



UWHS

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI DENGAN *INFRA
RED* DAN *STRETCHING EXERCISE* PADA *POST
ORIF FRAKTUR HUMERUS SUPRACONDYLAR
SINISTRA* DENGAN PEMASANGAN *PLATE
AND SCREW***

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Diploma Tiga

**AWWALIN MAGHFIROH MAULANI
NIM 19.03.016**

**PROGAM STUDI FISIOTERAPI PROGRAM DIPLOMA TIGA
FAKULTAS KESEHATAN DAN KETEKNISIAN MEDIK
UNIVERSITAS WIDYA HUSADA SEMARANG
APRIL, 2022**

PERSETUJUAN SIAP UJIAN KARYA TULIS ILMIAH

Judul : Penatalaksanaan Fisioterapi dengan *Infra Red* dan *Stretching exercise* pada Post ORIF *Fraktur Humerus Supracondylar Sinistra* dengan Pemasangan *Platc and Screw*

Nama mahasiswa : Awwalin Maghfiroh Maulani

NIM : 1903016

Siap dipertahankan di depan Tim Penguji,

Pada: Rabu, 18 Mei 2022

Menyetujui,

Pembimbing



Kuswardani, SST, MHI
NIK 198396912910042079

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

Judul : Penatalaksanaan Fisioterapi dengan *Infra Red* dan *Stretching exercise* pada Post ORIF Fraktur Humerus *Supracondylar Sinistra* dengan Pemasangan *Plate and Screw*

Nama mahasiswa : Awwalin Maghfiroh Maulani

NIM : 1903016

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada : 18 Mei 2022

Menyetujui,

1. Penguji 1: Fitratun Najizah, SST, M.Fis

(.....)

2. Penguji 2: Zainal Abidin, SST., M.H

(.....)

Mengetahui,

Dekan

Fakultas Kesehatan dan
Keteknisan Medik



(Dedy Wahyudi, S.KM.M.Kes.)
NIDN: 0602047902

Ketua

Program Studi Diploma Tiga Fisioterapi

(Suci Amanati, SST, Ft., M.Kes.)
NIDN: 0602118701

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Awwalin Maghfiroh Maulani
Tempat, tanggal lahir : Demak, 31 Juli 2001
NIM : 1903016
Program Studi : Fisioterapi Program Diploma Tiga
Judul Tugas Akhir : Penatalaksanaan Fisioterapi Dengan *Infra Red* dan *Stretching Exercise* Pada *Post Orif Fraktur Humerus Supracondylar Sinistra* Dengan Pemasangan *Plate And Screw*.

Dengan ini menyatakan dengan sebenar – benarnya bahwa:

1. Laporan tugas akhir studi dengan judul “Penatalaksanaan Fisioterapi Dengan *Infra Red* dan *Stretching Exercise* Pada *Post Orif Fraktur Humerus Supracondylar Sinistra* Dengan Pemasangan *Plate And Screw*. “ adalah hasil karya saya, dan dalam naskah ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar D3 Fisioterapi 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.

Demak, 1 Mei 2022

Pembuat Pernyataan



Awwalin Maghfiroh Maulani



1903016

ABSTRAK

Nama Mahasiswa : Awwalin Maghfiroh Maulani, Kuswardani.

Judul Laporan Tugas Akhir : Penatalaksanaan Fisioterapi dengan *Infra Red* dan *Stretching excercise* pada *Post ORIF Fraktur Humerus Supracondylar Sinistra* dengan Pemasangan *Plate and Screw*.

Terdiri dari

Latar belakang: *fraktur humerus Supracondylar* itu sendiri merupakan fraktur yang terjadi di siku, di bagian *distal humerus*, tepat diatas dari *epikondilus humerus*. Tujuan penulisan karya tulis ilmiah ini adalah untuk mengetahui penatalaksanaan fisioterapi dengan *infra red* dan *stretching exercise* pada *post ORIF fraktur humerus Supracondylar sinistra* dengan pemasangan *plate and screw*. Pemberian *infra red* dan *stretching exercise* bertujuan untuk mengurangi nyeri, mengurangi spasme otot dan meningkatkan lingkup gerak sendi.

Metode : *Infra Red* dan *Stretching Exercise*

Hasil: Penatalaksanaan proses fisioterapi yang dilakukan selama 6 kali terapi dengan modalitas *infra red* dan *stretching exercise* pada *post ORIF fraktur humerus Supracondylar sinistra* didapatkan hasil: adanya peningkatan lingkup gerak sendi, penurunan nyeri, penurunan spasme otot, peningkatan aktifitas fungsional.

Kata kunci: *Infra Red, Fraktur, Post ORIF, Stretching Exercise*

Referensi : (2012 – 2022)

ABSTRACT

Student Name : Awwalin Maghfiroh Maulani

Title of Final Project Report : Management Of Physiotherapy with Infra Red and Stretching Exercise on Post Oriffracture Of The Humerus Supracondylar Sinistra with Plate and Screw.

Consist of

Background : Supracondylar humerus fracture itself is a fracture that occurs at the elbow, distal to the humerus, just above the humeral epicondyle. The purpose of writing this scientific paper is to determine the management of physiotherapy with infrared and stretching exercises on post ORIF supracondylar left humerus fracture with plate and screw installation. Giving infrared and stretching exercises aims to reduce pain, reduce muscle spasm and increase the range of motion of the joints.

Method : Infra Red and Stretching Exercise.

Results: The management of the physiotherapy process which was carried out for 6 times therapy with infrared and stretching exercises on post ORIF Supracondylar left humerus fractures showed an increase in joint range of motion, decreased pain, decreased muscle spasm, increased functional activity.

Keywords: Infra Red, Fracture, Post ORIF, Stretching Exercise

Reference : (2012 – 2022)

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena dengan rahmat, karunia,serta taufik dan hidayah-Nya Karya Tulis Ilmiah tentang “*Penatalaksanaan Fisioterapi dengan Infra Red dan Stretching Exercise pada Post ORIF fraktur Humerus Supracondylar Sinistra dengan Pemasangan Plate and Screw*” ini dapat diselesaikan dengan baik. Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih sebesar besarnya kepada:

1. Dr. Hargianti Dini Iswandari,drg.,M.M selaku Rektor Universitas Widya Husada Semarang.
2. Dr. Didik Wahyudi,S.KM.M.Kes selaku Dekan Fakultas Kesehatan dan Keteknisian Medik Universitas Widya Husada Semarang .
3. Suci Amanati, SST, M.Kes Selaku KaProdi DIII Fisioterapi Universitas Widya Husada Semarang.
4. Kuswardani, SST,M.H Selaku Pembimbing Karya Tulis Ilmiah yang selalu memberikan arahan dan bantuan selama pengerjaan Karya Tulis Ilmiah.
5. Seluruh Dosen Pengajar Program Studi DIII Fisioterapi Universitas Widya Husada yang telah memberikan ilmu pengetahuan fisioterapi selama tiga tahun.
6. Seluruh pembimbing pratek lahan yang selama pengambilan data di lahan telah memberikan wawasan ilmu pengetahuan selama pengambilan data.
7. Keluarga tercinta terkhusus bapak sugiarto dan ibu lia rahma safitri yang selalu memberikan dukungan dan membantu penulis baik secara materi maupun moral.
8. Seluruh teman-teman Akfis A & Akfis B 2019 yang sudah membantu dalam pengerjaan Karya Tulis Ilmiah ini.

9. Ahmad Nur Maulana yang telah mensupport Saya untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
10. Teruntuk sahabat saya auri farida aini yang telah memberikan support dan dukungan serta pendengar segala keluh kesah saya
11. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan tugas ini.

Penulis menyadari dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna, maka dari itu dengan segala kerendahan hati, penulis memohon maaf apabila dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini terdapat banak kesalahan dan kekurangan.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN SIAP UJIAN KARYA TULIS ILMIAH	ii
PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH.....	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR GRAFIK.....	xiii
DAFTAR SINGKAT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penulisan	2
BAB II KAJIAN TEORI	3
A. Definisi Operasional.....	3
B. Anatomi Fisiologi	4
C. Biomekanik	8
D. Deskripsi	10
E. Pemeriksaan dan Pengukuran	14
F. Teknologi intervensi Fisioterapi	20
B. Terapi Latihan	23
BAB III PROSES FISIOTERAPI	24

A. Pengkajian Fisioterapi	24
B. Diagnose Fisioterapi.....	29
C. Program / Rencana Fisioterapi	29
D. Penatalaksanaan Fisioterapi	30
E. Prognosis	32
F. Evaluasi	32
G. Hasil terapi akhir	35
BAB IV_PEMBAHASAN.....	35
BAB V_KESIMPULAN.....	39
A. Kesimpulan	39
B. Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN.....	43

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Gerak Aktif	25
Tabel 3. 2 Gerak Pasif	26
Tabel 3. 3 Gerak Aktif Melawan Tahanan	26
Tabel 3. 4 Indeks Aktivitas Fungsional dengan <i>SPADI</i>	27
Tabel 3. 5 Hasil Pengukuran Nyeri dengan <i>VAS</i>	28
Tabel 3. 6 Pengukuran Lingkup Gerak Sendi (LGS)	28
Tabel 3. 7 Pengukuran Otot dengan <i>Manual Muscle Testing</i>	29
Tabel 3. 8 Evaluasi Nyeri Menggunakan <i>VAS</i>	32
Tabel 3. 9 Evaluasi LGS	33
Tabel 3. 10 Evaluasi Pemeriksaan Spasme Otot.....	33
Tabel 3. 11 Evaluasi Pemeriksaan Aktifitas Fungsional dengan <i>SPADI</i>	34

DAFTAR GAMBAR

<i>Gambar 2. 1 Anatomi Elbow Joint</i>	5
<i>Gambar 2. 2 Sendi Elbow</i>	5
<i>Gambar 2. 3 Otot Penggerak Elbow</i>	6
<i>Gambar 2. 4 Ligament Pada Elbow Joint</i>	8
<i>Gambar 2. 5 Biomekanika Sendi Elbow</i>	8
<i>Gambar 2. 6 Goniometer</i>	17
<i>Gambar 3. 1 Pemberian Infra Red</i>	30
<i>Gambar 3. 2 Pemberian Stretching Exercise</i>	31

DAFTAR GRAFIK

<i>Grafik 4. 1</i> Penurunan Skala Nyeri dengan VAS.....	35
Grafik 4. 2 Peningkatan Lingkup Gerak Sendi Pasif <i>Elbow Sinistra</i>	36
Grafik 4. 3 Peningkatan Lingkup Gerak Sendi Aktif <i>Elbow Sinistra</i>	36
Grafik 4. 4 Spasme pada <i>M.Biceps Brachii</i> dan <i>M.Triceps Brachii</i>	38



DAFTAR SINGKATAN

KBBI	: Kamus Besar Bahasa Indonesia
LGS	: Lingkup Gerak Sendi
MMT	: <i>Manual Muscle Testing</i>
ORIF	: <i>Open Reduction Internal Fixation</i>
ROM	: <i>Range of Motion</i>
VAS	: <i>Visual Analogue Scale</i>



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Iklim di Indonesia merupakan iklim tropis, dimana setiap tahun akan terus berganti musim. Salah satu iklim di Indonesia adalah musim penghujan biasanya musim penghujan ini jatuh pada bulan-bulan tertentu, hal ini terkadang menyebabkan bencana alam jika curah hujan sangat tinggi seperti tanah longsor, banjir dan lain sebagainya. Pada musim penghujan juga terkadang membawa dampak buruk bagi manusia agar berhati-hati dikarenakan jalanan menjadi licin yang dapat menyebabkan kecelakaan tak jarang para pengemudi mengalami kecelakaan yang mengakibatkan patah tulang atau fraktur.

Fraktur merupakan istilah dari hilangnya kontinuitas tulang, tulang rawan, baik yang bersifat total maupun sebagian, biasanya disebabkan oleh trauma atau tenaga fisik. Kekuatan, sudut dan tenaga tersebut, keadaan tulang itu sendiri, serta jaringan lunak disekitar tulang yang akan menentukan apakah fraktur yang terjadi itu lengkap atau tidak lengkap (Helmi, 2012).

Kasus fraktur di Indonesia diakibatkan oleh cedera antara lain karena jatuh, kecelakaan dan trauma benda tajam atau tumpul. Kecenderungan prevalensi cedera menunjukkan kenaikan dari 7,5% jadi 8,2%. Dari 45.987 peristiwa terjatuh mengalami fraktur sebanyak 1.775 orang (58%) turun 40,9%, dari 20.829 kasus kecelakaan yang mengakibatkan fraktur 1.770 orang (25,9%) meningkat 47,7% dari 14.125 karena benda tajam atau tumpul, yang mengakibatkan fraktur sebanyak 236 kasus (20,6%) turun 7,3% (RI, 2017).

Fraktur *supracondylar humerus* terjadi di siku, di bagian *distal humerus*, tepat diatas dari epikondilus humerus. Fraktur ini paling sering terjadi pada anak-anak dan orang dewasa. Prevalensi sekitar 55% - 75% dari semua *fraktur* siku. *Fraktur* lebih sering terjadi pada tangan kiri atau tangan yang non dominan. Beberapa penelitian terakhir menunjukkan bahwa angka

insiden kejadian *fraktur suprakondiler humerus* adalah sama antara pria dan wanita. Terdapat 2 macam berdasarkan mekanisme cedera, yakni *fraktur* jenis ekstensi dan fleksi, dimana *fraktur* jenis ekstensi lebih sering terjadi (98%). (Adiwardana, 2015)

Berdasarkan permasalahan yang ada di atas maka diperlukan penelitian untuk mengatasi permasalahan tersebut dan menyajikan dengan sebuah karya tulis yang berjudul “Penatalaksanaan Fisioterapi dengan *Infra Red* dan *Stretching Exercise* pada Kasus *Post Orif Fraktur Humerus Supracondylar Sinistra* dengan Pemasangan *Plate and Screw*”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas rumusan masalah pada karya tulis ilmiah ini adalah Bagaimanakah penatalaksanaan fisioterapi dengan *infra red* dan *stretching exercise* pada *post ORIF fraktur humerus Supracondylar sinistra* dengan pemasangan *plate and screw*?

C. Tujuan Penulisan

Tujuan penulisan karya tulis ilmiah ini adalah untuk mengetahui penatalaksanaan fisioterapi dengan *infra red* dan *stretching exercise* pada *post ORIF fraktur humerus Supracondylar sinistra* dengan pemasangan *plate and screw*.

BAB II KAJIAN TEORI

A. Definisi Operasional

Penatalaksanaan berasal dari kata dasar tatalaksana. Penatalaksanaan memiliki arti dalam kelas nomina atau kata benda sehingga penatalaksanaan dapat menyatakan nama dari seseorang, tempat, atau semua benda, dan segala yang dibendakan. Sedangkan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia artinya cara mengurus atau menjalankan suatu hal (KBBI,2019).

Fisioterapi merupakan tenaga kesehatan yang mengarah pada masalah dan kebutuhan kesehatan yang meliputi gerak fungsional manusia dengan menerapkan ilmu pengetahuan yang didapatkan serta menggunakan teknologi fisioterapi secara aman, bermutu, efektif dan efisien dengan pendekatan holistik pripruna, dituntun oleh kode etik, berbasis bukti, mengacu pada standar/pedoman serta dapat dipertanggung jawabkan (PERMENKES, No.65 tahun 2015).

POST ORIF (Open Reduction and Internal Fixation) adalah operasi untuk pemasangan fiksasi dibagian internal untuk mempertahankan posisi yang tepat pada *fragment fraktur*. Berbagai macam *internal fixation* antara lain *wire, screw, pins, plate, intermedulari rods* atau *nail*. *Plate* adalah *plate* yang terbuat dari *stainless steel* dan *titanium*, dan *screw* adalah mur yang terbuat dari *stainless steel*, yang dapat digunakan untuk merekatkan *plate* tersebut pada tulang yang patah agar tulang tidak bergeser dan mempertahankan posisi yang benar sesuai dengan kebutuhan anatomi (Snell R, 2012).

Fraktur adalah terputusnya kontinuitas tulang, lempeng *epiphyseal* atau permukaan rawan sendi. Karena tulang dikelilingi oleh struktur jaringan *lunak*, tekanan fisik yang menyebabkan terjadinya *fraktur*, dan tekanan fisik juga menimbulkan pergeseran mendadak pada fragmen *fraktur* yang selalu menghasilkan cedera jaringan lunak disekitarnya. Hal ini bisa disebabkan

karena: trauma tunggal, trauma yang berulang- ulang, kelemahan pada tulang atau *fraktur patologi* (Hardisman dan Riski, 2014).

Fraktur humerus adalah terputusnya hubungan tulang *humerus* disertai kerusakan *jaringan* lunak (otot, kulit, jaringan saraf, pembuluh darah) sehingga memungkinkan terjadinya hubungan antara fragmen tulang yang patah dengan udara luar yang disebabkan oleh cedera dari trauma langsung yang mengenai lengan atas (Muttaqin, 2011).

B. Anatomi Fisiologi

Menurut Dafriani (2019), anatomi adalah ilmu yang mempelajari struktur tubuh dan hubungan diantara tubuh. Fisiologi adalah ilmu yang mempelajari fungsi tubuh dan bagaimana tubuh bekerja

1. Tulang

Pada sendi *elbow* dibentuk oleh tiga tulang yaitu tulang *humerus*, *radius*, dan *ulna* yang saling berhubungan membentuk sendi siku.

a. Tulang *Humerus*

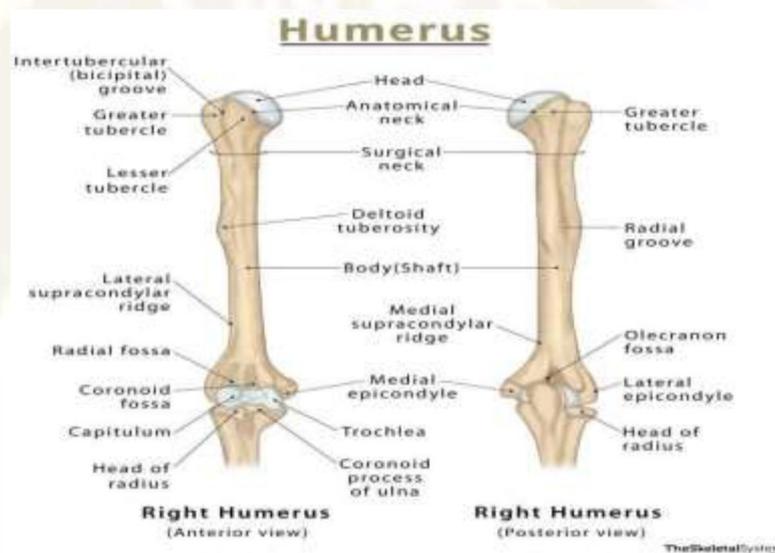
Humerus adalah tulang panjang atau os longum yang mempunyai bongkol sendi yang berhubungan pada *caput humeri* pada *scapula*. *Caput humeri* dan *Cavitas glenodialis scapula* yang membentuk *glenohumeralis*. Pada *kaput humeri* terdapat tonjolan yang disebut *tuberculum magnum* dan *minus*, disebelah *caput humeri* terdapat lekukan yang disebut *columna humeri*. Pada bagian bawah yang berhubungan terdapat *epicondilus lateralis humeri* dan *epicondilus medialis humeri*. Disamping itu juga terdapat lekukan yang disebut *fossa coronoid* (bagian depan) dan *fossa olecrani* (bagian belakang) (Winarto, 2013).

b. Tulang *Radius*

Pada *Radius* merupakan tulang sisi *lateral* lengan bawah. Pada *ekstremitas proksimal* terdiri dari *caput radii* dan *fosa articularis* yang berhubungan dengan *circum ferentia aricularis*. Bagian *medial* terdiri dari *collum radii* dan batangnya terdapat *tuberositas radii*.

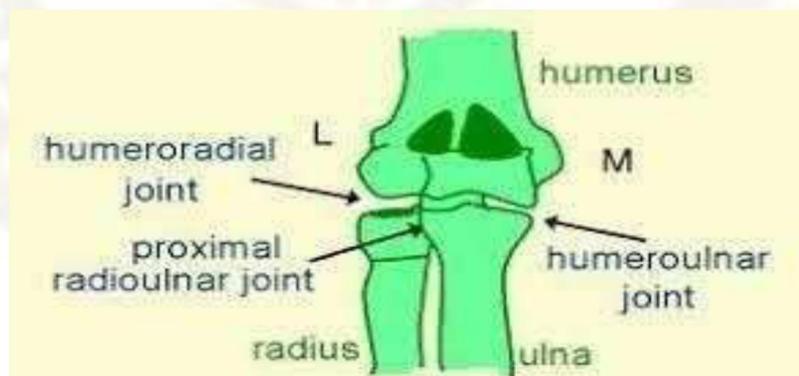
c. Tulang *Ulna*

Menurut Hartanto (2013) *Ulna* adalah tulang *stabilisator* pada lengan bawah, terletak *medial* dan merupakan tulang yang lebih panjang dari dua tulang lengan bawah. *Ulna* adalah tulang *medial antebrachium*. Ujung *proksimal ulna* besar dan disebut *olecranon*, struktur ini membentuk tonjolan siku. *Corpus ulna* mengecil dari atas ke bawah.



Gambar 2. 1 Anatomi Elbow Joint (Djie,2019)

2. Sendi

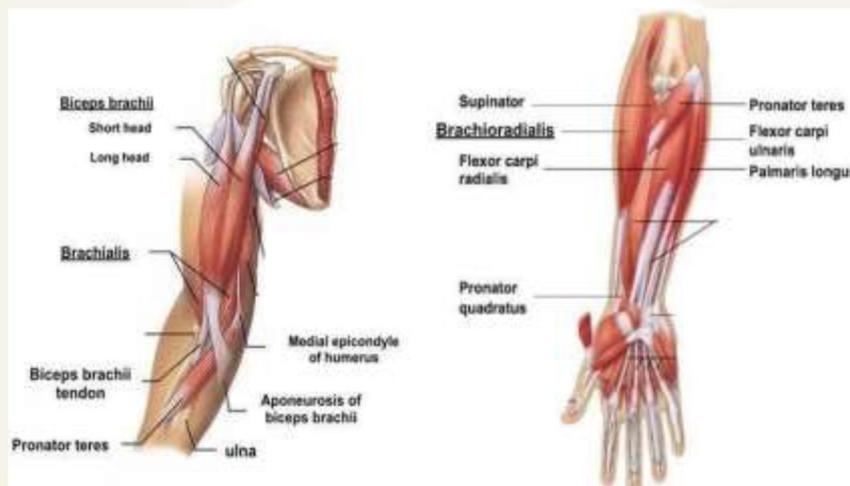


Gambar 2. 2 Sendi elbow (yuliana,2019)

Menurut Abdurachman (2017), Ada tiga persendian yang ada pada sendi *elbow* (siku), yaitu :

- 1) Antara *humerus* dengan *ulna* (*humeroulnarjoint*), kedua sendi ini terletak dalam satu kapsul sendi yang disebut *caput articularis*, merupakan suatu kapsul sendi yang besar dan lebar.
- 2) Antara *humerus* dengan *radial* (*humeroradialjoint*), kedua persendian ini merupakan sendi engsel (*hingejoint*) yang membatasi gerakan ekstensi dan fleksi.
- 3) *Proksimalradioulnarjoint* merupakan *pivotjoint* antara *radialhead* dan *ulnarnotch*. Sendi *proksimalradioulnarjoint* membatasi gerakan supinasi dan pronasi.

3. Otot



Gambar 2. 3 Otot-otot lengan atas lapisan superfisial pada *elbow joint* (Wiarso, 2013)

Tabel 2. 1 Otot-Otot Penggerak *elbow joint* (Snell, 2012)

No	Otot	Origo	Insertio	Fungsi
1.	<i>Bicep Brachialis</i>	<i>Brevis processus coracoideus</i> dan <i>Caput longum tuberositas supra glenoidalis</i>	<i>Tuberositas radii</i>	Fleksi dan Supinasi Siku
2.	<i>Brachialis</i>	<i>2/3 Distal Permukaan Anterior Humeri</i>	<i>Tuberositas Ulna</i>	Fleksi siku
3.	<i>Brachiora</i>	<i>Epicondilus Lateral Humeri</i>	<i>Proksimal Proccesus</i>	Fleksi Dan Supinasi

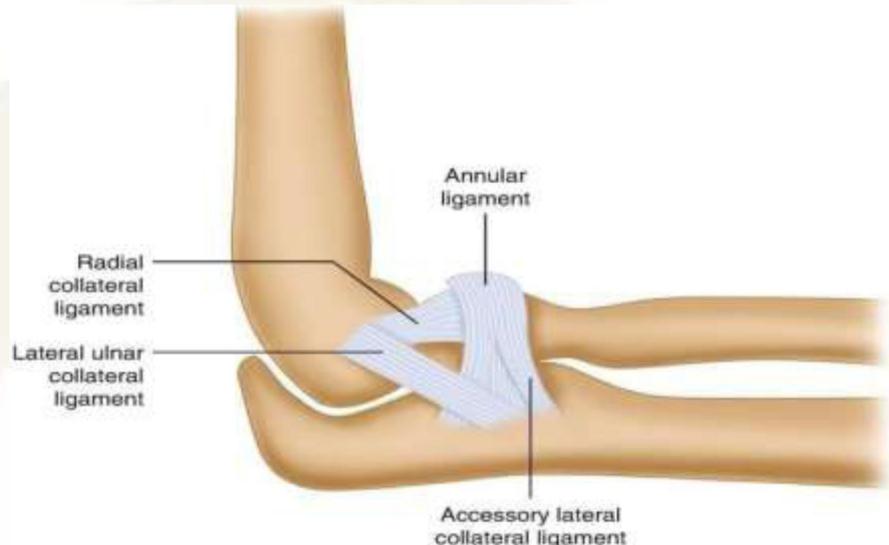
	<i>di Alis</i>	<i>(Supracondilair)</i>	<i>Styloideus Radii</i>	Siku
4.	<i>Triceps Brachii</i>	<i>Glenoid dan bagian belakang Humeri</i>	<i>Humeri Olecranon</i>	Ekstensi siku
5.	<i>Supinator</i>	<i>Condilus Lateralis</i>	<i>Permukaan DorsaldanLateral Radius 1/3 Distal</i>	Supinasi siku
6.	<i>Pronator teres</i>	Kedua Kepala Masingmasing Berasal dari <i>Epicondylus Medialis Humeri</i> dan dari <i>Processus Coronoideus Ulnae</i>	Permukaan	Pronasi Siku
7.	<i>Pronator Quadratus</i>	<i>Permukaan Anterior Ulna 1/4 Distal</i>	<i>Permukaan Anterior Ulna 1/3 Distal</i>	Pronasi Siku

4. Ligament

Menurut dr. Al-Muqsith (2018), untuk menghubungkan tulang *humerus* dengan tulang *ulna* dan *radius*, maka diperkuat oleh *ligamentum-ligamentum* yang terletak pada sendi siku. *Ligament-ligament* itu terdiri dari :

- 1) *Ligamentum collateralle laterale*. Ligamentum ini merupakan ligamen yang kuat dan terletak pada tepi radial. Ligamen tersebut merupakan *bundle* yang kuat melekat pada *epicondylus lateralis humeri* dan berjalan kearah distal, sebagian melekat pada *ulna* dan sebagian lagi melekat pada *ligamen annulare*.
- 2) *Ligamentum collateralle medial*. Ligamen ini berbentuk segitiga datar yang kuat. Ligamen ini terdiri dari tiga bagian yaitu :
 - a. *Pars anterior* melekat pada *epicondylus medialis humeri* ke *processus coronoideus humeri*.
 - b. *Pars posterior* melekat pada *epicondylus* melekat pada *epicondylus humeri* ke *olekranon* 12.
 - c. *Pars transversal* yang menghubungkan kedua bagian ini, membentang dari *prosessus coronoidues*.

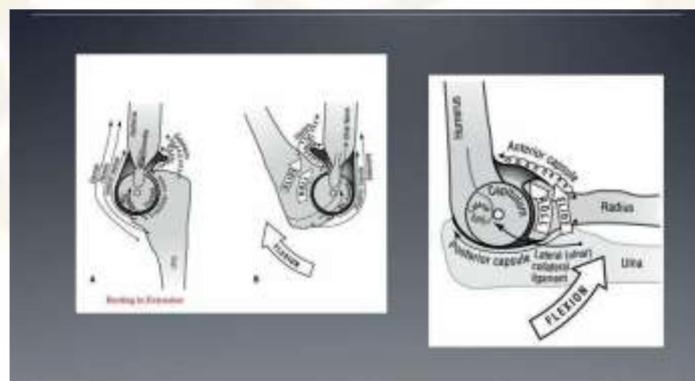
- 3) *Ligamentum annulare radii* bentuknya seperti cincin melekat pada *ventral* dan *dorsal incisura radius ulnae*, melingkari *capitulum radii*. Ligamen ini berfungsi untuk menjaga tetap kontaknya *capitulum radii* dengan *incisura radius ulnae*. Serabut bagian atas berhubungan dengan *ligament* pada *articulatio cubiti* sedangkan serabut bagian bawah berhubungan dengan *colum radii*.



Gambar 2. 4 Ligament pada Elbow Joint (James, 2020)

C. Biomekanik

Biomekanika pada sendi *elbow* antara lain :



Gambar 2. 5 Biomekanika Sendi Elbow (Esat, 2015)

1. Osteokinematik

a. Fleksi-ekstensi

Fleksi dan ekstensi *elbow* terjadi di bagian medial dan lateral. Bagian medial yaitu di *articulatio humeri ulnaris*, sedangkan bagian lateral adalah *articulatio radialis*. Keduanya terjadi bersama – sama tetapi arah gerakan dilakukan oleh *articulatio humero ulnaris*, sedangkan saat lengan bergerak fleksi lengan bawah dalam posisi pronasi dan supinasi. Gerakan ini bergerak dalam bidang sagital dengan aksis frontal dari lingkup gerak sendi normal yaitu $S\ 0^{\circ}-0^{\circ}-145^{\circ}$. Gerakan diluar batas normal yaitu *hiperekstensi* dengan diluar batas 100° dibawah posisi dasar normal 0° sehingga dapat ditulis $S\ 10^{\circ}-0^{\circ}-145^{\circ}$. Fleksi *elbow* memiliki *end feel soft*/lunak, karena bertemunya tulang atas dan lengan bawah (Snell, 2012).

b. Pronasi-supinasi

Pronasi-Supinasi *Elbow* Pronasi dan supinasi *elbow* adalah gerakan memutar sendi ke arah dalam dan luar. Posisi awal atau netral yaitu 0° dari dorsum tangan parallel terhadap aksis longitudinal tangan. Gerakan dilakukan dengan posisi siku menempel pada tubuh dengan fleksi 90° , pronasi 90° dan supinasi 80° . Sehingga untuk pronasi dan supinasi penulisannya $R\ 90^{\circ} - 0^{\circ} - 80^{\circ}$ (Muki, 2016).

2. Arthrokinematika

Arthrokinematik ialah mengenai bagaimana kedua permukaan sendi berartikulasi sehingga menghasilkan suatu gerakan. Dalam suatu gerakan salah satu faktor yang membuat kompleksitas sendi manusia adalah gerakan *arthrokinematika*, gerakan ini sangat penting untuk pergerakan sendi yang normal. Sendi dapat diklasifikasikan secara struktural dan fungsional dengan menjelaskan jenis dan jumlah gerak yang timbul (Nigel, 2012).

Tulang *humerus* pembentuk sendi *elbow* berbentuk *convex* dan tulang *ulna* berbentuk *concave*, dalam setiap gerakan terdapat gerakan roll dan slide. Gerakan fleksi – ekstensi pada *elbow* terjadi gerakan *concave* terhadap *convex* sehingga gerakan searah, fleksi terjadi gerakan *roll* dan *slide* ke *anterior* sedangkan ekstensi terjadi gerakan *roll* dan *slide* ke posterior. Pada gerakan pronasi terjadi gerakan sendi humero ulnar roll ke lateral dan dorsal, slide ke arah medial, dorsal, dan distal. Berbeda dengan pronasi, gerakan supinasi terjadi gerakan sendi humero ulnar roll ke medial dan ventral, slide ke lateral, ventral, dan proksimal (Kisner, 2017).

D. Deskripsi

1. Patologi

Fraktur atau yang seringkali disebut dengan patah tulang adalah sebuah patah tulang yang biasanya disebabkan oleh trauma atau tenaga fisik. Kekuatan dan sudut dari tenaga tersebut, keadaan tulang, dan jaringan lunak disekitar tulang akan menentukan apakah *fraktur* yang terjadi itu lengkap atau tidak lengkap (Wijaya, 2013).

Tulang yang mengalami *fraktur*, biasanya diikuti dengan kerusakan jaringan disekitarnya. Pada *fraktur humerus* tindakan yang bisa diberikan sebagai penanganan adalah dengan tindakan operasi. Tindakan ini meliputi reduksi dan pemasangan internal fiksasi (Murthy, 2012).

Tindakan yang biasanya dilakukan pada *fraktur humerus* sebagai *reduction* dan *internal fixation*. Tindakan ORIF (*Open Reduction Internal Fixation*) ini adalah *incise*. Saat *incise* yang terjadi adalah cairan akan menyusup menggenangi diantara sel, akan mengakibatkan radang akut menyebabkan pembuluh darah rusak sehingga bengkak, bengkak yang terjadi akan menekan *nociceptor* sehingga menyebabkan timbulnya nyeri. Apabila pasien tidak bergerak dalam jangka waktu lama maka menyebabkan keterbatasan LGS (Lingkup Gerak Sendi) serta menurunnya kekuatan otot dan gangguan aktivitas fungsional (Helmi, 2012).

2. Etiologi

Menurut Andra & Yessie (2013), *etiologi fraktur* dibagi menjadi :

- a. Kekerasan langsung, menyebabkan patah tulang pada titik terjadinya kekerasan. *Fraktur* demikian sering bersifat *fraktur* terbuka dengan garis patah melintang atau miring.
- b. Kekerasan tidak langsung, menyebabkan patah tulang ditempat yang jauh dari tempat terjadinya kekerasan yang patah biasanya adalah bagian yang paling lemah dalam jalur hantaran vektor kekerasan.
- c. Kekerasan akibat tarikan otot, hal ini sangat jarang terjadi. Kekuatan dapat berupa pemuntiran, penekukan dan penekanan, kombinasi dari ketiganya dan penarikan.

Umumnya *fraktur* disebabkan trauma dimana terdapat tekanan yang berlebihan pada tulang. *Fraktur* cenderung terjadi pada laki-laki, biasanya *fraktur* terjadi pada usia dibawah 45 tahun dan sering berhubungan dengan olahraga, pekerjaan, atau luka yang disebabkan oleh kecelakaan kendaraan bermotor. Sedangkan pada orang tua, perempuan lebih sering mengalami *fraktur* dan pada laki-laki yang berhubungan dengan meningkatnya insiden *osteoporosis* yang terkait dengan perubahan *hormone* pada *monopause* (Nurma N, 2013).

Smetzler (2013) membagi fraktur dibagi menjadi beberapa jenis yakni:

- a. Fraktur Tertutup (*fraktur simple*) Adalah fraktur yang tidak menyebabkan robeknya kulit atau kulit tidak ditembus oleh fragmen tulang.
- b. Fraktur Terbuka Adalah fraktur dengan luka pada kulit atau membrane mukosa sampai ke patahan tulang.
- c. Fraktur Komplit Adalah patah pada seluruh garis tengah tulang dan biasanya mengalami pergeseran (bergeser dari posisi normal).
- d. Fraktur Inkomplit Adalah fraktur yang terjadi ketika tulang yang patah hanya terjadi pada sebagian dari garis tengah tulang.

- e. Fraktur Transversal Adalah fraktur yang garis patahannya tegak lurus terhadap sumbu panjang tulang.
 - f. Fraktur Spiral Adalah fraktur meluas yang mengelilingi tulang.
3. Patofisiologi

Fraktur menurut Black et al. (2014) *Fraktur* biasanya disebabkan karena cedera/trauma/ruda paksa dimana penyebab utamanya adalah trauma langsung yang mengenai tulang seperti kecelakaan mobil, olah raga, jatuh/latihan berat. Keparahan dari *fraktur* bergantung pada gaya yang menyebabkan *fraktur*. Jika ambang *fraktur* suatu tulang hanya sedikit terlewati, maka tulang mungkin hanya retak saja bukan patah. Selain itu *fraktur* juga bisa akibat *stress fatigue* (kecelakaan akibat tekanan berulang) dan proses penyakit patologis. Perubahan fragmen tulang yang menyebabkan kerusakan pada jaringan dan pembuluh darah mengakibatkan pendarahan yang biasanya terjadi disekitar tempat patah dan kedalam jaringan lunak disekitar tulang tersebut, maka dapat terjadi penurunan volume darah dan jika COP menurun maka terjadilah perubahan perfusi jaringan.

Menurut Scammell(2017), perjalanan kasus fraktur terdapat beberapa fase yaitu :

a. Fase Reaktif

Peradangan dan pembentukan Hematoma. Tulang memiliki suplai darah yang baik, rongga meduler dan dalam dua pertiga dari korteks disediakan sentrifugal oleh arteri endosteal dalam tulang, sedangkan sepertiga bagian dalam *korteks* disuplai oleh arteri periosteal. Perdarahan dari tulang dan jaringan lunak sekitarnya hasil dalam pembentukan hematoma dengan gumpalan. Gumpalan menyediakan kerangka fibrin serat fibrin untuk di fluks berbagai sel bermigrasi (misalnya *neutrofit*, *limfosit*, *monosit*, *makrofag*, *sel mast*, *tombrosit*). Sel-sel ini melepaskan *sitokin*, termasuk mengubah pertumbuhan faktor b, platelet derived faktor pertumbuhan, faktor pertumbuhan *broblastfi*, dan interleukin 1

dan 6. Histamin dilepaskan dari sel *mast* dan *trombosit*. Lingkungan ini mendorong permeabilitas kapiler meningkat, *kemotaksis* dan dilatasi pembuluh kecil.

b. Fase Reperatif

Pembentukan kalus. Kalus tulang rawan menjembatani situs fraktur dalam waktu 2 minggu, setelah *strain interfragmentary* turun dibawah 10%. Jika ujung tulang tidak menyentuh menjembatani kalus akan terbentuk. Tipe II kolagen diproduksi di awal penyembuhan Iekspresi sebagai tulang baru. *Micromotionsiklus* merangsang pertumbuhan tulang rawan. Ukuran optimal gerakan ini adalah sekitar 1 mm. Umumnya, jumlah kalus yang terbentuk berbanding terbalik dengan stabilitas fraktur. Namun apabila fraktur tidak stabil tidak akan bersatu, karena ketegangan tetap terlalu besar, ossi fi kasi gagal yang terjadi hanya di *fibrous*. Sekali ketegangan turun dibawah 1%, kondrosit dalam matriks tulang rawan rawan menjadi *hipertrofi*, kapur dan mati, sehingga *angiogenesis* terjadi. *Osteoblas* anyaman tulang kerangka kolagen ini ditinggalkan oleh *kondrosit*. *Micromotion* siklus merangsang pertumbuhan kalus.

c. Fase Renovasi

Setelah fraktur telah memuaskan dijembatani oleh kalus, tulang baru terbentuk direnovasi. Setiap kelebihan kalus dihapus dan anyaman "*osteoid*" tulang tersebut direnovasi menjadi *trabecular* "pipih" tulang kanal meduler dan bentuk tulang selanjutnya dikembalikan. Renovasi terus lama setelah fraktur telah klinis sembuh (hingga 7 tahun). Tulang tambahan secara bertahap ditetapkan dalam bidang stress mekanik dan dihilangkan dari daerah di mana ada terlalu sedikit, ini renovasi yang benar-benar hanya sebuah perpanjangan dari pergantian tulang yang normal, dikenal sebagai hukum *wolff*.

E. Pemeriksaan dan Pengukuran

Berikut adalah beberapa pemeriksaan dan pengukuran yang dilakukan pada kasus ini:

1. Pemeriksaan Dasar

a. Anamnesis

Menurut Hudaya (2012), anamnesis adalah tanya jawab atau wawancara dengan pasien pada sumber data pasien. Anamnesis yang dilakukan langsung dengan pasien disebut auto-anamnesis, sedangkan apabila anamnesis dilakukan oleh orang terdekat atau orang yang dianggap mengetahui keadaan pasien disebut hetero-anamnesis.

Menurut Eko (2017), isi dari anamnesis sebagai berikut:

- 1) Keluhan utama dan riwayat penyakit sekarang
- 2) Onset yaitu kapan pertama merasakan keluhan
- 3) Periode yaitu kapan keluhan terasa memburuk dan kapan membaik
- 4) Evolusi yaitu bagaimana penyakit tersebut berkembang
- 5) Lokasi yaitu dimana lokasi pertama pasien mengalami keluhan
- 6) Faktor yang memperberat dan memperingan penyakit
- 7) Penyakit yang mendahului, pengobatan yang baru diberikan
- 8) Pengobatan yang pernah dilakukan

Riwayat penyakit dahulu Untuk memperdalam diagnosa diperlukan beberapa pertanyaan mengenai:

- 1) Riwayat penyakit yang berhubungan dengan kaki
- 2) Riwayat pengobatan
- 3) Alergi: obat, makanan, antigen lingkungan
- 4) Riwayat pribadi : meliputi hobi dan pekerjaan.
- 5) Riwayat keluarga: Informasi tentang penyakit yang diderita keluarga terutama yang berhubungan dengan kaki

2. Pemeriksaan Fisik

- a. Tanda tanda vital Menurut Herawati (2017), pemeriksaan untuk menilai fungsi fisiologis tubuh yang meliputi : tekanan darah, denyut nadi, pernafasan, temperatur, tinggi bada, dan berat badan pasien.
- b. Inspeksi Menurut Eko (2017), inspeksi merupakan pemeriksaan dengan melakukan inspeksi atau melihat pada kaki kanan dan kiri. Inpeksi dibagi menjadi dua yaitu statis dan dinamis. statis bisa dilihat saat posisi pasien diam, sedangkan dinamis bisa dilihat saat pasien melakukan gerakan apakah ada keterbatasan gerak maupun fungsi yang dialami oleh pasien.
- c. Palpasi Menurut Debora (2017), palpasi dilakukan dengan cara menggunakan serabut saraf sensoris dipermukaan tangan untuk mengetahui adanya kelembapan, suhu, tekstur, adanya massa atau tonjolan dengan sistematis tegas tetapi lembut. Palpasi dibagi menjadi tiga kategori, yaitu palpasi ringan (dengan menekan + 1cm), palpasi dalam (dengan menekan + 4 cm), rebound (lebih dalam dan dilepaskan cepat).

3. Pemeriksaan gerak dasar

a. Pemeriksaan gerak pasif

Gerak pasif adalah gerakan yang dilakukan oleh terapis tanpa ada gerakan dari pasien, gerak pasif berfungsi untuk menjaga kelenturan otot-otot dan persendian dengan menggerakkan otot secara pasif (Herawati & wahyuni, 2017).

b. Pemeriksaan gerak aktif

Menurut Wahyuni (2014) Latihan gerak aktif merupakan latihan yang dilakukan oleh individu itu sendiri dan gerakan yang di hasilkan dari otot itu sendiri, tujuan dari gerak aktif itu sendiri untuk melatih kelenturan dan kekuatan otot serta sendi dengan cara menggerakkan otot-otot secara aktif.

c. Pemeriksaan melawan tahanan

Menurut Bambang (2012) gerakan melawan tahanan dengan cara pasien melakukan gerakan tahanan pada lengannya secara aktif lalu terapis memberikan resistensi atau tahanan guna mengetahui adanya nyeri.

4. Pemeriksaan Lingkup Gerak Sendi dengan *Goniometer*

Lingkup Gerak Sendi adalah teknik dasar yang digunakan untuk pemeriksaan gerak serta untuk memasukkan gerak ke dalam program *intervensi terapeutik* (Kisner, 2014).

Pemeriksaan lingkup gerak sendi ialah tindakan pemeriksaan yang dilakukan untuk mengetahui luas atau jarak yang bisa dicapai oleh suatu persendian ketika sendi tersebut bergerak, baik secara aktif juga secara pasif. *Goniometer* bisa digunakan untuk memilih posisi sendi yang tepat serta jumlah total dari gerakan yang dapat terjadi pada suatu sendi (Irfan dkk, 2013)

Prosedur pemeriksaan lingkup gerak sendi (LGS) atau *range of motion* (ROM) yaitu (Trisnowiyanto, 2012) :

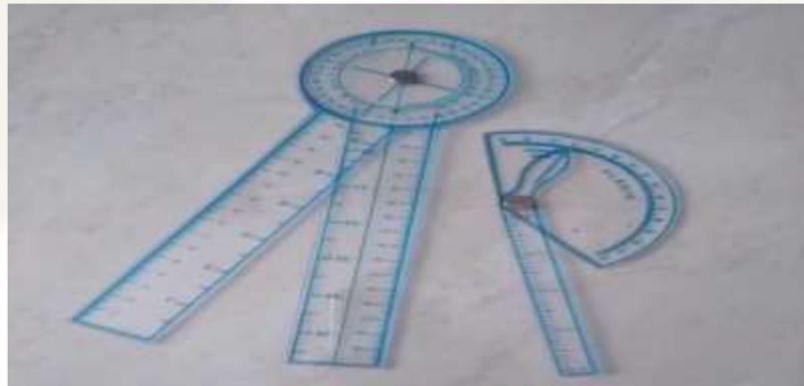
- a. Posisikan klien pada posisi tubuh yang benar, yaitu posisi anatomis, pengecualian untuk pengukuran rotasi sendi bahu, panggul, dan lengan bawah. Bagian yang diukur harus terbuka.
- b. Jelaskan dan peragakan yang diinginkan kepada klien.
- c. Lakukan gerakan pasif 2 atau 3 kali untuk menghilangkan gerakan substitusi dan ketegangan-ketegangan karena kurang bergerak.
- d. Berikan stabilisasi pada segmen bagian proksimal.
- e. Tentukan aksis gerakan baik secara aktif ataupun pasif dengan jalan melakukan palpasi bagian tulang di sebelah lateral sendi.
- f. Letakkan tangkai *goniometer* yang bergerak paralel terhadap aksis *longitudinal* pada garis tengah segmen (tubuh) yang statik.
- g. Pastikan bahwa aksis *goniometer* tepat pada aksis gerakan sendi. Pegang *goniometer* antara jari-jari dan ibu jari. Letakkan *goniometer* jangan sampai menekan kuat pada kulit (jaringan

lunak) karena bisa mengganggu gerakan ataupun menyebabkan salah dalam membaca hasil.

- h.* Bacalah pada awal dan akhir tiap gerakan. Lepaskan *goniometer* saat digerakkan dan pasang lagi saat akhir gerakan.

Menurut (Kisner, 2017) Pengukuran lingkup gerak sendi yang normal dengan gerakan aktif ialah :

- 1) Gerakan ekstensi – fleksi S 0° - 0° - 150° .
- 2) Gerakan supinasi – pronasi R 90° - 0° - 80° .



Gambar 2. 6 Goniometer (Kisner 2017)

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

Manual Muscle Testing (MMT) merupakan salah satu bentuk pemeriksaan kekuatan otot yang paling sering digunakan. Hal tersebut karena penatalaksanaan, *interpretasi* hasil serta validitas dan realibilitasnya telah teruji. Namun demikian tetap saja, *manual muscle testing* tidak mampu untuk mengukur otot secara individual melainkan group/kelompok otot. Penilaian *Manual Muscle Testing* didesain untuk orang dewasa, sehingga penggunaan selain pada orang dewasa, misalnya anak-anak dan orang tua dapat disesuaikan. Berikut kriteria kekuatan otot (Trisnowiyanto, 2012):

Tabel 2. 2 Kriteria Penilaian Kekuatan Otot (Trisnowiyanto, 2012)

Nilai	Keterangan
0	Tidak ada kontraksi otot
1	Kontraksi otot dapat dipalpasi tanpa menimbulkan gerak
-2	Subjek mampu bergerak dengan LGS tidak penuh, tanpa melawan gravitasi
2	Subjek mampu bergerak dengan LGS penuh tanpa melawan gravitasi
+2	Subjek mampu bergerak sedikit dengan melawan gravitasi atau bergerak dengan LGS penuh dengan tahanan melawan gravitasi
3-	Subjek mampu bergerak melawan tahanan dengan LGS lebih besar dari posisi mide range
3	Subjek mampu bergerak penuh dengan LGS penuh melawan gravitasi dengan tahanan minimal
3+	Subjek mampu bergerak penuh dengan melawan gravitasi dan melawan tahanan minimal
4-	Mampu bergerak penuh dengan LGS penuh melawan gravitasi dan melawan tahanan minimal
4	Mampu bergerak penuh dengan LGS penuh, melawan gravitasi dan melawan tahanan moderat
4+	Subjek mampu bergerak penuh dengan LGS penuh melawan gravitasi dan melawan tahanan sub maksimal
5	Subjek mampu bergerak penuh dengan LGS penuh melawan gravitasi dan melawan tahanan maksimal

2. Pengukuran Aktivitas Fungsional dengan *Shoulder Pain And Disability Index (SPADI)*

Shoulder Pain and Disability Index (SPADI) adalah kuesioner yang diberikan sendiri yang terdiri dari dua dimensi, satu untuk nyeri dan yang lainnya untuk kegiatan fungsional. Dimensi nyeri terdiri dari lima pertanyaan mengenai tingkat keparahan rasa sakit seseorang. Kegiatan fungsional dinilai dengan delapan pertanyaan yang dirancang untuk mengukur tingkat kesulitan yang dimiliki seseorang dengan berbagai kegiatan kehidupan sehari-hari yang memerlukan penggunaan ekstremitas atas. SPADI membutuhkan waktu 5 hingga 10 menit bagi pasien untuk menyelesaikan dan merupakan satu-satunya ukuran spesifik wilayah yang valid dan valid untuk bahu. Untuk menjawab

pertanyaan, pasien menempatkan tanda pada skala analog visual 10cm untuk setiap pertanyaan. Penanda verbal untuk dimensi rasa sakit adalah “tidak ada rasa sakit sama sekali” dan “rasa sakit terburuk yang bisa dibayangkan”, dan orang-orang untuk kegiatan fungsional adalah “tidak ada kesulitan” dan “sangat sulit sehingga diperlukan bantuan”. Skor dari kedua dimensi dirata-rata untuk memperoleh skor total (Roach *et al.*, 2013).

Tabel 2. 3 Pain Scale (Roach *et al.*, 2013)

No.	Aktivitas	Skala									
1	Keadaan paling buruk	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	Ketika berbaring di sisi yang sakit	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	Meraih sesuatu atas rak	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	Menyentuh bagian belakang leher	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	Mendorong dengan lengan yang sakit	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Tabel 2. 4 Disability Scale (Roach *et al.*, 2013)

No.	Aktivitas	Skala									
1.	Mencuci rambut	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.	Mencuci punggung belakang	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3.	Memakai kaos dan jamper	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4.	Mengenakan kemejadengan kancing didepan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5.	Mengenakan celana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6.	Menempatkan barang ke rak tinggi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7.	Mengangkut benda berat 10 pound (4,5 kilogram)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8.	Mengambil sesuatudarikantong belakang celana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

3. Pengukuran Derajat Nyeri dengan *Visual Analogue Scale*(VAS)

Nyeri adalah sensori subjektif dan emosional yang tidak menyenangkan yang dapat dirasakan karena adanya kerusakan jaringan aktual maupun potensial yang menggambarkan kondisi terjadinya kerusakan dan nyeri dapat diukur dengan menggunakan *Visual Analogue Scale* (VAS) (Trisnowiyanto, 2012).

Visual analogue scale adalah alat ukur nyeri yang cirinya adalah nilai 10 dan diakhir garis tersebut dengan ontensitas rasa yang sangat nyeri. VAS dilakukan dengan cara membuat garis lurus sepanjang 10cm/100mm yang diujung sebelah kiri diberi label tidak sakit, dan diujung sebelah kanan diberi label nyeri hampir tak tertahankan atau sakit terparah yang dapat dirasakan (Herawati, 2017).

Menurut Trisnowiyanto (2012) Pengukuran dengan VAS dapat dilakukan untuk menilai nyeri diam, nyeri tekan juga nyeri gerak.

Tabel 2. 5 Nilai nyeri dengan *Visual Analouge Scale* (VAS) (Trisnowiyanto, 2012)

Nilai	Klarifikasi
0-1	Tidak nyeri
2	Nyeri sangat ringan
3	Nyeri ringan
4	Nyeri tidak begitu berat
5	Nyeri cukup berat
6	Nyeri berat
7-10	Nyeri tak tertahan

F. Teknologi intervensi Fisioterapi

1. *Infra Red*

Infra red merupakan radiasi elektromagnetik dengan panjang gelombang 7.700 – 4 juta Å. Berdasarkan panjang gelombang, *infraredd* dibedakan menjadi dua, yaitu gelombang panjang (*non-penetrating*) dan gelombang pendek (*penetrating*). Gelombang panjang

memiliki panjang di atas 12.000 Å sampai dengan 150.000 Å. Daya penetrasi sinar ini hanya sampai pada lapisan *superficial epidermis* yaitu 0,5 mm. Gelombang pendek memiliki panjang antara 7.700-12.000 Å. Daya penetrasi lebih dalam daripada gelombang panjang, yaitu sampai jaringan sub ikutan kira-kira sampai berpengaruh langsung terhadap pembuluh darah kapiler, pembuluh *limfe*, ujung saraf, dan jaringan lain di bawah kulit (Singh,2012)'

Luminous dan *non luminous*. Berikut merupakan efek fisiologis, efek *terapeutik*, efek *Infra red* merupakan terapi *superficial heating* dengan panjang gelombang 750-400.000A yang terdapat dua jenis generator yaitu samping, indikasi, kontra indikasi dari *infrared* menurut (Laswati, 2015).

Efek fisiologis infrared adalah menghasilkan efek panas di *epidermis superficial* dan *dermis*, sehingga menghasilkan *vasodilatasi* yang meningkatkan sirkulasi darah di area tersebut. Adanya pelebaran pembuluh darah tersebut menjadikan lancarnya sirkulasi darah yang mengakibatkan zat "P" yang merupakan sisa hasil metabolisme yang menumpuk di jaringan dan iritan nyeri akan terbuang. Hal ini akan menyebabkan lebih banyak suplai oksigen dan suplai nutrisi di area tersebut sehingga rasa nyeri semakin berkurang. Selain itu suplai darah pada daerah *fraktur* meningkat dan mempercepat proses penyembuhan *fraktur*(Singh,2012).

Menurut Laswati (2015), efek terapeutik yang di timbulkan dari pemberian *infra red* adalah sebagai berikut :

- 1) Mengurangi atau menghilangkan rasa nyeri.
- 2) Relaksasi otot.
- 3) Meningkatkan suplai darah.
- 4) Menghilangkan sisa-sisa metabolisme.

Indikasi dan kontra indikasi *Infra Red* antara lain :

a. Indikasi *Infra Red*

- 1) Luka bakar derajat ringan.

- 2) Bertambahnya peradangan.
 - 3) Nyeri yang bertambah.
 - 4) Alergi kulit, terutama penderita yang mempunyai riwayat alergi terhadap suhu panas.
 - 5) Peradangan yang bertambah pada luka terbuka.
 - 6) Pingsan.
- b. kontra indikasi *infra red* :
- 1) Peradangan akut.
 - 2) Gangguan sensoris.
 - 3) Kanker atau tumor ganas.
 - 4) Penggunaan *infra red* pada mata.
 - 5) Luka terbuka.
 - 6) Kerusakan saraf.

Menurut Permenkes no. 65 (2015), Standar Operasional prosedur (SOP) penatalaksanaan *infra red* :

- 1) Persiapan pasien :
 - a) Posisikan pasien pada posisi *comfortable* sesuai dengan daerah yang akan diterapi
 - b) Memberikan pengertian kepada pasien tentang *infra red* dan apa yang akan dirasakan
 - c) Bebaskan daerah yang akan diterapi dari pakaian dan perhiasan
 - d) Beri pengertian kepada pasien bila ada perasaan tidak enak, keringat berlebihan kepada terapis.
- 2) Persiapan alat :
 - a) Pastikan alat dalam kondisi baik
 - b) Pastikan mesin dalam keadaan off
 - c) Persiapkan penutup mata apabila diperlukan
- 3) Pelaksanaan terapi :
 - a) Dilaksanakan oleh fisioterapis

- b) Lampu *infra red* dipasang dengan posisi tegak lurus dengan daerah yang akan diterapi
- c) Jarak penyinaran antara lampu *infra red* dengan daerah yang akan diterapi berkisar antara 30 – 45 cm atau sesuai batas toleransi pasien serta sesuai dengan tujuan terapi
- d) Durasi atau waktu penyinaran *infra red* antara 15 – 30 menit
- e) Apabila selama penyinaran pasien merasa terlalu panas diminta memberitahu terapis tentang penambahan jarak untuk mengurangi panas. Apabila pasien mengeluarkan keringan maka dibersihkan dengan handuk kering
- f) Setelah penyinaran, pasien istirahat terlebih dahulu beberapa menit

2. Terapi Latihan

Terapi latihan adalah serangkaian gerak tubuh, postur atau aktivitas fisik yang dapat dilakukan secara sistematis dan terencana guna memberikan manfaat bagi pasien untuk mengembalikan fungsi pada anggota tubuh yang terkena kelainan dan juga mengurangi faktor resiko terkait gangguan pada kesehatan dan mengoptimalkan kondisi kesehatan, kebugaran atau rasa sejahtera secara keseluruhan (Kisner, 2012).

a. Indikasi terapi latihan

Berikut ini indikasi terapi latihan menurut (Kisner & Colby, 2018).

- 1) Nyeri.
- 2) Kelemahan dan penurunan kekuatan otot.
- 3) Penurunan lingkup gerak sendi.
- 4) Mobilitas sendi yang berlebihan.
- 5) Postur tubuh yang abnormal.
- 6) Gangguan keseimbangan, stabilitas postur, koordinasi, perkembangan dan tonus.

- 7) Gangguan kardiovaskular seperti pengurangan kapasitas aerobik (ketahanan *kardiopulmoner*) dan gangguan sirkulasi.

b. Kontraindikasi

Menurut Ayu (2014) kontra indikasi terapi latihan yaitu :

- 1) Apabila gerakan yang dilakukan dalam terapi latihan menghambat dalam proses pemulihan.
- 2) Latihan harus diawasi dengan ketat dengan pasien yang memiliki riwayat penyakit jantung
- 3) Jika pasien merasakan nyeri yang sangat hebat hentikan proses latihan.

Jenis terapi latihan yang digunakan dalam kasus kali ini adalah *Stretching exercise*.

Stretching exercise adalah suatu bentuk latihan yang dilakukan dengan tujuan mengulur otot agar dapat lebih rileks. Teknik penguluran pada jaringan lunak dengan teknik tertentu, untuk menurunkan ketegangan otot secara fisiologis sehingga otot menjadi rileks, dan dapat meningkatkan lingkup gerak sendi (Luklukaningsih, 2019).

Menurut Costa dan Vieira (2018), pemberian *stretching* dapat mengurangi *spasme* karena *proprioceptor* otot atau *muscle spindle* yang teraktivasi saat *stretching* terjadi. *Muscle spindle* bertugas untuk mengatur sinyal ke otak tentang perubahan panjang otot dan perubahan tonus yang mendadak dan berlebihan. Jika ada perubahan tonus otot yang mendadak dan berlebihan, maka *muscle spindle* akan mengirimkan sinyal ke otak untuk membuat otot tersebut berkontraksi sebagai bentuk pertahanan dan mencegah cedera. Oleh karena itu, saat melakukan *stretching* dilakukan penahanan beberapa saat dengan tujuan untuk memberikan adaptasi pada *muscle spindle* terhadap perubahan panjang otot yang kita berikan, sehingga sinyal dari otak untuk mengkontraksikan otot menjadi berkurang. Dengan kontraksi

otot yang minimal pada saat *stretching*, akan memudahkan *muscle fibers* untuk memanjang dan *spasme* otot dapat berkurang.

Salah satu *metode stretching exercise* yang dipakai adalah *Hold Rilex Stretching*.

Hold relax merupakan satu dari beberapa teknik *stretching PNF*, *proprioceptive neorumuscular fasilitation stretching tehniques* adalah *stretching* dengan penggabungan kontraksi aktif dari otot dan *stretching* secara cepat agar dapat menghambat atau memfasilitasi otot yang aktif dan memungkinkan untuk meningkatkan panjang otot agar LGS menjadi normal. *Hold relax* dilakukan dengan cara pasien menahan gerakan yang dibuat oleh terapis agar tidak terjadi gerakan sehingga otot pasien menjadi kerja secara isometric kemudian tahan sekitar lima detik kemudian pasien *relax* dan *stretch* kearah otot agonisnya (Permadi, 2019).

BAB III

PROSES FISIOTERAPI

A. Pengkajian Fisioterapi

1. Anamnesis

Pada kasus ini anamnesis yang digunakan adalah autoanamnesis dimana pasien masih mampu untuk menceritakan kronologi kejadian dengan baik dan dilakukanlah anamnesis pada tanggal 16 februari 2022, didapatkan hasil pasien yang bernama Ny. N berusia 36 tahun berjenis kelamin perempuan beragama islam merupakan seorang ibu rumah tangga yang bertempat tinggal di Patemon RT02, RW03, Patemon, Gunung pati, Semarang.

Pada tanggal 27 januari 2021 sekitar jam 17.00 wib pasien mengalami kejadian terpleset di teras rumahnya yang keadaan lantai licin sehabis hujan, dengan posisi tangan kiri menumpu badan dan kemudian selang beberapa hari pasien dibawa ke pengobatan alternatif. Selang 2 minggu pasien datang ke RS di daerah ungaran namun setelah itu pasien tidak meneruskan pengobatannya di RS Ungaran dengan kondisi tangan masih terpasang gips. Selama 9 bulan kemudian pasien pergi ke salah satu rumah sakit di daerah solo dan dirujuk ke RSUD tugurejo semarang yaitu pada tanggal 28 oktober 2021 dan di tgl 29 oktober 2021 melakukan tindakan oprasi pemasangan *plate and screw*.

2. Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan fisik dilakukan pada tanggal 16 februari 2022, dan di dapatkan hasil sebagai berikut:

a. Tanda tanda vital

Setelah dilakukan pemeriksaan tanda tanda vital diperoleh hasil bahwa pasien memiliki tekanan darah 128/80 mmHg, denyut nadi 78x / menit, pernafasan 30x / menit, temperatur 36° C, tinggi badan 158 cm, berat badan 60 kg.

b. Inspeksi

Terdapat 2 macam pemeriksaan inspeksi, yaitu:

1) Inspeksi Statis

Pada inspeksi statis terlihat adanya bekas jahitan dibagian lengan kiri, pasien tidak terlihat menahan nyeri.

2) Inspeksi Dinamis

Pada pemeriksaan dinamis, pasien datang ke fisioterapi dengan sesekali memegang area lengan kiri yang sakit, pada saat berjalan pasien seperti menahan ayunan tangan kirinya.

c. Palpasi

Hasil yang didapatkan saat pemeriksaan palpasi adalah sebagai berikut:

- 1) Suhu lengan masih dalam batas normal
- 2) Adanya spasme pada otot *triceps*, *biceps*
- 3) Terdapat nyeri tekan dan gerak pada *elbow* joint sinistra

d. Gerak Dasar

1) Gerak Aktif

Pada pemeriksaan gerak aktif ini pasien melakukannya secara mandiri dan terapis mengamati serta memberikan aba-aba.

Tabel 3. 1 Gerak Aktif Elbow Sinistra

No.	Gerakan	Dextra		Sinistra	
		ROM	Nyeri	ROM	Nyeri
1.	<i>Fleksi Elbow</i>	Full	Tidak ada	Tidak Full	Ada
2.	<i>Ekstensi Elbow</i>	Full	Tidak ada	Tidak Full	Ada

Berdasarkan tabel pemeriksaan gerak aktif *elbow* joint di dapatkan bahwa pasien Ny. N memiliki keterbatasan pada saat melakukan gerakan fleksi dan ekstensi *elbow* dan terdapat adanya nyeri.

2) Gerak pasif

Tabel 3. 2 Gerak Pasif Elbow Sinistra

N	Gerakan	Dextra		Sinistra		
		ROM	Nyeri	ROM	Nyeri	Endfeel
1.	<i>Fleksi Elbow</i>	Full	Tidak ada	Terbatas	Ada	Soft
2.	<i>Ekstensi Elbow</i>	Full	Tidak ada	Terbatas	Ada	Hard

Berdasarkan tabel pemeriksaan gerak pasif, ketika fisioterapi menggerakkan ke arah fleksi dan ekstensi *elbow* pada Ny. N didapatkan hasil bahwa ada keterbatasan serta adanya nyeri ketika dilakukan fleksi dan ekstensi *elbow*.

3) Gerak aktif melawan tahanan

Tabel 3. 3 Gerak Aktif Melawan Tahanan

No.	Gerakan	Dextra		Sinistra	
		Tahanan	Nyeri	Tahanan	Nyeri
1.	<i>Fleksi Elbow</i>	Maksimal	Tidak ada	Minimal	Ada
2.	<i>Ekstensi Elbow</i>	Maksimal	Tidak ada	Minimal	Ada

Berdasarkan tabel pemeriksaan gerak aktif melawan tahanan diketahui bahwa Ny. N dapat melawan tahanan minimal dan terdapat nyeri pada saat melakukan gerakan fleksi ekstensi *elbow*.

e. Intra Personal

Pemeriksaan intra personal pasien memiliki semangat yang tinggi untuk sembuh.

f. Fungsional Dasar

Hasil pemeriksaan fungsional dasar didapatkan hasil bahwa pasien belum mampu melakukan fleksi dan ekstensi *elbow* serta masih terdapat nyeri.

g. Fungsional Aktivitas

Pengukuran fungsional aktivitas menggunakan SPADI

Tabel 3. 4 *Pain Scale* (Dok. Pribadi, 2022)

No.	Jenis Aktivitas	Skala
1.	Dalam kondisi yang berat	6
2.	Ketika tidur ke sisi yang sakit	5
3.	Menggapai benda di tempat tinggi	6
4.	Menyentuh bagian belakang leher	6
5.	Mendorong dengan lengan yang sakit	2
	JUMLAH	25
	Total Pain Scale = Jumlah Score pasien/50 x 100	50%

Tabel 3. 5 *Indeks Aktivitas Fungsional dengan SPADI* (Dok. Pribadi, 2022)

No.	Jenis kegiatan	Nilai
1.	Mencuci rambut	4
2.	Menggosok punggung	4
3.	Mengenakan baju	3
4.	Memakai kemeja berkancing	3
5.	Memakai celana	3
6.	Mengambil benda di atas	4
7.	Membawa/mengangkat benda berat	3
8.	Mengambil sesuatu dari saku belakang	2
	Jumlah	26
	Jumlah / 80 x 100%	32,5%

h. Lingkungan Aktivitas

Lingkungan aktivitas pasien mendukung untuk proses penyembuhan.

3. Pemeriksaan Spesifik

a. Pengukuran Khusus

Pengukuran khusus yang digunakan untuk menunjang data adalah sebagai berikut:

1) Nyeri menggunakan skala *Visual Analog Scale (VAS)*

Pengukuran ini diperoleh hasil

Tabel 3. 6 Hasil Pengukuran Nyeri dengan VAS (Dok. Pribadi, 2022)

Nyeri	Nilai
Diam	0
Tekan	2
Gerak	7

2) Pengukuran Lingkup Gerak Sendi dengan Goniometer

Tabel 3. 7 Pengukuran Lingkup Gerak Sendi (LGS)(Dok. Pribadi, 2022)

Gerakan	Dextra	Sinistra	Normal
Aktif	S.0° - 0° - 150°	S.20° - 0° - 85°	S.0° - 0° - 150°
Pasif	S.0° - 0° - 150°	S.20° - 0° - 90°	S.0° - 0° - 150°

3) Pengukuran kekuatan otot dengan *Manual Muscle Testing*Tabel 3. 8 Pengukuran Otot dengan *Manual Muscle Testing* (Dok. Pribadi, 2022)

Otot Penggerak <i>Elbow</i>	Dextra	Sinistra
<i>Flexor (M. Biceps brachii, M. Brachialis)</i>	5	5
<i>Extensor (M. Triceps brachii)</i>	5	5

B. Diagnosa Fisioterapi

Dari hasil pemeriksaan klinis yang sudah dilakukan maka dapat disimpulkan untuk diagnosa fisioterapi pada kasus ini adalah sebagai berikut:

1. *Body Function and Body Structure*

- a) Adanya nyeri saat digerakan fleksi dan ekstensi pada *elbow sinistra*
- b) Adanya keterbatasan LGS pada *elbow sinistra*
- c) Terdapat spasme pada *m. Biceps* dan *m. Triceps elbow sinistra*

2. *Activities*

Pasien mengalami keterbatasan aktivitas pada *elbow sinistra* seperti: mengangkat barang, memakai baju dan menggapai maupun meletakkan benda di tempat yang tinggi.

3. *Participations*

Tidak ada masalah dalam lingkungan pasien, pasien mampu bersosialisasi dengan baik di lingkungan sekitar.

C. Program / Rencana Fisioterapi

1. Tujuan

a. Jangka Pendek

- 1) Mengurangi nyeri pada *elbow sinistra*
- 2) Memelihara dan meningkatkan LGS *elbow sinistra*
- 3) Mengurangi *spasme* pada otot *biceps* dan *triceps*

b. Jangka Panjang

- 1) Melanjutkan tujuan jangka pendek
- 2) Meningkatkan kemampuan fungsional pasien

2. Tindakan fisioterapi
 - a. *Infra Red (IR)*
 - b. *Stretching Exercise*
3. Tindakan promotif / preventif
 - a. Pasien diberikan edukasi untuk melakukan beberapa latihan yang telah dicontohkan terapis untuk dilakukan di rumah
 - b. Pasien dianjurkan untuk mengurangi aktivitas yang berat
 - c. Pasien diminta untuk tidak tidur miring ke kiri atau menindih tangan yang sakit.

D. Penatalaksanaan Fisioterapi

Penatalaksanaan fisioterapi adalah sebuah tindakan yang dilakukan terapis, dimana terapi mulai dilakukan terapi mulai tanggal 16,21,3,4,7,11.

1. *Infra Red*



Gambar 3. 1 Pemberian *Infra Red* (Dok. Pribadi,2022)

- a. Persiapan alat: cek kabel terlebih dahulu, pastikan alat dalam keadaan baik.
- b. Persiapan pasien: fisioterapi menjelaskan kepada pasien tujuan terapis serta rasa yang akan di rasakan, posisi pasien nyaman mungkin. Pada kasus ini pasien tidur terlentang dengan posisi lengan di tepi kiri di tepi bed.

c. Pelaksanaan :

- 1) Hidupkan alat
- 2) Arahkan sinar ke arah lengan pasien dengan jarak 35-45 cm kurang lebih atur waktu 10-15 menit sembari tanyakan kepada pasien apakah kepanasan atau tidak dan pastikan pasien tidak memiliki gangguan sensibilitas.
- 3) Setelah mati cabut kabel dan rapikan kembali.

2. *Stretching Exercise*



Gambar 3. 2 Pemberian *Stretching Exercise*
(Dok. Pribadi, 2022)

- a. Persiapan pasien : posisi *pasien supine* lying atau terlentang nyaman mungkin
- b. Persiapan terapis : posisi terapis duduk di sebelah bed menghadap pasien
- c. Penatalaksanaan :
 - 1) Pastikan posisi pasien *supine* lying atau terlentang dengan nyaman mungkin
 - 2) Letakkan atau pastikan tangan pasien yang sakit berada di sisi bed dengan diberikan bantalan dibawah tangan pasien yang sakit

- 3) Minta pasien untuk menekuk lengan dan meletakkannya di bahu terapis
- 4) Terapis memberikan aba – aba kepada pasien supaya memberikan dorongan ke bahu terapis
- 5) Kemudian pasien diminta relaks dan terapis memberikan stretching pada area *elbow* pasien sampai batas toleransi rasa nyeri
- 6) Lakukan selama 2 set (1 set = 8 kali repetisi)

E. Prognosis

Quo Ad Vitam : Bonam

Quo Ad Sanam : Bonam

Quo Ad Fungsionam : Bonam

Quo Ad Cosmeticam : Bonam

F. Evaluasi

Setelah dilakukan 6 kali terapi, didapatkan hasil :

A. Hasil evaluasi nyeri menggunakan *VAS*

Tabel 3. 9 Evaluasi Nyeri Menggunakan *VAS* (Dok. Pribadi, 2022)

Nyeri	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Nyeri Diam	0	0	0	0	0	0
Nyeri Tekan	2	2	2	1,5	1	1
Nyeri Gerak	7	7	6,5	5,5	5	4

Berdasarkan hasil evaluasi nyeri menggunakan *VAS* didapatkan hasil adanya penurunan nyeri adanya penurunan nyeri tekan dan gerak dari T1 sampai T6.

B. Hasil evaluasi LGS (Lingkup gerak sendi)

Tabel 3. 10 Evaluasi LGS pada *Elbow Sinistra*

HASIL TERAPI	PASIF ELBOW	AKTIF ELBOW
T1	S.20°-0°-90°	S.25°-0°-85°
T2	S.20°-0°-90°	S.25°-0°-85°
T3	S.20°-0°-90°	S.25°-0°-85°
T4	S.10°-0°-90°	S.25°-0°-85°
T5	S.10°-0°-95°	S.20°-0°-87°
T6	S.10°-0°-95°	S.20°-0°-87°

Berdasarkan evaluasi tabel diatas dapat diketahui pasien mengalami kenaikan lingkup gerak sendi setelah dilakukan terapi selama 6x terapi.

C. Evaluasi pemeriksaan *spasme* pada *m. biceps brachii* dan *m. triceps brachii*

Tabel 3. 11 Evaluasi Pemeriksaan *Spasme* Otot

No	Otot	T1	T2	T3	T4	T5	T6
1.	<i>M. Biceps Brachii</i>	Ada <i>spasme</i>	Ada <i>spasme</i>	Ada <i>spasme</i>	Ada <i>spasme</i>	<i>Spasme</i> berkurang	<i>Spasme</i> berkurang
2.	<i>M. Triceps Brachii</i>	Ada <i>spasme</i>	Ada <i>spasme</i>	Ada <i>spasme</i>	Ada <i>spasme</i>	<i>Spasme</i> berkurang	<i>Spasme</i> berkurang

Hasil evaluasi setelah dilakukan terapi sebanyak 6x dari pemeriksaan *spasme* otot terdapat pengurangan *spasme* pada *M.Biceps Brachii* dan *M. Triceps Brachii*

D. Evaluasi pemeriksaan aktivitas fungsional dengan SPADI

Tabel 3. 12 Evaluasi *Pain Scale* (Dok. Pribadi, 2022)

No	Jenis Aktivitas	T1	T2	T3	T4	T5	T6
1	Dalam kondisyang berat	6	6	6	5	5	4

2	Ketika tidur ke sisi yang sakit	5	5	5	4	3	3
3	Menggapai bendadi tempat tinggi	6	6	5	4	4	3
4	Menyentuh bagian belakang leher	6	6	5	4	4	4
5	Mendorong dengan lenganyang sakit	2	2	2	2	1	1
	JUMLAH	25	25	23	19	17	13
	Total Pain Scale = Jumlah Score pasien/50 x 100	50%	50%	46%	38%	34%	26%

Berdasarkan total *pain score* dapat terlihat bahwa adanya penurunan persentase *pain score* dari T1=50% menjadi T6=26% yang berarti ada penurunan nyeri saat pasien melakukan lima aktivitas tersebut. Semakin kecil persentase *pain score* maka menunjukkan pasien mengalami penurunan nyeri.

Tabel 3. 13 Evaluasi Pemeriksaan Aktifitas Fungsional dengan *SPADI* (Dok. Pribadi, 2022)

Aktivitas	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Mencuci Rambut	4	4	4	3	3	3
Menggosok Punggung	4	4	4	4	3	3
Mengenakan Baju	3	3	3	3	3	3
Menggunakan Kemeja Berkancing	3	3	3	3	2	2
Memakai Celana	3	3	3	2	2	2
Menempatkan Benda ke Rak Tinggi	4	4	4	4	3	3
Membawa Benda Berat	3	3	3	3	3	3
Mengambil Sesuatu dari Saku Belakang	2	2	2	1	1	1

Jumlah	26	26	26	23	21	21
Jumlah <i>Score Disability/80 x 100</i> %	32,5%	32,5%	32,5%	28,7%	26,2%	26,2%

Hasil evaluasi menurut pengukuran aktifitas fungsional menggunakan skala spadi didapatkan hasil dari T1 sampai T6 mengalami penurunan disability pada pasien.

G. Hasil terapi akhir

Pasien atas nama Ny. N setelah dilakukannya terapi selama 6 kali menggunakan modalitas *Infra Red* dan *Stretching Exercise* dengan diagnosa *Fraktur Humerus Supracondylar Sinistradidapatkan* hasil sebagai berikut :

1. Adanya penurunan nyeri pada *elbow* sinistra
2. Adanya peningkatan Lingkup gerak sendi pada *elbow* sinistra
3. Penurunan spasme *M. Biceps brachii* dan *M. Triceps Brachii*
4. Peningkatan aktifitas fungsional pasien

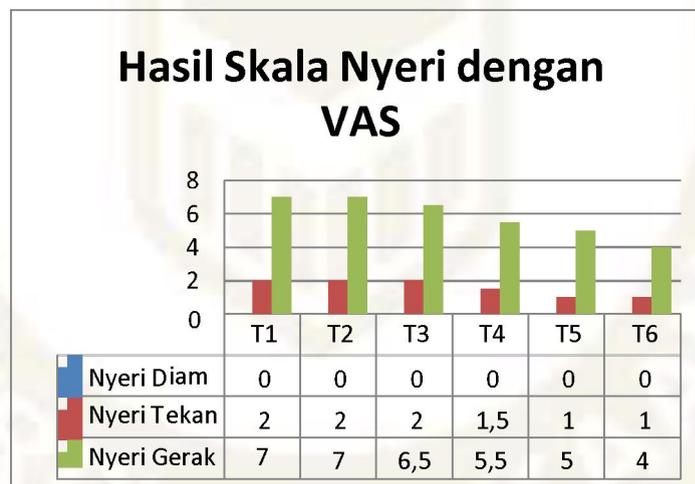
BAB IV PEMBAHASAN

A. HASIL

Pasien atas nama Ny. N yang berusia 38 tahun dengan diagnosa *post orif fraktur humerus Supracondylar sinistra* didapatkan problematika fisioterapi yaitu adanya *Spasmepada M. Biceps Bracii* dan *M. Triceps Bracii*, terdapat *oedema* pada lengan sebelah kiri, adanya keterbatasan lingkup gerak sendi, penurunan kekuatan otot serta terjadi penurunan aktifitas fungsional . dengan pemberian modalitas berupa *infra red* dan *stretching exercise* dengan 6x pelaksanaan terapi diperoleh hasil adanya penurunan *oedem*, penurunan nyeri, peningkatan lingkup gerak sendi, penambahan kekuatan otot, serta peningkatan aktifitas fungsional pasien. Adapun hasil evaluasi yang telah dicapai oleh pasien adalah sebagai berikut:

1. Evaluasi Penurunan Skala Nyeri dengan VAS

Grafik 4. 1 Penurunan Skala Nyeri dengan VAS

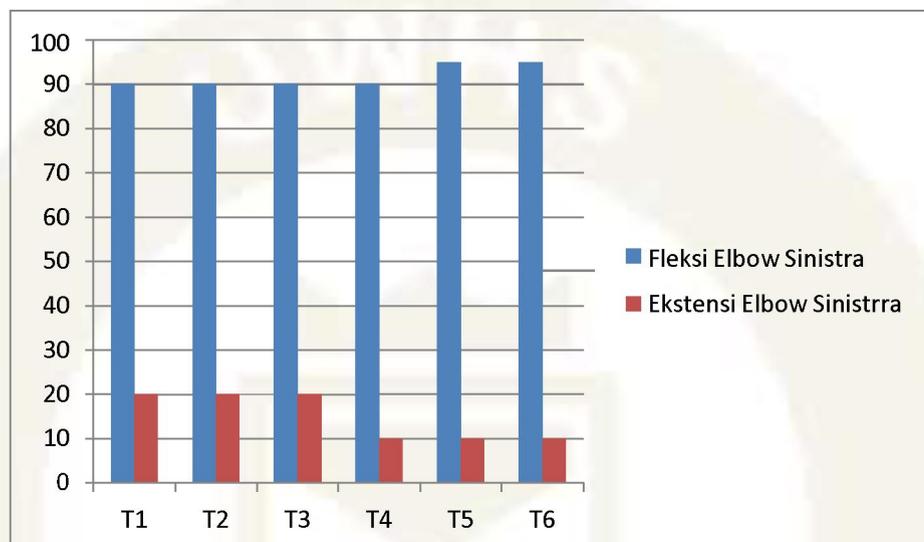


Pada grafik skala nyeri diatas setelah dilakukan terapi sebanyak 6x, pasien mengalami penurunan nyeri diukur dengan menggunakan skala VAS (*Visual Analogue Scale*) diperoleh hasil bahwa nyeri gerak dari 7 menjadi 4, nyeri tekan dari 2 menjadi 1 dan nyeri diamnya tetap di 0. Penurunan nyeri ini dapat didapatkan dari hasil terapi menggunakan *infra red*. *Infra red* menimbulkan efek panas yang membuat kulit

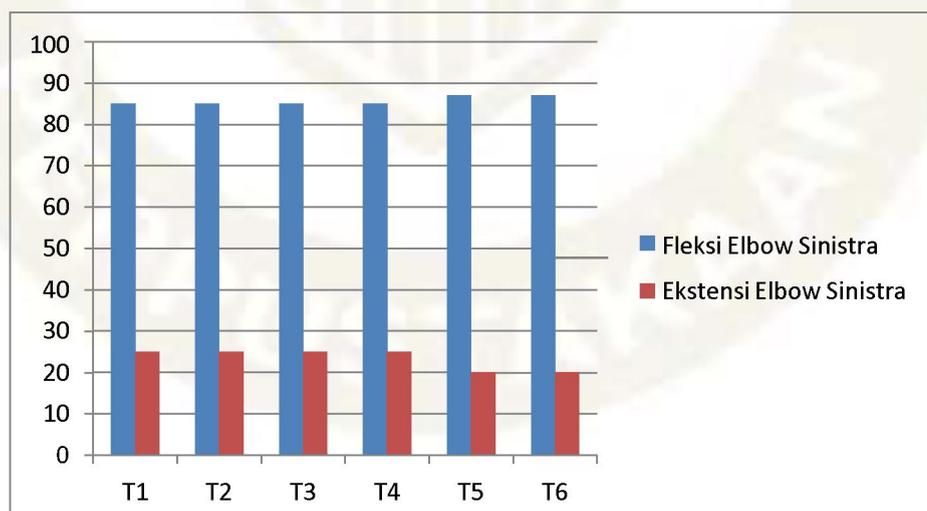
mengadakan reaksi eritema yaitu berwarna kemerah-merahan. Sehingga pembuluh darah mengalami pelebaran yang membuat proses metabolisme pada lapisan *superficial* kulit lancar dan pemberian oksigen dan nutrisi pada jaringan menjadi lancar (Pambudi, 2014).

2. Peningkatan Lingkup Gerak Sendi dengan *Goniometer*

Grafik 4. 2 Peningkatan Lingkup Gerak Sendi Pasif Elbow *Sinistra*



Grafik 4. 3 Peningkatan Lingkup Gerak Sendi Aktif Elbow *Sinistra*



Pada grafik diatas, menunjukkan bahwa pasien mengalami peningkatan lingkup gerak sendi pada gerak aktif maupun pasif setelah dilakukan terapi sebanyak 6x dengan menggunakan goniometer. Pada kasus ini pemberian *stretching exercise* berupa *hold relax stretching* dimana pemberian latihan berupa stretching hold-relax ditujukan untuk menambah lingkup gerak sendi dan mengurangi nyeri dengan mengkontraksikan secara isometrik pada otot antagonis. Sehingga nanti didapatkan relaksasi pada otot antagonis sehingga dapat terulur.



3. Evaluasi Pemeriksaan *Spasme* pada *M.Biceps Brachii* dan *M.Triceps Brachii*

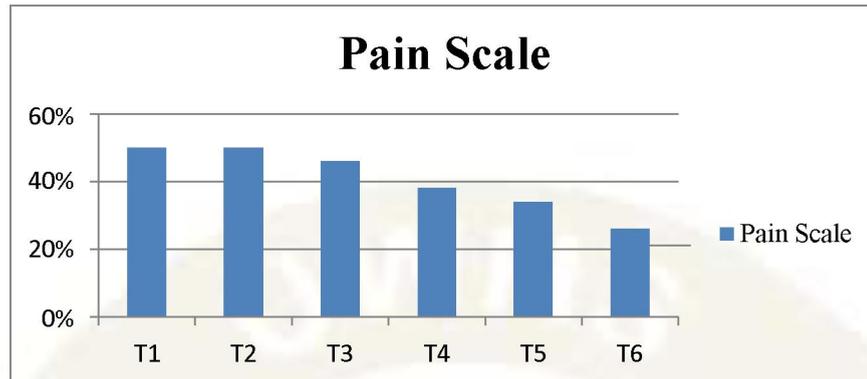


Grafik 4. 4 Spasme pada *M.Biceps Brachii* dan *M.Triceps Brachii*

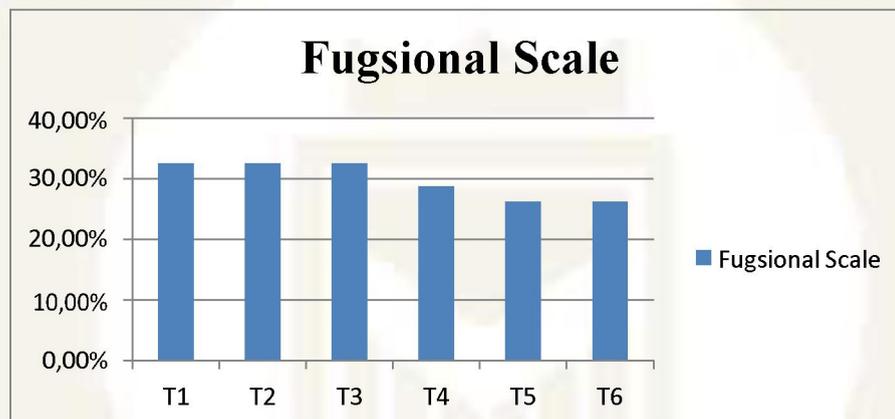
Pada grafik diatas bisa dilihat bahwa terjadi penurunan *spasme* pada *M. biceps brachii* dan *M. triceps brachii* pada T5-T6. Menurut Costa dan Vieira (2018), Pemberian *stretching* dapat mengurangi *spasme* karena *proprioceptor* otot atau *muscle spindle* yang teraktivasi saat *stretching* terjadi. *Muscle spindle* bertugas untuk mengatur sinyal ke otak tentang perubahan panjang otot dan perubahan tonus yang mendadak dan berlebihan. Jika ada perubahan tonus otot yang mendadak dan berlebihan, maka *muscle spindle* akan mengirimkan sinyal ke otak untuk membuat otot tersebut berkontraksi sebagai bentuk pertahanan dan mencegah cedera. Oleh karena itu, saat melakukan *stretching* dilakukan penahanan beberapa saat dengan tujuan untuk memberikan adaptasi pada *muscle spindle* terhadap perubahan panjang otot yang kita berikan, sehingga sinyal dari otak untuk mengkontraksikan otot menjadi berkurang. Dengan kontraksi otot yang minimal pada saat *stretching*, akan memudahkan *muscle fibers* untuk memanjang dan *spasme* otot dapat berkurang.

4. Evaluasi aktivitas fungsional dengan SPADI

Tabel 4. 1 Hasil Evaluasi *Pain Scale* (Dok. Pribadi, 2022)



Tabel 4. 2 Hasil Evaluasi Aktivitas Fungsional dengan Skala *SPADI* (Dok. Pribadi, 2022)



Dari hasil evaluasi aktifitas fungsional, pasien mengalami progres di beberapa aktifitasnya setelah dilakukan terapi sebanyak 6 kali. Seperti memakai celana T4-T6, mencuci rambut T4-T6, menggosok punggung T5-T6, menggunakan kemeja berkancing T5-T6, menempatkan benda ke rak tinggi T5-T6, mengambil sesuatu dari saku belakang T4-T6. Peningkatan kemampuan fungsional pasien ini berbanding lurus dengan adanya penurunan rasa nyeri serta lingkup gerak sendi yang meningkat. ketika nyeri itu berkurang maka otomatis lingkup gerak sendi juga akan mengalami peningkatan, hal ini terjadi pada pasien Ny. N sehingga dengan adanya penurunan rasa nyeri dan peningkatan lingkup gerak sendi maka aktifitas fungsional pasien juga ikut mengalami peningkatan.

BAB V

KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Hasil yang dapat disimpulkan setelah dilakukan terapi sebanyak 6 kali tindakan kepada pasien atas nama Ny.N, usia 36 tahun dengan diagnosa *post ORIF fraktur humerus Supracondylar sinistra* menggunakan modalitas *infra red* dan *stretching exercise* didapatkan hasil yang dapat membantu mengatasi permasalahan yang timbul akibat *fraktur humerus supracondylar* ini yaitu adanya penurunan derajat nyeri pada nyeri tekan dan nyeri gerak, meningkatnya lingkup gerak sendi pada *elbow joint*, berkurangnya *spasme* serta peningkatan aktifitas fungsional. Hal ini dapat tercapai karena adanya kerjasama yang baik antara terapis dan pasien.

B. Saran

Berdasarkan pembahasan mengenai *fraktur humerus Supracondylar* yang telah dibahas di atas, maka penulis ingin memberikan beberapa saran:

1. Kepada pasien

Pada kasus ini pasien disarankan untuk terus melakukan beberapa latihan yang sudah diberikan terapis sebelumnya untuk dilakukan dirumah secara rutin, mengingat pasien sudah menunjukkan perubahan yang signifikan dalam proses terapi. Selain itu juga diharapkan untuk pasien agar tidak melakukan aktifitas yang terlalu berat yang akan membuat kondisi pasien memburuk lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurachman, D. K. (2016). *Indahnya Seirama Kinesiologi dalam Anatomi*. Malang : Intelegensia Media jogja.
- Adiwardana, I.G. (2015). *Fraktur Suprakondiler Humerus Pada Anak-Anak*. Universitas Udayana
- Al-Muqsith. (2018). *Anatomi Dan Biomekanika Sendi Dan Pergelangan Tangan. Anatomi Dan Biomekanika Sendi Siku Dan Pergelangan Tangan*, 54.
- Bambang, T. (2012). *Instrumen pemeriksaan fisioterapi dan penelitian kesehatan*. Yogyakarta: Nuha medika.
- Colby, C. K. (2012). *Therapeutic exercise foundations and techniques. Sixth edition. F. A. USA: Davis Company*.
- Colby, K. C. (2017). *Terapi Latihan volume 1 edisi 6t8*. Jakarta: Penerbit buku kedokteran EGC.
- Dafriani, P., & Prima, B. (2019, May 31). BUKU AJAR ANATOMI & FISILOGI untuk Mahasiswa Kesehatan. <https://doi.org/10.31227/osf.io/fq93m>
- Debora, Odera (2017). *Proses Keperawatan dan Pemeriksaan Fisik*. Jakarta: Salemba Medika
- Djie, Anita. (2019). *Kenali Fungsi Tulang Siku*.
- Dr. Al-Muqsith, M. (2018). *ANATOMI DAN BIOMEKANIKA SENDI SIKU DAN PERGELANGAN*. Sulawesi: UNIMAL PRESS./
- Hardisman dan Rizki, R. (2014). *Penatalaksanaan Orthopedi Terkini untuk Dokter Layanan Primer*. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Hartanto, H. F. (2019). *Penerapan SOP Hygiene & Sanitasi di dalam Pengolahan Produk Appetizer di Kitchen Hotel Aryaduta Medan*.
- Helmi, Z. N. (2012). *Buku ajar gangguan muskuloskeletal*. Jakarta: salemba medika.
- Herawati, I., & Wahyuni. (2017). *Pemeriksaan Fisioterapi*. Surakarta: Muhammadiyah University Press.
- Hudaya, P. (2012). *Pemeriksaan Fisioterapi*. Surakarta: Jurusan Fisioterapi Politeknik Kesehatan .

- J, Black J dan Hawks . (2014). *Keperawatan Medikal Bedah : Manajmen Klinis untuk Hasil yang Diharapkan. Dialihbahaskan oleh Nampira R.* Jakarta: Salemba Emban Patria.
- James.(2020). Tendon and Ligament Healing and Current approaches to Tendon and Ligament Regeneration 2020 Jan;38(1):7-12. doi: 10.1002/jor.24475.
- KBBI. (2012). *Departemen Pendidikan Nasional.* Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Kisner, C. I. (2017). *Terapi Latihan volume 1 edisi 6.* Jakarta: Penerbit buku kedokteran EGC.
- Kisner, C. L. (2017). *Therapeutic exercise foundation and techniques.* Philandelpia: Third Edition Davis Company.
- Laswati. (2015). *Infrared Luninous.* Retrieved From Scribd: <https://www.scribd.com/=Infreredlominous>
- Lescher, P. J. (2012). *Phatology For The Phisical Therapist Assistant.* Philadelphia: F. A: Davis Company.
- Lescher, P. J. (2014). *Patologi untuk Fisioterapi.* Indonesia: EGC : (Original Work Published 2011).
- Luklukaningsih, Z. (2014). *Sinopsis Fisioterapi untuk Terapi Latihan.* Yogyakarta: Nuha Medika.
- Muki, S. (2016). Pengaruh Penambahan Transverse Friction Pada Intervensi Ultrasound Terhadap Pengurangan Nyeri Akibat Tennis *Elbow* Tipe II. *Jurnal fisioterapi Indonusa* Vol. 6 No. 2 , 11.
- Murthy, V. L. (2012). *Treatment and Rehabilitation of Fracture.* Jakarta: EGC.
- Muttaqin, A. (2011). *Buku Saku Gangguan Muskuloskeletal Aplikasi pada Praktik Klinik Keperawatan.* Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran. EGC.
- Nigel. (2012). *Anatomy and human movement.* London: Elsevier.
- Nurna N, d. L. ((2013).). *Asuhan keperawatan pada klien dengan gangguan sistem muskuloskeletal.* Jakarta: Salemba Medika.
- Pambudi, B. (2014). Penatalaksanaan Fisioterapi pada Fraktur Humeri 1/3 Proximal Sinistra di RSUD SRAGEN. DISERTASI. Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Permadi, & Okdinawati. 2016. "Buku Ajar Manajemen Pergudangan". Yogyakarta
- PERMENKES. (2015). *Standar Pelayanan Fisioterapi. Kementerian Kesehatan Indonesia,* No.65.

RI, R. d. (2017). jakarta.

Scammell, T. d. (2017). *Neural Circuitry of Wakefulness and Sleep*. PMID: 28231463.

Singh, Jagmohan. 2011. *Manual of Practical Electrotherapy*. USA: Jaypee Brothers Medical Publishers.

Snell, R. (2012). *Anatomi tubuh Manusia untuk Mahasiswa Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.

Trisnowianto, B. (2012). *Instrumen Pemeriksaan Fisioterapi dan Penelitian Kesehatan*. Yogyakarta: Nuha Medika.

Wijaya, A. d. (2013). *Keperawatan medika bedah 2, keperawatan dewasateori dan contoh askep*. Yogyakarta: Nuha Medika

Winarto. (2013). *Anatomi dan fisiologi sistem gerak manusia*. Yogyakarta: Gosyen.

Yuliana. (2019). Prevalensi dan karakteristik keluhanmuskuloskeletal pada petani di Desa Aan Kabupaten Klungkung tahun2018. *Bali Anatomy Journal (BAJ)*, 2(1), 18-24

LAMPIRAN

1. Surat Permohonan Izin Pengambilan Data



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

Semarang, 23 Maret 2022

Nomor. : TA-37/FKKM/UWHS/III/2022
Lampiran : -
Hal : Permohonan Ijin Pengambilan Data

Kepada Yth :
Direktur RSUD. Tugurejo Semarang
di
tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan pelaksanaan kegiatan penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI) Mahasiswa Program Studi DIII Fisioterapi Fakultas Kesehatan dan Keteknisian Medik Universitas Widya Husada Semarang, bersama ini kami mohon dapat diberikan ijin pengambilan data bagi mahasiswa kami di rumah sakit yang bapak/ibu pimpin. Adapun nama-nama mahasiswa terlampir :

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



Dr. Hargianti Dini Iswandari, drg., M.M.
NIP. 195602172014012156

Tembusan :
1. Konkordik.....
2.
3.
4. Arsip

LAMPIRAN NAMA MAHASISWA

No	Nama Mahasiswa	NIM	Pembimbing KTI	Judul KTI	Lahan Praktik
1	Awwalin Maghfiroh Maulani	1903016	Kuswardani, SST, MH	Penatalaksanaan Fisioterapi Dengan Infra Red Dan Stretching Exercise Pada Kasus Post Orif Fraktur Humerus Supracondylar Sinistra Dengan Pemasangan Plate And Screw Di RSUD Dr. Adiatma Tugurejo Semarang	RSUD. dr. Adiatma Tugurejo Semarang



2. Balasan Surat Ijin Pengambilan Data

SURAT KETERANGAN PENGAMBILAN DATA KTI

Dalam rangka pemenuhan kelengkapan pelaksanaan Karya Tulis Ilmiah mahasiswa semester 6, terkait pengambilan data di RSUD Dr. Adiatma Tugurejo Semarang, maka kami sebagai Kepala Ruang Rehabilitasi Medik RSUD Dr. Adiatma Tugurejo Semarang memberikan validasi sebagai keterangan bahwa mahasiswa tersebut memang benar mengambil data di tempat kami.

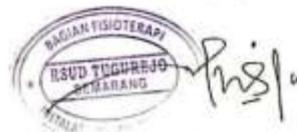
Adapun mahasiswa yang mengambil data sebagai berikut :

Nama : Awwalin Maghfiroh Maulani
NIM : 1903016
Waktu Pengambilan Data : 21 februari 2022
Judul KTI : "Penatalaksanaan Fisioterapi Dengan Infrared Dan Stretching Exercise Pada Post ORIF Fraktur Humerus Supracondylar Sinistra Dengan Pemasangan Plate And Screw Di Rsud Dr. Adiatama Tugurejo Semarang."

Demikian surat ini dibuat sehingga bisa dipergunakan sebagaimana mestinya

Semarang, 12 Mei 2022

Kepala Ruang Rehabilitasi Medik RSUD
Dr. Adiatma Tugurejo Semarang.



Budi Widiarti, S.Tr.Kes.Ftr

NIP: 197508062010012007

3. Inform Consent

INFORM CONSENT

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : *Hur Fashilah*

Umur : *36 Th*

Alamat : *Pastoran Rt 04/ Rw 03. Gunung pahi. Semarang .*

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, *04 Maret 2022*

Mengetahui,
Pasien



.....

4. Laporan Status Klinis

**PRODI DIPLOMA TIGA FISIOTERAPI
UNIVERSITAS WIDYA HUSADA SEMARANG**

Nomor: / /

LAPORAN STATUS KLINIK

NAMA : Ayuracin Magfirah Maehani
 N I M : 1903016
 TEMPAT PRAKTEK : RSUD Dr. ASratna Ngurep
 PEMBIMBING : Drs Triana A. md. ft.

Tanggal Pembuatan Laporan : _____
 Kondisi : Neuro-Muskulo-Skeletal-Sports

I. KETERANGAN UMUM PENDERITA

Nama : My. N
 Umur : 26 Th
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Agama : Islam
 Pekerjaan : Ibu rumah tangga
 Alamat : patemon Rt 02 / RW 03 . Gunung
 pati . Semarang .

II. DATA – DATA MEDIS RUMAH SAKIT

A. DIAGNOSIS MEDIS

Post op fracture Humerus Supracondylar sinistra .

B. CATATAN KLINIS

X-Ray USG CT-Scan MRI Lab
 pasien melanjutkan foto x-ray pd elbow sinistra pada tgl
 28 oktober 2021 & didapatkan hasil :
 - tampak terdapat 2 plate & screw multiple pada distal
 humeri kiri , kedudukan plate baik
 - tampak fraktur pada supracondylar humeri kiri
 - baik terapat lea litik & sklerotik
 - sifa sendi terlihat baik
 - jaringan lunak sekitar tampak membesar dengan
 luasan multiple
 kesan : Post op fraktur supracondylar Humeri Kiri .

C. TERAPI UMUM (GENERAL TREATMENT)

- pengobatan Alternatif
- fisioterapi.

III. SEGI FISIOTERAPI

A. PEMERIKSAAN

1. ANAMNESIS

a. KELUHAN UTAMA :

Pasien mengeluhkan nyeri pada lengan tangan bagian Siku, bahu, siku, siku, siku.

b. RIWAYAT PENYAKIT SEKARANG

Januari 2021 pasien mengalami jatuh terpeset di depan rumah, setelah itu dibawa ke rumah sakit alternatif namun tidak ada perbedaan, pd tgl 28 oktober 2021 pasien datang ke RS & meminta dokter untuk melakukan operasi pd tgl 29 oktober 2021.

c. RIWAYAT PENYAKIT DAHULU

pernah mengalami sjarat tercipit.

d. RIWAYAT PRIBADI

pasien seorang ibu rumah tangga.

2. PEMERIKSAAN FISIK

a. TANDA - TANDA VITAL

1) Tekanan Darah	: 120/80 mmHg
2) Denyut Nadi	: 72 x/menit
3) Pernafasan	: 20 x/menit
4) Temperatur	: 36 °C
5) Tinggi Badan	: 160 cm
6) Berat Badan	: 60 kg.

3. PEMERIKSAAN SPESIFIK

A. PEMERIKSAAN SISTEMIK KHUSUS

- a. _____
- b. _____
- c. _____

B. PENGUKURAN KHUSUS

i. NYERI

VVAS / VDS / Lainnya

pengukuran menggunakan VAS & mendapatkan hasil :

Nyeri saat = 0

Nyeri tekan = 2

Nyeri gerak = 1

b. ANTROPOMETRI

Isdat Alapuan.

c. LINGKUP GERAK SENDI / ROM

Gerakan	Dekstr	Kiri	Darmas
Aktif	S. 0 - 0 - 150	S. 20 - 0 - 60	S. 0 - 0 - 150
Pasif	S. 0 - 0 - 150	S. 90 - 0 - 90	S. 0 - 0 - 150

d. MANUAL MUSCLE TESTING (MMT)

Obesif penguji otot	Distri	Kiri
flexor (M. Biceps brachii)	5	5
extensor (M. Triceps brachii)	5	5

e. LAIN-LAIN

- _____
- _____
- _____

3) Gerak Aktif Melawan Tahanan

Gerakan	Cekra		Kontrol	
	Tahanan	nyeri	Tahanan	nyeri
flexi Elbow	minimal	tidak ada	minimal	ada
Ekstensi Elbow	minimal	tidak ada	minimal	ada

f. INTRA PERSONAL

pakien memiliki semangat yang tinggi untuk sembuh.

g. FUNGSIONAL DASAR

pakien bisa mampu memegang lengan, masih terdapat nyeri.

h. FUNGSIONAL AKTIVITAS

SPADI PREE WHDI LDI HOOS WOMAC FADI Lainnya

i. LINGKUNGAN AKTIVITAS

Lingkungan sekitar pakien mendukung untuk proses penyembuhan.

Tabel Pain Scale

No.	Jenis Aktivitas	Skala
1.	Dalam Kondisi yang berat	6
2.	Ketika tidur ke sisi yang sakit	5
3.	Menggapai benda di tempat tinggi	6
4.	Menyentuh bagian belakang leher	6
5.	Mendorong dengan lengan yang sakit	2
JUMLAH		25
Total Pain Scale = Jumlah Score pasien 50×100		50%

Tabel Fungsional Aktivitas

No.	Jenis Kegiatan	Nilai
1.	Mencuci rambut	4
2.	Menggosok punggung	4
3.	Mengenakan baju	3
4.	Memakai kemeja bertancing	3
5.	Memakai celana	3
6.	Mengambil benda di atas	4
7.	Membawa / mengangkat benda berat	3
8.	Mengambil sesuatu dari satu belakang	2
Jumlah		26
Jumlah / 80 x 100%		32,5%

B. DIAGNOSIS FISIOTERAPI (ICF Concept)

Body Function and Body Structure

- Adanya nyeri saat gerakan fleksi & ekstensi elbow sinistra
- Adanya keterbatasan LGS pd elbow sinistra.
- Terdapat spasme pd m. biceps & m. triceps Elbow sinistra.

Activities

Pasien mengalami keterbatasan aktifitas seperti menyandang barang, Mengisir rambut, memutar kunci & melekatkan benda ke tempat tinggi.

Participation

Pasien mampu bersosialisasi dgn lingkungan masyarakat sekitar.

C. PROGRAM / RENCANA FISIOTERAPI

1. Tujuan

a. Jangka Pendek

- mengurangi nyeri pd elbow sinistra
- memelihara & meningkatkan LGS Elbow sinistra.
- mengurangi spasme pd otot biceps & triceps.

b. Jangka Panjang

- melanjutkan tujuan jangka pendek.
- meningkatkan kemampuan fungsional pasien.

2. Tindakan Fisioterapi

- a. Intra ECD (IE)
- b. Stretching exercise

3. Tindakan Promotif / Preventif

- pasien diberikan edukasi untuk melakukan beberapa latihan yang telah dicontohkan terapis untuk dilakukan di rumah.
- Suggestikan untuk mengurangi aktivitas yg berat
- Anjurkan untuk tidak tidur nursing ke kiri / menaruh tangan yg sakit.

D. PELAKSANAAN FISIOTERAPI

1. Infa Red (IK)

- a. persiapan alat : cet kabel terbelah sebelah, pakuhan alat dan keadaan kulit.
- b. persiapan pasien : ft menjelaskan tpd pasien tujuan terapi serta rasa yg akan dirasakan, posisi pasien sesaman mungkin, pd katrol ini pasien tdk tertentang dgn posisi lengan kiri & tangan bed.
- c. pelaksanaan :
 - i - hidrasi alat
 - ii - Arakan senar ke area lengan pasien dgn jarak 35-40 cm kurang lebih, diukur waktu apakah peparatan / suhu, & pakuhan ke alat meneliti gangguan sensitivitas.

2. Gredling 200 :

- posisi pasien : Supine 1/2ing diatas bed
- PAKS : 2 cet (1 cet = 8 x repetisi)
- pelaksanaan : - posisi pasien sesaman mungkin. lakukan / pakikan tangan yg sakit berada diatas bed, kemudian lakukan stretching. urata pasien untuk merakit, posisi tangan kumpung bed. lalu urata pasien untuk melakukan tgn. Abahu pasien lalu ft mendatar dengan - lakukan 81 repetisi.

E. PROGNOSIS

asal vitari : kuman
 ad. kuman : kuman
 ad. fungsi : kuman
 ad. penerapan : kuman

F. EVALUASI

1. Evaluasi nyeri dengan VAS

nyeri	T1	T2	T3	T4	T5	T6
nyeri diam	0	0	0	0	0	0
tekan	2	2	2	4,5	1	1
gawat	7	7	6,5	5,5	5	4

Terjadi penurunan nyeri pd T1 - T6.

2. Evaluasi LGS dan gonioseter.

Terapi	Passif Elbow	Aktif Elbow
T1	S. 20°. 0°. 90°	S. 25°. 0°. 60°
T2	S. 20°. 0°. 90°	S. 25°. 0°. 60°
T3	S. 20°. 0°. 90°	S. 25°. 0°. 65°
T4	S. 10°. 0°. 90°	S. 25°. 0°. 65°
T5	S. 10°. 0°. 95°	S. 25°. 0°. 68°
T6	S. 10°. 0°. 95°	S. 25°. 0°. 70°

Terjadi peningkatan LGS dr T1 - T6.

3. Gerakan m. Biceps Brachii & m. Coracobrachialis
Berkembang Dari T1 - T6.

4. Peningkatan aktifitas fungsional.

G. HASIL TERAPI AKHIR

pasien Apas nama Mj. setelah dilakukan 6x terapi seperti hasil.

1. Ada penurunan nyeri
2. Ada peningkatan G5
3. Absensi perasaan spasme
4. Peningkatan Aktifitas Fungsional.

H. CATATAN PEMBIMBING PRAKTEK

20 februari 2022

PEMBIMBING PRAKTEK

(DINI TRIANA Amd. St.)
NIP 19870906 20101 2018

5. Dokumentasi Kegiatan

a. Pemberian Infra red

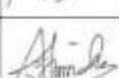
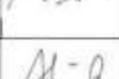


b. Pemberian Terapi latihan



6. Lembar Konsultasi Bimbingan Akhir

 UNIVERSITAS WIDYADARMAS SEMARANG	FORMULIR	No Dokumen:	WH-FM-10/22
	BIMBINGAN TUGAS AKHIR	No Revisi	01
		Tgl berlaku	2 Juni 2022
		Halaman	1 dari 1

No.	Tanggal	Materi Konsultasi	Koreksi	Tanda Tangan	
				Dosen Pembimbing	Mahasiswa
1.	20 Februari 2022	Konsul judul KTI	Penyederhanaan judul dengan menghilangkan kata "kasus"		
2.	24 April 2022	Konsul BAB I dan II	Penambahan referensi terbaru		
3.	25 April 2022	Konsul BAB II dan BAB III	Penyesuaian paragraf sesuai judul, penulisan alamat, penambahan gambar		
4.	26 April 2022	Konsul BAB III dan BABA IV	Penambahan referensi, penulisan huruf awal kata		
5.	27 April 2022	Konsul BAB III	Penghilangan kata yang tidak sesuai dengan kalimat		
6.	28 April 2022	Konsul BAB IV DAN V	Penggantian gambar, penambahan dan penghilangan kata		
7.	29 April 2022	Konsul BAB I-V	Penghilangan kutuyang tidak sesuai, penambahan daftar singkatan, perubahan gambar		
8.	01 Mei 2022	Konsul BAB I-V dan ACC KTI	Konfirmasi serta tanda tangan peng-ACC an KTI		

CURICULUM VITAE



NAMA : Awwalin Maghfiroh Maulani
TEMPAT/TANGGAL LAHIR : 31 Juli 2001
NIM : 1903016
PRODI : DIII Fisioterapi
STATUS PERKAWINAN : Belum menikah
PEKERJAAN : Mahasiswa
ALAMAT : Wonowoso RT 002/ RW 003 Demak
EMAIL : awwalinmmaulani@gmail.com

RIWAYAT PENDIDIKAN

1. TK MA'HADUL ULUM Tahun (2006 - 2007)
2. SD N MUTIH WETAN Tahun (2007 - 2013)
3. MTS FATHUL HUDA Tahun (2013 - 2016)
4. SMA N 1 KARANGTENGAH Tahun (2016 - 2019)

RIWAYAT ORGANISASI

1. TAHUN 2019-2021 ANGGOTA BEMFI UNIVERSITAS WIDYA HUSADA
SEMARANG

RIWAYAT PRAKTEK

1. RSUD Dr. Adiatma Tugurejo Semarang
2. RSUD Wonosari