinistra,
- Tak tampak dislokasi hip joint

### C. TERAPI UMUM ( GENERAL TREATMENT )

*Medika mentosa*

---

---

---

### III. SEGI FISIOTERAPI

#### A. PEMERIKSAAN

##### 1. ANAMNESIS

###### a. KELUHAN UTAMA :

*Pasien mengeluhkan adanya rasa nyeri pada daerah incin sampai menjalar ke bawah paha.*

---

---

###### b. RIWAYAT PENYAKIT SEKARANG

*Awalnya pasien terjatuh karena terpeleset saat membuat cendol, pasien tidak menyadari lantai dapurinya licin. Sehingga pinggul sebelah kiri pasien membentur sudut meja dapur dan terjatuh ke lantai dengan posisi pinggul kiri dibawah, kemudian pasien dibawa ke tukang urut selama 2 bulan namun tidak ada perubahan dan akhirnya dibawa ke RS dan di rontgen & diagnosis fraktur collum femur sinistra, kemudian dilakukan operasi pada tanggal 19 Desember 2021, lalu kontrol pada dokter ortopedi di tanggal 21 Desember 2021 dan dirontgen ke pindaferapi di RSUD SUNAN KALIJAGA DEMPAK SEMANGGU TK. dimulai pada tanggal 20 Desember 2021.*

###### c. RIWAYAT PENYAKIT DAHULU

*Tidak ada.*

---

---

---

###### d. RIWAYAT PRIBADI

*Tidak ada.*

---

---

##### 2. PEMERIKSAAN FISIK

###### a. TANDA - TANDA VITAL

- 1) Tekanan Darah : *120 / 80 mmHg*
- 2) Denyut Nadi : *87 x / menit*
- 3) Pernafasan : *20 x / menit*
- 4) Temperatur : *36°C*
- 5) Tinggi Badan : *170 cm*
- 6) Berat Badan : \_\_\_\_\_

b. INSPEKSI

STATIS

Terlihat postur tubuh pasien normal, bahu kanan dan kiri pasien terlihat simetris, tungkai kiri pasien lebih panjang dari tungkai kanannya, adanya benjolan pada daerah incisi paha kiri pasien.

DINAMIS

Pasien terlihat adanya gangguan pola jalan, yaitu pasien terlihat sedikit pincang saat berjalan.

c. PALPASI

- Terdapat adanya perbedaan suhu pada paha atas kiri dengan paha atas kanan.
- Terdapat nyeri tekan dan nyeri gerak pada otot M. Gluteal dan M. Quadriceps sinistra.

d. TEST REFLEK

Tidak dilakukan.

e. GERAK DASAR

1) Gerak Aktif

Kanan				Kiri			
Gerakan	Mampu	Nyeri	Full ROM	Gerakan	Mampu	Nyeri	Full ROM
Flexi	+	-	+	Flexi	+	+	-
Ekstensi	+	-	+	Ekstensi	+	-	-
Abduksi	+	-	+	Abduksi	+	+	-
Adduksi	+	-	+	Adduksi	+	+	-
Internal R.	+	-	+	Internal R.	+	+	-
Eksternal R.	+	-	+	Eksternal R.	+	+	-

2) Gerak Pasif

Gerakan	Nyeri	Full ROM	End feel	Gerakan	Nyeri	Full ROM	End feel
Flexi	-	+	1	Flexi	+	-	Firm E
Ekstensi	-	+		Ekstensi	-	+	Soft E
Abduksi	-	+		Abduksi	+	-	Firm E
Adduksi	-	+		Adduksi	+	-	Firm E
Internal R.	-	+		Internal R.	+	-	Firm E
Eksternal R.	-	+	3	Eksternal R.	+	-	Firm E

3) Gerak Aktif Melawan Tahanan

Kanan			Kiri		
Gerakan	Mampu	Nyeri	Gerakan	Mampu	Nyeri
Flexi	+	-	Flexi	+	+
Eksfensi	+	-	Eksfensi	+	+
Abduksi	+	-	Abduksi	+	+
Adduksi	+	-	Adduksi	+	+
Internal R.	+	-	Internal R.	+	+
Eksternal R.	+	-	Eksternal R.	+	+

f. INTRA PERSONAL

Pasien memiliki semangat dan motivasi yang tinggi untuk sembuh dan kondisinya saat ini.

g. FUNGSIONAL DASAR

Pasien mengalami keterbatasan Internal Rotasi dan fleksi hip.

h. FUNGSIONAL AKTIVITAS

ESPADE | PREE | WHDI | ODI | HOOS | WOMAC | FADI | Lainnya  
 Harris Hip Score

↳ Didapatkan hasil bahwa pasien memiliki keterbatasan saat berpindah dari tempat dan duduk ke berdiri, keterbatasan saat toileting, berjalan dengan jarak yang cukup jauh, dan memakai tangga.

i. LINGKUNGAN AKTIVITAS

Lingkungan aktivitas pasien tidak menghambat dalam proses penyembuhan, karena lingkungan rumah pasien yang tidak terdapat tangga rumah dan antar ruangan di rumah dapat dijangkau dengan mudah.



3. PEMERIKSAAN SPESIFIK

A. PEMERIKSAAN SISTEMIK KHUSUS

- a. Tidak dilakukan,
- b.
- c.

B. PENGUKURAN KHUSUS

a. NYERI

VAS - VDS Lainnya

Regio Hip Sinistra

Nyeri Diam : 0

Nyeri Tekan : 3

Nyeri Gerak : 6

b. ANTROPOMETRI

Panjang Tungkai

Lingkar Segmen

Indikator	Kanan	Kiri	Diukur dr. Tb. fibra	Dextra	Sinistra	Selak
SIAS - Malleolus Medial	95	97	ke proksimal 10cm	45	44	1
			ke proksimal 20cm	50	48	2
			ke distal 10cm	44	40	2
			ke distal 20cm	37	36	1

Selaki 2 cm

c. LINGKUP GERAK SENDI - ROM

Regio	Dextra	Sinistra
Hip	Aktif : 15° - 0° - 125° Pasif : 20° - 0° - 130°	Aktif : 10° - 0° - 70° Pasif : 15° - 0° - 75°
	Aktif : 45° - 0° - 15° Pasif : 50° - 0° - 20°	Aktif : 30° - 0° - 10° Pasif : 35° - 0° - 10°

d. MANUAL MUSCLE TESTING (MMT)

Regio Dextra

Regio Sinistra

Flexor hip	5	Internal R	5	Extensor hip	3	Internal hip	3
Extensor hip	5	Eksternal R	5	Ekstensor hip	3	Eksternal hip	3
Abduktor hip	5			Abduktor hip	3		
Adduktor hip	5			Adduktor hip	3		

e. LAIN-LAIN

Tidak dilakukan.

## B. DIAGNOSIS FISIOTERAPI (ICF Concept)

### Body Function and Body Structure

- Adanya nyeri pada daerah insisi dan menjalar sampai bagian paha bawah daerah insisi
- Adanya spasme otot M. Quadriceps sinistra dan M. Gluteal
- Adanya penurunan LGS dan penurunan kekuatan otot hip sinistra
- Tungkai kiri lebih panjang dari pada tungkai kanan.

### Activities

Pasien mengalami keterbatasan saat melakukan gerakan fleksi hip, seperti saat melakukan gerakan jongkok, dan adanya rasa nyeri saat berjalan jauh.

### Participation

Pasien mampu berinteraksi dengan baik pada lingkungan sekitar rumah pasien, dan pasien dapat mengikuti kegiatan di lingkungan sekitar rumahnya seperti RT-an dan pengajian.

## C. PROGRAM / RENCANA FISIOTERAPI

### 1. Tujuan

#### a. Jangka Pendek

- Mengurangi nyeri pada daerah insisi
- Meningkatkan lingkup gerak sendi sinistra.
- Mengurangi spasme otot M. gluteal dan M. Quadriceps sinistra.
- Meningkatkan kekuatan otot hip sinistra.

#### b. Jangka Panjang

- Melanjutkan tujuan jangka pendek sebelumnya.
- Mengembalikan aktivitas fungsional agar pasien dapat beraktivitas dengan normal.

### 2. Tindakan Fisioterapi

#### - Infra Red (IR)

- Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)

- Terapi Latihan : - Statis kontraksi

- AAROM Exercise

- Resisted Exercise

### 3. Tindakan Promotif / Preventif

- Pasien di sarankan untuk selalu aktif menggerakkan kakinya yang sakit.
- Pasien di sarankan untuk memakai sandal / sepatunya dengan ukuran berbeda sesuai selisih panjang kaki pasien.
- Pasien diminta untuk tidak melakukan aktivitas yang terlalu membebani kakinya.
- Pasien dianjurkan untuk menerapkan latihan yang mungkin dapat dilakukan di rumah, seperti yang telah diajarkan fisioterapi.

## D. PELAKSANAAN FISIOTERAPI

### A. Infra Red (IR)

Tt  
10/03

- **Persiapan alat** : Cek alat pastikan alat dalam keadaan baik dan telah terhubung dengan arus listrik.
- **Persiapan pasien** : Posisi pasien tidur tergantung kenyamanan mungkin di atas bed.
- **Persiapan fisio** : Fisio fisio di samping pasien dan menjelakan kepada pasien terkait tindakan yang akan dilakukan.
- **Pelaksanaan** : Sebelum mengaktifkan sinar IR pastikan tes sensitifitas panas dirangsang, dapatkan hasil pasien tersebut normal, bebaskan area yang akan di terapi dari pakaian, kemudian arahkan sinar tepat pada titik nyeri dengan jarak ± 30 - 45 cm dengan waktu penyinaran 10 menit.

### B. Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)

- **Persiapan alat** : Cek alat dalam keadaan baik, dan telah terhubung dengan arus listrik.
- **Persiapan pasien** : Posisi pasien tidur tergantung kenyamanan mungkin di atas bed.
- **Persiapan fisio** : Fisioterapi berada di samping pasien dan menjelakan kepada pasien terkait tindakan yang akan dilakukan.
- **Pelaksanaan** : Pada pelaksanaan menggunakan 2 elektroda, ditempatkan pada bagian daerah nyeri di sisi lateral hip sinistra daerah sekitar insu, setelah itu memutar arus intermitent dengan frekuensi 2 Hz sesuai toleransi pasien. Dan waktu diatur selama 15 menit. Jika waktu telah selesai lepaskan pad elektroda dan tutup pasien, dan merapikan alatnya kembali seperti semula.

### C. Terapi Latihan

#### a. Stretch kontraksi

- **Posisi pasien** : Posisi pasien tergantung kenyamanan mungkin di atas bed.
- **Posisi fisio** : Fisioterapi berada di samping pasien dan satu tangan berada di samping tengah pasien sekaligus memberikan penjelaran kepada pasien terkait manfaat dan latihan yang diberikan.
- **Pelaksanaan** : Satu tangan terapis berada di bawah pahu pasien kemudian minta pasien untuk menahan tangan fisio ke bed dengan kuat dan tahan selama 6 - 10 detik kemudian minta pasien menarik nafas dalam untuk rileks. Gerakan dilakukan sebanyak 3 - 5 kali dengan 5 - 10 x hitungan / 100 latihan.

#### \* AROM exercise

##### ➔ Abduksi - Adduksi Hip

- a) Posisi pasien : Posisi pasien terlentang nyaman mungkin di bed
- b) Posisi piro : Posisi piro berada di samping pasien dengan memberikan handling pada tungkai pasien.
- c) Pelaksanaan : Minta pasien untuk menggerakkan tungkainya yang sakit ke arah dalam dan luar dengan bantuan terapis. Gerakan dilakukan sebanyak 2x dengan 3x repetisi

#### \* Resistive exercise

##### 1) Fleksi hip

- a. Posisi pasien : Posisi pasien tidur terlentang nyaman mungkin di bed.
- b. Posisi piro : Posisi piro berada di samping pasien sambil memberikan handling pada tungkai pasien
- c. Pelaksanaan : Sebelum memulai berikan contoh arah gerakan yang akan dilakukan agar pasien tidak bingung. Tangan piro berada di atas lutut untuk memfokus dan tangan satunya berada di ankle. Minta pasien untuk menggerakkan kakinya ke arah ~~atas~~ atas sambil melawan gerakan yang diberikan piro.

##### 2) Abduksi hip

- a. Posisi pasien : Posisi pasien tidur terlentang nyaman mungkin di bed.
- b. Posisi piro : Posisi piro berada di samping pasien ~~di samping~~ dengan menghandling tungkai pasien.
- c. Pelaksanaan : sebelum memulai berikan contoh arah gerakan yang akan dilakukan. Tangan piro mumpikan pada lateral lutut dan hip pasien. Minta pasien untuk menggerakkan pahanya ke arah ~~di samping~~ dengan melawan tahanan yang diberikan piro.

1. T2 19 Februari 2022	4. T4 21 Februari 2022
a. IR	a. IR
b. TENS	b. TENS
c. TL	c. TL
2. T3 17 Februari 2022	6. T5 24 Februari 2022
a. IR	a. IR
b. TENS	b. TENS
c. TL	c. TL

E. PROGNOSIS

Quo ad vitam	Bonam
Quo ad sanam	Bonam
Quo ad functional	Bonam
Quo ad Cotmercial	Bonam

F. EVALUASI

1. Evaluasi spasm otot M. Gluteal dan M. Quadriceps sinistra dengan palpasi

Nama Otot	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>4</sub>	T <sub>5</sub>
M. Gluteal	✓	✓	✓	berkembang	berkembang
M. Quadriceps	✓	✓	berkembang	berkembang	berkembang

2. Evaluasi nyeri dengan VAS

Kriteria	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>4</sub>	T <sub>5</sub>
Nyeri Distal	0	0	0	0	0
Nyeri Tulang	2	2	2	0	0
Nyeri Gerak	0	2	4	2	2

3. Evaluasi antropometri dengan mistar

Diukur dari	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>4</sub>	T <sub>5</sub>
Tuberoitas Akro h. pro 10cm	19	19	19	16	16
" " " " 20cm	18	17	17	16	16
Tuberoitas Akro h. distal mm	40	40	41	42	42
" " " " 20cm	26	26	27	28	28

4. Evaluasi LGS dengan Goniometer

Angio	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>4</sub>	T <sub>5</sub>
MP	S. 10°-0'-20°	S. 10°-0'-20°	S. 15°-0'-20°	S. 15°-0'-25°	S. 15°-0'-30°
Joint	F. 30°-0'-10°	F. 30°-0'-10°	F. 25°-0'-12°	F. 20°-0'-11°	F. 15°-0'-11°
	R. 40°-0'-25°	R. 40°-0'-25°	R. 41°-0'-25°	R. 43°-0'-18°	R. 44°-0'-10°

5. Evaluasi pengukuran kekuatan otot dengan MMST

Grup otot	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>4</sub>	T <sub>5</sub>
M. Flektor	2	3	4	4	5
M. Ekstensor	2	3	4	4	5
M. Adduktor	2	3	4	4	4
M. Abduktor	1	2	3	4	4
M. Internal rotasi	3	3	3	3	4
M. Eksternal rotasi	3	3	3	4	4

Hasil evaluasi fungsional aktivitas dengan Harris Hip Score  
mendapatkan hasil adanya peningkatan aktifitas fungsional  
dari T<sub>1</sub> - T<sub>2</sub>.

#### G. HASIL TERAPI AKHIR

Pasien dengan nama Tn. E berusia 41 th dengan diagnosis post hip arthroplasty  
siniatra mendapatkan penanganan fisioterapi sebanyak 2x dalam seminggu  
dengan modalitas yang diberikan IR, TENIS, dan Terapi Latihan mendapatkan hasil  
nyeri berkurang, oedema pada daerah insisi menurun, peningkatan lingkaran  
gerak sendi dan peningkatan kelenturan otot hipسترتر, dan peningkatan  
fungsional aktivitas.

#### H. CATATAN PEMBIMBING PRAKTEK

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Demak 26 Feb - 2022

PEMBIMBING PRAKTEK

(  
NIP

Lampiran 5 : Blanko Pengukuran/Indeks Pengukuran

Harris Hip Score	<b>Hip ID:</b>
	Study Hip: <input type="checkbox"/> Left <input type="checkbox"/> Right
	Examination Date (MM/DD/YY):    /    /
	Subject Initials:    _____
	Medical Record Number: _____

Interval: \_\_\_\_\_

Harris Hip Score																	
<p><b>Pain (pick one)</b></p> <p><input type="checkbox"/> None or ignores it (44)</p> <p><input type="checkbox"/> Slight, occasional, no compromise in activities (40)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Mild pain, no effect on average activities, rarely moderate pain with unusual activity; may take aspirin (30)</p> <p><input type="checkbox"/> Moderate Pain, tolerable but makes concession to pain. Some limitation of ordinary activity or work. May require Occasional pain medication stronger than aspirin (20)</p> <p><input type="checkbox"/> Marked pain, serious limitation of activities (10)</p> <p><input type="checkbox"/> Totally disabled, crippled, pain in bed, bedridden (0)</p> <p><b>Limp</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> None (11)</p> <p><input type="checkbox"/> Slight (8)</p> <p><input type="checkbox"/> Moderate (5)</p> <p><input type="checkbox"/> Severe (0)</p> <p><b>Support</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> None (11)</p> <p><input type="checkbox"/> Cane for long walks (7)</p> <p><input type="checkbox"/> Cane most of time (5)</p> <p><input type="checkbox"/> One crutch (3)</p> <p><input type="checkbox"/> Two canes (2)</p> <p><input type="checkbox"/> Two crutches or not able to walk (0)</p> <p><b>Distance Walked</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Unlimited (11)</p> <p><input type="checkbox"/> Six blocks (8)</p> <p><input type="checkbox"/> Two or three blocks (5)</p> <p><input type="checkbox"/> Indoors only (2)</p> <p><input type="checkbox"/> Bed and chair only (0)</p> <p><b>Sitting</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Comfortably in ordinary chair for one hour (5)</p> <p><input type="checkbox"/> On a high chair for 30 minutes (3)</p> <p><input type="checkbox"/> Unable to sit comfortably in any chair (0)</p> <p><b>Enter public transportation</b></p> <p><input type="checkbox"/> Yes (1)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> No (0)</p>	<p><b>Stairs</b></p> <p><input type="checkbox"/> Normally without using a railing (4)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Normally using a railing (2)</p> <p><input type="checkbox"/> In any manner (1)</p> <p><input type="checkbox"/> Unable to do stairs (0)</p> <p><b>Put on Shoes and Socks</b></p> <p><input type="checkbox"/> With ease (4)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> With difficulty (2)</p> <p><input type="checkbox"/> Unable (0)</p> <p><b>Absence of Deformity (All yes = 4, Less than 4 =0)</b></p> <p>Less than 30° fixed flexion contracture    <input type="checkbox"/> Yes    <input checked="" type="checkbox"/> No</p> <p>Less than 10° fixed abduction    <input type="checkbox"/> Yes    <input checked="" type="checkbox"/> No</p> <p>Less than 10° fixed external rotation in extension    <input type="checkbox"/> Yes    <input checked="" type="checkbox"/> No</p> <p>Limb length discrepancy less than 3.2 cm    <input checked="" type="checkbox"/> Yes    <input type="checkbox"/> No</p> <p><b>Range of Motion (Indicates normal)</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Flexion ("140°)</td> <td style="text-align: right; border-bottom: 1px solid black;">70°</td> </tr> <tr> <td>Abduction ("40°)</td> <td style="text-align: right; border-bottom: 1px solid black;">30°</td> </tr> <tr> <td>Adduction ("40°)</td> <td style="text-align: right; border-bottom: 1px solid black;">10°</td> </tr> <tr> <td>External Rotation ("40°)</td> <td style="text-align: right; border-bottom: 1px solid black;">10°</td> </tr> <tr> <td>Internal Rotation ("40°)</td> <td style="text-align: right; border-bottom: 1px solid black;">35°</td> </tr> </table> <p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 10px;">Range of Motion Scale</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">211° - 300° (5)</td> <td style="width: 50%;">81° - 100 (2)</td> </tr> <tr> <td>161° - 210° (4)</td> <td>31° - 80° (1)</td> </tr> <tr> <td>101° - 160° (3)</td> <td>0° - 30° (0)</td> </tr> </table> <p><b>Range of Motion Score</b>    <u>4</u></p> <p><b>Total Harris Hip Score</b>    <u>79</u></p>	Flexion ("140°)	70°	Abduction ("40°)	30°	Adduction ("40°)	10°	External Rotation ("40°)	10°	Internal Rotation ("40°)	35°	211° - 300° (5)	81° - 100 (2)	161° - 210° (4)	31° - 80° (1)	101° - 160° (3)	0° - 30° (0)
Flexion ("140°)	70°																
Abduction ("40°)	30°																
Adduction ("40°)	10°																
External Rotation ("40°)	10°																
Internal Rotation ("40°)	35°																
211° - 300° (5)	81° - 100 (2)																
161° - 210° (4)	31° - 80° (1)																
101° - 160° (3)	0° - 30° (0)																

Lampiran 6 : Dokumentasi Kegiatan



Pelaksanaan IR



Pelaksanaan TENS




Pemberian Terapi Latihan














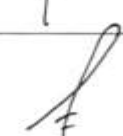




## Lampiran 7 : Lembar Bebas Plagiat



Lampiran 8 : Lembar Konsultasi Bimbingan Tugas Akhir

 <b>UNIVERSITAS WIDYA HUSADA SEMARANG</b>	<b>FORMULIR</b>	No. Dokumen:	WH-FM-10/22
		<b>BIMBINGAN TUGAS AKHIR</b>	No. Revisi:
	Tgl berlaku:		2 Juni 2020
	Halaman:		1 dari 1

No.	Tanggal	Materi Konsultasi	Koreksi	Tanda Tangan	
				Dosen Pembimbing	Mahasiswa
1	10-02-2022	Konsul judul karya Tulis Ilmiah	Revisi judul KTI		
2	15-02-2022	Alasan Metode Penelitian di Lahan dan konsul judul	Acc judul lanjut BAB I		
3	25-02-2022	Konsul BAB I	Revisi isi dan lanjut BAB II		
4	5-03-2022	Konsul BAB I dan BAB II	Acc BAB I, revisi BAB II bagian sumber, penulisan + lanjut BAB III		
5	15-03-2022	Konsul BAB II dan BAB III	Acc BAB II, Revisi BAB III Lanjut BAB IV		
6	25-03-2022	Konsul BAB III dan BAB IV	Acc BAB III, Revisi BAB IV Lanjut BAB V		
7	5-04-2022	Konsul BAB IV dan BAB V	Acc BAB IV Revisi BAB V Lanjut lampiran		
8	12-04-2022	Konsul BAB V dan lampiran	Acc BAB V dan lampiran.		

## Curriculum Vitae



### DATA PRIBADI

Nama : Farhan Sufi Hibatul Azizi  
Tempat/ Tanggal Lahir : Kendal, 5 Oktober 2000  
NIM : 1903033  
Prodi : DIII Fisioterapi  
Tahun Ajaran : 2021/2022  
Agama : Islam  
Status Perkawinan : Belum Menikah  
Pekerjaan : Mahasiswa  
Email : [farhansufi033@gmail.com](mailto:farhansufi033@gmail.com)  
Alamat : Desa Ngawensari, RT 03/RW 01, Kec. Ringinarum,  
Kab. Kendal, Provinsi Jawa Tengah  
Riwayat Pendidikan : 1. SD (tahun 2007-2013) SD IT Robbani  
2. SMP (tahun 2013-2014) Pondok Darul Arqom  
3. SMP (tahun 2014-2016) SMP IT Robbani  
4. SMA (tahun 2016-2019) SMA N 1 Weleri