



**UNIVERSITAS  
WIDYA HUSADA  
SEMARANG**

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI *POST ORIF FRAKTUR  
OLECRANON SINISTRA* DENGAN *INFRA RED*  
DAN TERAPI LATIHAN**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**AINI ALIMATUN CHASANAH**

**NIM 18.03.008**

**FAKULTAS KESEHATAN DAN KETEKNISIAN MEDIK  
PROGRAM DIPLOMA TIGA FISIOTERAPI  
SEMARANG**

**2021**



**UNIVERSITAS  
WIDYA HUSADA  
SEMARANG**

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI *POST ORIF FRAKTUR  
OLECRANON SINISTRA* DENGAN *INFRA RED*  
DAN TERAPI LATIHAN**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**AINI ALIMATUN CHASANAH**

**NIM 18.03.008**

**FAKULTAS KESEHATAN DAN KETEKNISIAN MEDIK  
PROGRAM DIPLOMA TIGA FISIOTERAPI  
SEMARANG**

**2021**

## LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

Judul : PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI *POST ORIF*  
*FRAKTUR OLECRANON SINISTRA* DENGAN *INFRA*  
*RED* DAN TERAPI LATIHAN

Nama mahasiswa : Aini Alimatun Chasanah

NIM : 1803008

Siap dipertahankan di depan Tim Penguji  
pada; 23 Mei 2021

Menyetujui,

Pembimbing



Dwi Nur Astuti SST

NIP. 199006282017092166

## LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

Judul : PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI *POST ORIF*  
*FRAKTUR OLECRANON SINISTRA* DENGAN *INFRA*  
*RED* DAN TERAPI LATIHAN

Nama mahasiswa : Aini Alimatun Chasanah

NIM : 1803008

Telah pertahankan di depan Tim Penguji

Pada; Juni 2021

Menyetujui,

1. Penguji 1: Suci Amanati, SST.M.Kes (  )
2. Penguji 2: Ni Ketut Dewita Putri, S.Ft.,M.Fis.,Ftr (  )

Mengetahui,

Dekan  
Fakultas Kesehatan dan Keteknisan Medik

Ketua  
Program Diploma Tiga Fisioterapi



Maulidta Karunianingrum, S.Kep.,Ns.,M.Kep  
NIDN: 0602088401

Suci Amanati, SST.M.Kes  
NIDN: 198711022010062084

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI POST ORIF FRAKTUR OLECRANON  
SINISTRA DENGAN *INFRA RED* DAN TERAPI LATIHAN  
(Aini Alimatun Chasanah, Dwi Nur Astuti)**

**ABSTRAK**

**Latar Belakang :** *Fraktur olecranon* merupakan terputusnya kontinuitas jaringan tulang antara tulang ulna bagian atas yang disebabkan karena adanya trauma, benturan serta tekanan yang berlebihan. *Fraktur olecranon* yang sering terjadi karena trauma, benturan maupun tekanan pada bagian *elbow* akan mengakibatkan menurunnya kekuatan otot, keterbatasan gerak. Kemudian dalam hal ini fisioterapi berperan memberikan modalitas terapi yang bisa diberikan pada kondisi ini berupa *Infra Red* dan Terapi Latihan.

**Tujuan :** Untuk mengetahui penatalaksanaan fisioterapi dalam mengurangi rasa nyeri , meningkatkan LGS dan kekuatan otot pada kondisi *post fraktur olecranon sinistra* dengan modalitas *Infra Red* dan Terapi Latihan.

**Hasil :** Setelah dilakukan penatalaksanaan fisioterapi yang sesuai standar operasinal prosedur didapatkan perubahan penurunan nyeri gerak, peningkatan lingkup gerak sendi, peningkatan kekuatan otot dan aktivitas fungsional.

**Kesimpulan :** *Infra Red* dan Terapi Latihan yang diberikan kepada pasien dengan terapi sebanyak empat kali didapatkan hasil yang baik berupa penurunan nyeri gerak, peningkatan lingkup gerak sendi, peningkatan kekuatan otot serta aktivitas fungsional membaik, pada kasus *Post Orif Fraktur Olecranon Sinistra*.

**Kata Kunci :** *Fraktur Olecranon, Infrared* dan Terapi Latihan

**MANAGEMENT OF PHYSIOTHERAPY POST ORIF FRACTURE OLECRANON  
SINISTRA WITH INFRA RED AND EXERCISE THERAPY  
(Aini Alimatun Chasanah, Dwi Nur Astuti)**

**ABSTRACT**

**Background** : Olecranon fracture is a break in the continuity of bone tissue between the upper ulna bones caused by trauma, impact and excessive pressure. Olecranon fractures that often occur due to trauma, impact or pressure on the elbow will result in decreased muscle strength, limitation of motion. Than in this case, physiotherapy plays a role in providing therapeutic modality that can be given in this condition in the form of infra red and exercise therapy.

**Objective** : To determine the management of physiotherapy in reducing pain, increasing LGS and muscle strength in the post fracture condition of the left olecranon with modality Infra Red and exercise therapy.

**Result** : After management physiotherapy, there was a decrease in movement pain reduction, an increase in the range of motion in the joints, an increase in muscle strength and functional activity.

**Conclusion** : Infra red and exercise therapy given to patients with therapy for four times obtained good results in the form of decreased motion pai

**Keyword** : Olecranon Fracture, Infra Red, Exercise Therapy.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul "PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI *POST ORIF FRAKTUR OLECRANON SINISTRA* DENGAN *INFRA RED* DAN TERAPI LATIHAN" sebagai salah satu syarat dalam menempuh pendidikan Diploma III Fisioterapi Widya Husada Semarang.

Dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini tentu tidak luput dari bantuan berbagai pihak. Oleh sebab itu penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada :

1. Dr. Hargianti Dini Iswandari, drg., M.M. selaku Rektor Universitas Widya Husada Semarang
2. Maulidita Karunianingtyas Wirawati, S.Kep., Ns., M.Kep., selaku Dekan Fakultas Kesehatan dan Keteknisian Medik Universitas Widya Husada Semarang
3. Suci Amanati, SST.M.Kes selaku Ketua Program Studi DIII Fisioterapi Universitas Widya Husada Semarang
4. Dwi Nur Astuti SST selaku pembimbing dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang telah banyak membimbing dan selalu sabar kepada saya serta memberikan pengarahan.
5. Seluruh dosen D3 Fisioterapi Universitas Widya Husada Semarang yang telah membimbing penulis selama 3 tahun ini.
6. Budi Susilo, S.Fis selaku pembimbing pengambilan data di RST Bhakti Wira Tamtama Semarang
7. Bapak, ibu dan adik saya serta keluarga yang senantiasa memberikan kasih sayang, semangat dan doa dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Saudara-saudara organisasi Widyapala "Trabas Hujan" yang selalu membantu dan memotivasi penulis penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
9. Teman-teman kelas A dan B 2018 yang turut membantu dalam perkuliahan sehari-hari dan proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
10. Aulia Beti Sabrina sebagai sahabat terbaik yang selalu setia menyemangati, memotivasi dan membantu selama perkuliahan ini hingga penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata kesempurnaan, karena kurangnya ilmu dan pengalaman dari penulis. Untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi tercapainya kesempurnaan dari Karya Tulis Ilmiah ini. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca, khususnya rekan-rekan fisioterapi.

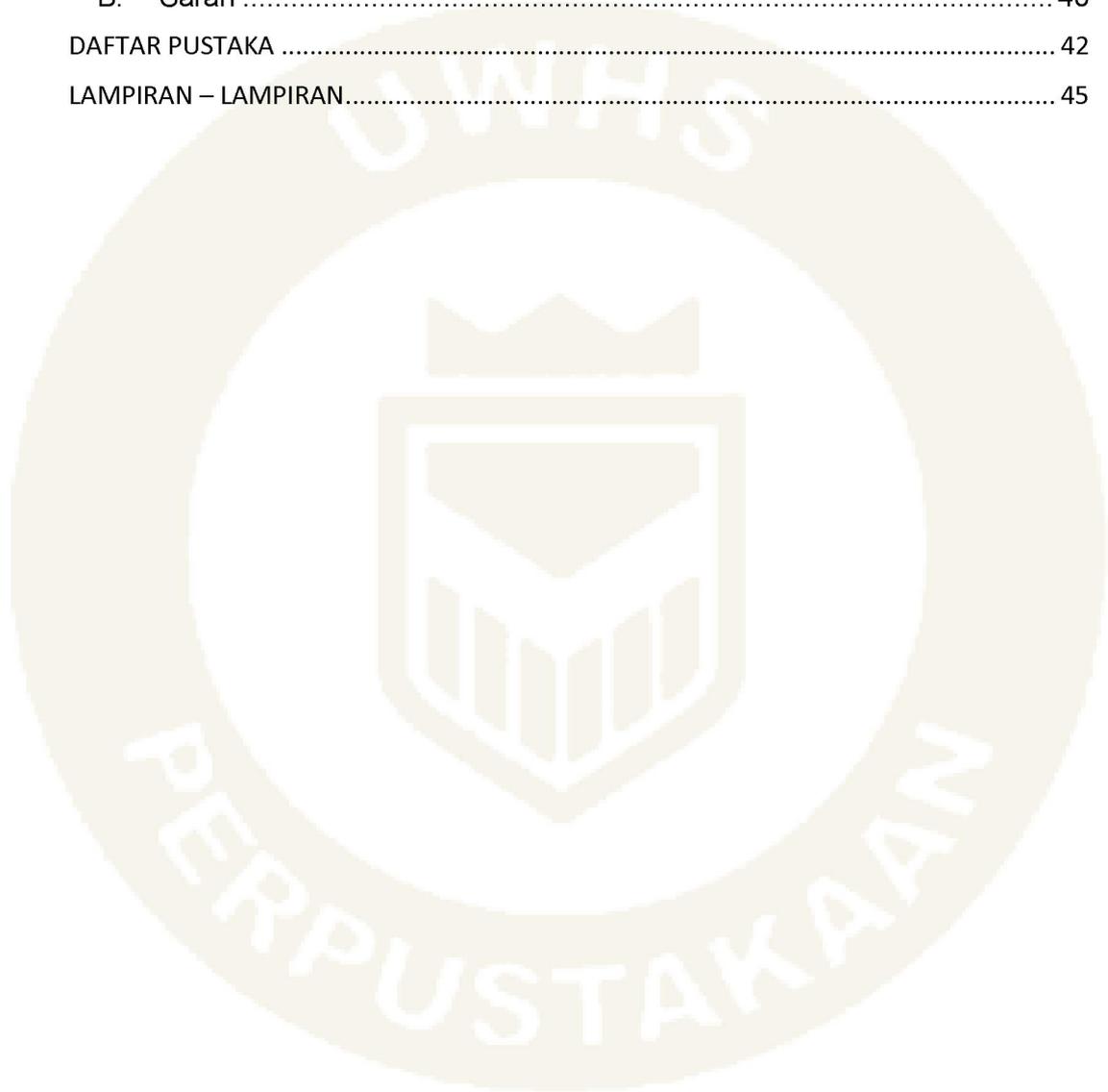
Semarang, Juni 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR GRAFIK.....	xii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penulisan.....	3
BAB II KAJIAN TEORI.....	3
A. Definisi Operasional.....	3
B. Anatomi Fisiologi.....	4
C. Biomekanik.....	8
D. Deskripsi.....	9
E. Pemeriksaan dan Pengukuran.....	13
F. Teknologi Fisioterapi.....	18
BAB III PROSES FISIOTERAPI.....	23
A. Pengkajian Fisioterapi.....	23
B. Diagnosa Fisioterapi.....	29
C. Program / Rencana Fisioterapi.....	30
D. Tindakan Fisioterapi.....	30
E. Tindakan Promotif dan Preventif.....	30
F. Pelaksanaan Fisioterapi.....	30
G. Prognosis.....	32
H. Evaluasi.....	33

I. Hasil Terapi Akhir .....	34
BAB IV PEMBAHASAN .....	35
A. Hasil .....	35
BAB V PENUTUP .....	40
A. Kesimpulan .....	40
B. Saran .....	40
DAFTAR PUSTAKA .....	42
LAMPIRAN – LAMPIRAN .....	45



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sistem Otot dan tendon Penggerak Elbow.....	7
Tabel 2.2 Roll dan Slide Sendi Elbow .....	9
Tabel 2.3 Lingkup Gerak Sendi Normal .....	15
Tabel 2.4 Keterangan Nilai Kekuatan Otot .....	17
Tabel 2.5 Wrist and Hand Disability Index (WHDI) .....	18
Tabel 2.6 Kriteria Penilaian Wrist and Hand Disability Index (WHDI) .....	18
Tabel 3.1 Gerak Aktif Elbow .....	25
Tabel 3.2 Gerak Pasif Elbow .....	25
Tabel 3.3 Gerak tabel Aktif Melawan Tahanan .....	26
Tabel 3.4 Wrist and Hand Disability Index (WHDI) .....	27
Tabel 3.5 Hasil Pengukuran Oedem pada Elbow Dextra dan Sinistra .....	28
Tabel 3.6 Pengukuran Lingkup Gerak Sendi (LGS) .....	29
Tabel 3.7 Pengukuran Kekuatan Otot dengan Manual Muscle Testing (MMT) .....	29
Tabel 3.8 Evaluasi Nyeri Elbow Sinistra .....	33
Tabel 3.9 Evaluasi Lingkup Gerak Sendi Elbow Dextra dan Sinistra .....	33
Tabel 3.10 Evaluasi Peningkatan Kekuatan Otot Elbow Sinistra .....	33
Tabel 3.11 Evaluasi Aktivitas Fungsional Elbow Sinistra .....	34
Tabel 4.1 Hasil Evaluasi peningkatan Kekuatan Otot Elbow Sinistra .....	37

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Os Humerus .....	4
Gambar 2.2 Os Radius .....	5
Gambar 2.3 Os Ulna .....	6
Gambar 2.4 Sendi Elbow .....	7
Gambar 2.5 Visual Analogue Scale .....	14
Gambar 2.6 Midline .....	15
Gambar 2.7 Goniometer .....	16
Gambar 2.8 Pelaksanaan Infra Red .....	20
Gambar 2.9 Pelaksanaan Free Active Movement .....	21
Gambar 2.10 Pelaksanaan Resisted Active Movement .....	21
Gambar 3.1 Hasil Rontgen .....	23
Gambar 3.2 Hasil Pengukuran Nyeri Diam dengan VAS .....	27
Gambar 3.3 Hasil Pengukuran Nyeri Gerak dengan VAS .....	28
Gambar 3.4 Hasil Pengukuran Nyeri Tekan dengan VAS .....	28
Gambar 3.5 Proses Aplikasi Infra Red .....	31
Gambar 3.6 Pelaksanaan Free Active Movement .....	31
Gambar 3.7 Pelaksanaan Resisted Active Movement .....	32

## DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Hasil Evaluasi Nyeri dengan VAS.....	35
Grafik 4.2 Hasil Evaluasi lingkup Gerak Sendi Elbow Sinistra.....	36
Grafik 4.3 Hasil Evaluasi Fungsional dengan Skala WHDI.....	38

## DAFTAR SINGKATAN

IR	: <i>Infra Red</i>
LGS	: <i>Lingkup Gerak Sendi</i>
MMT	: <i>Manual Muscle Test</i>
ORIF	: <i>Open Reduction and Internal Fixation</i>
Os	: <i>Osteum</i>
R	: <i>Rotasi</i>
ROM	: <i>Range Of Motion</i>
RST	: <i>Rumah Sakit Tentara</i>
S	: <i>Sagital</i>
VAS	: <i>Visual Analogue Scale</i>
WHDI	: <i>Wrist and Hand Disability Index</i>



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Kesehatan adalah salah satu hal yang sangat penting dalam aktivitas kehidupan sehari-hari, dimana untuk menyelesaikan tugas dalam aktivitas sehari-hari manusia maka diperlukan sehat secara fisik, mental dan sosial. Sehat merupakan salah satu keadaan baik secara fisik, mental, spiritual maupun sosial yang memungkinkan setiap orang untuk hidup produktif secara sosial dan ekonomi.

*Fraktur* merupakan terputusnya kontinuitas jaringan tulang yang sering disebabkan oleh tekanan, benturan atau trauma (Asikin et al,2016). Sedangkan *olecranon* adalah tulang yang menonjol pada *proksimal ulna* (Luklukaningsih, 2014). Jadi, *fraktur olecranon* adalah terputusnya hubungan antara tulang *ulna* bagian atas yang disebabkan oleh trauma (Muttaqin, 2012). *Fraktur olecranon* merupakan fraktur yang sering terjadi pada ekstremitas atas, yang biasanya sering terjadi karena trauma langsung ke siku bisa akibat terjatuh atau terbentur sesuatu yang keras (Nowak dan Rommens, 2014).

*Fraktur olecranon* terjadi sekitar 10% diantara semua fraktur ekstremitas atas. Dari data retrospektif yang dikumpulkan melalui database trauma inedinburgh, skotlandia, *fraktur olecranon* yang dihitung dari 0,9% dari semua 3 patah tulang dan 18% dari semua *fraktur* lengan bawah *proksimal* dan memiliki insiden keseluruhan 12 per 100.000 orang. *Fraktur* ini sering terjadi karena trauma atau terjatuh yaitu sekitar 70% dari semua fraktur olecranon (Nowak dan Rommens, 2014). Hasil Riset Kesehatan Dasar (Rikesda) yang tertulis dalam "Pokok- pokok Hasil Rikesdas 2013", angka kejadian cedera di Jawa Tengah hampir mencapai 8%. Angka kejadian cedera tersebut disebabkan oleh berbagai macam faktor diantaranya yaitu jatuh, kecelakaann transportasi motor dan terkena benda tumpul/tajam. Fraktur menempati urutan ke empat dari proporsi jenis cedera di Jawa Tengah setelah lecet/memar, terkilir dan luka iris/ robek yaitu mencapai 5,8% dari jumlah populasi yang menderita cedera (Depkes, 2013). Berdasarkan

hasil Riset Kesehatan Dasar oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan tahun 2018, di Indonesia tercatat angka kejadian fraktur sebanyak 5,5%. Sementara itu, untuk prevalensi cedera menurut bagian tubuh, cedera pada bagian ekstremitas bawah memiliki prevalensi tertinggi yaitu 67,9% sedangkan di D.I Yogyakarta sebesar 64,5% (RISKESDAS, 2018).

*Post Orif fraktur Olecranon* merupakan pemasangan fiksasi internal pada bagian olecranon untuk mempertahankan posisi yang tepat untuk fragmen fraktur. Kemudian, peran fisioterapi dalam kasus ini yaitu memegang peran untuk mengembalikan dan mengatasi problematika yang timbul dari pasien *Post Orif Fraktur Olecranon Sinistra* ini adalah adanya kelemahan otot, adanya penurunan fungsional pada siku dan kekakuan pada pergelangan tangan. Dalam mengatasi problematika pada kasus ini dapat dilakukan tindakan fisioterapi berupa pemeberian *Infra Red* dan Terapi Latihan untuk memperlancar peredaran darah, mengurangi kekakuan dan meningkatkan kekuatan otot.

*Infra Red* akan memberikan pemanasan superfisial pada daerah yang diterapi. Berupa mengaktifasi reseptor panas superfisial dikulit yang akan merubah transmisi atau konduksi saraf sensoris dalam menghantarkan nyeri, sehingga nyeri akan dirasakan berkurang. Sedangkan, terapi latihan dimana gerakan yang terjadi akibat kontraksi otot yang bersangkutan dan mendapatkan bantuan dari luar, sehingga dapat mengatasi gangguan fungsi dan gerak, mencegah timbulnya komplikasi, mengurangi nyeri serta melatih aktivitas fungsional.

Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik untuk mengambil judul Karya Tulis Ilmiah "PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI *POST ORIF FRAKTUR OLECRANON SINISTRA* DENGAN *INFRA RED* DAN TERAPI LATIHAN"

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis mengambil rumusan masalah sebagai berikut "Bagaimana Penatalaksanaan Fisioterapi *Post Orif* pada *Fraktur Olecranon Sinistra* dengan *Infra Red* dan Terapi Latihan?".

**C. Tujuan Penulisan**

Tujuan penulis dalam menyusun karya tulis ilmiah ini adalah “Untuk mengetahui Penatalaksanaan Fisioterapi *Post Orif Fraktur Olecranon Sinistra* dengan *Infra Red* dan Terapi Latihan”.



## BAB II

### KAJIAN TEORI

#### A. Definisi Operasional

Fisioterapi adalah bentuk pelayanan kesehatan yang ditujukan kepada individu atau kelompok yang bertujuan untuk mengembangkan, memelihara dan memulihkan anggota gerak dan fungsi tubuh sepanjang rentang masa kehidupan manusia dengan menggunakan metode secara manual, peningkatan gerak, peralatan (fisik, *elektroterapeutis* dan mekanis) pelatihan fungsi, dan komunikasi (PMK NO. 65 Th 2015).

Fraktur olecranon adalah terputusnya hubungan antara tulang ulna bagian atas yang disebabkan oleh trauma (Muttaqin, 2012). *Fraktur olecranon* merupakan *fraktur* yang sering terjadi pada ekstremitas atas, yang biasanya sering terjadi karena trauma langsung ke siku bisa akibat terjatuh atau terbentur sesuatu yang keras (Nowak dan Rommens, 2014).

*Post ORIF (Open Reduction and Internal Fixation)* adalah suatu jenis operasi untuk pemasangan fiksasi internal untuk mempertahankan posisi yang tepat pada *fragmen fraktur*. Macam-macam internal fixation antara lain menggunakan *wire, screw, pins, plate, intermedulari rods* atau *nail*. *Plate* yaitu suatu lempengan yang terbuat dari bahan stainless steel dan titanium dan *screw, screw* atau mur yang terbuat dari bahan stainless steel yang berguna untuk merekatkan *plate* pada tulang yang mengalami fraktur agar tulang tidak bergeser dan mempertahankan posisi yang tepat sesuai anatomi (Snell, 2012).

*Infra Red* adalah gelombang elektromagnetik dengan panjang gelombang 750-400.000 nm. Sinar infra merah juga disebut sinar termiogenik, karena sinar ini menghasilkan panas saat mereka diserap oleh jaringan tubuh (Khatri, 2018).

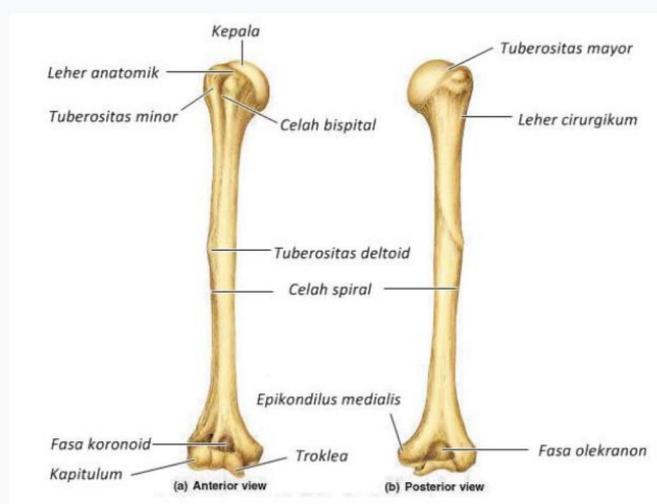
*Free active movement* yaitu gerakan yang dilakukan sendiri oleh pasien tanpa adanya bantuan dimana gerak yang dihasilkan adalah kontraksi otot dengan melawan gaya gravitasi. Sedangkan, *Resisted active movement* yaitu gerak aktif dengan tahanan dari luar terhadap gerakan yang dilakukan oleh pasien. (Kisner, 2017).

## B. Anatomi Fisiologi

### 1. Tulang

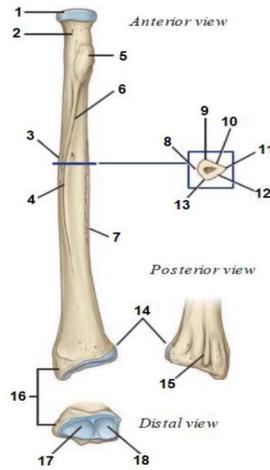
#### a. Os Humerus

*Humerus* adalah tulang paling besar pada ekstremitas atas, berartikulasi dengan *scapula* pada *articulatio glenohumeralis* dan *radius* serta *ulna* pada *articulatio cubiti*. Ujung *proximal humerus* memiliki *collum anatomicum*, *collum chirurgicum* dan kaput serta *tuberculum majus* dan *minus*. *Caput humeri* berartikulasi dengan *cavitas glenoidalis scapula*. *Collum anatomicum humeri* terbentuk oleh *salcus* yang memberi batas caput dan memisahkannya dari *tuberculum majus* dan *minus*. Hal tersebut menunjukkan garis pelekatan kapsul *articulatio glenohumeralis*. *Collum chirurgicum humeri*, tempat lazim terjadinya *fraktur*, merupakan bagian sempit disebelah *distal caput* dan *tuberculum*. *Tuberculum majus* berada di pinggir *lateral humeri*, sedangkan *tuberculum minus* berproyeksi ke *anterior* dari tulang. *Corpus humeri* memiliki dua gambaran menonjol yaitu *tuberositas deltoidei* di *lateral*, untuk pelekatan *musculus deltoideus* dan *sulcus nerve radialis* di *posterior*, yang mana *nerve radialis* dan anteriopfundanya dilengan terletak dan berjalan di *anterior caput longum* diantara *caput medial* dan *lateral* (Moore, 2014).



Gambar 2.1 Os Humerus  
(Syaifuddin, 2011)

b. *Os Radius*

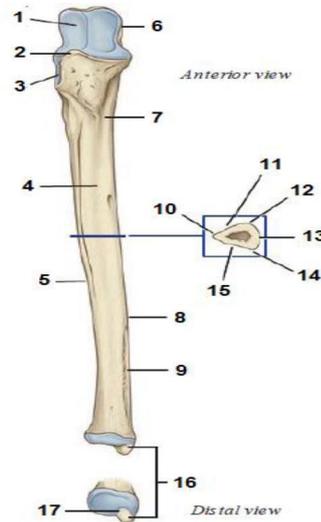


Gambar 2.2 *Os Radius*  
(Drake, 2014)

Keterangan :

- |  |   |
|--|---|
| 1. <i>Capitulum</i>  | 11. <i>Margo interossa</i>  |
| 2. <i>Collum</i>   | 12. <i>Facies posterior</i>                                       |
| 3. Daerah kasar untuk<br>perlekatan<br><i>pronator teres</i> | 13. <i>Margo posterior</i>  |
| 4. <i>Margo anterior</i>                                     | 14. <i>Incisura ulnaris</i>                                       |
| 5. <i>Tuberositas radii</i>                                  | 15. <i>Tuberculum dorsalis</i>                                    |
| 6. <i>Linea obliqua</i>                                      | 16. <i>Processus styloideus</i><br><i>radii</i>                   |
| 7. <i>Margo interosea</i>                                    | 17. <i>Facies articularis dengan</i><br><i>tulang scaphoideum</i> |
| 8. <i>Facies lateralis</i>                                   | 18. <i>Facies articularis dengan</i><br><i>tulang lunatum</i>     |
| 9. <i>Margo anterior</i>                                     |   |
| 10. <i>Facies anterior</i>                                   |   |

c. Os Ulna



Gambar 2.3 Os Ulna  
(Drake, 2014)

Keterangan :

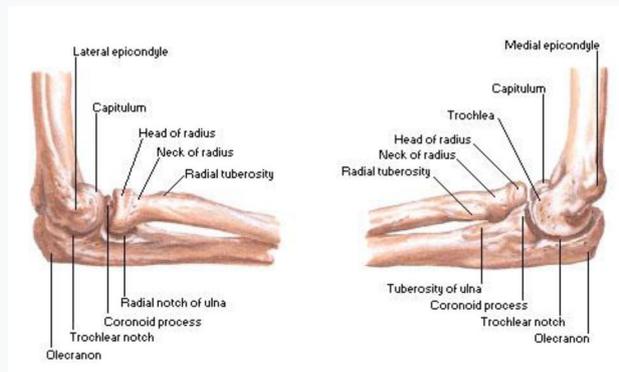
- |   |  |
|---|--|
| 1. <i>Incisuratrochlearis</i>             | 10. <i>Margo interossea</i>                      |
| 2. <i>Processus coronoideus</i>           | 11. <i>Facies anterior</i>                       |
| 3. <i>Incisura radialis</i>               | 12. <i>Margo anterior</i>                        |
| 4. <i>Facies anterior</i>                 | 13. <i>Facies medialis</i>                       |
| 5. <i>Margo interossea</i>                | 14. <i>Margo posterior</i>                       |
| 6. <i>Olecranon</i>                       | 15. <i>Facies posterior</i>                      |
| 7. <i>Tuberositas ulnae</i>               | 16. <i>Processus styloideus ulnae</i>            |
| 8. <i>Margo anterior</i>                  | 17. <i>Perlengketan untuk discus articularis</i> |
| 9. <i>Perlengketan pronator quadratus</i> |  |

Tulang pergelangan tangan berbentuk prisma terletak sebelah *medial* lengan bawah sejajar dengan *radius* dan mempunyai dua *extremitas* yaitu *extremitas proximal ulnaris* : mempunyai *insisura semilunaris* persendian dengan *troklea humeri* dibelakang ujung

terdapat benjolan disebut *olecranon* dan *extremitas distalis ulna* : yaitu *kapitulum ulna* yang mempunyai *prosesus styloideus ulna* (Syaifuddin, 2016).

## 2. Sendi *Elbow*

*Articulatio cubiti* adalah sendi *synovial tipe* engsel yang terletak pada 2-3 cm *inferior* dari *epicondylus humerus*, terdiri dari tiga tulang, tiga ligamen, dua sendi dan sebuah kapsul. Artikulasi antara *humerus* dengan *radius* dan *ulna* akan membentuk sendi *cubiti*, yaitu terdiri dari sendi *humero-ulnaris* dan *humero radialis* (Abdurachman, 2016).



Gambar 2.4 Sendi *Elbow*  
(Abdurachman, 2016)

Sendi *humero-ulnaris* (a *hinge joint*) dibentuk oleh artikulasi antara *trochlea humeri* dengan *incisura troclearis* pada *ulna*, sendi *humero-radialis* dibentuk oleh artikulasi antara *capitulum humeri* dengan *caput radii*. Kedua sendi ini dibungkus oleh kapsul sendi yang tipis dan lemah dibagian *anterior* dan *posterior*, namun tebal dan kuat dibagian *lateral* dan *medial* untuk membentuk *ligamentum collateral lateralis* dan *medialis* (Al-Muqsith, 2018).

## 3. Sistem otot dan tendon

Tabel 2.1 Sistem Otot dan Tendon Penggerak *Elbow*  
(Snell, 2012)

No	Otot	Origo	Insertio	Fungsi
1	<i>Biceps brachialis</i>	a. <i>Caput brevis processus coracoideus</i>	<i>Tuberositas radii</i>	<i>Fleksi dan supinasi elbow</i>

		<i>b. Caput longum : tuberositas supra glenoidallis</i>		
2	<i>Brachialis</i>	<i>2/3 distal permukaan anterior humeri</i>	<i>Tuberositas ulna</i>	<i>Fleksi elbow</i>
3	<i>Brachio radialis</i>	<i>Epicondilus lateral humeri (supracondilair)</i>	<i>Proximal processus styloideus radii</i>	<i>Fleksi dan supinasi elbow</i>
4	<i>Triceps bracii</i>	<i>a. Caput longum : tuberositas infraglenoidalis b. Caput medial : permukaan posterior humeri c. Caput lateral : permukaan posterior humeri</i>	<i>Olecranon</i>	<i>Ekstensi elbow</i>
5	<i>Supinator</i>	<i>Condilus lateralis</i>	<i>Permukaan dorsal dan lateral radius 1/3 distal</i>	<i>Supinasi elbow</i>
6	<i>Pronator teres</i>	<i>a. Caput humeri : epicondilus lateralis humeri b. Caput ulna : processus coronoideus</i>	<i>Permukaan lateral radius 1/3 medial</i>	<i>Pronasi elbow</i>
7	<i>Pronator quadrates</i>	<i>Permukaan anterior ulna ¼ distal</i>	<i>Permukaan anterior ulna 1/3 distal</i>	<i>Pronasi siku</i>

## C. Biomekanik

### 1. Osteokinematika

Menurut Kisner & Colby (2012), sendi lengan dibagi menjadi 3 dan salah satunya pada sendi *elbow*. Di dalam sendi *elbow* terbagi menjadi 2 yaitu:

#### a. Fleksi dan Ekstensi

Bergerak pada bidang *sagital* pada *aksis frontal*, LGS normal untuk *fleksi elbow* yaitu 150° dan untuk fungsionalnya 90° dari lingkup gerak sendi dari posisi awal 0° di tulis S : 0°-0°-150°, gerakan diluar

batas 10° dibawah posisi dasar yaitu *hiperekstensi* dan ditulis S : 10°-0°-145°.

b. Pronasi dan supinasi

Gerakan memutar kearah *medial* dan kearah *lateral*, dengan posisi awal 0°, bila *dorsum* tangan parallel terhadap *aksis longitudinal* dari pergelangan tangan, dengan siku menempel pada tubuh dengan keadaan fleksi 90° dan pronasi 80° ditulis R : 90°-0°-80°.

2. *Arthrokinematika*

Hukum konkaf dan konvek (cembung dan cekung) yang berisi : apabila permukaan sendi cekung, gerakan *roll* selalu berlawanan arah dengan arah *slide*. Sedangkan apabila permukaan sendi berbentuk cekung bergerak dibagian cembung, gerakan *roll* dan *slide* searah (Kisner & Colby, 2012).

Tabel 2.2 *Roll dan Slide Sendi Elbow*  
(Kisner & Colby, 2012)

Gerakan	Rolling	Sliding
<b>Sendi Humeroulna</b>		
<i>Fleksi</i>	<i>Anterior</i>	<i>Anterior</i>
<i>Ekstensi</i>	<i>Posterior</i>	<i>Posterior</i>
<b>Sendi Humeroradius</b>		
<i>Fleksi</i>	<i>Anterior</i>	<i>Anterior</i>
<i>Ekstensi</i>	<i>Posterior</i>	<i>Posterior</i>
<b>Sendi radioulnar proximal</b>		
<i>Pronasi</i>	<i>Anterior</i>	<i>Posterior</i>
<i>Supinasi</i>	<i>Posterior</i>	<i>Anterior</i>
<b>Sendi radioulnar distal</b>		
<i>Pronasi</i>	<i>Anterior</i>	<i>Anterior</i>
<i>Supinasi</i>	<i>Posterior</i>	<i>Posterior</i>

D. Deskripsi

1. Patologi

Upaya dalam penyembuhan *fraktur* yaitu salah satunya dilakukan *reduksi* dan *immobilisasi* dengan cara operasi maka timbullah *incisi* maka akan terjadi kerusakan pada jaringan lunak dan saraf sensoris juga adanya trauma mekanik dalam proses *reduksi* dan *immobilisasi* yang dapat menyebabkan *haematoma*. Pasca operasi *olecranon* biasanya

mengalami perlengketan otot akibat *disuse muscle* yang lama sehingga akan menimbulkan nyeri saat otot saat tangan diulur, yang mana nyeri tersebut akan menyebabkan pasien enggan untuk bergerak dalam waktu yang lama sehingga mengalami keterbatasan LGS, *spasme* otot, dan penurunan kekuatan otot tangan.

## 2. Etiologi

*Fraktur* dapat terjadi akibat adanya tekanan yang berlebihan dibandingkan kemampuan tulang dalam menahan tekanan tersebut. Fraktur disebabkan oleh pukulan langsung, gaya meremuk, gerakan puntir mendadak, dan bahkan kontraksi otot ekstrem. Umumnya fraktur disebabkan oleh trauma dimana terdapat tekanan yang berlebihan pada tulang (CJ.et.al., 2011). Klasifikasi *fraktur* sebagai berikut : (Noor, 2016)

### a. Klasifikasi penyebab :

- 1) *Fraktur* patologis
- 2) *Fraktur* traumatik
- 3) *Fraktur* stress

### b. Klasifikasi jenis fraktur :

- 1) *Fraktur* tertutup
- 2) *Fraktur* terbuka
- 3) *Fraktur* kompresi
- 4) *Fraktur* stress
- 5) *Fraktur avulsi*
- 6) *Fraktur greenstick* (*fraktur* lentur atau satu sisi patah dan sisi lainnya bengkok)
- 7) *Fraktur* transversal
- 8) *Fraktur impaksi* (Sebagian fragmen masuk kedalam tulang lainnya)
- 9) *Fraktur* kominutif (*fraktur* pecah menjadi beberapa fragmen)

### c. Klasifikasi klinis

- 1) *Fraktur* terbuka
- 2) *Fraktur* tertutup
- 3) *Fraktur* dengan komplikasi (*delayed union*, *mal union* dan *non union*)

### d. Klasifikasi radiologi :

- 1) Lokalisasi
- 2) Fragmen
- 3) Ekstensi
- 4) Konfigurasi

### 3. Patofisiologi

Tulang bersifat rapuh namun cukup mempunyai kekuatan dan gaya pegas untuk menahan tekanan. Tapi apabila tekanan eksternal yang datang lebih besar dari yang dapat diserap tulang, maka terjadilah trauma pada tulang yang mengakibatkan rusaknya dan terputusnya kontinuitas tulang. Setelah terjadi *fraktur*, *periosteum* dan pembuluh darah serta saraf dalam korteks, *marrow* dan jaringan lunak yang membungkus tulang rusak. Pendarahan terjadi karena kerusakan tersebut dan terbentuklah *hematoma* di rongga *medulla* tulang. Jaringan tulang segera berdekatan ke bagian tulang yang patah. Jaringan mengalami nekrosis ini menstimulasi terjadinya respon inflamasi yang ditandai dengan *vasodilatasi*, *eksudasi plasma*, *leukosit*, dan *infiltrasi* sel darah putih. Kejadian inilah yang merupakan dasar dari proses penyembuhan tulang (Putri, 2014).

Menurut Noor (2014) proses penyambungan tulang dibagi menjadi lima tahapan, yaitu :

#### a. *Inflamasi*

Respon tubuh pada saat mengalami fraktur sama dengan respons apabila ada cedera dibagian tubuh lain. Terjadi pendarahan pada jaringan yang cedera dan pembentukan *hematoma* pada lokasi *fraktur*. Ujung fragmen tulang mengalami devitalisasi karena terputusnya pasokan darah. Tempat cedera kemudian akan di invasi oleh *makrofag* (sel darah putih besar). Yang akan membersihkan daerah tersebut dari zat asing. Pada saat terjadi *inflamasi*, pembengkakan, dan nyeri. Tahap *inflamasi* berlangsung beberapa hari dan hilang dengan berkurangnya pembengkakan dan nyeri.

#### b. *Proliferasi*

Dalam sekitar lima hari, hematoma akan mengalami organisasi. Terbentuk benang-benang *fibrin* pada darah dan membentuk jaringan

untuk *revaskularisasi*, serta invasi *fibroblas* dan *osteoblas*. *Fibroblas* dan *osteoblas* (berkembang dari *osteosit*, sel *endotel*, dan sel *periosteum*) akan menghasilkan kolagen dan proteoglikan sebagai matriks kolagen pada patahan tulang. Terbentuk jaringan ikat *fibrus* dan tulang rawan (*osteoid*). Dari *periosteum* tampak bertumbuh melingkar. Kalus tulang rawan tersebut dirangsang oleh gerakan mikro minimal pada tempat patah tulang. Namun, gerakan yang berlebihan akan merusak struktur kalus. Tulang yang sedang aktif tumbuh menunjukkan potensial elektrogenatif.

c. Pembentukan *kalus* dan klasifikasi

Pertumbuhan jaringan berlanjut dan lingkaran tulang rawan tumbuh mencapai sisi lain celah terhubung. Fragmen patahan tulang digabungkan dengan jaringan *fibrus*, tulang rawan, dan serat tulang imatur. Bentuk kalus dan volume yang dibutuhkan untuk menghubungkan defek secara langsung berhubungan dengan jumlah kerusakan dan pergeseran tulang. Perlu waktu tiga sampai empat minggu agar fragmen tulang tergabung dalam tulang rawan atau jaringan *fibrus*. Secara klinis, fragmen tulang tidak bisa lagi digerakkan. Pembentukan kalus mulai mengalami penulangan dalam dua sampai tiga minggu patah tulang melalui proses penulangan endokondrial. Mineral terus menerus ditimbun sampai tulang benar-benar telah Bersatu dengan keras. Permukaan halus tetap bersifat elektronegatif. Pada patah tulang Panjang orang dewasa normal, penulangan memerlukan waktu tiga sampai empat bulan.

d. *Remodeling*

Tahap akhir perbaikan patah tulang meliputi pengambilan jaringan mati dan reorganisasi tulang baru ke susunan struktural sebelumnya. *Remodeling* memerlukan waktu berbulan-bulan sampai bertahun-tahun bergantung pada beratnya modifikasi tulang yang dibutuhkan, fungsi tulang, dan stress fungsional pada tulang (pada kasus yang melibatkan tulang kompak dan kancellus). Tulang kancellus mengalami penyembuhan dan remodeling lebih cepat daripada tulang kortikal kompak, khususnya pada titik kontak langsung. Ketika *remodeling* telah sempurna, muatan permukaan patah tulang tidak lagi negatif.

## E. Pemeriksaan dan Pengukuran

### 1. Pemeriksaan Umum

#### a. Anamnesis

*Anamnesis* adalah suatu tanya jawab atau wawancara terhadap pasien dengan sumber data pasien. Hal yang di tanya mengenai penyakit maupun keluhan yang di derita oleh pasien. Ada dua cara dalam melakukan *anamnesis* yaitu *anamnesis* yang di lakukan dengan pasien secara langsung (*auto-anamnesis*), sedangkan, *anamnesis* yang dilakukan dengan cara melalui orang terdekat ataupun kerabat (*hetero-anamnesis*).

#### b. Inspeksi

Dalam *inspeksi* ini dilakukan pemeriksaan dengan cara melihat dan menilai pasien. Ada dua macam inspeksi yang pertama *inspeksi* statis yaitu dimana pasien dalam keadaan diam, sedangkan *inspeksi* dinamis yaitu dimana pasien dalam keadaan bergerak.

#### c. Palpasi

Palpasi atau meraba adalah pemeriksaan dengan cara meraba pada bagian yang mengalami keluhan. Informasi yang di dapatkan dari pemeriksaan palpasi ini adalah nyeri tekan , denyut nadi, suhu lokal, *oedem*, *spasme*, dan *tonus* otot.

### 2. Pemeriksaan fisik

#### a. Pengukuran nyeri dengan menggunakan *Visual Analogue Scale* (VAS)

*Visual Analogue Scale* (VAS) merupakan suatu pengukuran rasa nyeri yang digambarkan dengan cara menunjukkan tidak adanya nyeri yang digunakan secara luas dalam penelitian dari pengaturan klinis. Secara umum VAS ialah alat dengan garis 10 cm, orientasinya biasa disajikan secara horizontal maupun vertikal, pada akhir poin dengan kata nyeri sampai tidak nyeri sama sekali (Trisnowiyanto, 2012).



Gambar 2.5 *Visual Analogue Scale*  
(Dokumen Pribadi, 2021)

Menurut Trisnowiyanto (2012), pengukuran nyeri ini dibagi menjadi 3 yaitu:

1) Nyeri diam

Nyeri diam adalah nyeri yang dirasakan oleh pasien saat tidak melakukan kontraksi ataupun gerakan.

2) Nyeri tekan

Nyeri tekan adalah nyeri yang timbul adanya penekanan atau Gerakan pada titik nyeri yang dialami pasien.

3) Nyeri gerak

Nyeri gerak adalah nyeri yang timbul saat adanya Gerakan atau kontraksi otot yang dilakukan secara aktif maupun pasif.

Keterangan derajat nyeri pada VAS menurut (Ulfa, 2014) :

0 : tidak ada nyeri

1-3 : nyeri ringan

4-6 : nyeri sedang

7-9 : nyeri berat

10 : nyeri sangat berat / hebat

b. Pemeriksaan *Antopometri* dengan *Midline*

*Antopometri* dibagi menjadi 2 jenis yaitu *antopometri* statis dan *antopometri* dinamis. *Antopometri* statis merupakan pengukuran manusia pada posisi diam dan linear pada permukaan tubuh manusia. Sedangkan, *antopometri* dinamis adalah pengukuran keadaan dan ciri-ciri fisik manusia dalam keadaan bergerak atau

memperhatikan Gerakan-gerakan yang mungkin terjadi saat pekerja tersebut melakukan kegiatan (Widiarti, 2016).



Gambar 2.6 *Midline*  
(Dokumen Pribadi, 2021)

### 3. Pemeriksaan gerak sendi menggunakan Goniometer

Pengukuran lingkup gerak sendi bertujuan untuk mengetahui seberapa luas lingkup gerak sendi yang bisa terjadi karena kontraksi otot gerak aktif maupun gerak pasif. Gerakan pada elbow yang diukur adalah fleksi elbow, ekstensi elbow, pronasi elbow dan supinasi elbow (Kisner, 2017). Pengukuran lingkup gerak sendi yang normal ialah :

Tabel 2.3 Lingkup Gerak Sendi Normal  
(Kisner, 2017)

Gerakan	Normal aktif
Ekstensi – Fleksi Elbow	S 0-0-145
Supinasi – Pronasi Elbow	R 90-0-80

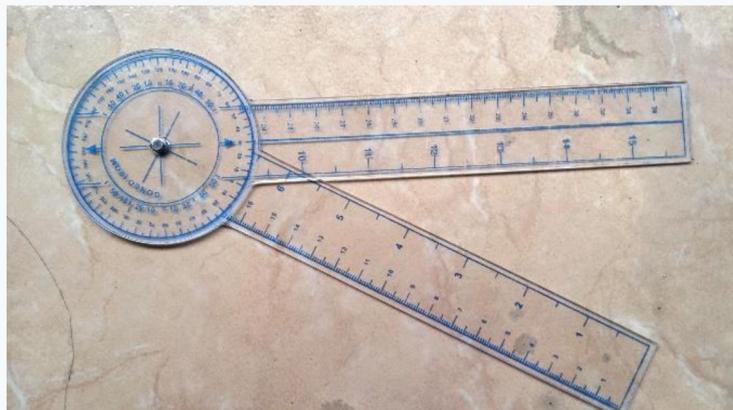
#### a. Ekstensi dan fleksi *elbow*

Pasien dalam posisi anatomis, jelaskan kepada pasien gerakan yang akan dilakukan ekstensi dan fleksi *elbow*, terapis menggerakkan secara pasif terlebih dahulu agar pasien paham gerakannya dan 19 menghilangkan ketegangan yang ada. Kemudian palpasi pada bagian lateral untuk menentukan *axis* gerakan. Letakkan tangkai statik goniometer pada *axis* longitudinal segmen tubuh yang statik dan tangkai dinamis diletakkan pada *axis* longitudinal segmen tubuh yang

bergerak. Pasien diminta untuk menekuk tangannya atau gerakan fleksi. Lihatlah gerakan dari awal hingga akhir gerakan (Irfan, 2013).

b. Supinasi dan pronasi *elbow*

Pasien dalam posisi duduk dengan tangan disangga agar lurus kedepan. Jelaskan pada pasien gerakan yang akan dilakukan supinasi dan pronasi *elbow*. Gerakan pasif terlebih dahulu agar pasien memahami gerakan dan menghilangkan ketegangan. Berikan pensil atau benda lainnya agar digenggam oleh pasien. Lalu letakkan tangkai statik dan dinamis goneometer sejajar dengan pensil dan sendi metacarpal. Pasien diminta menggerakkan supinasi dan pronasi. Tangkai dinamis mengikuti pergerakan pensil dari awal hingga berhentinya gerakan (Irfan, 2013).



Gambar 2.7 Goneometer  
(Dokumen Pribadi, 2021)

4. Pemeriksaan kekuatan otot dengan menggunakan *Manual Muscle Testing (MMT)*

Pemeriksaan kekuatan otot dengan MMT merupakan salah satu cara untuk menentukan atau mengetahui kemampuan pasien dalam mengkontraksikan otot secara voluntary yang sering digunakan, hal tersebut karena penatalaksanaan interpretasi hasil serta validitas dan rehabilitasinya telah teruji. Tujuan pengukuran ini dengan menggunakan MMT yaitu untuk membantu menegakkan diagnose, menentukan jenis-jenis terapi Latihan yang akan diberikan, menentukan jenis-jenis alat bantu yang akan diperlukan nanti (Herawati, 2017).

Tabel 2.4 Keterangan Nilai Kekuatan Otot  
(Trisnowiyanto, 2012)

Nilai	Kriteria kekuatan otot
0	Tidak ada kontraksi otot
1	Ada kontraksi otot tapi tidak terdapat gerakan
2-	Mampu bergerak dengan LGS tidak penuh tanpa melawan gravitasi
2	Mampu bergerak dengan LGS penuh tanpa melawan gravitasi
2+	Mampu bergerak sedikit dengan melawan gravitasi atau bergerak sedikit dengan LGS penuh dengan tahanan melawan gravitasi
3-	Mampu bergerak melawan tahanan dengan LGS lebih besar dari posisi middle range
3	Mampu bergerak dengan LGS penuh melawan gravitasi minimal
3+	Subyek mampu bergerak dengan LGS penuh melawan gravitasi tanpa melawan tahanan
4-	Subyek bergerak dengan LGS penuh melawan gravitasi dan melawan tahanan minimal
4	Subyek bergerak dengan LGS penuh melawan gravitasi dan melawan tahanan sedang atau moderate
4+	Subyek bergerak dengan LGS penuh melawan gravitasi dan tahanan hampir maksimal
5	Subyek bergerak dengan LGS penuh melawan gravitasi dan melawan tahanan maksimal

#### 5. Pengukuran kemampuan fungsional dengan WHDI

Pemeriksaan fungsional menggunakan *Wrist And Hand Disability Indeks* (WHDI). *Wrist and hand disability indeks* (WHDI) merupakan alat ukur untuk mengukur kemampuan fungsional pada gangguan *wrist* dan *elbow*. Indeks ini terdiri dari 10 pertanyaan yaitu : intensitas nyeri, rasa tebal dan kesemutan, perawatan diri, kekuatan, toleransi menulis atau mengetik, bekerja, menyetir, tidur, pekerjaan rumah dan rekreasi atau olahraga.

Prosedur pelaksanaannya adalah terapis menanyakan kepada pasien tentang 10 indikator diatas kemudian dijumlahkan skor dari masing-masing indikator dan dihitung dengan rumus  $N/50 \times 100\%$ . Kriteria penilaian : (1) 10-20% = minimal disability, (2) 21-40% = moderate, (3) 41-60% = severe disability dan (4) >60% = severely disability in several area of life. Pertanyaan tersebut diantaranya adalah :

Tabel 2.5 *Wrist and Hand Disability Index (WHDI)*  
(Amin, 2018)

No	Jenis Kegiatan	Nilai	Skor
1	Intensitas nyeri	1-5	
2	Rasa tebal dan kesemutan	1-5	
3	Perawatan diri	1-5	
4	Kekuatan	1-5	
5	Toleransi menulis dan mengetik	1-5	
6	Bekerja	1-5	
7	Menyetir atau mengemudi	1-5	
8	Tidur	1-5	
9	Melakukan pekerjaan rumah	1-5	
10	Rekreasi	1-5	
JUMLAH			
Kriteria Penulisan		$N/50 \times 100\% = \%$	

Tabel 2.6 Kriteria Penilaian *Wrist and Hand Disability Index (WHDI)*  
(Amin, 2018)

Penilaian	Keterangan
10-20%	Minimal <i>disability</i>
21-40%	<i>Moderate</i>
41-60%	<i>Severe disability</i>
60-100%	<i>Severly disability in severly of life</i>

## F. Teknologi Fisioterapi

### 1. *Infra Red*

Menurut (Laswati, 2015) Sinar *infra red* adalah terapi superfisial heating dengan panjang gelombang 750-400.000 A. *Infra red* dengan generator lominous dihasilkan oleh salah satu atau lebih lampu incandescent lamp (lampu pijar). Struktur lampu pijar terdiri dari filament tang terbuat dari bahan tungsten atau carbon yang dibungkus dalam

gelas lampu. Dimana didalamnya dibuat hampa udara atau diisi dengan gas tertentu dengan tekanan rendah. Lampu ini mempunyai kekuatan yang bermacam-macam mulai dari 60-1.000 watt. Atau 1.500 watt. Panjang gelombang yang dihasilkan berkisar antara 3.500-40.000 Å. Jarak penyinaran untuk *infra red* dengan generator lominous antara 35-45 cm.

*Infra Red* akan memberikan pemanasan superfisial pada daerah kulit yang diterapi sehingga menimbulkan beberapa efek fisiologis yang diperlukan untuk penyembuhan. Efek-efek fisiologis tersebut berupa mengaktifasi reseptor panas superfisial dikulit yang akan merubah transmisi atau konduksi saraf sensoris dalam menghantarkan nyeri, sehingga nyeri yang dirasakan akan berkurang. Pemanasan ini juga akan mengakibatkan pelebaran pembuluh darah (*vasodilatasi*) dan meningkatkan aliran darah pada daerah yang diterapi, meningkatkan aktivitas enzim-enzim tertentu yang guna untuk metabolisme jaringan dan membuang sisa-sisa metabolisme yang tidak terpakai sehingga pada akhirnya akan membantu mempercepat proses penyembuhan jaringan (Soemarjono, 2015).

Adapun efek atau pengaruh fisiologis dan efek teraupetik yang ditimbulkan dari pemberian *infra red* adalah sebagai berikut : (Ningrum, 2017)

- a. Efek fisiologi yang ditimbulkan dari *infra red*
  - 1) Meningkatkan proses metabolisme darah
  - 2) Vasodilatasi pembuluh darah
  - 3) Pigmentasi
  - 4) Pengaruh terhadap urat sensorik
  - 5) Pengaruh terhadap jaringan otot
- b. Efek teraupetik yang ditimbulkan dari *infra red* :
  - 1) *Relief of pain* (mengurangi rasa sakit)
  - 2) *Muscle relaxtaion* (relaksasi otot)
  - 3) Meningkatkan supply darah
  - 4) Menghilangkan sisa-sisa metabolisme

c. Indikasi dan kontra indikasi : (Laswati, 2015)

Indikasi :

- 1) Kondisi peradangan setelah sub akut (*kontusio, muscle strain, muscle sprain, trauma*)
- 2) *Arthritis (RA, OA, neuralgia, lumbago, myalgia, neuritis)*
- 3) Gangguan sirkulasi darah (*tromboangitis, obliterans, thrombophlebitis*)
- 4) Penyakit kulit (folikulitis)
- 5) Persiapan massage dan exercise

Kontra indikasi :

- 1) Daerah dengan insufisiensi pada darah
- 2) Gangguan sensabilitas
- 3) Adanya kecenderungan terjadinya pendarahan



Gambar 2.8 Pelaksanaan *Infra Red*  
(Dokumen Pribadi, 2021)

## 2. Terapi Latihan

Menurut Garisson (2019), terapi Latihan merupakan salah satu upaya pengobatan dalam fisioterapi yang pelaksanaannya menggunakan latihan-latihan gerak tubuh, baik secara aktif maupun pasif, baik menggunakan alat maupun tanpa menggunakan alat. Terapi Latihan bertujuan untuk mengatasi gangguan fungsi dan gerak, mencegah timbulnya komplikasi, mengurangi nyeri serta melatih aktifitas fungsional. Terapi Latihan yang diberikan pada kasus ini yaitu *free active movement* dan *resisted active movement* (Pristianto dkk, 2017). Bentuk Latihan

dimana gerakan yang terjadi akibat kontraksi otot yang bersangkutan dan mendapatkan bantuan dari luar.

a. *Free Active Movement*

Yaitu suatu Latihan gerak aktif yang bisa dilakukan dalam kondisi normal tanpa ada hambatan, baik kemampuan, beban maupun keterbatasan gerakan dari anggota tubuh. Dalam Latihan ini dosis 8x pengulangan.



Gambar 2.9 Pelaksanaan *Free Active Movement*  
(Dokumen Pribadi, 2021)

b. *Resisted Active Movement*

Yaitu suatu Latihan gerak aktif yang dalam pelaksanaannya ditambah tahanan atau beban. Dosis Latihan ini 6x pengulangan.



Gambar 2.10 Pelaksanaan *Resisted Active Movement*  
(Dokumen Pribadi, 2021)

1. Indikasi terapi Latihan :

- a) Adanya nyeri
- b) Adanya spasme
- c) Kelemahan dan penurunan kekuatan otot
- d) Keterbatasan LGS

- e) Gangguan kardiovaskuler pulmonal
- 2. Kontra indikasi terapi Latihan
  - a) Latihan tidak boleh dilakukan jika mengganggu keadaan patahan tulang
  - b) Jika pada pasien yang merasakan nyeri berat hentikan
  - c) Latihan harus di monitor dengan ketat terutama pada pasien dengan gangguan jantung



## BAB III

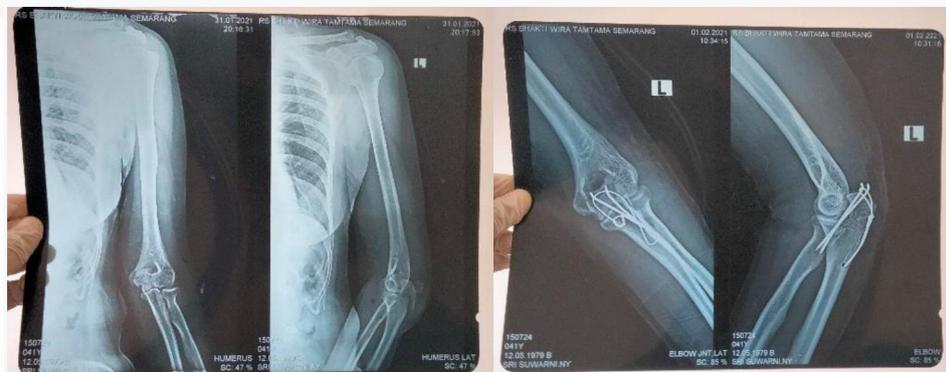
### PROSES FISIOTERAPI

#### A. Pengkajian Fisioterapi

##### 1. Anamnesis

*Anamnesis* yang digunakan dalam karya tulis ilmiah ini dengan cara autoanamnesis karena pasien mampu menceritakan semua dimulai dari awal kejadian hingga akhir kejadian. Pada tanggal 29 April 2021 dilakukan autoanamnesis dengan hasil Ny. SS adalah seorang ibu rumah tangga dengan usia 42 tahun, beragama islam dan tinggal di jalan Taman Borobudur Utara III Rt 02 Rw 10 Kembang Arum, Semarang.

Pasien mengalami jatuh dirumah pada tanggal 31 januari 2021, saat itu pasien sedang jalan di teras rumah tiba-tiba pasien tergelincir karena adanya percikan air yang tidak terlihat dan mengakibatkan pasien jatuh menyebabkan siku kiri pasien mengalami cedera, kemudian pasien dibawa ke klinik 24 jam lalu pasien diberi rujukan ke RST Bhakti Wira Tamtama Semarang. Kemudian pasien pada tanggal 01 Februari 2021 dilakukan operasi dengan metode ORIF di RST Bhakti Wira Tamtama Semarang. Setelah melakukan Tindakan oprasi pasien menunjukkan hasil dan didapatkan hasil adanya patahan di *Olecranon* dan pemasangan *Wire* pada *olecranon sinistra*. Setelah dua minggu operasi pasien dirujuk ke poli fisioterapi untuk mendapatkan terapi infra red dan terapi Latihan selama 1 minggu dua kali terapi, hampir 3 bulan.



Gambar 3.1 Hasil *Rontgen*  
(Dokumen Pribadi, 2021)

Hasil pemeriksaan X-foto :

- a. Tampak *soft tissue swelling regio cubiti sinistra*
- b. Trabekulasi tulang baik
- c. Tampak *post fraktur olecranon Os Ulna sinistra*
- d. Terpasang fiksasi interna aposisi dan alignment baik

## 2. Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan fisik dilakukan pada tanggal 04 Mei 2021 dan mendapatkan hasil sebagai berikut :

### a. Tanda-tanda vital

Pemeriksaan ini didapatkan bahwa pasien memiliki tekanan darah 107/75 mmHg, denyut nadi 76 x/menit, pernafasan 21 x/menit, *temperature* 36,2°C, tinggi badan 158 cm, berat badan 49 kg.

### b. Inspeksi

Pemeriksaan dengan cara melihat dan mengamati, terdapat 2 macam *inspeksi* yaitu :

#### 1) Inspeksi statis

Inspeksi statis yaitu dengan melihat kondisi pasien saat diam. Hasil yang didapatkan pada inspeksi statis yaitu kondisi umum pasien baik, tidak nampak adanya *oedem*. Tetapi terdapat tekstur kulit yang berbeda antara siku kanan dan siku kiri pasien.

#### 2) Inspeksi dinamis

Inspeksi dinamis yaitu dengan melihat kondisi pasien saat bergerak atau saat melakukan hal-hal yang mampu dilakukan pasien. Hasil yang didapatkan pada inspeksi dinamis yaitu saat berjalanpun tangan pasien bisa diayunkan, kemudian pasien terlihat hati-hati saat menggerakkan sikunya seperti menekuk dan meluruskan siku kiri.

#### 3) Palpasi

Pemeriksaan ini dengan memegang, meraba, menekan organ atau tubuh pasien untuk mengetahui ada tidaknya nyeri tekan , suhu lokal area pada sisi yang sakit dengan membandingkan dengan sisi yang sehat. Hasil yang didapatkan tidak ada oedem dan

tidak ada perbedaan suhu lokal antara siku kanan dan siku kiri pasien.

### c. Gerak Dasar

Pemeriksaan gerak dasar didapatkan hasil berupa :

#### 1. Gerakan pasif

Gerakan pasif merupakan suatu cara pemeriksaan yang dilakukan oleh terapis terhadap pasien yang melakukan gerakan. Tujuan gerakan pasif adalah untuk mengetahui lingkup gerak sendi, *endfeel*, dan provokasi nyeri.

Tabel 3.1 Gerak Pasif *Elbow*  
(Dokumen Pribadi, 2021)

Gerakan	ROM	Nyeri	<i>Endfeel</i>
Fleksi elbow	Tidak full ROM	+	<i>Hard endfeel</i>
Ekstensi elbow	Full ROM	+	<i>Hard endfeel</i>
Pronasi	Tidak full ROM	+	<i>Elastis endfeel</i>
Supinasi	Tidak full ROM	+	<i>Elastis endfeel</i>

Berdasarkan dari hasil table diatas menjelaskan bahwa, gerakan seperti fleksi tidak dapat full ROM dan terdapat nyeri dan *endfeel* nya soft, ekstensi dapat dilakukan full ROM dan terdapat nyeri dan *endfeel* nya hard, pronasi tidak dapat dilakukan full ROM dan terdapat nyeri dan *endfeel* nya elastis, dan supinasi tidak dapat dilakukan full ROM dan terdapat nyeri dan *elastis endfeel*.

#### 2. Gerakan aktif

pasien dalam melakukan gerak mandiri.

Gerakan aktif

Tabel 3.2 Gerak Aktif *Elbow*  
(Dokumen Pribadi, 2021)

Gerakan	ROM	Nyeri
Fleksi elbow	Tidak full ROM	+
Ekstensi elbow	Full ROM	+
Pronasi	Tidak full ROM	+
Supinasi	Tidak full ROM	+

Berdasarkan dari hasil tabel diatas menjelaskan bahwa, gerakan seperti fleksi, pronasi dan supinasi tidak dapat dilakukan full ROM dan terdapat nyeri. Sedangkan gerakan ekstensi dapat full ROM dan terdapat nyeri.

### 3. Gerak aktif melawan tahanan

Pemeriksaan ini dilakukan oleh pasien secara aktif sementara terapis memberikan tahanan yang berlawanan arah dari gerakan yang dilakukan oleh pasien. Gerakan ini bertujuan untuk menilai kekuatan otot, lingkup gerak sendi dan provokasi nyeri. Hasil yang didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 3.3 Gerak Aktif Melawan Tahanan  
(Dokumen Pribadi, 2021)

Gerakan	ROM	Nyeri	Tahanan
<i>Fleksi elbow</i>	Tidak full ROM	+	Sedang
<i>Ekstensi elbow</i>	Full ROM	+	Minimal
<i>Pronasi</i>	Tidak full ROM	+	Minimal
<i>Supinasi</i>	Tidak full ROM	+	Minimal

Berdasarkan h

#### d. Intra personal

Pemeriksaan intrapersonal diperoleh hasil bahwa pasien mempunyai semangat dan motivasi yang tinggi untuk sembuh dan pasien dapat berkomunikasi dengan baik dengan fisioterapis.

#### e. Fungsional Dasar

Pemeriksaan fungsional dasar didapatkan hasil pasien sedikit kesulitan dalam buang air besar (BAB) dan buang air kecil (BAK) karena ada keterbatasan didaerah *elbow sinistra*.

#### f. Fungsional aktivitas

Penilaian fungsional aktivitas yang digunakan adalah *Wrist and Hand Disability Index (WHDI)*. Berikut adalah hasil pemeriksaan fungsional :

Tabel 3.4 *Wrist and Hand Disability Index (WHDI)*  
(Amin, 2018)

No	Jenis kegiatan	Nilai
1	Intensitas nyeri	3

2	Rasa tebal dan kesemutan	1
3	Perawatan diri	1
4	Kekuatan	1
5	Toleransi menulis dan mengetik	0
6	Bekerja	1
7	Menyetir atau mengemudi	0
8	Tidur	2
9	Melakukan pekerjaan rumah	2
10	Rekreasi	2
Jumlah		13

$$\frac{13}{50} \times 100\% = 26\%$$

Kategori penilaian : *Moderate*

g. Lingkungan aktivitas

Lingkungan aktifitas mendukung untuk kesembuhan pasien seperti menjemur pakaian dibantu oleh anaknya ataupun keluarganya.

3. Pemeriksaan Khusus

1) Pemeriksaan nyeri dengan *Visual Analog Scale (VAS)*

Pemeriksaan ini berhubungan dengan fungsi sensorik yang sering dijumpai dipusat pelayanan fisioterapi adalah pengukuran nyeri derajat nyeri pasien diperoleh sebagai berikut :

1. Nyeri diam : nyeri diam yang didapatkan adalah nilai 0



Gambar 3.2 Hasil Pengukuran Nyeri Diam dengan VAS (Dokumen Pribadi, 2021)

2. Nyeri gerak : nyeri gerak yang didapatkan adalah nilai 3



Gambar 3.3 Hasil Pengukuran Nyeri Gerak dengan VAS  
(Dokumen Pribadi, 2021)

3. Nyeri tekan : nyeri tekan yang didapatkan adalah nilai 0



Gambar 3.4 Hasil Pengukuran Nyeri Tekan dengan VAS  
(Dokumentasi Pribadi, 2021)

2) Pengukuran antropometri menggunakan *Midline*

Pengukuran antropometri dengan *midline* didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 3.5 Hasil Pengukuran Oedem pada *Elbow Dextra* dan *Sinistra*  
(Dokumentasi Pribadi, 2021)

Titik referensi	<i>Dextra</i>	<i>Sinistra</i>
5 cm dari <i>epicondilus lateral</i> ke arah <i>distal</i>	22 cm	22 cm
10 cm dari <i>epicondilus lateral</i> ke arah <i>distal</i>	19,5 cm	19,5 cm
15 cm dari <i>epicondilus lateral</i> ke arah <i>distal</i>	16 cm	16 cm

3) Pengukuran lingkup gerak sendi menggunakan *Goeometer*

Pengukuran lingkup gerak sendi dengan *goneometer* didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 3.6 Pengukuran Lingkup Gerak Sendi (LGS)  
(Dokumen Pribadi, 2021)

Gerak aktif	<i>Dextra</i>	<i>Sinistra</i>
S	0° - 0° - 145°	0° - 0° - 110°
R	90° - 0° - 80°	50° - 0° - 70°
Gerak pasif	<i>Dextra</i>	<i>Sinistra</i>
S	0° - 0° - 145°	0° - 0° - 110°
R	90° - 0° - 80°	50° - 0° - 70°

#### 4) Pengukuran kekuatan otot dengan *Manual Muscle Testing* (MMT)

Tabel 3.7 Pengukuran Kekuatan Otot dengan *Manual Muscle Testing*  
(MMT) (Dokumen Pribadi, 2021)

Grup otot	<i>Dextra</i>	<i>Sinistra</i>
<i>Fleksi elbow</i>	5	4
<i>Ekstensi elbow</i>	5	4-
<i>Pronator</i>	5	4-
<i>Supinator</i>	5	4-

## B. Diagnosa Fisioterapi

Diagnosa fisioterapi adalah hasil pemeriksaan yang telah dilakukan lalu dirumuskan dalam bentuk diagnose dengan menegakkan masalah kapasitas fisik dan kemampuan fungsionalnya. Berdasarkan ICF diagnose fisioterapi berisi tentang body function and body structure, activities, dan participation.

### 1. *Body structure*

a. *Post orif fraktur olecranon sinistra*

### 2. *Body function*

a. Adanya nyeri gerak pada *elbow sinistra* pasien

b. Adanya keterbatasan LGS *fleksi elbow*, *supinasi* dan *pronasi* pada sisi *sinistra*

c. Adanya penurunan kekuatan otot *fleksor elbow*, *ekstensor elbow*, *supinator* dan *pronator* pada sisi *sinistra*

### 3. *Activities*

*Activities* yang dialami pasien adalah gangguan saat pasien melakukan *activities* rumah tangga terutama saat pasien menjemur pakaian dan mengangkat beban berat yang menggunakan tangan kiri.

#### 4. *Participation*

Pasien tidak mengalami kesulitan dalam bersosialisasi dan kegiatan seperti arisan, pengajian, PKK tanpa adanya hambatan.

### C. Program / Rencana Fisioterapi

Fisioterapi dengan kasus ini memiliki target dalam pencapaian tujuan dan program, sehingga permasalahan yang ada dapat terselesaikan dengan baik. Adapun tujuan terapi meliputi tujuan jangka pendek dan tujuan jangka Panjang.

1. Tujuan Jangka Pendek
  - a. Menurunkan nyeri gerak pada *elbow sinistra*
  - b. Meningkatkan LGS *fleksi elbow, supinasi* dan *pronasi* pada sisi kiri
  - c. Meningkatkan kekuatan otot *fleksor elbow, ekstensor elbow, supinator* dan *pronator* pada sisi *sinistra*
2. Tujuan Jangka Panjang
  - a. Melanjutkan program jangka pendek
  - b. Meningkatkan aktivitas dan kemampuan fungsional pasien seperti sebelumnya

### D. Tindakan Fisioterapi

1. *Infra Red*
2. Terapi Latihan

### E. Tindakan Promotif dan Preventif

1. Pasien dianjurkan untuk melakukan Latihan yang mungkin dapat dilakukan dirumah seperti yang sudah diajarkan oleh fisioterapis untuk mempercepat proses pemulihan.
2. Pasien disarankan untuk tidak melakukan aktivitas yang membebani siku kiri dahulu.

### F. Pelaksanaan Fisioterapi

1. *Infra Red* (T1-T4) pada tanggal 29 April 2021, 04 Mei 2021, 06 Mei 2021, 11 Mei 2021)



Gambar 3.5 Proses Aplikasi *Infra Red*  
(Dokumentasi Pribadi, 2021)

a. Persiapan alat :

- 1) Cek kabel dan pastikan tidak ada kabel yang terkelupas, kemudian tancapkan kabel *infra red* pada stopkontak

b. Persiapan pasien :

- 1) Posisikan pasien tidur terlentang diatas bed
- 2) Lakukan tes sensabilitas terlebih dahulu
- 3) Bersihkan area yang akan diterapi bebas dari kain, keringat dan logam

c. Persiapan fisioterapis :

- 1) Berdiri disamping pasien
- 2) Jelaskan kepada pasien manfaat *infra red*

d. Pelaksanaan : Arahkan sinar *infra red* tegak lurus pada bagian siku lengan kiri. Lalu atur jarak 35 cm dan atur waktu selama 15 menit, dengan intensitas toleransi pasien, kemudian hidupkan. Setelah selesai, lampu dimatikan dan alat dikembalikan seperti semula.

2. Terapi Latihan

a. *Free Active Movement*



Gambar 3.6 Pelaksanaan *Free Active Movement*  
(Dokumen Pribadi, 2021)

- 1) Persiapan pasien :posisikan pasien tidur terlentang diatas bed
- 2) Persiapan fisioterapi :fisioterapi berada disamping pasien
- 3) Pelaksanaan :fisioterapis memberikan instruksi agar pasien menggerakkan tangannya untuk menekuk dan meluruskan sikunya, dan melakukan gerakan *pronasi* dan *supinasi* setelah dicontohkan oleh fisioterapis. Lakukan selama 8x pengulangan.

*b. Resisted Active Movement*



Gambar 3.7 Pelaksanaan *Resisted Active Movement*  
(Dokumen Pribadi, 2021)

- 1) Persiapan pasien :pasien tidur terlentang diatas bed
- 2) Persiapan fisioterapis :fisiterapis berada disamping pasien
- 3) Pelaksanaan :posisi fisioterapis berada disamping tangan kiri pasien. tangan kiri ftsioterapis memfiksasi lengan atas pasien, sedangkan tangan kanan fisioterapis memegang dan memberi tahanan di area dekat pergelangan tangan pasien. Kemudian pasien diinstruksikan untuk melakukan gerakan dan melawan tahanan dari fisioterapi.

**G. Prognosis**

<i>Quo ad Vitam</i>	: Baik
<i>Quo ad Sanam</i>	: Baik
<i>Quo ad Cosmeticam</i>	: Baik
<i>Quo ad Fungtionam</i>	: Baik

## H. Evaluasi

### 1. Evaluasi Derajat Nyeri dengan *Visual Analogue Scale* (VAS)

Tabel 3.8 Evaluasi Nyeri *Elbow Sinistra*  
(Dokumen Pribadi, 2021)

Nyeri	T1	T2	T3	T4
Diam	0	0	0	0
Tekan	0	0	0	0
Gerak	3	3,2	2,9	2,5

Hasil evaluasi pengukuran derajat nyeri dengan VAS didapatkan hasil dari Tindakan terapi dari T1 sampai T4 mengalami penurunan nyeri.

### 2. Evaluasi Lingkup Gerak Sendi / ROM

Tabel 3.9 Evaluasi Lingkup Gerak Sendi *Elbow Sinistra*  
(Dokumen Pribadi, 2021)

Bidang	Terapi I	Terapi II	Terapi III	Terapi IV
Gerak aktif				
S	0°-0°-110°	0°-0°-110°	0°-0°-110°	0°-0°-120°
R	60°-0°-70°	60°-0°-70°	60°-0°-70°	60°-0°-70°
Gerak pasif				
S	0°-0°-110°	0°-0°-110°	0°-0°-110°	0°-0°-120°
R	60°-0°-70°	60°-0°-70°	60°-0°-70°	60°-0°-70°

Hasil evaluasi dari pengukuran lingkup gerak sendi didapatkan hasil dari Tindakan terapi T1 sampai T4 mengalami peningkatan lingkup gerak sendi yang signifikan pada bidang sagital.

### 3. Evaluasi Peningkatan Kekuatan Otot

Tabel 3.10 Evaluasi Peningkatan Kekuatan Otot *Elbow Sinistra*  
(Dokumen Pribadi, 2021)

Grup otot	T1	T2	T3	T4
Fleksi elbow	4	4	4+	4+
Ekstensi elbow	4-	4-	4-	4
Pronator	4-	4-	4+	4+
Supinator	4-	4-	4	4

Hasil evaluasi kekuatan otot didapatkan hasil dari Tindakan terapi T1 sampai T4 mengalami peningkatan kekuatan otot.

## 4. Evaluasi pemeriksaan aktivitas fungsional dengan WHDI

Tabel 3.11 Evaluasi Aktivitas Fungsional *Elbow Sinistra*  
(Dokumen Pribadi, 2021)

No	Jenis kegiatan	T1	T2	T3	T4
1	Intensitas nyeri	3	3	2	2
2	Rasa tebal dan kesemutan	1	1	0	0
3	Perawatan diri	1	1	0	0
4	Kekuatan	1	1	1	1
5	Toleransi menulis dan mengetik	0	0	0	0
6	Bekerja	1	1	1	1
7	Menyetir atau mengemudi	0	0	0	0
8	Tidur	2	2	1	1
9	Melakukan pekerjaan rumah	2	2	1	1
10	Rekreasi	2	2	1	1
Jumlah		13	13	7	7

Jumlah Skor Disability :

T1 :  $13/50 \times 100\% = 26\%$  (*Moderate*)

T2 :  $13/50 \times 100\% = 26\%$  (*Moderate*)

T3 :  $7/50 \times 100\% = 14\%$  (*Minimal Disability*)

T4 :  $7/50 \times 100\% = 14\%$  (*Minimal Disability*)

Hasil evaluasi pengukuran aktivitas fungsional menggunakan WHDI didapatkan hasil dari Tindakan terapi T1 sampai T4 mengalami penurunan *disability*.

## I. Hasil Terapi Akhir

Setelah dilakukan Tindakan terapi sebanyak 4x kepada pasien atas nama Ny. SS usia 42 tahun dengan Diagnosa Medis *Post Orif Fraktur Olecranon Sinistra* dengan *Infra Red* dan terapi latihan didapatkan hasil sebagai berikut:

1. Adanya penurunan rasa nyeri gerak pada *elbow sinistra*
2. Adanya peningkatan lingkup gerak sendi pada gerakan *fleksi elbow sinistra*
3. Adanya peningkatan kekuatan otot pada *elbow sinistra*
4. Aktivitas fungsional pasien meningkat

## BAB IV

### PEMBAHASAN

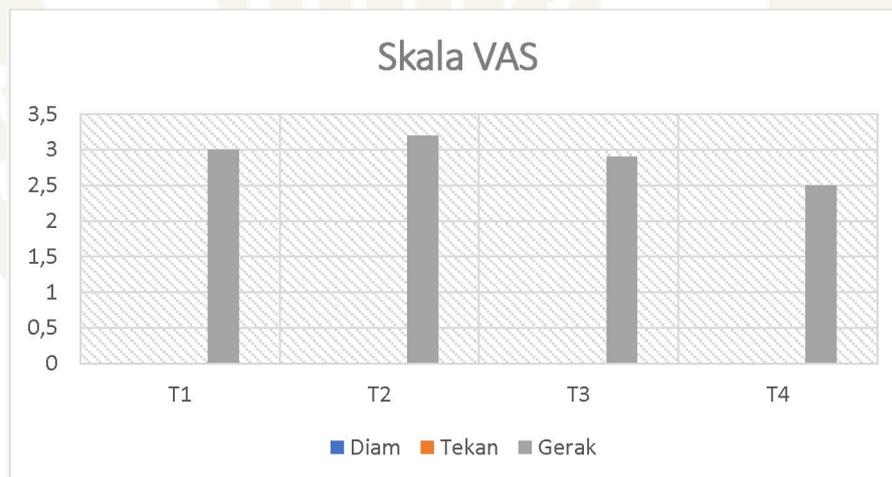
#### A. Hasil

Pasien dengan kondisi *Post Orif Fraktur Olecranon Sinistra* setelah dilakukan pemeriksaan didapatkan adanya beberapa problematika fisioterapi diantaranya adalah adanya nyeri gerak, adanya keterbatasan lingkup gerak sendi, penurunan kekuatan otot dan penurunan aktivitas fungsional.

Pasien dengan nama Ny. SS usia 42 tahun, dengan diagnose *post orif fraktur olecranon sinistra* didapatkan problematika fisioterapi antara lain : (1) Adanya nyeri gerak saat *fleksi* dan *ekstensi elbow*, *pronasi* dan *supinasi*. (2) Adanya keterbatasan lingkup gerak sendi saat digerakan *fleksi elbow*, *pronasi* dan *supinasi*. (3) Adanya penurunan kekuatan otot penggerak *elbow*, dan (4) adanya penurunan aktivitas fungsional.

##### 1. Visual Analogue Scale (VAS)

Grafik 4.1 Hasil Evaluasi Nyeri dengan VAS  
(Dokumen Pribadi, 2021)



Grafik diatas dapat dijelaskan bahwa nyeri gerak diketahui pada T1 ialah 3 pada T2 mengalami kenaikan menjadi 3,2 diakibatkan pasien melakukan pekerjaan rumah yang berlebihan sehingga mengakibatkan nyeri, pada T3 menurun menjadi 2,9 dan pada T4 menurun menjadi 2,5.

Hal ini disebabkan karena pemberian terapi berupa sinar *Infra red* yang dapat mengurangi nyeri karena efek thermal dari sinar *infra red* mampu mencegah syaraf sensoris. Pemanasan tersebut akan bersifat sedative bagi-bagi ujung-ujung syaraf sensoris, tubuh akan rileks dan sirkulasi darah lancar, sehingga mengurangi rasa nyeri (Usman, 2012).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Akhmad Alfajri Amin, Suci Amanati, Didik Purnomo dan Ade Pratama Putra (2018), dalam jurnal yang berjudul Pengaruh *Infra Red, Electrical Stimulation* dan Terapi Latihan pada *Drop hand et Causa Post Operasi Fraktur Humerus* didapatkan hasil bahwa *Infra Red* dapat mengurangi rasa nyeri.

## 2. Peningkatan Lingkup Gerak Sendi (LGS)

Grafik 4.2 Hasil Evaluasi Lingkup Gerak Sendi Elbow Sinistra (Dokumen Pribadi, 2021)



Grafik diatas menunjukkan adanya peningkatan LGS *fleksi elbow* dari T1 sampai T4. *Fleksi elbow* pada T1 bernilai 110° dan terus meningkat hingga menjadi 120°. Hal ini bisa terjadi karena pemberian modalitas terapi Latihan.

*Free active movement* dan *resisted active movement* bertujuan untuk meningkatkan lingkup gerak sendi dan dapat memperkuat otot-

otot. Otot-otot dapat diperbaiki dengan terapi latihan yang dilakukan secara rutin dan berulang. Pemberian terapi Latihan dapat dilakukan dengan berbagai posisi dan sesuaikan dengan ukuran yang bisa meningkatkan lingkup gerak sendi. Peningkatan kekuatan otot tersebut disebabkan oleh pemberian terapi Latihan yang menyebabkan meningkatnya rileksasi otot dan sirkulasi darah dalam keadaan aktif dan digunakan secara maksimal sehingga elastibilitas bertambah dan terjadi peningkatan kekuatan otot (Kisner & Colby, 2017).

### 3. Kekuatan Otot dengan MMT

Tabel 4.1 Evaluasi Peningkatan Kekuatan Otot *Elbow Sinistra* (Dokumen, Pribadi, 2021)

Grup otot	T1	T2	T3	T4
Fleksi elbow	4	4	4+	4+
Ekstensi elbow	4-	4-	4-	4
Pronator	4-	4-	4+	4+
Supinator	4-	4-	4	4

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan Evaluasi Nilai Kekuatan Otot dengan MMT gerakan *fleksi elbow* (T1 : 4 menjadi 4+), gerakan *ekstensi elbow* (T1 : 4- menjadi 4), gerakan *pronasi* (T1 : 4 menjadi 4+), dan gerakan *supinasi* (T1 : 4- menjadi 4). Untuk mengukur kekuatan otot dapat menggunakan *Manual Muscle Testing* (MMT). Peningkatan kekuatan dapat disebabkan oleh pemberian terapi Latihan yang menyebabkan meningkatnya rileksasi otot dan sirkulasi darah sehingga berkurangnya rasa nyeri, jika nyeri berkurang mengakibatkan otot dalam keadaan aktif sehingga elastisitas bertambah dan akan meningkatkan kekuatan otot.

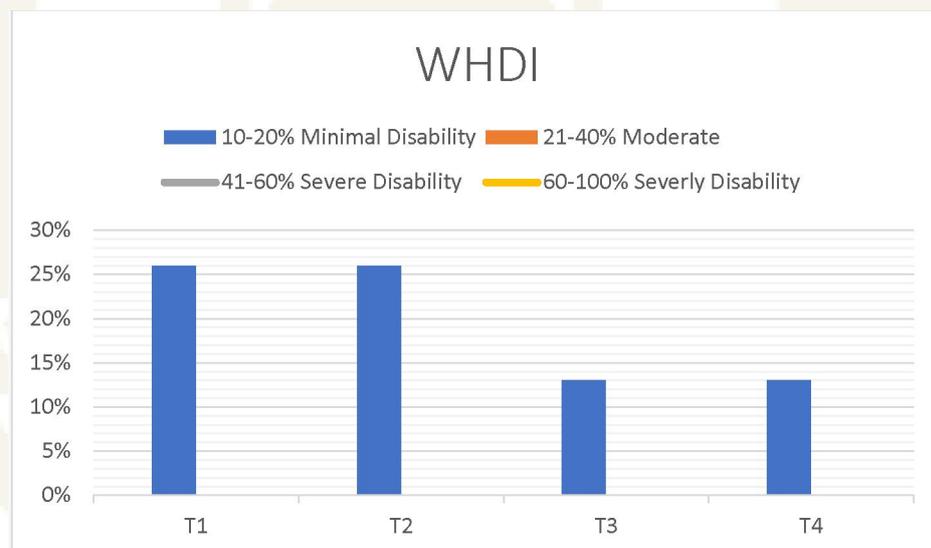
*Free active movement* dan *resisted active movement* bertujuan untuk meningkatkan lingkup gerak sendi dan dapat memperkuat otot-otot. Otot-otot dapat diperbaiki dengan terapi latihan yang dilakukan secara rutin dan berulang. Pemberian terapi Latihan dapat dilakukan dengan berbagai posisi dan sesuaikan dengan ukuran yang bisa meningkatkan lingkup gerak sendi. Peningkatan kekuatan otot tersebut disebabkan oleh pemberian terapi Latihan yang menyebabkan

meningkatnya rileksasi otot dan sirkulasi darah dalam keadaan aktif dan digunakan secara maksimal sehingga elastibilitas bertambah dan terjadi peningkatan kekuatan otot (Kisner & Colby, 2017).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Zainal Abidin, Suci Amanati, Kuswardani dan Alamsyah (2018), dalam jurnal yang berjudul Pengaruh *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation, Laser* dan Terapi Latihan pada Pasca Operasi *Total Knee Replacement* dengan terapi latihan seperti *free active movement* didapatkan hasil bahwa terapi Latihan dapat meningkatkan kekuatan otot.

##### 5. Aktivitas Fungsional dengan Skala *Wrist and Hand Disability Index* (WHDI)

Grafik 4.3 Hasil Evaluasi Fungsional dengan *Skala Wrist and Hand Disability Index* (WHDI)  
(Dokumen Pribadi, 2021)



Berdasarkan grafik diatas menunjukkan Evaluasi Nilai Kekuatan Otot dengan Aktivitas Fungsional WHDI adalah pada T1 dengan hasil 26% dan setelah di terapi pada T4 dengan hasil 14% adanya perubahan atau peningkatan kecacatan dari *moderate* menjadi *minimal disability*. Penurunan ini menunjukkan bahwa kemampuan aktivitas fungsional pasien semakin membaik. Dapat disimpulkan bahwa intervensi yang diberikan berupa terapi Latihan yang berpengaruh

dalam menurunkan derajat nyeri, meningkatkan kekuatan otot dan kemampuan aktivitas fungsional.

*Free active movement* dan *resisted active movement* bertujuan untuk meningkatkan lingkup gerak sendi dan dapat memperkuat otot-otot. Otot-otot dapat diperbaiki dengan terapi latihan yang dilakukan secara rutin dan berulang. Pemberian terapi Latihan dapat dilakukan dengan berbagai posisi dan sesuaikan dengan ukuran yang bisa meningkatkan lingkup gerak sendi. Peningkatan kekuatan otot tersebut disebabkan oleh pemberian terapi Latihan yang menyebabkan meningkatnya rileksasi otot dan sirkulasi darah dalam keadaan aktif dan digunakan secara maksimal sehingga elastibilitas bertambah dan terjadi peningkatan kekuatan otot (Kisner & Colby, 2017)



## BAB V

### PENUTUP

Pada bagian akhir Karya Tulis Ilmiah ini penulis ingin mengembangkan saran yang berkaitan dengan kondisi *Post Orif Fraktur Olecranon Sinistra* dengan permasalahan yang timbul baik pada tingkat *body structure and body function* yaitu adanya nyeri, penurunan lingkup gerak sendi dan kelemahan otot. Sehingga diperlukan penanganan fisioterapi secara komperhensif agar keberhasilan dalam penanganan dapat tercapai.

#### A. Kesimpulan

Setelah dilakukan terapi sebanyak 4x tindakan kepada pasien atas nama Ny. SS, usia 42 tahun. Penatalaksanaan *Infra Red* dan terapi Latihan pada *Post Orif Fraktur olecranon Sinistra* diperoleh hasil yaitu sebagai berikut:

1. Adanya penurunan rasa nyeri pada *elbow sinistra*
2. Adanya peningkatan lingkup gerak sendi pada *elbow sinistra*
3. Adanya peningkatan kekuatan otot pada *elbow sinistra*
4. Adanya peningkatan aktivitas fungsional

#### B. Saran

##### 1. Saran untuk pasien

Pasien disarankan untuk lebih giat Latihan dirumah secara aktif sesuai dengan yang telah diajarkan oleh fisioterapi agar tidak terjadi kekakuan dan penurunan kekuatan otot, selama tidak mendapatkan intervensi fisioterapi dirumah sakit.

##### 2. Saran untuk fisioterapi

Bagi fisioterapis hendaknya meningkatkan ilmu pengetahuan dan pemahaman terhadap hal-hal yang berhubungan dengan studi kasus karena tidak menutup kemungkinan adanya terobosan baru dalam suatu pengobatan yang membutuhkan pemahaman lebih lanjut serta

melakukan pemeriksaan lebih jauh agar tidak ada suatu kasus yang terlewatkan.

### 3. Saran bagi masyarakat

Untuk masyarakat apabila mengalami atau menjumpai kecelakaan dan kejadian yang mengakibatkan cedera tubuh terutama yang mengalami patah tulang supaya lebih memanfaatkan adanya institusi Kesehatan yang ada dengan memeriksakan diri ke rumah sakit terdekat untuk mendapatkan pertolongan atau Tindakan yang benar dan sesuai dengan permasalahan yang ada.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurachman, D. K. (2016). *Indahnya Seirama Kinesiologi dalam Anatomi*. Malang: Intelegensia Media.
- Abidin, Z., Amanati, S., Kuswardani, K., dan Alamsyah, A. (2018). Pengaruh Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation, Laser Dan Terapi Latihan Pada Pasca Operasi Total Knee Replacement. *Jurnal Fisioterapi Dan Rehabilitasi*, 2(1), 52-59.
- Al-Muqsith, M. (2018). *Anatomi dan Biomekanika Sendi Siku dan Pergelangan Tangan*. Lokseumawe: Unimal Press.
- Amin, A., Amanati, S., Purnomo, D., dan Putra, A. (2018). Pengaruh Infra Red, Electrical Stimulation Dan Terapi Latihan Pada Drop Hand Et Causa Post Operasi Fraktur Humerus. *Jurnal Fisioterapi Dan Rehabilitasi*, 2(1), 69-76.
- Asikin, M. Nasir, I Takko dan Susaldi. 2016. *Keperawatan Medikal Bedah Sistem Muskuloskeletal*. Jakarta: Erlangga.
- CJ.et.al., R. (2011). *Keperawatan Medikal Bedah*. Jakarta: Salemba Medika.
- Drake, RL. Vogl, A Wayne and Mitchell, A. (2014). *Gray Basic Anatomy*. Elsevier Churcill Livingstone. Singapore
- Garrison, S.J. (2019). *Dasar Dasar Terapi Latihan dan Rehabilitasi Medik . Terjemahan Hipocrates*. Jakarta
- Helmi, Zairin N. (2012). *Buku Ajar Gangguan Muskulokeletal*. Salemba Medika.
- Herawati, Isnaini, Wahyuni. (2017). *Pemeriksaan Fisioterapi*. Muhammadiyah University Press: Surakarta
- Irfan, W. M. (2013). *Pengukuran Lingkup Gerak Sendi Pergelangan dan Tangan*. Jakarta: Universitas Esa Unggul.
- Khatri Subhash. (2018). *Electroterapi Edisi 2*. Jakarta: EGC
- Kisner Carolyn dan Colby Lynn Allen. (2017). *Terapi Latihan Dasar dan Teknik Vol. 1*. Penerbit Buku Kedokteran. Jakarta.
- Kisner, C. d. (2017). *Therapeutics Exercise Foundation and Techniques*. Philadelphia: Third Edition Davis Company
- Kisner, Carolyn dan Lynn Allen Colby. (2012). *Therapeutic Exercise Fundation and Technique*. Third Edition, F.A David Company, Philadelphia

- Kisner, C, C. L. (2017). *Therapeutic Exercise : Fondation and Techniques 5*. Philadelphia.
- Laswati, Hening, dkk. (2015). *Buku Ajar Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi*. Jakarta : Sagung Seto.
- Luklukaningsih, Zuyina. 2014. *Anatomi, Fisiologi, dan Fisioterapi*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Muttaqin, Arif. 2012. *Buku Saku Gangguan Muskuloskeletal: Aplikasi pada Praktik Klinik Keperawatan*. Jakarta: EGC.
- Netter, Frank. 2016. *Atlas of Human Anatomy Six Edition*. Elsevier. New York.
- Ningrum, Fitri Nur Wakhidati. (2017) *Terapi Infra Merah dengan Sensor Suhu*. KTI. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- NN Ulfa. (2014). *Efektifitas Parasetamol Untuk Nyeri Pasca Operasi Dinilai Deari Visual Analog Scale*. Universitas Diponegoro
- Noor, Z. (2016). *Buku Ajar Gangguan Muskuloskeletal Edisi 2*. Jakarta: Salemba Medika.
- Nowak, T. E., dan Rommens, P. M. 2014. "Olecranon fractures". *Bone and Joint Injuries: Trauma Surgery III*, 93–97. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-38388-5\\_10](https://doi.org/10.1007/978-3-642-38388-5_10)
- Priyanto, [et al]. (2017). *Terapi Latihan Dasar*. Muhammadiyah University Press. Surakarta.
- Putri, R. S. (2014, November 18). *Laporan Pendahuluan Fraktur Humerus*.
- Rakasiwi SST. FT. (2010). *Penatalaksanaan Fisioterapi Post Open Reduksi Internal Fiksasi dengan Pemasangan Screw*. Universitas Pekalongan. <https://www.jurnal.unikal.ac.id/index.php/pena/article/view/12/12>
- Snell, R.S. (2012). *Anatomi tubuh Manusia untuk Mahasiswa Keperawatan*. Jakarta : Salemba Medika.
- Snell, Richard. 2012. *Anatomi Klinik Untuk Mahasiswa Kedokteran*. Ed 6. Jakarta. EGC.
- Soemarjono, Arif (2015). *Terapi Pemanasan Infrared (IR) Flex-free Musculoskeletal Rehabilitation Clinic*. Diakses pada 06 Juni 2021 pukul 22:45 WIB. Available from: URL: <http://flexfreeclinic.com/>
- Syaifuddin. (2011). *Anatomi Tubuh Manusia untuk Mahasiswa Keperawatan*. . Jakarta : Salemba Medika.

Trisnowiyanto, Bambang. 2012. *Instrumen Pemeriksaan Fisioterapi dan Penelitian Kesehatan*. Nuha Medika. Yogyakarta

Usman. (2012). *Anatomi Tubuh Manusia untuk Mahasiswa Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.

Widiarti. (2016). *Buku Ajar Pengukuran dan Pemeriksaan Fisioterapi*. Deepublish: Yogyakarta





**LAMPIRAN - LAMPIRAN**

## Lampiran 1. Laporan Status Klinik

**PROGRAM STUDI D3 FISIOTERAPI  
FAKULTAS KESEHATAN DAN KETEKNISIAN MEDIS  
UNIVERSITAS WIDYA HUSADA SEMARANG**

Nomor :     /     /

### LAPORAN STATUS KLINIK

NAMA               : Aini Alimatun Chasanah  
N I M               : 1803008  
TEMPAT PRAKTEK : RST Bhakti Wira Tamtama Semarang  
PEMBIMBING       : Budi Susilo, S. Fis

---

Tanggal Pembuatan Laporan   : 18 Mei 2021

Kondisi                         : Neuro-**Muskulo**-Skeletal-Sports

#### I. KETERANGAN UMUM PENDERITA

Nama                : Ny. Sri Suwarni  
Umur                : 42 tahun  
Jenis Kelamin      : Perempuan  
Agama             : Islam  
Pekerjaan          : Ibu Rumah Tangga  
Alamat             : Taman Borobudur Utara III Rt 02 Rw 10 Kembang Arum

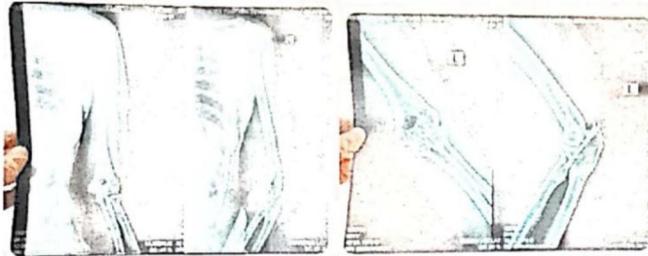
#### II. DATA – DATA MEDIS RUMAH SAKIT

##### A. DIAGNOSIS MEDIS

Post Orif Fraktur Olecranon Sinistra

##### B. CATATAN KLINIS

X-Ray  USG  CT-Scan  MRI  Lab



Hasil pemeriksaan :

- a. Tampak soft tissue swelling regio cubiti sinistra
- b. Trabekulasi tulang baik
- c. Tampak pst fraktur olecranon Os Ulna sinistra
- d. Terpasang fiksasi interna aposisi dan alignment baik

#### C. TERAPI UMUM ( GENERAL TREATMENT )

1. Medika mentosa :
  - a. Calcium Lactate 500mg
  - b. Oskom (suplemen makanan)

### III. SEGI FISIOTERAPI

#### A. PEMERIKSAAN

##### 1. ANAMNESIS

###### a. KELUHAN UTAMA :

Pasien merasakan nyeri saat bergerak dan keterbatasan gerak pada siku kiri saat beraktivitas

###### b. RIWAYAT PENYAKIT SEKARANG

Pasien mengalami jatuh dirumah pada tanggal 31 januari 2021, saat itu pasien sedang jalan di teras rumah tiba-tiba pasien tergelincir karena adanya percikan air yang tidak terlihat dan mengakibatkan pasien jatuh menyebabkan siku kiri pasien

mengalami cedera, kemudian pasien dibawa ke klinik 24 jam lalu pasien diberi rujukan ke RST Bhakti Wira Tamtama Semarang. Kemudian pasien pada tanggal 01 Februari 2021 dilakukan operasi dengan metode ORIF di RST Bhakti Wira Tamtama Semarang. Setelah melakukan Tindakan operasi pasien menunjukkan hasil dan didapatkan hasil adanya patahan di Olecranon dan pemasangan Wire pada olecranon sinistra. Setelah dua minggu operasi pasien dirujuk ke poli fisioterapi untuk mendapatkan terapi infra red dan terapi Latihan selama 1 minggu dua kali terapi, hampir 3 bulan.

c. RIWAYAT PENYAKIT DAHULU

Tidak ada

d. RIWAYAT PRIBADI

Pasien seorang ibu rumah tangga

2. PEMERIKSAAN FISIK

a. TANDA – TANDA VITAL

- 1) Tekanan Darah : 107/75 mmHg
- 2) Denyut Nadi : 76x/ menit
- 3) Pernafasan : 21x/ menit
- 4) Temperatur : 36,2°C
- 5) Tinggi Badan : 158 cm
- 6) Berat Badan : 48n kg

b. INSPEKSI

STATIS

1. Kondisi umum pasien baik
2. Terdapat tekstur kulit yang berbeda antara siku kanan dan siku kiri

3. Tidak Nampak adanya oedem

**DINAMIS**

- a. Saat aktivitas berjalan tangan pasien bisa diayunkan
- b. Pasien terlihat hati-hati saat menggerakkan sikunya seperti menekuk dan meluruskan siku kiri

**c. PALPASI**

- 1. Tidak ada oedem
- 2. Tidak ada perbedaan suhu local antara siku kanan dan siku kiri pasien

**d. TEST REFLEK**

Tidak dilakukan

**e. GERAK DASAR**

**a. Gerak Aktif**

Gerakan	ROM	Nyeri
Fleksi elbow	Tidak full ROM	+
Ekstensi elbow	Full ROM	+
Pronasi	Tidak full ROM	+
Supinasi	Tidak full ROM	+

**b. Gerak Pasif**

Gerakan	ROM	Nyeri	Endfeel
Fleksi elbow	Tidak full ROM	+	Soft endfeel
Ekstensi elbow	Full ROM	+	Hard endfeel
Pronasi	Tidak full ROM	+	Elastis enfeel
Supinasi	Tidak full ROM	+	Elastis endfeel

c. Gerak Aktif Melawan Tahanan

Gerakan	ROM	Nyeri	Tahanan
Fleksi elbow	Tidak full ROM	+	Sedang
Ekstensi elbow	Full ROM	+	Minimal
Pronasi	Tidak full ROM	+	Minimal
Supinasi	Tidak full ROM	+	Minimal

f. INTRA PERSONAL

Pasien mempunyai semangat dan motivasi yang tinggi untuk sembuh dan pasien dapat berkomunikasi dengan baik dengan terapis.

g. FUNGSIONAL DASAR

Pasien sedikit kesulitan dalam buang air besar (BAB) dan buang air kecil (BAK) karena ada keterbatasan di daerah siku kiri.

h. FUNGSIONAL AKTIVITAS

SPADI  PREE  WHDI  ODI  HOOS  WOMAC  FADI  Lainnya

No	Jenis kegiatan	Nilai
1	Intensitas nyeri	3
2	Rasa tebal dan kesemutan	1
3	Perawatan diri	1
4	Kekuatan	1
5	Toleransi menulis dan mengetik	0
6	Bekerja	1
7	Menyetir dan mengemudi	0
8	Tidur	2
9	Melakukan pekerjaan rumah	2
10	Rekreasi	2
Jumlah		13

Total nilai X 100% = ... %

50

13 X 100 % = 26 %

50

Kategori penilaian : moderate

i. LINGKUNGAN AKTIVITAS

Lingkungan aktifitas mendukung untuk kesembuhan pasien seperti menjemur pakaian dibantu oleh anaknya ataupun keluarganya.

3. PEMERIKSAAN SPESIFIK

A. PENGUKURAN KHUSUS

a. NYERI

VAS VDS Lainnya

Nyeri diam : 0

Nyeri gerak : 3

Nyeri tekan : 0

b. ANTOPOMETRI

Titik referensi	Dextra	Sinistra
5 cm dari epicondilus lateral ke arah distal	22 cm	22 cm
10 cm dari epicondilus lateral ke arah distal	19,5 cm	19,5 cm
15 cm dari epicondilus lateral ke arah distal	16 cm	16 cm

c. LINGKUP GERAK SENDI / ROM

Gerak aktif	Dextra	Sinistra
S	0° - 0° - 145°	0° - 0° - 110°
R	90° - 0° - 80°	50° - 0° - 70°
Gerak pasif	Dextra	Sinistra
S	0° - 0° - 145°	0° - 0° - 110°
R	90° - 0° - 80°	50° - 0° - 70°

d. MANUAL MUSCLE TESTING (MMT)

Grup otot	Dextra	Sinistra
Flektor elbow	5	4
Ektensor elbow	5	4-
Pronasi	5	4
Supinasi	5	4-

e. LAIN-LAIN

Tidak ada

B. DIAGNOSIS FISIOTERAPI (ICF Concept)

Body Function and Body Structure

- a. Adanya nyeri gerak pada siku kiri pasien
- b. Adanya keterbatasan LGS fleksi elbow, supinasi dan pronasi pada sisi sinistra
- c. Adanya penurunan kekuatan otot flektor elbow, ekstensor elbow, supinator dan pronator pada sisi sinistra

#### Activities

Activities yang dialami pasien adalah gangguan saat pasien melakukan activities rumah tangga terutama saat pasien menjemur pakaian dan mengangkat beban berat yang menggunakan tangan kiri.

#### Participation

Pasien tidak mengalami kesulitan dalam bersosialisasi dan kegiatan seperti arisan, pengajian, PKK tanpa adanya hambatan.

### C. PROGRAM / RENCANA FISIOTERAPI

#### 1. Tujuan

##### a. Jangka Pendek

1. Menurunkan nyeri gerak pada siku kiri
2. Meningkatkan LGS fleksi elbow, supinasi dan pronasi pada sisi kiri
3. Meningkatkan kekuatan otot fleksor elbow, ekstensor elbow, supinator dan pronator pada sisi kiri

##### b. Jangka Panjang

- a. Melanjutkan program jangka pendek
- b. Meningkatkan aktivitas dan kemampuan fungsional pasien seperti keadaan normal

#### 2. Tindakan Fisioterapi

- a) Infra Red
- b) Terapi Latihan

#### 3. Tindakan Promotif / Preventif

- a. Infra Red
- b. Terapi Latihan

#### D. PELAKSANAAN FISIOTERAPI

##### 1. Infra red

- a. Persiapan alat : Cek kabel dan pastikan tidak ada kabel yang terkelupas, kemudian tancapkan kabel infra red pada stopkontak
- b. Persiapan pasien :
  - Posisikan pasien tidur terlentang diatas bed
  - Lakukan tes sensabilitas terlebih dahulu
  - Bersihkan area yang akan diterapi bebas dari kain, keringat dan logam
- c. Persiapan fisioterapis :
  1. Berdiri disamping pasien
  2. Jelaskan kepada pasien manfaat infra red
- d. Pelaksanaan : Arahkan sinar infra red tegak lurus pada bagian siku lengan kiri. Lalu atur jarak 35 cm dan atur waktu selama 15 menit, dengan intensitas toleransi pasien, kemudian hidupkan. Setelah selesai, lampu dimatikan dan alat dikembalikan seperti semula.

##### 2. Terapi Latihan

###### a. Free active movement

1. Persiapan pasien : posisikan pasien tidur terlentang diatas bed
2. Persiapan fisioterapi : fisioterapi berada disamping pasien
3. Pelaksanaan : fisioterapis memberikan instruksi agar pasien menggerakkan tangannya untuk menekuk dan meluruskan sikunya, dan melakukan gerakan pronasi dan

supinasi setelah dicontohkan oleh fisioterapis. Latihan dilakukan 8x pengulangan.

b. Resisted active movement

1. Persiapan pasien : pasien tidur terlentang diatas bed
2. Persiapan fisioterapis : fisiterapis berada disamping pasien
3. Pelaksanaan : posisi fisioterapis berada disamping tangan kiri pasien. Tangan kiri fisioterapis memfiksasi lengan atas pasien, sedangkan tangan kanan fisioterapis memegang dan memberi tahanan di area dekat pergelangan tangan pasien. Kemudian pasien diinstruksikan untuk melakukan gerakan dan melawan tahanan dari fisioterapi. Latihan dilakukan 6x pengulangan.

E. PROGNOSIS

- Quo ad Vitam : Baik  
Quo ad Sanam : Baik  
Quo ad Cosmeticam : Baik  
Quo ad Fungtionam : Baik

F. EVALUASI

1. Evaluasi derajat nyeri dengan menggunakan VAS

Nyeri	T1	T2	T3	T4
Diam	0	0	0	0
Tekan	0	0	0	0

Gerak	3	3,2	2,9	2,5
-------	---	-----	-----	-----

2. Evaluasi lingkup gerak sendi / ROM

Bidang	Terapi Latihan		Terapi Latihan	
	Dextra	Sinistra	Dextra	Sinistra
Gerak Aktif				
S	0°-0°-145°	0°-0°-110°	0°-0°-145°	0°-0°-120°
R	90°-0°-80°	60°-0°-70°	90°-0°-80°	60°-0°-70°
Gerak Pasif				
S	0°-0°-145°	0°-0°-110°	0°-0°-145°	0°-0°-120°
R	90°-0°-80°	60°-0°-70°	90°-0°-80°	60°-0°-70°

3. Evaluasi peningkatan kekuatan otot

Grup otot	T1	T2	T3	T4
Fleksi elbow	4	4	4+	4+
Ekstensi elbow	4-	4-	4-	4
Pronator	4	4	4+	4+
Supinator	4-	4-	4	4

4. Evaluasi pemeriksaan aktivitas fungsional dengan WHDI

No	Jenis kegiatan	T1	T2	T3	T4
1	Intenstitas nyeri	3	3	2	2
2	Rasa tebal dan kesemutan	1	1	0	0
3	Perawatan diri	1	1	0	0
4	Kekuatan	1	1	1	1
5	Toleransi menulis dan mengetik	0	0	0	0
6	Bekerja	1	1	1	1
7	Menyetir atau mengemudi	0	0	0	0
8	Tidur	2	2	1	1
9	Melakukan pekerjaan rumah	2	2	1	1
10	Rekreasi	2	2	1	1

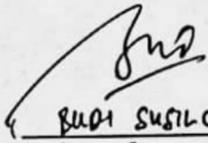


---

---

Semarang, 19 Mei 2021

PEMBIMBING PRAKTEK

  
BUDI SUSILO, S. PIS  
NIP 197208101998051006

## Lampiran 2. Blanko Pengukuran / Index

### WRIST HAND DISABILITY INDEX (WHDI)

Nama : Sri Suwami  
 Usia/JK : 42 tahun  
 Alamat : Taman Borobudur Utara III Rt 02 Rw 10 Kembang Anom Semarang  
 Diagnosa : Post Orig fraktur Olecranon Sinistra

1. PEMERIKSAAN KEMAMPUAN FUNGSIONAL TANGAN INDIKATOR 1							
BAGIAN 1 : INTENSITAS NYERI							
PENILAIAN	SKOR	T0	T1	T2	T3	T4	T5
Tidak ada nyeri di pergelangan tangan	0						
Ada nyeri ringan di pergelangan tangan bersifat intermiten (kadang-kadang)	1						
Ada nyeri ringan di pergelangan tangan bersifat continue	2				✓	✓	
Nyeri di pergelangan tangan bersifat konstan dan ada keterbatasan fungsional pada tangan dalam batas sedang	3			✓	✓		
Nyeri di pergelangan tangan bersifat konstan dan ada keterbatasan fungsional pada tangan bersifat berat	4						
Nyeri di pergelangan tangan bersifat konstan dan tidak dapat menggunkan tangannya untuk beraktivitas	5						
2. PEMERIKSAAN KEMAMPUAN FUNGSIONAL TANGAN INDIKATOR 2							
BAGIAN 2 : RASA TEBAL-TEBAL DAN KESEMUTAN							
PENILAIAN	SKOR	T0	T1	T2	T3	T4	T5
Tidak ada rasa tebal-tebal dan kesemutan pada pergelangan tangan	0						
Kadang-kadang merasa tebl-tebal dan kesemutan	1		✓	✓	✓	✓	
Rasa tebal-tebal dan kesemutan dirasakan terus-menerus namun tidak mengganggu aktivitas tangannya	2						
Rasa tebal-tebal dan kesemutan dirasakan terus-menerus namun tidak mengganggu aktivitas tangannya dalam batas sedang	3						
Rasa tebal-tebal dan kesemutan dirasakan terus-menerus namun tidak mengganggu aktivitas tangannya dalam batas berat	4						
Rasa tebal-tebal dan kesemutan dirasakan terus-menerus hingga tidak mampu menggunakan tangannya untuk beraktivitas	5						
3. PEMERIKSAAN KEMAMPUAN FUNGSIONAL TANGAN INDIKATOR 3							
BAGIAN 3 : PERAWATAN DIRI							
PENILAIAN	SKOR	T0	T1	T2	T3	T4	T5
Dapat melakukan aktivitas perawatan diri tanpa gejala	0				✓	✓	✓
Dapat melakukan aktivitas perawatan diri namun meningkatkan gejala yang ada	1		✓	✓			
Tidak merasa nyaman dalam melakukan aktivitas perawatan diri, namun bisa dikerjakan pelan-pelan dan hati-hati	2						
Melakukan sebagian aktivitas perawatan diri dengan tangan yang sakit dan kadang-kadang menggunakan tangan yang sehat	3						
Melakukan sebagian aktivitas perawatan diri dengan tangan yang sakit dan namun sering menggunakan tangan yang sehat	4						
Tidak mampu melakukan aktivitas perawatan diri menggunakan tangan yang sakit sehingga selalu menggunakan tangan	5						

4. PEMERIKSAAN KEMAMPUAN FUNGSIONAL TANGAN INDIKATOR 4							
BAGIAN 4 : KEKUATAN							
PENILAIAN	SKOR	T0	T1	T2	T3	T4	T5
Dapat mengangkat beban terberat tanpa ada gejala	0						
Dapat mengangkat beban terberat, namun meningkatkan gejala yang ada	1		✓	✓	✓	✓	
Gejala yang ada mencegah untuk mengangkat beban lebih dari sedang, misalkan mengangkat ember mengisi air	2						
Gejala yang ada mencegah untuk mengangkat beban lebih dari ringan, misalkan mengangkat buku	3						
Sering tidak mampu mengangkat beban yang ringan dikarenakan kelemahan pergelangan tangan	4						
Menghindari mengangkat barang apapun dengan tangan yang sakit	5						
5. PEMERIKSAAN KEMAMPUAN FUNGSIONAL TANGAN INDIKATOR 5							
BAGIAN 5 : TOLERANSI MENULIS ATAU MENGETIK							
PENILAIAN	SKOR	T0	T1	T2	T3	T4	T5
Mampu menulis atau mengetik sepanjang waktu tanpa muncul gejala	0		✓	✓	✓	✓	
Mampu menulis atau mengetik, namun meningkatkan gejala	1						
Mampu menulis atau mengetik 31-60 menit sebelum gejala muncul	2						
Mampu menulis atau mengetik 11-30 menit sebelum gejala muncul	3						
Mampu menulis atau mengetik 10 atau menit sebelum gejala muncul	4						
Tidak mampu menulis atau mengetik menggunakan tangan yang sakit	5						
6. PEMERIKSAAN KEMAMPUAN FUNGSIONAL TANGAN INDIKATOR 6							
BAGIAN 6 : BEKERJA							
PENILAIAN	SKOR	T0	T1	T2	T3	T4	T5
Mampu melakukan pekerjaan tanpa memunculkan gejala	0						
Mampu melakukan pekerjaan seperti biasa namun meningkatkan nyeri	1		✓	✓	✓	✓	
Mampu melakukan pekerjaan seperti biasa namun tidak semuanya karena gejala yang ada	2						
Mampu melakukan sebagian pekerjaan seperti biasa karena gejala yang ada	3						
Mampu melakukan beberapa pekerjaan dengan susah payah karena gejala yang ada	4						
Tidak dapat melakukan beberapa pekerjaan karena gejala yang ada	5						
7. PEMERIKSAAN KEMAMPUAN FUNGSIONAL TANGAN INDIKATOR 7							
BAGIAN 7 : MENYETIR							
PENILAIAN	SKOR	T0	T1	T2	T3	T4	T5
Mampu menyetir tanpa gejala	0		✓	✓	✓	✓	
Mampu menyetir seandainya tapi meningkatkan gejala yang ada	1						
Mampu menyetir selama 31-60 menit sebelum gejala muncul	2						
Mampu menyetir selama 11-30 menit sebelum gejala muncul	3						
Mampu menyetir selama 10 menit atau kurang sebelum gejala muncul	4						
Tidak mampu menyetir sama sekali	5						

8. Pemeriksaan kemampuan fungsional tangan indikator 8							
Bagian 8 : TIDUR							
Penilaian	Skor	T0	T1	T2	T3	T4	T5
Tidak mempunyai masalah dalam tidur	0						
Tidur sedikit mengalami gangguan atau bangun sekali setiap tidur	1				✓	✓	
Tidur agak mengalami gangguan atau bangun dua kali setiap tidur	2		✓	✓			
Tidur mengalami gangguan atau bangun tiga sampai empat kali setiap tidur	3						
Tidur banyak mengalami gangguan atau bangun lima sampai enam kali setiap tidur	4						
Tidur sangat terganggu bangun tujuh sampai delapan kali setiap tidur	5						
9. PEMERIKSAAN KEMAMPUAN FUNGSIONAL TANGAN INDIKATOR 9							
BAGIAN 9 : PEKERJAAN RUMAH							
Penilaian	SKOR	T0	T1	T2	T3	T4	T5
Tidak mengalami kesulitan dalam melakukan pekerjaan rumah	0						
Dapat melakukan semua pekerjaan namun butuh istirahat	1		✓	✓	✓	✓	
Dapat melakukan pekerjaan rumah seperlunya	2		✓	✓			
Dapat melakukan sebagian pekerjaan rumah	3						
Dapat melakukan sebagian kecil pekerjaan rumah	4						
Sama sekali tidak dapat melakukan pekerjaan rumah karena gejala yang ada	5						
10. PEMERIKSAAN KEMAMPUAN FUNGSIONAL TANGAN INDIKATOR 10							
BAGIAN 10 : REKREASI/OLAHRAGA							
Penilaian	SKOR	T0	T1	T2	T3	T4	T5
Dapat melakukan kegiatan rekreasi atau olahraga tanpa adanya gejala	0						
Dapat melakukan beberapa kegiatan rekreasi atau olahraga dengan sedikit gejala dipergelangan tangan	1				✓	✓	
Tidak semua kegiatan rekreasi dan olahraga dapat dilakukan karena adanya gejala	2		✓	✓			
Dapat melakukan sedikit aktifitas rekreasi dan olahraga karena adanya gejala	3						
Dapat melakukan beberapa aktifitas dengan susah payah karena adanya gejala	4						
Tidak dapat melakukan aktifitas rekreasi dan olahraga karena adanya gejala	5						
JUMLAH			13	13	7	7	

**INTERPRETASI HASIL**

Dari 10 pertanyaan, jumlahkan seluruh nilai yang didapat, lalu dihitung dengan rumus :

$$\frac{\text{Total nilai}}{50} \times 100 \% = \dots \%$$

Kriteria Hasil Pemeriksaan	
Skor	Derajat ketergantungan
1-20 %	Minimal disability
20-40 %	Moderate
40-60 %	Severe disability
>60 %	Severly disability in several area of life

### Lampiran 3. Inform Consent

#### INFORM CONSENT

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sri Suwarni

Umur : 42 tahun

Alamat : Taman Borobudur Utara III Rt 02 Rw 10 Kembang Arum

Menyatakan bahwa :

1. Saya telah mendapatkan penjelasan segala sesuatu mengenai karya tulis ilmiah ini.
2. Setelah saya memahami penjelasan , dengan penuh kesadaran diri tanpa paksaan dari siapapun, bersedia ikut serta dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini dengan kondisi :
  - Data yang di peroleh dari penelitian ini akan dijaga kerahasiaannya dan hanya akan di gunakan untuk kepentingan ilmiah .
  - 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, 06 Mei 2021

Mengetahui,

Pasien



Sri Suwarni

## Lampiran 4. Surat Ijin Pengambilan Data

KEMESKIPAN KESEHATAN DAERAH MILITER IV/DIPONEGORO  
RUMKIT Tk. III 04.06.02 BHAKTI WIRA TAMTAMA

Nomor : B / 392 / IV / 2021  
Klasifikasi : Biasa  
Lampiran : -  
Perihal : Persetujuan Ijin Pengambilan Data  
Mahasiswa Fisioterapi Widya Husada

Semarang, 13 April 2021

Kepada

Yth Rektor Universitas  
Widya Husada Semarang

di

Semarang

### 1. Dasar :

a. Surat dari Rektor Universitas Widya Husada Semarang Semarang No : AK-PP-322/FKKM/UWHS/III/2021 tanggal 25 Maret 2021 tentang Permohonan Izin Pengambilan Data di Rumkit Tk. III 04.06.02 Bhakti Wira Tamtama Semarang sebanyak 4 mahasiswa yang akan dilaksanakan di bulan April 2021;

b. Pertimbangan Kepala dan Staf Rumkit Tk III Bhakti Wira Tamtama Semarang; dan

2. Sehubungan dasar tersebut diatas, bersama ini kami beritahukan bahwa Karumkit Tk III 04.06.02 Bhakti Wira Tamtama memberikan ijin kepada mahasiswa atas nama Adhi Yuda Paramarta dkk sejumlah 3 orang untuk melaksanakan pengambilan data di Rumkit Tk. III 04.06.02 Bhakti Wira Tamtama Semarang yang akan dilaksanakan di bulan April 2021

3. Demikian untuk menjadikan maklum, atas kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Karumkit Tk III 04.06.02 BWT,



dr. Moh. Andi Fakhri, S.Pd., Sp.THT-KL  
Letnan Kolonel Ckm NRP 1100000575107;

### Tembusan :

1. Kaurtuud Rumkit Tk III BWT
2. Kainstalwatan Rumkit Tk III 04.06.02 BWT
3. Kainstaldik Rumkit Tk. III 04.06.02 BWT

ZHATAN DAERAH MILITER IV/DIPONEGORO  
KUMKIT Tk. III 04.06.02 BHAKTI WIRA TAMTAMA

Lampiran Daftar Nama Mahasiswa  
Praktek RS Bhakti Wira Tamtama  
Semarang  
Nomor : 6/392 / IV / 2021  
Tanggal : 13 April 2021

DAFTAR NAMA MAHASISWA PRAKTEK D III FISIOTERAPI  
UNIVERSITAS WIDYA HUSADA SEMARANG

NO	NAMA MAHASISWA	NIM
1	2	3
1	Adhi Yuda Paramarta	1803005
2	Aini Alimatun Chasanah	1803008
3	Ignasius Ananta Sasongko Putra	1803053
4	Dita Septiana	1803036

Karumkit Tk III 04.06.02 BWT,



dr. Moh. Arief Fatmahanik, Sp.THT-KL  
Letnan Kolonel Ckm NRP 11000005751072

## Lampiran 5. Absensi Konsultasi

<p>NAMA *</p> <p>Aini Alimatun Chasanah</p>	<h3>FORM KONSULTASI KARYA TULIS ILMIAH GENAP 2020/2021</h3> <p>* Wajib</p>
<p>NIM *</p> <p>1803008</p>	<h4>BIMBINGAN 1</h4>
<p>JUDUL KTI *</p> <p>PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI POST ORIF FRAK</p>	<p>TANGGAL KONSULTASI *</p> <p>Tanggal</p> <p>23/03/2021</p>
<p>DOSEN PEMBIMBING *</p> <p><input type="radio"/> Zainal Abidin, SST.,MH.</p> <p><input type="radio"/> Suci Amanati, SST.,M.Kes.</p> <p><input type="radio"/> Kuswardani, SST.,MH.</p> <p><input type="radio"/> Didik Purnomo, SST., M.Kes (C)</p> <p><input type="radio"/> Akhmad Al Fajri Amin, SST.,M.Fis.</p> <p><input type="radio"/> Fitratun Najizah, SST.,M.Fis.</p> <p><input checked="" type="radio"/> Luhur Sesanti Agustiningstih, SST.Ft., M.Kes</p>	<p>TOPIK KONSULTASI *</p> <p>Konsultasi judul KTI</p>
	<p>REVISI PEMBIMBING *</p> <p>Perubahan kosakata</p>
	<p>Kembali</p> <p>Berikutnya</p>
<h3>FORM KONSULTASI KARYA TULIS ILMIAH GENAP 2020/2021</h3> <p>* Wajib</p>	<h3>FORM KONSULTASI KARYA TULIS ILMIAH GENAP 2020/2021</h3> <p>* Wajib</p>
<h4>BIMBINGAN 2</h4>	<h4>BIMBINGAN 3</h4>
<p>TANGGAL KONSULTASI *</p> <p>Tanggal</p> <p>27/04/2021</p>	<p>TANGGAL KONSULTASI *</p> <p>Tanggal</p> <p>06/05/2021</p>
<p>TOPIK KONSULTASI *</p> <p>Bab 1</p>	<p>TOPIK KONSULTASI *</p> <p>Bab 2</p>
<p>REVISI PEMBIMBING *</p> <p>Cari prevalensi secara lokal, kemudian lanjut bab 2</p>	<p>REVISI PEMBIMBING *</p> <p>Penamaan istilah sesuai dengan keterangan</p>
<p>Kembali</p> <p>Berikutnya</p>	<p>Kembali</p> <p>Berikutnya</p>

## FORM KONSULTASI KARYA TULIS ILMIAH GENAP 2020/2021

\* Wajib

### BIMBINGAN 4

#### TANGGAL KONSULTASI \*

Tanggal

07/05/2021

#### TOPIK KONSULTASI \*

Revisi bab 2

#### REVISI PEMBIMBING \*

Lanjut ke bab 3-5

Kembali

Berikutnya

## FORM KONSULTASI KARYA TULIS ILMIAH GENAP 2020/2021

\* Wajib

### BIMBINGAN 5

#### TANGGAL KONSULTASI \*

Tanggal

10/05/2021

#### TOPIK KONSULTASI \*

Konsultasi SK

#### REVISI PEMBIMBING \*

Perbaiki kalimat, kemuan lanjutkan babnya

Kembali

Berikutnya

## FORM KONSULTASI KARYA TULIS ILMIAH GENAP 2020/2021

\* Wajib

### BIMBINGAN 6

#### TANGGAL KONSULTASI \*

Tanggal

12/05/2021

#### TOPIK KONSULTASI \*

Bab 4

#### REVISI PEMBIMBING \*

Penambahan penelitian

Kembali

Berikutnya

## FORM KONSULTASI KARYA TULIS ILMIAH GENAP 2020/2021

\* Wajib

### BIMBINGAN 7

#### TANGGAL KONSULTASI \*

Tanggal

14/05/2021

#### TOPIK KONSULTASI \*

Pengiriman bab 4

#### REVISI PEMBIMBING \*

Kemudian buat abstrak

Kembali

Berikutnya

## FORM KONSULTASI KARYA TULIS ILMIAH GENAP 2020/2021

\*Wajib

### BIMBINGAN 8

#### TANGGAL KONSULTASI \*

Tanggal

17/05/2021 ▾

#### TOPIK KONSULTASI \*

Bab 1-5

#### REVISI PEMBIMBING \*

Pengecekan dari awal sampe akhir

Kembali

Berikutnya

## FORM KONSULTASI KARYA TULIS ILMIAH GENAP 2020/2021

### BIMBINGAN 9

#### TANGGAL KONSULTASI

Tanggal

22/05/2021 ▾

#### TOPIK KONSULTASI

Pengiriman bab 1-5

#### REVISI PEMBIMBING

Perapian abstrak dan revisi daftar isi

Kembali

Berikutnya

Jangan pernah mengirimkan sandi melalui Google Formulir.

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### CURICULUM VITAE



#### DATA PRIBADI

Nama Lengkap : Aini Alimatun Chasanah  
Tempat, tanggal Lahir : Sragen, 24 April 2000  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Status Pernikahan : Belum menikah  
Pekerjaan : Pelajar / Mahasiswa  
Warga Negara : WNI  
Alamat : Jalan Bringin Tambakaji RT 005 RW 008,  
Kelurahan Tambakaji, Kecamatan Ngaliyan,  
Semarang, Jawa Tengah  
Nomor Telepon / HP : 089682481276  
*E-mail* : [alimatunchasanah@gmail.com](mailto:alimatunchasanah@gmail.com)  
Kode Pos : 50185  
Media Sosial : Instagram : ainiac.\_  
Riwayat Pendidikan : 1. TK (Tahun 2004-2006) RA. Miftahul Akhlaqiyah  
2. SD (Tahun 2006-2012) SDN 02 Bringin  
3. SMP (Tahun 2012-2015) SMP N 31 Semarang  
4. SMA (Tahun 2015-2018) SMA N 16 Semarang  
Riwayat Organisasi : Tahun 2019-2020 Anggota Widyapala