



**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI DENGAN *INFRARED*,
STRECHING DAN *STRENGTHENING* PADA *POST ORIF*
FRAKTUR 1/3 DISTAL RADIUS
DAN *ULNA SINISTRA***

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar
Diploma Tiga**

HENDRIAWAN YUDHA RADITYA

NIM : 19.03.041

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI DIPLOMA TIGA
FAKULTAS KESEHATAN DAN KETEKNISIAN
MEDIKUNIVERSITAS WIDYA HUSADA SEMARANG 2022**

PERSETUJUAN SIAP UJIAN KARYA TULIS ILMIAH

Judul : Penatalaksanaan Fisioterapi Dengan *Infrared, Streaching, Dan Strentening Pada Post ORIF Fraktur 1/3 Distal Radius Ulna Sinistra*

Nama Mahasiswa : Hendriawan Yudha Raditya

NIM : 1903041

Siap dipertahankan di depan Tim Penguji pada;

Menyetujui,
Pembimbing



Kuswardani, S.STMH
NIP : 198306012010042079

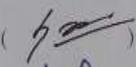
PERSETUJUAN SIAP UJIAN KARYA TULIS ILMIAH

PERSETUJUAN SIAP UJIAN KARYA TULIS ILMIAH

Judul : Penatalaksanaan Fisioterapi Dengan *Infrared*,
Stretching dan *Strengthening* pada Post *ORIF* Fraktur
1/3 Distal Radius Ulna Sinistra
Nama Mahasiswa : Hendriawan Yudha Raditya
NIM : 1903041

Telah dipertahankan di depan tim penguji
pada, 19 Mei 2022

Menyetujui,

1) Ketua Penguji Didik Purnomo, SST, MM ()

2) Anggota penguji Zainal Abidin, SST, M.H ()

Mengetahui,

Dekan
Fakultas Kesehatan dan Keteknisian Medik



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

Ketua
Prodi Fisioterapi Diploma Tiga



Suci Amanati, SST, M.Kes
NIDN 0602118701

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Hendriawan Yudha Raditya
Tempat, Tanggal Lahir : Semarang, 3 Oktober 2000
NIM : 1903041
Program Studi : Fisioterapi Program Diploma Tiga
Judul Tugas Akhir : Penatalaksanaan Fisioterapi Dengan *Infrared, Streaching, Dan Strentening* Pada *Post ORIF Fraktur 1/3 Distal Radius Ulna Sinistra*

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

1. Laporan tugas akhir studi dengan judul "Penatalaksanaan Fisioterapi Dengan *Infrared, Streaching, Dan Strentening* pada *Post ORIF Fraktur 1/3 Radius Ulna Sinistra*" adalah hasil karya saya, dan dalam naskah ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar Amd. Kes di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya, atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain baik sebagian atau keseluruhan, kecuali secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan diterbitkan dalam sumber kutipan daftar Pustaka.
 2. Apabila ternyata dalam naskah laporan tugas akhir studi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiat, saya bersedia laporan tugas akhir studi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh dibatalkan, serta diproses dengan ketentuan hukum yang berlaku.
 3. Laporan tugas akhir studi ini dapat dijadikan sumber Pustaka yang merupakan hak bebas royality non eksklusif.
- Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk dipergunakan sebagaimana semestinya.

Semarang,

Pembuat Pernyataan



Hendriawan Yudha Raditya

NIM 1903041

ABSTRAK

Nama Mahasiswa : Hendriawan Yudha Raditya

Judul Laporan Tugas Akhir Studi : Penatalaksanaan Fisioterapi Dengan Infra Red, Streaching dan Strenghening pada Post ORRIF Fraktur 1/3 Distal Radius Ulna Sinistra.

Latar Belakang: Fraktur dapat diartikan dengan hancurnya sambungan tulang efek dari penekanan dari luar yang lebih dominan. Salah satunya fraktur radius ulna yang kerap terjadi karena cedera, fraktur radius ulna sendiri disebabkan oleh cedera pada lengan bawah, baik trauma langsung maupun trauma tidak langsung. Berdasarkan problematika tersebut fisioterapi akan memberikan penanganan menggunakan modalitas Infra Red dan Terapi Latihan dengan metode active assisted untuk mengurangi rasa nyeri, mengurangi odema, mengembalikan lingkup gerak sendi pada pergelangan tangan, meningkatkan kekuatan otot, serta mengembalikan aktivitas fungsionalnya.

Tujuan: Untuk mengetahui Penatalaksanaan fisioterapi dengan Infra Red, streaching dan strentenhing pada post ORIF fraktur 1/3 Distal Radius Ulna sinistra
Metode : Karya Tulis Ilmiah ini bersifat studi kasus, mengangkat kasus pasien dan mengumpulkan data melalui proses fisioterapi. Modalitas yaang diberikan adalah Infra Red, Streaching dan Stengtenhing..

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

Kesimpulan: Infra Red, Streaching dan strenghening yang diberikan pada pasien dapat membantu menurunkan nyeri, spasme, edema, meningkatkan kekuatan otot, Lingkup Gerak sendi, dan Fungsional Aktivitas.

Kata Kunci : Infra Red, Streaching, Strenghening, Fraktur 1/3 distal Radius Ulna Sinistra.

ABSTRACT

Student Name : Hendriawan Yudha Raditya

Title of Final Project Report: Management of Physiotherapy with Infra Red, Stretching and Strength in Post ORRIF Fractures of 1/3 Distal Radius of the Sinistra Ulna.

Background: Fractures can be defined as the destruction of the bone connection due to the dominant external pressure. One of them is fracture of the radius ulna which often occurs due to injury, fracture of the radius ulna itself is caused by injury to the forearm, either direct trauma or indirect trauma. Based on these problems, physiotherapy will provide treatment using Infra Red modalities and Exercise Therapy with active assisted methods to reduce pain, reduce edema, restore the range of motion of the wrist joints, increase muscle strength, and restore functional activities.

Objective: To determine the management of physiotherapy with infrared, stretching and strengthening on post ORIF fractures of 1/3 distal radius of the left ulna.

Methods: This scientific paper is a case study, taking patient cases and collecting data through a physiotherapy process. The modalities given are Infra Red, Streaching and Stengtenhing..

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

Conclusion: Infra Red, stretching and strengthening given to patients can help reduce pain, spasm, edema, increase muscle strength, range of motion, and functional activities.

Keywords: Infra Red, Streaching, Strength, Fracture of 1/3 distal of the left ulna.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan YME yang telah memberikan kesehatan, kesempatan serta rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini yang berjudul” Penatalaksanaan Fisioterapi dengan *Infrared, Streaching dan Strentening* pada *Post ORIF Fraktur 1/3 Distal Radius Ulna Sinistra*”.Sebagai salah satu bentuk persyaratan untuk menyelesaikan tugas praktik komperehensif. Penulisan karya tulis ilmiah ini tentu tidak luput dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Allah SWT atas segala nikmat dan karunia-Nya, serta kasih dan sayangNya.
2. Dr. Hargiati Dini Iswandari, drg., M.M selaku Rektor Universitas Widya Husada Semarang
3. Dr. Didik Wahyudi, S.KM. M. Kes. Selaku Dekan Fakultas Kesehatan dan Keteknisian Medis Universitas Widya Husada Semarang.
4. Suci Amanati, SST. Ft., M.Kes, selaku ketua Program Studi DIII Fisioterapi Universitas Widya Husada Semarang.
5. Kuswardani selaku pembimbing KTI, fasilitator sekaligus dosen yang selalu memberikan semangat dan motivasi kepada saya dan teman-teman saya.
6. Purwanti Sst.Ft selaku pembimbing lahan di RS Kensasas
7. Seluruh dosen pengajar Program Studi DIII Fisioterapi Universitas Widya Husada Semarang yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah mau membagi pengalaman dan ilmunya.
8. Terimakasih kepada Ibu dan Bapak yang senantiasa memberi dorongan dan doa selama penyusunan karya tulis ilmiah ini.
9. Teman-teman seperjuangan DIII Fisioterapi Universitas Widya Husada Semarang 2019

Penulis menyadari dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna, maka dari itu dengan segala kerendahan hati, penulis memohon maaf apabila dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini terdapat banyak kesalahan dan kekurangan, dan penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi sempurnanya Karya Tulis Ilmiah ini. Penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat sebagai referensi bagi pembaca dan bagi penulis khususnya.

Semarang, 22 Februari 2022



DAFTAR ISI

Contents

PERSETUJUAN SIAP UJIAN KARYA TULIS ILMIAH	iii
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penulisan	2
BAB II	3
KAJIAN TEORI	3
A. Definisi Operasional.....	3
B. Anatomi dan Fisiologi	4
C. Biomekanik	11
D. Deskripsi	16
E. Pemeriksaan dan Pengukuran	19
BAB III	27
PROSES FISIOTERAPI	27
A. Pengkajian Fisioterapi	27
B. Diagnosa Fisioterapi.....	34

C. Program / Rencana Fisioterapi	35
D. Pelaksanaan Fisioterapi	36
E. Prognosis	38
F. Evaluasi	38
G. Hasil Terapi Akhir.....	41
BAB IV	42
PEMBAHASAN	42
A. Penurunan Derajat Nyeri	42
B. Peningkatan LGS Elbow joint sinistra dan Wrist joint sinistra.....	43
C. Peningkatan kekuatan otot fleksor dan ekstensor lengan bawah sinistra	44
D. Peningkatan Aktivitas Fungsional	45
BAB V	47
PENUTUP	47
A. Kesimpulan	47
B. Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	49

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Otot dokumentasi pribadi	10
Tabel 2. 2 Arthrokinematika humeroulnar joint, (Abdurachman, 2017).	13
Tabel 2. 3 Arthrokinematika humeroradial joint, (Abdurachman, 2017).	14
Tabel 2. 4 Arthrokinematika proksimal ulnar joint (Abdurachman, 2017)	14
Tabel 2. 5 Kriteria penilaian kekuatan otot, (Suharti, 2018)	23
Tabel 3. 1 gerak aktif wrist joint sinistra (Dokumentasi pribadi, 2022).	30

Tabel 3. 2 gerak aktif elbow joint sinistra (Dokumentasi pribadi, 2022).	30
Tabel 3. 3 Gerak pasif wrist sinistra (Dokumentasi pribadi,) 2022)	30
Tabel 3. 4 gerak pasif elbow sinistra (Dokumentasi pribadi, 2022)	31
Tabel 3. 5 gerak aktif melawan tahanan wrist joint sinistra (Dokuentasi pribadi, 2022).	31
Tabel 3. 6 Kemampuan Fungsional Shoulderpain and disability index (Dokumentasi Pribadi, 2022).	32
Tabel 3. 7 hasil pengukuran Nyeri dengan VAS (Dokumen pribadi, 2022).	33
Tabel 3. 8 hasil pengukuran LGS dengan goneometer pada wrist joint sinistra (Dokumen pribadi, 2022).	33
Tabel 3. 9 hasil pengukuran LGS dengan goneoeter pada elbow joint sinistra (Dokumentasi pribadi, 2022).	33
Tabel 3. 10 hasil pengukuran MMT (Dokumen pribadi, 2022).	34
Tabel 3. 11 evaluasi Vas (Dokumentasi pribadi, 2022).	38
Tabel 3. 12 evaluasi Lgs (Dokumentasi pribadi, 2022).	39
Tabel 3. 13 evaluasi Mmt (Dokumentasi pribadi, 2022).	39
Tabel 3. 14 evaluasi Fungsional aktivitas (Dokumen pribadi, 2022)	39
Tabel 4. 1 Evaluasi aktifitas Fungsional SPADI	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 tulang radius (Zakiya, 2019).	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 2 tulang ulna (Sudjarwadi, 2020).	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 3 anatomi elbow joint (Susuman, 2018).....	7
Gambar 2. 4 Anatomi sendi wrist (Paulsen F, 2013)	7
Gambar 2. 5 ligamen pada wrist (Netter, 2016)	9
Gambar 2. 6 Otot-otot penggerak elbow dan wirst, (Muscolino, 2020)	11

Gambar 2. 7 Visual Analogue Scale (VAS)	21
Gambar 2. 8 Goniometer (Dokumentasi pribadi, 2022)	23
Gambar 3. 1 Area pemasangan infrared (Dokumentasi pribadi, 2022).	36
Gambar 3. 2 terapi latihan (Dokumentasi Pribadi, 2022)	37

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 4. 1 Evaluasi Nyeri pasien menggunakan VAS (Dokumentasi pribadi, 2022)	42
Diagram 4. 2 Evaluasi LGS Elbow joint sinistra dan Wrist joint sinistra.....	43
Diagram 4. 3 Hasil Pengukuran kekuatan otot.....	44

DAFTAR SINGKATAN

IR	: Infra Red
LGS	: Lingkup Gerak Sendi
MMT	: Manual Muscle Testing
ORIF	: Open Reduction and Internal Fixation
ROM	: Range Of Motion
VAS	: Visual Analog System



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Seiring berkembangnya zaman semakin maju teknologi berbagai bidang memberikan sarana dan prasarana yang mudah untuk dicapai jumlah alat transportasi yang semakin bertambah, dengan canggihnya alat transportasi dapat membuat jarak dan waktu yang ditempuh semakin mudah dan cepat namun mengakibatkan kurangnya perhatian masyarakat pada kebutuhan yang menunjang aktivitas masyarakat. Transportasi yang seharusnya menjadi alat bantu beraktivitas yang aman malah menjadi sebab terjadinya berbagai kecelakaan yang disebabkan manusia. Kecelakaan dapat menyebabkan berbagai macam resiko, contohnya fraktur yang paling sering terjadi karena kecelakaan bermotor (Helmi, 2012).

Fraktur atau lebih dikenal dengan patah tulang adalah hilangnya kontinuitas tulang rawan sendi dan tulang rawan *epifise* yang bersifat total atau parsial. Untuk mengetahui apakah tulang tersebut patah harus mengetahui keadaan fisik tulang dan penyebabnya. Biasanya fraktur terjadi karena adanya tekanan dan pemutarannya berlebihan pada tulang (Siregar dan Nasution, 2017). Penangan fraktur dibagi menjadi dua yaitu secara operatif dan konservatif, seperti pada fraktur radius dan ulna yang dilakukan pemasangan ORIF (Open Reduction Internal Fixation). ORIF (Open Reduction Internal Fixation) adalah suatu bentuk pembedahan dengan pemasangan internal fiksasi pada tulang yang mengalami fraktur (Kholid Rosyidi, 2014; h.70).

Menurut hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Dipkes RI menyatakan bahwa tahun 2013 karena cidera saat jatuh angka kecelakaan meningkat dibandingkan tahun 2017. Kecenderungan prevalensi cedera menunjukkan kenaikan dari 7,5% (RKD, 2015) jadi 8,2% (RKD, 2017). Dari 45.987 peristiwa terjatuh mengalami fraktur sebanyak 1.775 orang atau (58%). turun 40,9% dari 20.829 kasus kecelakaan yang mengakibatkan fraktur 1.770 orang (25,9%)

meningkat 47,7% dari 14. 125 karena benda tajam atau tumpul, yang mengakibatkan fraktur sebanyak 236 kasus (20,6%) turun 7,3% (Risesdas Depkes RI, 2017)

Gangguan pada kasus fraktur radius dan ulna seperti adanya nyeri, adanya spasme, adanya odema, keterbatasan lingkup gerak sendi (LGS) pada elbow, penurunan kekuatan otot, serta penurunan aktivitas fungsional. Pada problematika ini fisioterapi akan memberikan penanganannya seperti mengurangi rasa nyeri, mengurangi spasme otot, mengurangi oedema, mengembalikan lingkup gerak sendi pada siku, meningkatkan kekuatan otot, dan mengembalikan aktivitas fungsionalnya. Dengan penanganan menggunakan modalitas Infra Red (IR) untuk mengurangi nyeri dan mengurangi odema, Streching untuk mengurangi spasme dan menambah LGS dan Stentening untuk meningkatkan kekuatan otot (Cheatam *et al*, 2016).

Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik untuk mengangkat kondisi post ORIF 1/3 radius ulna sinistra dengan mengambil judul Karya Tulis Ilmiah “Penatalaksanaan Fisioterapi pada Post ORIF 1/3 Distal Radius Ulna Sinistra dengan modalitas Infrared, Streching dan Strentening”, agar lebih memahami dan dapat memberikan informasi pada kasus ini.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

“Bagaimana Penatalaksanaan Fisioterapi pada *Post ORIF Fraktur 1/3 Distal Radius Ulna Sinistra* dengan modalitas *Infrared, Streching dan Strentening* ?”

C. Tujuan Penulisan

Tujuan yang hendak dicapai penulis dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini adalah :

“Untuk mengetahui “Penatalaksanaan Fisioterapi dengan modalitas *Infrared, Streching dan Strentening* pada *Post ORIF Fraktur 1/3 Distal*”

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Definisi Operasional

Penatalaksanaan fisioterapi adalah layanan yang dilakukan sesuai dengan rencana tindakan yang telah ditetapkan dengan maksud agar kebutuhan pasien terpenuhi (Wijaya G. R., 2017).

Menurut Permenkes NO. 65 tahun 2015, fisioterapi adalah bentuk pelayanan kesehatan yang ditunjukkan kepada individu atau kelompok yang bertujuan mengembangkan, memelihara, dan memulihkan gerak dan fungsi sepanjang hidup manusia secara manual seperti peningkatan gerak, melatih fungsi dan komunikasi.

Sinar infra merah adalah pancaran gelombang elektromagnetik dengan Panjang gelombang 7.700- 4 juta amstrong. Efek fisiologi sinar infra merah pada saat disinari akan diabsorpsi oleh kulit, maka akan muncul pada daerah tersebut. Sinar Infra Merah yang bergelombang pendek (7.700- 12.000A) penetrasinya sampai pada lapisan dermis yaitu dibawah kulit. Sedangkan untuk gelombang panjang (diatas 12.000A) hanya sampai pada lapisan superficial epidermis. Dengan efek panas tersebut otomatis temperatur akan naik dan akan mempengaruhi beberapa aspek yakni meningkatkan proses metabolisme, vasodilatasi pembuluh darah, pemanasan yang ringan akan bersifat sedatif, peningkatan temperatur disamping membantu relaksasi juga akan meningkatkan kemampuan kontraksi otot, menaikkan temperatur tubuh Efek Terapeutik Sinar Infra Merah: mengurangi rasa sakit, relaksasi otot, meningkatkan supplay darah, menghilangkan sisa-sisa metabolisme (Usman, 2012).

Streaching adalah Latihan peregangan yang bertujuan untuk mempercepat memperbaiki kelenturan atau fleksibilitas, mengurangi ketegangan otot, memperlancar sirkulasi darah, mengurangi nyeri otot dan meminimalkan resiko cedera. Metode latihan pergangan umumnya dibedakan menjadi oeregangan statis dan dinamis. Pada saat posisi latihan kelompok otot sasaran diregangkan

dengan cara mempertahankan posisi dalam beberapa waktu tertentu (Pulcheria, 2016).

Strengthening yaitu latihan yang digunakan untuk meningkatkan kekuatan otot pasca operasi secara isometrik dan isotonik melalui kontraksi otot. Latihan ini juga dapat mempercepat laju metabolisme, membantu peningkatan kepadatan tulang, dan membangun kembali jaringan otot yang hilang. Karena pasca operasi dapat mengakibatkan melemahnya otot terutama pada kelompok otot fleksor dan ekstensor (Maralisa&Lesmana,2020).

ORIF (Open Reduction Internal Fixatie) merupakan suatu tindakan pembedahan yang bertujuan untuk memperbaiki fungsi dengan mengembalikan stabilitas dan mengurangi nyeri tulang yang patah yang telah direduksi dengan skrap, paku, dan pin logam. Pada pasien dengan Post ORIF ini dapat menimbulkan masalah nyeri. Nyeri adalah suatu sensori yang tidak menyenangkan dari suatu emosional disertai kerusakan jaringan secara aktual maupun potensial atau kerusakan jaringan secara menyeluruh (Yulianingsih & Minardo, 2019).

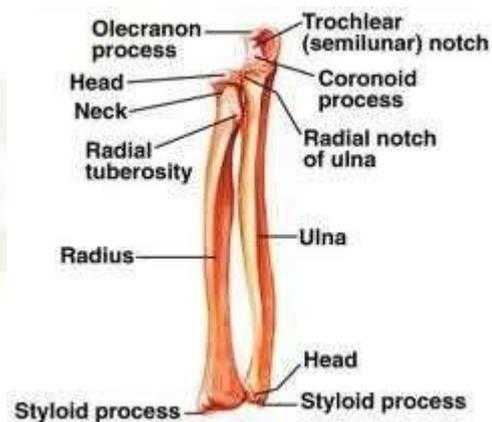
Fraktur 1/3 distal radius dan ulna adalah tulang yang mengalami pergeseran yang terjadi pada di lengan bawah area mendekati wrist. Fraktur radius ulna yaitu terputusnya hubungan tulang secara melintang pada radius tepatnya diatas pergelangan tangan, dengan pergeseran dorsal fragmen distal. Fraktur colles terjadi pada 50 mm dari distal tulang radius (Helmi, 2014).

B. Anatomi dan Fisiologi

1. Tulang

Pada pergelangan tangan terdapat tulang radius, tulang ulna, tulang caepalia yang terdiri dari delapan tulang, tulang metacarpal yang terdiri dari lima tulang, dan tulang phalang. Berikut ini anatomi pembentuk pergelangan tangan.





Gambar 2.1 Anatomi Tulang Tangan (Netter,2016)

a. Tulang radius

Tulang radius adalah tulang pipa berbatang satu yang memiliki 2 ujung dan terletak di lateral lengan bawah. Tulang radius berukuran lebih pendek dari tulang ulna. Pada ujung proksimal tulang radius terdiri dari caput radii beserta fosa articularis. Sisi medialis merupakan peralihan antara collum radii dan batangnya terdapat tuberositas radii. Batangnya berbentuk segitiga yang terbagi menjadi beberapa margo dan facies yang melintang ke arah medial, yaitu margo dan facies yang melintang ke arah medial, yaitu *margo interosseus*, *facies anterior*, *margo anterior*, *facies lateralis*, dan *margo posterior* yang membatasi antara bagian lateralis dan facies posterior, (Noefaisaludin, 2015).

b. Tulang Ulna

Tulang ulna adalah tulang stabilisator pada lengan bawah, terletak di medial dan merupakan tulang yang lebih panjang dari dua tulang lengan bawah. Ulna merupakan tulang medial anterbrachium. Ujung proximal ulna besar disebut olecranon yang membentuk tonjolan siku. Corpus ulna mengecil dari atas ke bawah (Hartanto, 2013).

c. Tulang Carpal

Menurut Drake (2014), carpal terdiri dari tulang kecil yang tersusun dalam dua baris yang terdiri dari delapan tulang penyusun, tiap baris ada empat tulang dari baris *proximal* dan juga baris *distal*.

1) Baris proximal tersusun dari tulang :

- a) *Scapoideum*
- b) *Lunatum*
- c) *Trigetum*
- d) *Pisiforme*

2) Baris distal tersusun dari tulang :

- a) *Trapezium*
- b) *Trapezoideum*
- c) *Capitatum*
- d) *Hamatum*

d. Tulang metacarpal

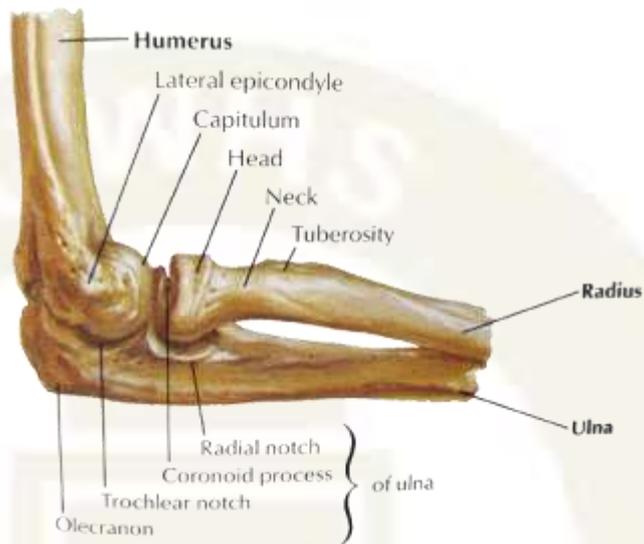
Tulang telapak tangan ini terdiri dari lima tulang dan setiap tulang memiliki basis, alas, diafisekorpus bagian tengah. Kelima tulang tersebut Os Meetacarpal I-V yang setiap basisnya memiliki permukaan sendi pelana (Syaifuddin, 2017).

e. Tulang phalang

Menurut Wiarto (2013), phalang adalah tulang pendek yang berbentuk pipa. Phalang ini ada empat belas buah dan dibentuk lima bagian tulang yang saling berhubungan dengan metacarpal dengan perantara sendi kecuali ibu jari yang hanya memiliki dua ruas, dan jari-jari yang lain ada tiga ruas.

2. Sendi

1. Elbow joint

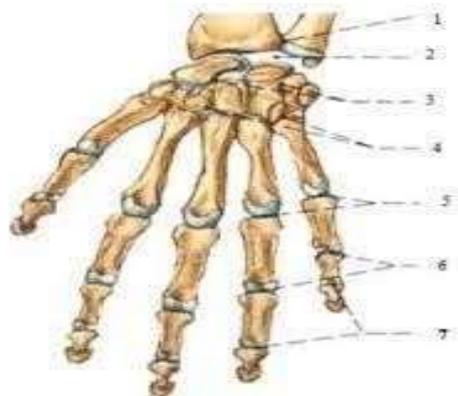


Gambar 2. 2 anatomi elbow joint (Hartono, 2012)

Elbow joint terdiri dari :

- (1) Humeroradial joint
- (2) Humeroulnar joint
- (3) Proksimal radioulnar joint

2. Wrist joint



Gambar 2. 3 Anatomi sendi wrist (Paulsen F, 2013)

(1) *Distal radio ulnar*

- (2) *Articulation radio carpal*
- (3) *Articulation medial carpal*
- (4) *Carpometacarpal*
- (5) *Metacarpophalangeal*
- (6) *Distal interphalangeal*

3. Ligamentum

a. Ligamentum sendi elbow

Sendi elbow diperkuat oleh 3 ligamen yaitu medial (ulnar) collateral ligament, lateral (radial) collateral ligament, dan ligament anulare. Medial collateral ligament berjalan dari epicondylus medial humerus menuju processus coronoid dan olecranon ulna sedangkan lateral collateral ligament berjalan dari epicondylus lateral humerus ke ligament anulare. Ligament yang mengendalikan gerakan fleksi dan ekstensi elbow (siku) pada sendi humeroulnar dan radioulnar adalah medial (ulnar) collateral ligament dan lateral (radial) collateral ligament. Ligament anulare melekat pada bagian anterior dan posterior incisura radialis ulnaris, mencakup caput radii dan ulna : (Al-Muqisth, 2018)

1) Ligamentum collaterale lateral

Ligamentum collaterale lateral adalah ligament kompleks yang memiliki bentuk bervariasi. Ligament ini berjalan dari epicondylus lateralis kemudian terbagi menjadi dua serat yaitu ligamentum collateral radialis, yang menyebar dan berbaur dengan ligamentum anularis, dan ligamentum collateral ulnaris yang melekat pada distal crista musculi supinator ulnaris.

2) Ligamentum collaterale medialis

Ligamentum collateral medialis merupakan berkas serat yang terdiri dari serat anterior, posterior, dan transversa. Serat anterior merupakan serat yang tebal dan paling kuat, serat ini berjalan dari anterior epicondylus medialis dan berakhir pada coronoideus ulna.

Pars posterior melekat pada epicondylus melekat pada epicondylus humeri dan olecranon. Pars transversal yang menghubungkan kedua bagian ini, membentang dari processus coronoideus.

3) Ligamentum Annularis

Ligamentum annularis merupakan ligament yang berfungsi sebagai stabilitator sendi cubiti. Ligament ini terdiri dari membrane synovial kapsul sendi, kondensasi annularis dan kontribusi dari kompleks ligament collateralis lateralis dan musculus supinator.

b. Ligamentum sendi wrist

Ligamen adalah pengikat tulang dengan tulang. Pada wrist joint terdapat banyak ligament penyusunnya. Ligamen yang umum dijumpai adalah radial collateral yaitu ligament yang memanjang samap radialos scapoideum. Sedangkan ulnar collateral ligament memanjang dari prosesus styloideus ulna sampai os triquetrum. (Spalteholz, 2014).

Fungsi ligament adalah penahan sendi agar pada saat bergerak tidak melampaui batas normal lingkup gerak sendi (LGS). Ligamen merupakan tisu berfiber yang menyambungkan dua atau lebih tulang atau rawan yang boleh bergerak. Ligamen memberi sokongan yang kuat kepada sendi. Ligamen juga berfungsi untuk mencegah adanya dislokasi dan juga untuk membatasi rentang gerakan karena ligamen bersifat tidak elastic dan dapat meregang (stretch) dibawah gaya rentang (tension) tertentu

(Ningsih,

2015).



Gambar 2. 4 ligamen pada wrist (Netter, 2016)

4. Otot

Otot – otot yang berfungsi sebagai stabilisator dan alat gerak aktif pada elbow dan wrist terdiri dari :

Tabel 2. 1 Otot (Dokumentasi pribadi, 2022)

No	Otot	Origo	Inersio	Fungsi
1	m.Pronator teres	Epicondylus medialis humeri dan proc.coracoideus ulnae	Pertengahan permukaan lateral radius	Pronasi lengan dan fleksi siku
2	m.flexor carpi radialis	Epicondylus medialis humeri	Basis ossis metacarpalis II	Fleksi dan abduksi wrist
3	m.fleksor carpi ulnaris	Epicondylus medialis humeri dan olecranon	Os . pisiforme	Fleksi dan abduksi wrist
4	m. fleksor digitorum superficialis	Epicondylus medialis humeri, proc. Corocoideus ulnae	Corpus phalanges empat jari medial	Fleksi phalang proksimal dan fleksi
5	m. palmaris longus	Epicondylus medialis humeri	½ distal retinaculum flexorum	Fleksi wrist
6	m. Pronator quadratus	¼ distal anterior ulna	¼ distal anterior radius	Pronasi lengan bawah
7	m. Ekstensor carpi radialis brevis dan longus	Lateralis Humeri	Basis metacarpalis II dan III	Ekstensi dan Adduksi pergelangan tangan
8	m. Ekstensor digitorum	Epicondylus lateralis humeri	Perpanjangan ekstensor empat jari	Ekstensi pergelangan tangan

9	m. ekstensor carpi ulnaris	Epicondylus lateralis humeri	Dorsal basis metacarpalis v	Ekstensi dan adduksi pergelangan tangan
10	m. supinator	Epicondylus lateralis humeri	Permukaan lateral, posterior, anterior 1/3 proksimal radius	Supinasi lengan bawah



Gambar 2. 5 Otot-otot penggerak elbow dan wrist, (Muscolino, 2020)

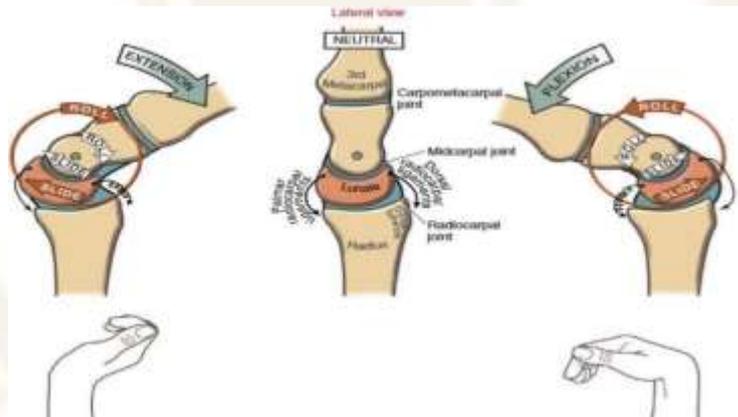
C. Biomekanik

1. Osteokinematika

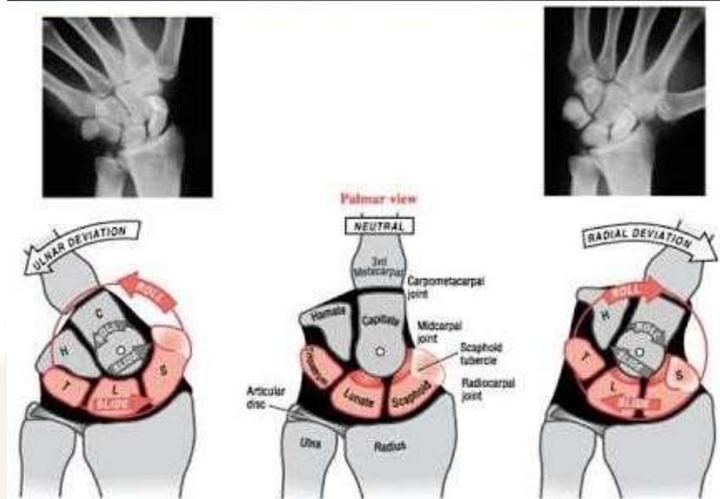
Gerakan utama sendi *radiokarpal* adalah *flexi* dan *extensi* pergelangan tangan serta gerakan *deviasi radius* dan *ulna*. Gerakan pada sendi *radioulnar distal* adalah gerak rotasi. Sendi *radiokarpal* normalnya memiliki sudut 1° - 23° pada bagian palmar (*ventral*). Dan sudut normal yang dibentuk tulang *ulna* terhadap sendi *radiokarpal*, yaitu 15° - 30° (Fitrocha, 2015).

2. Arthokinematika

Bidang sagittal *articulation radiocarpalia* yang dibentuk oleh hubungan antar *distal radius*, *lunatum*, *capitatum* dan *metacarpal* ketiga. Persendian *radiocarpal* direpresentasikan oleh artikulasi antara *radius* dan *lunatum*, sedangkan persendian *midcarpal* direpresentasikan oleh artikulasi antara *lunatum* dan *capitatum*, dan *carpometacarpal* merupakan artikulasi *semi rigid* yang terbentuk antara *capitatum* dan pangkal *metacarpal* ketiga. Pada Gerakan *ulnar deviasi* menyebabkan *triquentum* bersentuhan dengan *discus articular*. Sedangkan pada jumlah Gerakan *deviasi radial* pada sendi *radiocarpal* terbatas karena sisi *radial* dan *corpus* menimpa *processus styloideus Os radius* akibatnya jumlah *radial deviasi* yang lebih besar terjadi pada sendi *midcarpal* (Muqsith, 2018).



Gambar 2.6 Roll dan slide dorsal dan palmar wrist (Lippert, 2012)



Gambar 2.7 roll dan slide ulnar dan radial deviasi (Deborah butler, 2016)

a. Arthrokinematika

a) Arthrokinematika humeroulnar joint

Tabel 2. 2 Arthrokinematika humeroulnar joint, (Abdurachman, 2017).

Gerak osteokinematika	Gerak arthrokinematika terhadap trochlea	Otot yang bekerja	Struktur ligament
<i>Fleksi</i>	Slide ke distal, ulna bergerak ke arah distal trochlea humeri	<i>m.pronator teres, m.palmaris longus, m.brachioradialis, m.brachialis</i>	<i>Ligament collateral medial, ligament collateral lateral, ligament collateral ulna</i>
<i>Angulasi varus</i>	Slide ke proksimal/ lateral		<i>Ligament collateral lateral</i>
<i>Ekstensi</i>	Slide ke lateral, ulna bergerak ke arah proksimal terhadap trochlea humeri	<i>m.supinator</i>	<i>Ligament collateral medial, ligament collateral lateral, ligament collateral ulna</i>
<i>Angulasi valgus</i>	Slide ke medial		<i>Ligament collateral medial</i>

b. *Arthrokinematika humeroradial joint*

Tabel 2. 3 Arthrokinematika humeroradial joint, (Abdurachman, 2017).

Gerak osteokinematika	Gerak arthrokinematika radius terhadap capitulum	Otot yang bekerja	Struktur ligament
Fleksi	<i>Ulna slide kea rah anterior</i>	<i>m.pronator teres, m.palmaris longus, m.brachioradialis, m.brachialis</i>	<i>Ligament collateral medial, ligament collateral lateral, ligament collateral ulna</i>
Ekstensi	<i>Radius slide kea rah posterior</i>	<i>m.supinator</i>	<i>Ligament collateral medial, ligament collateral lateral, ligament collateral ulna</i>
Pronasi supinasi	Spin pada capitulum	<i>m.pronator quadratus, m.brachioradialis, m.supinator</i>	Pronasi : <i>ligament annulare radii & membrane introseuss</i> Supinasi : <i>Ligament annulare & ligament quadrate</i>

c. *Arthrokinematika proksimal ulnar joint*

Tabel 2. 4 Arthrokinematika proksimal ulnar joint (Abdurachman, 2017)

Gerak osteokinematika	Gerak arthrokinematika radius terhadap ulna	Otot yang bekerja	Struktur ligament

Pronasi	<i>Slide ke posterior, radius bergerak terhadap ulna bagian proksimal radius akan bergerak kearah slide posterior terhadap ulna</i>	<i>M.pronator quadratus, m.pronator teres, m.brachioradialis</i>	<i>ligament annulare radii & membrane introseus</i>
Supinasi	<i>Slide ke anterior, radius bergerak terhadap ulna bagian proksimal radius akan bergerak kearah slide anterior terhadap ulna</i>	<i>M.brachioradialis</i>	<i>Ligament annulare radii & ligament quadratus</i>

b. Osteokinematika

a) Pronasi – upinasi elbow

Pronasi dan supinasi elbow adalah Gerakan memutar sendi kearah dalam dan luar. Posisi awal atau netral yaitu 0° dari dorsum tangan parallel terhadap aksis longitudinal tangan, Gerakan dilakukan dengan posisi menempel pada tubuh dengan fleksi 90° , pronasi 90° dan supinasi 80° . sehingga untuk pronasi dan supinasi penulisanya $R 90^{\circ} - 0^{\circ} - 80^{\circ}$, (Partono, 2016) .

b) Fleksi-ekstensi elbow

Fleksi dan ekstensi elbow terjadi di bagian medial dan lateral. Bagian medial yaitu di articulatio humeri ulnaris, sedangkan bagian lateral adaalah articulatio radialis. Keduanya terjadi Bersama tetapi arah Gerakan dilakukan oleh articulatio humero ulnaris, Sedangkan saat lengan bergerak fleksi

lengan bawah dalam posisi pronasi dan supinasi. Gerakan ini bergerak dalam bidang sagittal dengan aksis frontal dari lingkup gerak sendi normal yaitu $S 0^{\circ} - 0^{\circ} - 145^{\circ}$. Gerakan diluar batas normal yaitu hiperekstensi dengan diluar batas 100° dibawah posisi dasar normal 0° sehingga dapat ditulis $S 10^{\circ} - 0^{\circ} - 145^{\circ}$. Fleksi elbow memiliki endfeel soft/lunak, karena bertemunya tulang atas dan lengan bawah, (AL-Muqisth, 2018).

c) *Dorsal – palmar fleksi wrist*

Dorsi fleksi wrist merupakan ekstensi dari wrist dan palmar fleksi adalah fleksi dari wrist. Dorsi fleksi adalah gerakan meluruskan yang menimbulkan peningkatan sudut sendi, sedangkan palmar fleksi ialah gerakan menekuk sehingga tulang bergerak ke arah lain dan terjadi penurunan sudut sendi. Gerakan ini memiliki bidang gerak sagittal dengan aksis frontal, untuk dorsi fleksi 50° dan palmar fleksi 60° ditulis $S 50^{\circ} - 0^{\circ} - 60^{\circ}$, (Partono, 2016).

d) *Radial-ulna wrist*

Radial deviasi adalah Gerakan abduksi telapak tangan, yang bergerak ke samping menjauhi garis tubuh atau garis tengah tubuh ke arah radius. Ulnar deviasi adalah Gerakan adduksi telapak tangan yang bergerak ke samping mendekati garis tubuh atau garis tengah tubuh ke arah ulna. Gerakan ini memiliki aksis sagittal dengan bidang *frontal* pada posisi netral 0° apabila lengan bawah dan jari ketiga dalam satu garis lurus. Gerakan radial deviasi 20° dengan posisi normal, dan ulnar deviasi 30° , sehingga ditulis $F 20^{\circ} - 0^{\circ} - 30^{\circ}$, (Abdurachman, 2017).

D. Deskripsi

1. Patologi

Patologi yang terjadi diakibatkan operasi yang dilakukan pada lengan bagian bawah menimbulkan luka insisi yang menyebabkan terjadinya kerusakan jaringan lunak dibawah kulit maupun pembuluh darah sehingga nociceptorakan merangsang timbulnya nyeri. Nyeri yang timbul menyebabkan pasien enggan untuk bergerak dalam waktu

yang lama sehingga sendi menjadi kaku yang nantinya berimbas pada keterbatasan gerak (Pambudi, 2014).

Fraktur radius ulna distal adalah fraktur ekstremitas atas yang umum dengan kecelakaan atau memiliki Riwayat jatuh, masalah yang sedang terjadi setelah fraktur adalah rasa sakit, kekuatan dan kelemahan yang terjadi sehingga menyebabkan kesulitan dalam aktivitas fungsional sehari-hari seperti bekerja, mengangkat beban, dan melakukan pekerjaan rumah (Nruder, 2016).

Menurut Dygiulio, dkk (2014) fraktur adalah tekanan berlebih atau trauma langsung pada suatu tulang menyebabkan suatu retakan, hal ini mengakibatkan kerusakan pada otot sekeliling dan jaringan sehingga mendorong ke arah perdarahan, edema, dan kerusakan jaringan lokal maka menyebabkan terjadinya fraktur atau patah tulang.

2. Etiologi

Fraktur terjadi karena adanya kelebihan beban mekanis pada suatu tulang, akibat tekanan yang diberikan pada tulang terlalu banyak daripada yang mampu ditanggungnya. Menurut laila (2018) Fraktur Antebrachii disebabkan karena terputusnya hubungan tulang radius dan ulna yang disebabkan oleh cedera pada lengan bawah, baik trauma langsung maupun tidak langsung, seperti kecelakaan atau jatuh dengan tangan sebagai tumpuan. Fraktur ini dibagi menjadi tiga bagian perpatahan yaitu bagian proksimal, medial, dan distal dari kedua tulang tersebut.

3. Patofisiologi

Tulang bersifat rapuh namun cukup mempunyai kekuatan dan gaya pegas untuk menahana tekanan. Tetapi, apabila tekanan eksternal yang datang lebih besar dari yang dapat diserap tulang, maka terjadilah trauma pada tulang yang mengakibatkan rusaknya atau terputusnya kontinuitas tulang. Setelah terjadi fraktur, periosteum dan pembuluh darah saraf dalam korteks, marrow, dan jaringan lunak akan membungkus tulang yang telah rusak. Fraktur dibagi menjadi fraktur terbuka dan fraktur

tertutup. Tertutup apabila kulit tidak ditembus oleh fragmen tulang sehingga tidak mempunyai hubungan dengan dunia luar. Terbuka apabila hubungan dunia luar melalui luka pada kulit dan jaringan lunak proses penyembuhan tulang terjadi fraktur dibagi menjadi 4 yaitu :Helmi (2012)

1) Inflamasi

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

2) Poliferasi selluler

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

3) Pembentukan kalus

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

4) *Remodeling*

Tahap akhir perbaikan patah tulang meliputi pengambilan jaringan mati dan reorganisasi tulang baru ke susunan struktural sebelumnya. Remodelling membutuhkan waktu sampai berbulan-

bulan bahkan bertahun-tahun sampai sempurna dan muatan permukaan patah tulang tidak lagi negatif.



E. Pemeriksaan dan Pengukuran

1) Pemeriksaan Dasar

a. Anamnesis

Anamnesis merupakan tehnik pemeriksaan yang dilakukan lewat percakapan. Anamnesis dibagi menjadi dua yaitu *Autoanamnesis* dan *Heteroanamnesis*. *Autoanamnesis* adalah percakapan antara fisioterapis dengan pasiennya secara langsung. Sedangkan *Heteroanamnesis* adalah percakapan fisioterapis dengan orang lain atau keluarga pasien yang mengetahui kondisi pasien untuk mendapatkan data pasien beserta permasalahan medisnya. Apabila anamnesis dilakukan dengan cermat, maka informasi yang didapatkan akan sangat membantu untuk menegakkan diagnosis, bahkan tidak jarang hanya dari anamnesis saja seorang tenaga kesehatan sudah dapat menegakkan diagnosis (Setyawan, 2019).

Pada kasus ini anamnesis dilakukan secara *autoanamnesis*.

- 1) Identitas pasien : meliputi nama, umur, jenis kelamin, agama, pekerjaan, dan alamat.
- 2) Keluhan utama : merupakan tanda atau gejala dominan yang dikeluhkan pasien sehingga mendorong pasien untuk mencari pertolongan dan pengobatan.
- 3) Riwayat penyakit sekarang : yaitu merupakan perjalanan penyakit yang diderita oleh pasien sekarang seperti kapan mulai merasakan sakit, dimana lokasi yang sakit serta bagaimana hal tersebut dapat terjadi.
- 4) Riwayat penyakit dahulu : merupakan pernyataan apa sebelumnya pernah mengalami hal yang serupa mengenai keluhan yang dialami.

2) Pemeriksaan Fisik

a. Pemeriksaan tekanan darah

Tekanan darah merupakan salah satu parameter hemodinamik yang sederhana dan mudah dilakukan pengukurannya. Tekanan darah menggambarkan situasi hemodinamik seseorang saat itu. Hemodinamik

adalah suatu keadaan dimana tekanan dan aliran darah dapat mempertahankan perfusi atau pertukaran zat di jaringan (Muttaqin, 2012).

b. Pemeriksaan nadi

Denyut nadi merupakan sebuah gelombang yang dapat diraba pada *arteri* bila darah di pompa keluar dari jantung. Denyut ini mudah diraba di suatu tempat dimana ada *arteri* melintas (sandi, 2016). Darah yang didorong ke arah aorta sistol tidak hanya bergerak maju dalam pembuluh darah, tapi juga menimbulkan gelombang bertekanan yang berjalan sepanjang arteri (Kasenda dkk, 2014).

c. Pemeriksaan pernafasan

Pernapasan atau respirasi adalah kegiatan pertukaran udara (karbondioksida dan oksigen) dari dalam tubuh ke luar tubuh/paruparu. Oksigen yang berada di luar tubuh dihirup (*inspirasi*) melalui organorgan pernapasan. Pada keadaan tertentu, bila tubuh kelebihan karbondioksida, maka tubuh berusaha untuk mengeluarkan karbondioksida yang ada didalam tubuh tersebut dengan jalan menghembuskan napas (*ekspirasi*) sehingga terjadi suatu keseimbangan antara oksigen dan karbondioksida didalam tubuh (Syarifuddin, 2017).

d. Pemeriksaan suhu tubuh

Suhu adalah keadaan panas dan dingin yang diukur dengan menggunakan termometer. Di dalam tubuh terdapat 2 macam suhu, yaitu suhu inti dan suhu kulit. Suhu inti adalah suhu dari tubuh bagian dalam dan besarnya selalu dipertahankan konstan, sekitar $\pm 1^{\circ}\text{F}$ ($\pm 0,6^{\circ}\text{C}$) dari hari ke hari, kecuali bila seseorang mengalami demam. Sedangkan suhu kulit berbeda dengan suhu inti, dapat naik dan turun sesuai dengan suhu lingkungan. Bila dibentuk panas yang berlebihan di dalam tubuh, suhu kulit akan meningkat. Sebaliknya, apabila tubuh mengalami kehilangan panas yang besar maka kulit akan menurun (Guyton, 2014).

e. Inspeksi

Inspeksi merupakan pemerksaan dengan cara melihat atau mengamati, inpeksi dibagi menjadi 2 statis dan dinamis. Inspeksi statis adalah pengamatan yang dilakukan ketika pasien dalam keadaan diam seperti terdapatnya odem, adanya perbedaan warna kulit. Dan Inpeksi

dinamis adalah pengamatan yang dilakukan ketika pasien melakukan gerakan seperti p belum bisa mengayunkan tagannya, saat menggerakkan tangan masih terlihat menahan nyeri (Herawati & wahyuni, 2017).

f. Palpasi

Palpasi merupakan suatu pemeriksaan dengan rabaan pada bagian yang mengalami keluhan untuk mendapatkan informasi dari pemeriksaan yaitu nyeri tekan, suhu lokal, oedem, spasme dan tonus otot (Herawati & wahyuni, 2017).

3. Pemeriksaan khusus

a. Pengukuran Nyeri dengan *Visual Analogue Scale* (VAS)



Gambar 2. 8 Visual Analogue Scale (VAS)

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

pengukuran derajat nyeri bertujuan untuk mengetahui nyeri yang dirasakan pasien, membantu diagnosis, meningkatkan motivasi pasien dan sebagai tolak ukur apakah nyeri berkurang atau masih sama.

Pengukuran di bagi menjadi 3 yaitu: Trisnowiyanto (2012), a

Nyeri diam

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

b Nyeri tekan

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

c Nyeri gerak

Nyeri yang muncul saat pasien melakukan suatu gerakan atau kegiatan.

Keterangan derajat nyeri (VAS) :

0 : Tidak ada nyeri

1-3 : Nyeri ringan

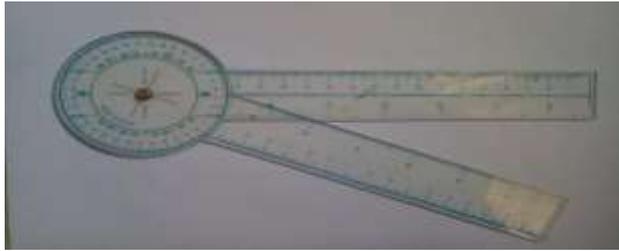
4-6 : Nyeri sedang

7-9 : Nyeri berat

10 : Nyeri sangat berat

b. Pengukuran Range of Motion dengan Goniometer

ROM adalah uraian tentang seberapa besar gerakan yang terjadi pada sendi. Rotasi adalah gerakan khas pada sebuah sendi. Hal ini disebut gerakan “angular”. Karena gerakan itu bersudut, satuan “derajat” digunakan untuk mengukur ROM, bukan inci atau millimeter. ROM dapat diukur secara aktif maupun pasif. ROM aktif terjadi oleh karena kontraksi personal otot-otot sekitar sendi tersebut. ROM pasif terjadi oleh gaya eksternal yang mendorong bagian tubuh sekitar sendi. (ROM pasif selalu lebih besar dari ROM aktif). Fleksibilitas sendi didefinisikan sebagai jangkauan gerakan yang terjadi pada sendi. ROM sebuah sendi biasanya diukur dengan jumlah derajat dari posisi awal dari segmen ke posisinya pada akhir full ROM. Cara yang paling umum ini dilakukan dengan menggunakan goniometer lengan ganda. Lengan static dari goniometer ditempatkan sejajar dengan bagian tubuh yang tidak bergerak dan lengan dinamis mengikuti bagian tubuh yang digerakkan. Pinnya (axis goniometer) diletakkan pada sendi. Sewaktu landmarks anatomi didefinisikan dengan baik, pengukuran yang akurat jauh lebih sering terjadi (Norkin & White, 2016).



Gambar 2. 8 Goneometer (Dokumentasi pribadi, 2022)

c. Pengukuran kekuatan otot dengan Manual Muscle Testing (MMT)

Pemeriksaan kekuatan otot ini merupakan pemeriksaan dasar untuk menilai pergerakan dan mengidentifikasi masalah gerak untuk intervensi biasanya dilakukan dengan menggunakan teori Manual Muscle Testing (MMT) yang fungsinya untuk mengetahui kemampuan pasien atau menentukan kelemahan otot dalam mengkontraksikan group otot secara voluntary dengan derajat MMT dinilai dalam angka 0-5. Berikut kriteria kekuatan otot (Suharti, 2018).

Tabel 2. 5 Kriteria penilaian kekuatan otot, (Suharti, 2018)

Nilai	Keterangan
5	Kontraksi otot dengan sendi penuh, mampu melawan gravitasi dan mampu melawan tahanan maksimal.
4	Kontraksi otot dengan sendi penuh, mampu melawan gravitasi dan mampu melawan tahanan minimal.
3	Kontraksi otot dapat menggerakkan sendi secara penuh dan mampu melawan gravitasi.
2	Ada kontraksi dapat menggerakkan sendi secara penuh tetapi tidak melawan gravitasi.
1	Kontraksi otot dapat terlihat atau terasa tetapi tidak ada Gerakan sendi.
0	Tidak ada kontraksi otot sama sekali baik dilihat atau diraba.

d. Aktifitas fungsional menggunakan SPADI (*shoulder Pain and Disabillity Index*).

Shoulder Pain and Disability Index (SPADI) adalah kuesioner yang diberikan sendiri yang terdiri dari dua dimensi, satu untuk nyeri dan yang lainnya untuk kegiatan fungsional. Dimensi nyeri terdiri dari lima pertanyaan mengenai tingkat keparahan rasa sakit seseorang. Kegiatan fungsional dinilai dengan delapan pertanyaan yang dirancang untuk mengukur tingkat kesulitan yang dimiliki seseorang dengan berbagai kegiatan kehidupan sehari-hari yang memerlukan penggunaan ekstremitas atas. SPADI membutuhkan waktu 5 hingga 10 menit bagi pasien untuk menyelesaikan dan merupakan satu-satunya ukuran spesifik wilayah yang valid dan valid untuk bahu. Untuk menjawab pertanyaan, pasien menempatkan tanda pada skala analog visual 10cm untuk setiap pertanyaan. Penanda verbal untuk dimensi rasa sakit adalah 'tidak ada rasa sakit sama sekali dan rasa sakit terburuk yang bisa dibayangkan, dan orang-orang untuk kegiatan fungsional adalah tidak ada kesulitan dan sangat sulit sehingga diperlukan bantuan. 23 Skor dari kedua dimensi diratarata untuk memperoleh skor total (Roach KE, et all.2013).

5. Teknologi intervensi fisioterapi

1. Infra Red (IR)

Menurut Soemarjono dkk (2015), Infra Red (IR) merupakan salah satu jenis terapi dalam bidang kedokteran fisik dan rehabilitasi yang menggunakan gelombang elektro magnetik IR dengan karakteristik gelombang yaitu panjang gelombang 770nm-106, berada pada spektrum gelombang cahaya yang dapat dilihat dengan gelombang microwave yang terletak di superficial dengan daya penetrasi 0,8-1nm IR memberikan efek thermal superficial pada kulit yang diterapi sehingga menimbulkan efek fisiologis yang diperlukan untuk proses penyembuhan. Efek-efek fisiologis tersebut berupa mengaktifkan reseptor thermal superficial di kulit yang akan merubah transmisi saraf sensoris dalam menghantarkan nyeri, sehingga nyeri yang dirasakan akan berkurang. Efek biologis lainnya menyebabkan pembuluh darah (vasodilatasi) dan meningkatkan aliran darah pada daerah yang di sinar, meningkatkan enzim-enzim tertentu yang digunakan untuk

metabolisme jaringan dan membuang sisa-sisa metabolisme yang tidak terpakai sehingga akan membantu proses penyembuhan jaringan indikasi dan kontra indikasi pemberian IR sebagai berikut :

(Soemarjono, 2015).

- a. Indikasi pemberian IR
 - 1) Nyeri otot, sendi dan jaringan lunak sekitar sendi.
 - 2) Kekuatan sendi atau keterbatasan gerak sendi karena berbagai sebab
 - 3) Spasme otot
 - 4) Peradangan kronik yang disertai dengan pembengkakan
 - 5) Penyembuhan luka dikulit
 - 6) Pre massage dan pre exercise
- b. Kontra indikasi pemberian IR
 - 1) Kelainan pendarahan
 - 2) Kelainan pembuluhdarah vena atau peradangan pembuluh darah seperti thrombophlebitis
 - 3) Gangguan sensoris berupa rasa raba maupun terhadap suhu
 - 4) Gangguan mental
 - 5) Tumor ganas atau kanker
 - 6) Penggunaan IR pada mata
- c. Efek fisiologis dari pemberian IR
 - 1) Menaikan proses metabolisme
 - 2) Vasodilatasi pembuluh darah
 - 3) Kenaikan suhu tubuh
 - 4) Mengakibatkan kerja kelenjar keringat meningkat
 - 5) Pengaruh terhadap urat jaringan

2. Strengthening

Strengthening merupakan suatu bentuk latihan tahanan aktif dimana gaya tahanan tersebut diberikan oleh fisioterapis baik kontraksi otot stasis dan dinamis. Ketika melakukan strengthening harus memiliki keterampilan yang dikembangkan dengan baik untuk memberikan tahanan yang cukup untuk menahan kekuatan pasien namun tidak sepenuhnya mengalahkan kekuatan pasien, terutama pasien yang memiliki kelemahan otot yang signifikan. Indikasi dan kontra indikasi dari strengthening sebagai berikut : Kisner dan Colby (2012)

- a. Indikasi
 - 1) Meningkatkan tenaga (*power*)
 - 2) Meningkatkan daya tahan (*endurance*)
 - 3) Meningkatkan kekuatan (*strenght*)

b. Kontra indikasi

- 1) Nyeri
- 2) *Inflamasi*

4. *Streaching*

Streaching merupakan upaya untuk meningkatkan kinerja dan mengurangi resiko cedera. Kebanyakan tekniknya (statis, balistik, dan fasilitasi neuromuscular propioseptif) efektif dalam meningkatkan fleksibilitas statis yang diukur dengan rentang gerak sendi tetapi hasil untuk fleksibilitas dinamis yang diukur dengan kekuatan aktif dan pasif tidak meyakinkan. Berikut indikasi dan indikasi dari pemberian streaching : (Maralisa & Lesmana, 2020).

a. Indikasi

- 1) Mengurangi resiko cedera
- 2) Meningkatkan fleksibilitas
- 3) Mengurangi spasme

b. Kontra indikasi

- 1) Nyeri

BAB III

PROSES FISIOTERAPI

A. Pengkajian Fisioterapi

1. Anamnesis

Sebelum melakukan intervensi atau tindakan fisioterapi, terlebih dahulu melakukan pemeriksaan awal atau anamnesis. Berdasarkan hasil anamnesis pada pasien ini dengan menggunakan metode autoanamnesus yang dilakukan pada tanggal 10 Februari 2022 mendapatkan hasil :

a. Identitas Pasien

Nama : Nn. N
Umur : 20 Tahun

Jenis Kelamin : Perempuan

Agama : Islam

Pekerjaan : Karyawan Swasta

Alamat : Jl. Jatiluhur Barat 1 Rt 02 Rw 03 Semarang

b. Diagnosa Medis

Post ORIF Fraktur 1/3 Radius Ulna Sinistra

c. Catatan klinis

Hasil bacaan foto rontgen (X-Ray)

- 1) Tampak terpasang eksterna pada regio anterbrachii sinistra
- 2) Tampak fraktur komplis bentuk obliq pada 1/3 tengah Os Radius Sinistra dengan Shortening dan displacement frogmen distal fraktur ke anterolateral, aposisi dan aligment tidak baik
- 3) Tampak diastatis sendi radioulnar distal
- 4) Tampak soft tissue swelling regiolesi
- 5) Tak tampak lusensi sodt tissue

d. Keluhan Utama

Kaku dan sulit menggerakkan tangan kiri dan nyeri saat di tekan.

e. Riwayat penyakit Sekarang

Berdasarkan informasi yang saya dapat dari pasien sekitar 1 bulan yang lalu pasien mengalami kecelakaan bermotor lalu dibawa ke rumah sakit. Kemudian diperiksa dokter dan dironsen dengan hasil fracture 1/3 distal rasius ulna sinitra selanjutnya dilakukan oprasi pemasangan pen pada tanggal 14 Desember 2021. Lalu pasien datang kontrol ke dokter ortopedi pada tanggal 21 Desember 2021 dan di sarankan untuk melakukan terapi ke poli rehab medis satu minggu 3 kali terapi.

f. Riwayat Penyakit Dahulu

Pasien belum pernah mengalami riwayat penyakit serupa.

g. Riwayat Pribadi

Pasien seorang pekerja pabrik tetapi semenjak mengalami fraktur pasien sekaraang berhenti bekerja.

2. Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan dilakukan pada tanggal 10 Februari 2022 dan diperoleh

hasil :

a. Tanda –tanda Vital

- 1) Tekanan darah : 140/70 mmHg
- 2) Denyut Nadi : 80x / menit
- 3) Pernafasan : 22x / menit
- 4) Temperatur : 36° C
- 5) Tinggi Badan : 160cm
- 6) Berat Badan : 46kg

b. Inspeksi

Inspeksi adalah bentuk pemeriksaan dengan cara melihat kondisi pasien dalam kondisi diam (atatis) dan saat bergerak (dinamis).

- 1) Inspeksi statis : kondisi umum pasien terlihat baik, ekspresi wajah pasien tidak nampak menahan nyeri saat diam, adanya insisi, tidak terlihat adanya odema
- 2) Inspeksi dinamis : pasien mengalami keterbatasan lingkup gerak sendi pada wrist joint pada saat fleksi wrist, dan pada elbow joint pada saat supinasi.

c. Palpasi

Palpasi dilakukan untuk mengetahui suhu lokal, nyeri tekan, odema, spasme dengan cara ditekan atau dengan cara membandingkan dengan sisi yang sehat. pemeriksaan ini dilakukan dengan cara menyentuh, meraba, dan menekan bagian yang sakit didapatkan hasil :

- 1) Adanya spasme otot fleksor carpi unaris, fleksor carpi radialis, fleksor digitorum superficialis dan Brachioradialis.
- 2) Adanya hipersensitif pada area tangan kiri

d. Gerak Dasar

Pemeriksaan pada gerak dasar meliputi gerak aktif, pasif, dan aktif melawan tahanan.

1) Gerak aktif

Pemeriksaan gerak aktif didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 3. 1 gerak aktif wrist joint sinistra (Dokumentasi pribadi, 2022).

Sendi	Gerakan	Nyeri	ROM
Wrist joint Sinistra	Dorsi fleksi	Nyeri	Tidak full
	Palmar fleksi	Tidak nyeri	Full
	Radial deviasi	Tidak nyeri	Full
	Ulnar deviasi	Tidak nyeri	Full

Dari tabel diatas dapat di simpulkan bahwa pasien mengalami keterbatasan ROM dan nyeri pada gerakan Dorsi fleksi.

Tabel 3. 2 gerak aktif elbow joint sinistra (Dokumentasi pribadi, 2022).

Sendi	Gerakan	Nyeri	ROM
Elbow joint Sinistra	Fleksi	Tidak nyeri	Full
	Ekstensi	Tidak nyeri	Full
	Pronasi	Tidak nyeri	Full
	Supinasi	Nyeri	Tidak full

Dari tabel diatas dapat di simpulkan bahwa pasien mengalami keterbatasan ROM dan nyeri pada gerakan supinasi.

3. Gerak pasif

Gerak pasif dilakukan dengan cara terapi membantu menggerakkan persendian pasien. Pemeriksaan gerak pasif didapatkan hasil :

Tabel 3. 3 Gerak pasif wrist sinistra (Dokumentasi pribadi,) 2022)

Sendi	Gerakan	ROM	End feel
	Dorsi fleksi	Tidak full	Soft
	Palmar fleksi	Full	Soft

Wrist joint Sinistra	Radial deviasi	Full	Soft
	Ulnar deviasi	Full	Soft

Dari tabel diatas dapat disimpulkan saat dilakukan gerak pasif didapatkan hasil dorsifleksi wrist joint mengalami keterbatasan ROM, dan soft end feel.

Tabel 3. 4 gerak pasif elbow sinistra (Dokumentasi pribadi, 2022)

Sendi	Gerakan	ROM	End feel
	Fleksi	Full	Elastic
Elbow joint	Ekstensi	Full	Elastic
Sinistra	Pronasi	Full	Soft
	Supinasi	Tidak full	Soft

Dari tabel diatas dapat disimpulkan saat dilakukan gerak pasif didapatkan hasil dorsifleksi elbow joint mengalami keterbatasan ROM, dan soft end feel.

4. Gerak Aktif Melawan Tahanan

Pemeriksaan ini bertujuan untuk menilai kekuatan otot dan lingkup gerak sendi.

Tabel 3. 5 gerak aktif melawan tahanan wrist joint sinistra (Dokumentasi pribadi, 2022).

	Gerakan	Nyeri	ROM	Tahanan Minimal
Wrist Joint Sinistra	Dorsifleksi	Nyeri	Tidak full	Tidak mampu
	Palmar fleksi	Nyeri	Tidak full	Mampu
	Ulnar deviasi	Nyeri	Tidak full	Mampu
	Radial deviasi	Nyeri	Tidak full	Mampu

a. Intra Personal

Pasien memiliki semangat untuk sembuh dan rajin datang terapi ke rumah sakit.

b. Fungsional Dasar

Pasien mengalami keterbatasan gerak fleksi wrist sinistra dan supinasi elbow sinistra sehingga pasien mengalami kesulitan saat memegang benda dan mengambil benda dengan tangan kirinya.

c. Fungsional Aktivitas

Lingkungan aktifitas pasien Nn.N menunjang untuk proses keesembuhan, dimana pasien dapat melakukan latihan yang diberikan oleh terapis, pasien saat ini sedang tidak bekerja untuk focus pada proses penyembuhan.

Tabel 3. 6 Kemampuan Fungsional Shoulderpain and disability index (Dokumentasi Pribadi, 2022).

Jenis Aktivitas	Nilai
Menggosok punggung	8
Memakai & melepas baju	8
Mengancingkan baju	6
Mengambil benda diatas	7
Mengangkat benda berat	8
Mencuci rambut	6
Memakai celana	7
Mengambil benda di saku belakang	8
TOTAL	56
Total Disability Scale = jumlah Score pasien/80 x 100	70%

d. Lingkungan Aktivitas

Lingkungan tempat tinggal pasien baik untuk kesembuhan dan keluarga sangat mendukung dan membantu kesembuhan pasien dengan rajin mengantar pasien untuk terapi di rumah sakit.

5. Pengukuran Khusus

a. Pengukuran tingkat Nyeri

Pengukuran tingkat nyeri menggunakan VAS didapat hasil

Tabel 3. 7 hasil pengukuran Nyeri dengan VAS (Dokumen pribadi, 2022).

VAS	Nilai
Nyeri Diam	2/10
Nyeri Gerak	8/10
Nyeri Tekan	7/10

b. Pengukuran lingkup gerak sendi (LGS)

Pada pengukuran LGS menggunakan goneometer pada wrist dan elbow di dapat hasil :

Tabel 3. 8 hasil pengukuran LGS dengan goneometer pada wrist joint sinistra (Dokumen pribadi, 2022).

Gerakan	LGS
Palmar fleksi - Dorsi fleksi	S 30° – 0° – 75°
Radial deviasi - Ulnar deviasi	F 20° – 0° – 30°

Dari tabel diatas didapat hasil bahwa pasien mengalami keterbatasan gerak pada dorsi fleksi wrist joint sinistra.

Tabel 3. 9 hasil pengukuran LGS dengan goneoeter pada elbow joint sinistra (Dokumentasi pribadi, 2022).

Gerakan	LGS
Fleksi – ekstensi	145° – 0° – 0°
Pronasi – supinasi	70° – 0° – 60°

Dari tabel diatas didapat hasil bahwa pasien mengalami keterbatasan gerak pada supinasi elbow joint sinistra.

c. Pengukuran kekuatan otot

Pada pengukuran kekuatan otot dengan menggunakan Manual Muscle Testing (MMT) pada otot fleksor dan ekstensor diperoleh hasil :

Tabel 3. 10 hasil pengukuran MMT elbow (Dokumen pribadi, 2022).

Otot	Dextra	Sinistra
Fleksi	5	5

Ekstensi	5	5
Ponasi	5	4
Supinasi	5	3

Berdasarkan tabel diatas didapatkan hasil otot pronasi sinistra 4 dan supinasi sinistra 3 artinya pasien belum mampu melawan tahanan maximal dan masih nyeri.

Tabel 3.11 hasil pengukuran MMT wrist (Dokumentasi pribadi, 2022)

Otot	Dextra	Sinistra
Dorsi fleksi	5	3
Palmar fleksi	5	4
Ulnar deviasi	5	4
Radial deviasi	5	4

B. Diagnosa Fisioterapi

Diagnosa fisioterapi merupakan upaya untuk menegakkan diagnosa yang dihasilkan dari pemeriksaan kapasitas fisik dan kemampuan fungsional pasien. Berdasarkan pemeriksaan diatas dapat disimpulkan bahwa problematika pada kasus post ORIF fraktur 1/3 distal radius ulna sinistra antara lain :

1. Body Function and Body Structure
 - a. Adanya keterbatasan LGS pada Elbow joint sinistra dan wrist joint sinistra.
 - b. Adanya nyeri gerak pada supinasi elbow sinistra dan dorsi fleksi wrist joint sinistra.
 - c. Adanya spasme pada otot flekso dan ekstensor

2. Activities

Pasien mengalami hambatan pada aktivitas keseharian seperti memakai pakaian, mencuci rambut, dan mengendarai motor.

3. Participation

Pasien tidak dapat melakukan aktivitas keseharian menggunakan tangan kirinya.

C. Program / Rencana Fisioterapi

4. Tujuan

Tujuan adalah hasil yang ingin dicapai oleh fisioterapi setelah melakukan intervensi kepada pasien berdasarkan hasil pemeriksaan diatas. Tujuan terdiri dari jangka panjang dan jangka pendek sebagai berikut :

a. Jangka pendek

- 1) Meningkatkan LGS pada Elbow joint dan wrist joint sinistra.
- 2) Meningkatkan kekuatan otot fleksor dan ekstensor sinistra.
- 3) Mengurangi sasma otot.

2) Jangka panjang

- 1) Melanjutkan program tujuan jangka pendek.
- 2) Meningkatkan aktivitas fungsional agar pasien dapat beraktivitas seperti semula.

B. Tindakan Fisioterapi

Tindakan fisioterapi merupakan tindakan yang diberikan terapis kepada pasien berupa modalitas maupun terapi latihan. Tindakan yang dilakukan berupa :

- 1) Infra Red (IR)
- 2) Terapi latihan : *Streaching & Strengtening*

C. Tindakan promotif / preventif

- 1) Pasien dianjurkan untuk tidak menggunakan tangan kirinya sebagai tumpuan.
- 2) Mengedukasi pasien untuk mengompres air hangat diarea yang nyeri selama 10 menit.
- 3) Mengedukasi pasien untuk melakukan dirumah latihan yang diajarkan terapis di rumahsakit.

D. Pelaksanaan Fisioterapi

Pada tanggal 10 Februari 2022

1. Infra Red (IR)



Gambar 3. 1 Area pemasangan infrared (Dokumentasi pribadi, 2022).

- a. Persiapan alat : Pastikan lampu dan kabel tidak rusak dan pastikan kabel tersambung dengan listrik.
- d. Persiapan pasien : : Posisikan pasien tidur terlentang,dan pastikan area yang akaan di terapi bebas dari pakaian dan aksesoris yang mengganggu.
- e. Pelaksanaan Cek sensibilitas panas dan dingin, beritahu pasien tentang rasa yang akan ditimbulkan oleh alat, atur jaaraak 45cm tegak lurus dengan area yang akan diterpi,atur waktu 10 menit.

2. Terapi latihan



Gambar 3. 2 terapi latihan (Dokumentasi Pribadi, 2022)

- a. persiapan pasien : Posisikan pasien tidur terlentang dengan posisi anatomi.
- b. persiapan terapis : Terapis berada di samping pasien di sisi yang akan di terapi.
- c. pelaksanaan : 1) Streaching : perintah pasien untuk menggerakkan aktif semua gerakan elbow dan wrist satu persatu sampai batas nyeri, lalu beri sedikit bantuan atau dorongan agar otot fleksor dan ekstensor ter ulur, dan lgs bertambah.
- 2) Strengthening : lakukan resisted pada otot fleksor, ekstensor elbow dan wrist dengan cara perintahkan pasien untuk menggerakkan aktif pada semua gerakan elbow dan wrist dan beri tahanan minimal untuk meningkatkan kekuatan otot dan menambah LGS.

E. Prognosis

- a) Quo Ad Sanam : Bonam
- b) Quo Ad Fungsional : Bonam
- c) Quo Ad Vitam : Bonam
- d) Quo Ad Cosmetikam : Bonam

F. Evaluasi

Hasil evaluasi pada pasien dengan kondisi post ORIF fraktur 1/3 distal radius ulna sinistra dari T1 sampai T6 adalah sebagai berikut :

a) VAS

Tabel 3. 11 evaluasi Vas (Dokumentasi pribadi, 2022).

VAS	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Nyeri diam	2	2	1	1	1	1
Nyeri gerak	8	8	6	6	5	4
Nyeri tekan	7	6	6	4	4	3

Dari hasil evaluasi Vas didapat hasil adanya penurunan nyeri diam, nyeri gerak, dan nyeri tekan dari T1 sampai T6.

b) LGS

Tabel 3. 12 evaluasi Lgs (Dokumentasi pribadi, 2022).

Joint Movement	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Supinasi elbow	60°	60°	60°	70°	80°	80°
Palmar fleksi wrist	30°	40°	40°	50°	60°	60°

Dari hasil evaluasi lgs didapat hasil adanya peningkatan lgs pada supinasi elbow dan palmar fleksi wrist dari T1 sampai T6.

c) MMT

Tabel 3. 13 evaluasi Mmt elbow dan wrist sinistra (Dokumentasi pribadi, 2022).

Otot	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Pronasi	4	4	4	4,5	4,5	4,5
Supinasi	3	3	3,5	3,5	4	4
Dorsi fleksi	3	3	3,5	3,5	4	4
Palmar fleksi	4	4	4	4,5	4,5	4,5

Ulnar deviasi	4	4	4	4,5	4,5	4,5
Radial deviasi	4	4	4	4,5	4,5	4,5

Dari evaluasi mmt didapat hasil adanya peningkatan kekuatan otot fleksor dan ekstensor dari T1 sampai T6.

d) Fungsional Aktivitas

Tabel 3. 14 evaluasi Fungsional aktivitas (Dokumen pribadi, 2022)

Jenis aktivitas	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Menggosok punggung	8	8	8	7	7	7
Memakai dan melepas pakaian	6	5	3	2	1	1
Mengancingkan baju	7	5	3	2	1	1
Mengambil benda diatas	6	4	3	2	2	1
Mengangkat beban berat	8	8	8	8	7	7
Mencuci rambut	6	5	4	3	2	1
Memakai celana	7	7	6	6	5	5
Mengambil benda disaku belakang	8	8	7	7	6	6
Total	56	50	42	37	31	29

Total	70	62,5	52,5	46,25	38,75	36,25
Disability	%	%	%	%	%	%
Scale = jumlah Score pasien /80 x 100						

Setelah dilakukan terapi sebanyak 6x didapat hasil T1 = 70% menjadi T6 = 36,25% yang berarti ada peningkatan kemampuan fungsional pasien saat melakukan 8 aktivitas tersebut. Semakin kecil disability score maka semakin menunjukkan pasien mengalami peningkatan fungsional.

G. Hasil Terapi Akhir

Setelah dilakukanya terapi sebanyak 6 kali didapat hasil berupa adanya penurunan nyeri, peningkatan kekuatan otot, dan peningkatan lgs, dan peningkatan aktivitas fungsional pada pasien.

BAB IV

PEMBAHASAN

Pada bab ini akan membahas mengenai pengaruh infrared dan terapi Latihan stretching dan strengtenhing kepada Nn. N dengan usia 20 tahun dengan diagnose post ORIF fraktur 1/3 distal radius ulna sinistra yang menyebabkan problematika yaitu adanya nyeri diam, nyeri tekan, nyeri gerak, penurunan kekuatan otot, keterbatasan lgs, dan penurunan aktivitas fungsional.

Cara mengatasi problematika diatas dapat menggunakan beberapa modalitas seperti Infrared (IR) untuk mengurangi nyeri dan merilekskan otot dan terapi Latihan berupa stretching untuk mengulur dan meningkatkan lgs dan strengthening untuk meningkatkan kekuatan otot dan menambah lgs.

Terapi dilakukan 6 kali terapi pada pasien dan diperoleh hasil peningkatan dibandingkan sebelum terapi, berikut hasil dan pembahasanya :

A. Penurunan Derajat Nyeri

Hasil dari penurunan nyeri dengan menggunakan Visual Analogue (VAS) adalah :

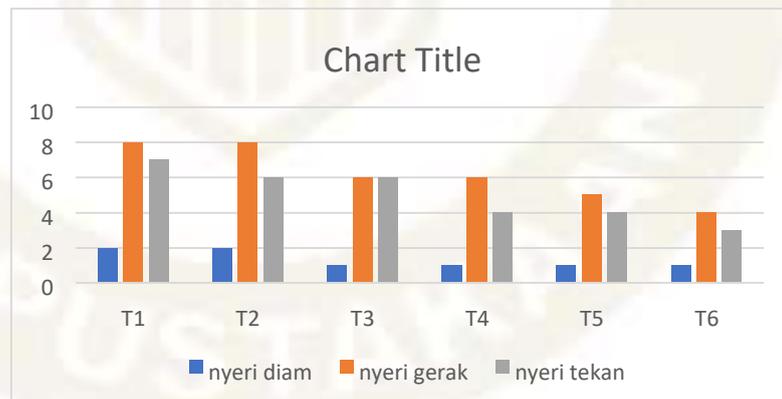


Diagram 4. 1 Evaluasi Nyeri pasien menggunakan VAS (Dokumentasi pribadi, 2022)

Berdasarkan grafik 4.1 evaluasi menggunakan VAS didapat hasil penurunan nyeri tekan 7 (T1) menjadi 3 (T6), penurunan nyeri gerak 8 (T1) menjadi 4 (T6), dan penurunan nyeri diam 2 (T1) menjadi 1 (T6). Penurunan nyeri dapat terjadi karenan pemberian intervensi IR dan Streaching. Hal ini disebabkan karenaa IR memberikan efek thernal

superficial pada kulit yang diterapi sehingga menimbulkan efek fisiologis yang diperlukan untuk proses penyembuhan. Efek-efek fisiologis tersebut berupa aktivitas reseptor panas superficial dikulit yang akan merubah transmisi saraf sensoris dalam menghantarkan nyeri, sehingga nyeri yang dirasakan berkurang (Soemarjono, 2015).

Pemberian terapi latihan Streaching dapat meningkatkan perifer resistance of Blood Versseis yang menyebabkan berkurangnya rasa nyeri. Karena dengan adanya hambatan Blood Pressure dan Secara otomatis Cardiac Output meningkat. Sehingga metabolisme menjadi lancar dan odema menjadi berkurang. Karena odema berkurang maka tekanan serabut saraf sensoris juga berkurang sehingga rasa nyeri akan berangsul-angsur berkurang (Kisner, 2017).

B. Peningkatan LGS Elbow joint sinistra dan Wrist joint sinistra

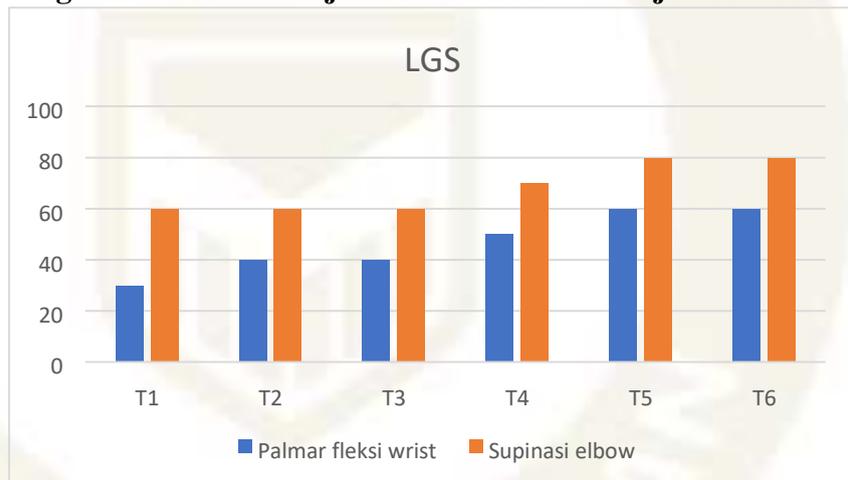


Diagram 4. 2 Evaluasi LGS Elbow joint sinistra dan Wrist joint sinistra

Berdasarkan grafik 4.2 data yang dapat dilihat bahwa adanya peningkatan lingkup gerak sendi pada Elbow joint dan Wrist joint sinistra pasien setelah diberi tindakan fisioterapi sebanyak enam kali. Hal ini dikarenakan dalam program fisioterapi, pasien mendapat AAROM exercise yang bertujuan untuk menambah lingkup gerak sendi pasien. Menurut Bandy dan Sanders (2013), AAROM Exercise dapat membantu memelihara sekaligus menambah mobilitas sendi dan nutrisi, juga dapat mencegah perlengketan jaringan serta kontraktur.

C. Peningkatan kekuatan otot fleksor dan ekstensor lengan bawah sinistra

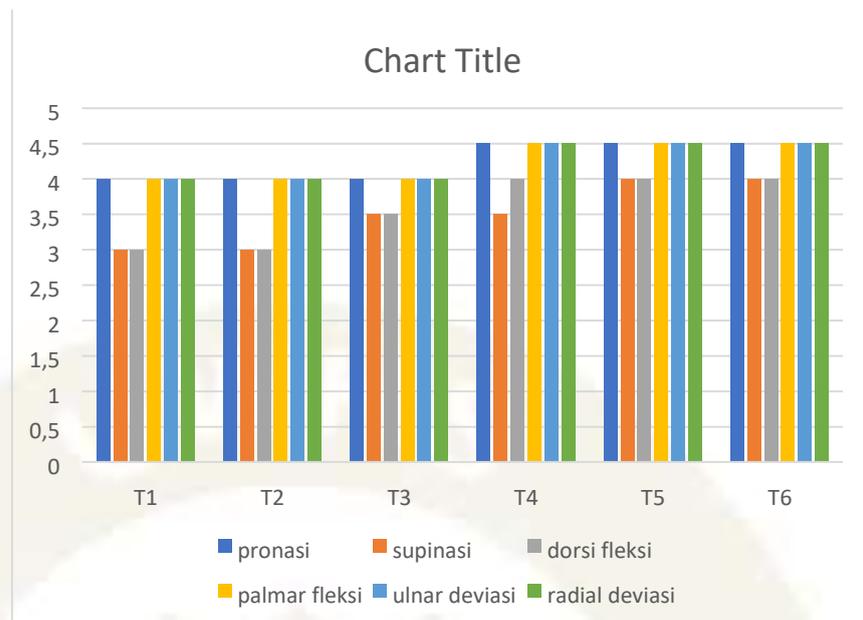


Diagram 4.3 Hasil Pengukuran kekuatan otot (Dokumentasi pribadi, 2022)

Berdasarkan grafik 4.3 data yang dapat dilihat bahwa kekuatan otot pada otot lengan bawah mengalami peningkatan dari T1 sampai T6. Peningkatan kekuatan otot pada pasien setelah diberikan tindakan fisioterapi sebanyak enam kali. Hal ini dikarenakan dalam proses fisioterapi, pasien mendapat *Strengthening Exercise* yang bertujuan untuk meningkatkan kekuatan otot.

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

D. Peningkatan Aktivitas Fungsional

Tabel 4.1 Evaluasi aktifitas Fungsional SPADI

Jenis aktivitas	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Menggosok punggung	8	8	8	7	7	7
Memakai dan melepas pakaian	6	5	3	2	1	1
Mengancingkan baju	7	5	3	2	1	1
Mengambil benda diatas	6	4	3	2	2	1
Mengangkat beban berat	8	8	8	8	7	7
Mencuci rambut	6	5	4	3	2	1
Memakai celana	7	7	6	6	5	5
Mengambil benda disaku belakang	8	8	7	7	6	6
Total	56	50	42	37	31	29
Total Disability Scale = jumlah Score pasien /80 x 100	70	62,5	52,5	46,25	38,75	36,25
	%	%	%	%	%	%

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa kemampuan fungsional pasien menggunakan index SPADI didapat hasil adanya peningkatan fungsional pada pasien Nn.N setelah dilakukan 6 kali terapi. Pada tabel 4.1 menunjukkan tingkat kesulitan aktivitas pasien berkurang dari 70% T1 menjadi 36,25% T6. Sehingga dengan

berkurangnya tingkat kesulitan aktivitas pasien yang terjadi aktivitas fungsional pasien pun ikut meningkat.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Fraktur radius ulna distal merupakan fraktur yang terkait dengan trauma yang tinggi pada seseorang. Dengan dilakukannya ORIF dan pemasangan pin dapat membantu untuk mempertahankan struktur anatomi. Pada kasus post ORIF fraktur 1/3 distal radius ulna sinistra menyebabkan keterbatasan gerak pada persendian sehingga mengakibatkan penurunan fungsional.

Pasien bernama Nn.N berusia 20 tahun dengan kasus Post ORIF Fraktur 1/3 distal Radius Ulna sinistra mengalami keluhan nyeri pada daerah inchiisi sinistra, spasme dan penurunan kekuatan otot fleksor dan ekstensor lengan bawah sinistra, keterbatasan LGS Elbow dan Wrist sinistra serta gangguan aktivitas fungsional. Setelah menjalani terapi sebanyak enam kali mulai dari tanggal 10 sampai 22 Februari 2022 dengan modalitas IR dan Terapi Latihan stretching dan strengtenhing di RS Ken Saras Ungaran didapat hasil yaitu :

1. Adanya penurunan nyeri daerah inchiisi sinistra
2. Berkurangnya spasme otot fleksor dan ekstensor lengan bawah sinistra
3. Adanya peningkatan LGS pada Elbow joint dan Wrist joint sinistra
4. Adanya peningkatan kekuatan otot pada lengan bawah sinistra
5. Meningkatnya aktivitas fungsional seperti mampu melakukan aktivitas secara mandiri, tetapi pasien masih disarankan unruk tidak mengangkat beban yng berat

dengan tangan kirinya dan jangan menggunakan tangan kirinya sebagai tumpuan.

B. Saran

1. Bagi Pasien

- a) Pasien di minta untuk tidak menggunakan tangan kirinya untuk menumpu terlebih dahulu
- b) Pasien di sarankan untuk tidak mengangkat beban yang berat dengan tangan kirinya
- c) Pasien diminta untuk melakukan latihan yang telah diajarkan fisioterapi
- d) Pasien dan keluarga hendak berperan dalam proses penyembuhan

2. Bagi Fisioterapi

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

3. Bagi Masyarakat

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

o

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurachman, d. (2017). *Anatomi dan Kinematik Gerak Pada Manusia*. Malang: Ajith Abraham, K. W.-W., Snasel, V., & Adelm.Alimi. (2016). *Neuro-Fuzzy Model for Assesing Risk in Cloud Computing Environtmen* Nada Ahmed and Ajith Abraham Abstract Within a Few. Washington, USA: Springer International Publishing Switzerland.
- Al-Muqisth. (2018). *Anatomi Dan Biomekanika Sendi Siku Dan Pergelangan Tangan*. Lhokseumawe: Unimal Press.

- C, S., Smeltzer, G, B., & Bare. (2013). Keperawatan Medikal Bedah Brunner dan Suddarth. Jakarta: EGC.
- Diakses pada tanggal 6 Febuari 2020.
- Dorland, W.A. 2015. Kamus Kedokteran DORLAND. Jakarta : Kedokteran ECG.
- Helmi, Z. (2012). Buku Ajar Gangguan Muskuloskeletal . Jakarta: Salemba Medika
- Helmi, Z. N. (2012). Buku Ajar Gangguan Muskuloskeletal. Jakarta: Salemba
<http://www.fisio-usman.net/2012/04/materi-infra-merah.html> Inteligencia Media.
- Kisner dkk. (2013). Therapeutic Exercise. America: Davis Plus.
- kisner, C. (2017). Therapeutic Exercise. Philiadelphia: 450
- L Lippert, Lynn . S . (2012). Clinical Kinesiology and Anatomy, F.A. Davis
- Lukman dan Nurna N. 2013. Asuhan Keperawatan Pada Klien Dengan Gangguan Sistem Muskuloskeletal. Jakarta: Salemba Medika.
- Maralisa, A. D & Lesmana, S. I. (2020). Penatalaksanaan Fisioterapi Rekontruksi ACL Knee Dextra Hamstring Graft. Indonesia Journal of Physiotherapy Research and Education,1(1)4-7.
https://journal.aptifi.org/index.php/ijo_pre/article/view/22/2
- Netter, Frank H. 2016. Atlas Anatomi Manusia. Elsevier. Singapura.
- Norfaisaludin. (2015). Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Tennis Elbow Sinistra di RSO Prof dr. R Soeharso Surakarta. Naskah Publikasi.
- Norkin, C. C., & White, D. J. (2016). Measurement Of Joint Motion: A Guide To Goniometry. Philadelphia: F.A. Davis.
- Pambudi, B. (2014). PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA FRAKTUR HUMERI 1/3 PROKSIMAL SINISTRA DI RSUD SRAGEN.
 Surakarta:
- Partono, M. (2016). Pengaruh Penambahan Transverse Friction Pada Intervensi Ultrasound Terhadap Pengurangan Nyeri Akibat Tennis Elbow Tipe II. Jurnal Fisioterapi Indnusa, Vol 6, No 2.
- Pulcheria, Meryl dan Muliarta. 2016. “Fleksibilitas Mahasiswa Universitas Udayana yang berlatih taichi lebih baik daripada yang tidak berlatih tai chi” (skripsi).Denpasar: Fakultas Kedokteran Universitas Udayana.

- Siregar, M. H., and Nasution, N. (2017). Clinical Outcome Difference of Internally Fixated Distal Radius Fracture Between Young Patients and Elderly In Haji Adam Malik General Hospital, 10(15), 272–276.
- Snell, R.S. 2012. Anatomi Klinik Berdasarkan Sistem. Dialihbahasakan oleh suguharto L. Jakarta: EGC.
- Soemarjono Arif. (2015). Terapi pemanasan infrared (IR). Flex-free Musculoskeletal Rehabilitation Klinik.
- Suharti, Amien. dkk. (2018). "Penatalaksanaan Fisioterapi pada Frozen Shoulder Sinistra Terkait Hiperintensitas Labrum Posterior Superior di Rumah Sakit Pusat Angkatan Darat Gatot Subroto". Jurnal Vokasi Indonesia , 1-15.
- Trisnowiyanto, B. (2012). Instrumen Pemeriksaan Fisioterapi Dan Penelitian Kesehatan. Yogyakarta: Nuha Medika. Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Usman. 2012. Materi Infra Merah. Diakses pada tanggal 7 April 2020. Asem aku dikon nambai
- Walenkamp, M. M. J., J. C. Gosling, A. Beumer, R. Haverlag, P. A. Leenhouts, E. J. Verleisdonk, R. S. Liem, J. B. Sintenie, M. W. Bronkhost, J. Winkelhagen, dan N. W. Schep. 2014. Surgery versus conservative treatment in patients with type A distal radius fractures, a randomized controlled trial. BMC Musculoskeletal Disorder. 15: 90.
- Weerapong, Pornratshanee; Hume, Patria A.; Kolt, Gregory S. (2004). "[Stretching: Mechanisms and Benefits for Sport Performance and Injury Prevention](#)"
- Wijaya, S. (2018). Fraktur radius. Cermin Dunia Kedokteran, 45
- Yelvi, L. (2018, Juni 7). Plat Logam Pasca Fraktur Perlu Diankat atau Tidak. Retrieved from alomedika.com: <https://alu.pasca-penyembuhan-fraktur>

Lampiran 1 (Surat ijin pengambilan data)

 UNIVERSITAS
WIDYA HUSADA
SEMARANG

Jl. Sebelas Kasa No. 12 Krayak, Semarang Barat,
Semarang
Telp. (024) 7611988 Fax (024) 7611944
Website: <http://www.uwshs.ac.id>

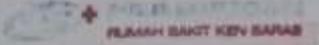
Semarang, 5 April 2022

Nomor : TA-40/FKMM/UWHS/IV/2022
Lampiran : 1 (satu) Lembar
Hal : Permohonan Ijin Pengambilan Data

Kepada Yth :
Kepala Instalasi Rehab Medis RS Ken Saras Ungaran
di
tempat

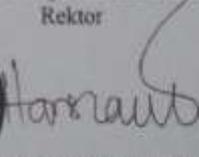
Dengan hormat,
Sehubungan dengan pelaksanaan kegiatan penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI) Mahasiswa Program Studi DIII Fisioterapi Fakultas Kesehatan dan Keteknisan Medik Universitas Widya Husada Semarang, bersama ini kami mohon dapat diberikan ijin pengambilan data bagi mahasiswa kami di rumah sakit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

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

 PUSKESMAS KRAYAK
PEJABAH BAKOT KEV SARAS


Yulita Kristiadi, Amr Fa

Universitas Widya Husada Semarang
Rektor


Harnaut

 UNIVERSITAS WIDYA HUSADA
SEMARANG

Pratiwi Dini Iswandari, drg., M.M.
NIP. 195602172014012156

Tembusan :
1. Ka. Ruangan Fisioterapi RS Ken Saras Ungaran
2. Arsip



LAMPIRAN NAMA MAHASISWA

No	Nama Mahasiswa	NIM	Pembimbing KTI	Judul KTI	Lahan Praktik
1	Hendriawan Yudha Raditya	1903041	Kuswardani, S.S.T. Ft, M.H	PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI DENGAN MODALITAS INFRARED, STRECHING, DAN STRENTENING PADA POST ORIF FRAKTUR 1/3 DISTAL RADIUS ULNA SINISTRA	RS Ken Saras Ungaran

Lampiran 2 (Surat balasan pengambilan data)

SURAT KETERANGAN PENGAMBILAN DATA KTI

Dalam rangka pemenuhan kelengkapan pelaksanaan Karya Tulis Ilmiah mahasiswa semester 6, terkait pengambilan data di RS Ken Saras Ungaran, maka kami sebagai Kepala Ruang Rehabilitasi Medis RS Ken Saras Ungaran memberikan validasi sebagai keterangan bahwa mahasiswa tersebut memang benar mengambil data di tempat kami

Adapun mahasiswa yang mengambil data sebagai berikut :

Nama : Hendriawan Yudha Raditya
NIM : 1903041
Waktu Pengambilan Data : 10 Februari 2022
Judul KTI : Penatalaksanaan Fisioterapi dengan Infrared, Stretching,
dan Strentening Pada Post ORIF Fraktur 1/3 Distal
Radius dan Ulna Sinistra

Demikian surat ini dibuat sehingga bisa dipergunakan sebagaimana mestinya

Semarang, 5 April 2022

Kepala Ruang Rehabilitasi Medis RS Ken Saras Ungaran



ILUMAH SAKIT KEN SARAS

Yudhi Kristiadi, Amd. Ft

NIP. 0100002002

INFORM CONSENT

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Novita Andreyani

Umur : 20 tahun

Alamat : Jl. Jabaluhur barat 1 rt 02/03

Menyatakan bahwa :

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

Semarang, Februari 2022



Novita Andreyani
Pasien

PRODI DIPLOMA TIGA FISIOTERAPI
UNIVERSITAS WIDYA HUSADA SEMARANG

Nomor : / /

LAPORAN STATUS KLINIK

NAMA : Herdriawan Yudha Raditya
NIM : 1903091
TEMPAT PRAKTEK : RS Kersaras
PEMBIMBING : Purwati, SSl, Ft

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

I. KETERANGAN UMUM PENDERITA

Nama : Nn. N
Umur : 20 tahun
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Pekerjaan : Karsawan swasta
Alamat : Jl Satuluhur barat 1 Rt 02/03

II. DATA - DATA MEDIS RUMAH SAKIT

A. DIAGNOSIS MEDIS

Poste Orif Fraktur 1/3 Radius Ulna Sinistra

B. CATATAN KLINIS

X-Ray USG CT-Scan MRI Lab

- Tampak terpasang Ekterna pada regio anterbrachii sinistra
- Struktur tulang baik
- Tampak fraktur komplit bentuk obliq pada 1/3 tengah os Radius sinistra dengan shortening dan displacement fragmen distal fraktur ke anterolateral, aposisi, dan alignment tidak baik
- Tampak fraktur kominitif pada 1/3 distal os ulna sinistra dengan shortening dan displacement fragmen distal fraktur ke anterolateral, aposisi, dan alignment tidak baik
- Tampak diastasis sendi radioulnar distal
- Tampak soft tissue swelling regio kesi
- Tak tampak lusenasi soft tissue

C. TERAPI UMUM (GENERAL TREATMENT),

Obat yang dikonsumsi:

- | | |
|------------------|--------------|
| → Calcitriol | → Meagabol |
| → Ibuprofen | → Glucosamin |
| → Calcium Lactat | |

III. SEGI FISIOTERAPI

A. PEMERIKSAAN 10 Februari 2022

1. ANAMNESIS

a. KELUHAN UTAMA:

Pasien mengeluh kaku di tangan kirinya dan kesulitan menggerakkan tangannya dan nyeri saat ditekan di bagian atas jahitan.

b. RIWAYAT PENYAKIT SEKARANG

Sebelum 1 1/2 bulan yang lalu pasien mengalami kecelakaan bermotor yang menyebabkan tangan kirinya mengalami fraktur ~~Radius~~ Radius ulna 1/3 distal sinistra dan dioperasi dilakukan pemasangan paku.

c. RIWAYAT PENYAKIT DAHULU

Pasien belum pernah mengalami riwayat penyakit serupa.

d. RIWAYAT PRIBADI

Pasien dulunya seorang pekerja pabrik tetapi semenjak mengalami fraktur pasien sekarang berhenti bekerja.

2. PEMERIKSAAN FISIK

a. TANDA - TANDA VITAL

- | | |
|------------------|---------------|
| 1) Tekanan Darah | 40/70 mmHg |
| 2) Denyut Nadi | 80 kali/menit |
| 3) Pernafasan | 22 kali/menit |
| 4) Temperatur | 36°C |
| 5) Tinggi Badan | 160cm |
| 6) Berat Badan | 46kg |

b. INSPEKSI

STATIS

- Adanya bekas luka jahitan
- Tidak ada edema

DINAMIS

- Pasien mengalami keterbatasan LGS pada persendian wrist joint pada saat fleksi, belum full ROM dan keterbatasan LGS pada pergerakan elbow joint pada saat supinasi belum full ROM.

c. PALPASI

- Adanya spasme otot Flexor carpi ulnaris, flexor carpi radialis, flexor digitorum superficialis dan Brachioradialis
- Adanya hipersensitif pada area tangan kiri.

d. TEST REFLEK

- Tejam - Tumpul : Normal
- Kasar - Halus : Normal
- Panas - Dingin : Normal

e. GERAK DASAR

1) Gerak Aktif

Regio	Gerakan	ROM	Intensi
Wrist	Fleksi	Tidak full ROM	+
	Ekstensi	Full ROM	-
	Ulnar deviasi	Full ROM	-
	Radial deviasi	Full ROM	-
Elbow	Fleksi	Full ROM	-
	Ekstensi	Full ROM	-
	Pronasi	Full ROM	-
	Supinasi	Tidak full ROM	+

2) Gerak Pasif

Regio	Gerakan	ROM	End Feel
Wrist	Fleksi	Tidak full ROM	Soft end feel
	Ekstensi	Full ROM	Soft end feel
	Ulnar deviasi	Full ROM	Soft end feel
	Radial deviasi	Full ROM	Soft end feel

Regio	Gerakan	ROM	End feel
Elbow	Flexi	Full ROM	elastic
	Ekstensi	Full ROM	elastic
	Pronasi	Full ROM	soft end feel
	Supinasi	Tidak Full ROM	soft end feel

3) Gerak Aktif Melawan Tahanan

Regio Wrist	Gerakan	ROM	Nyeri	Tahanan Minimal
Regio Wrist	Flexi	Tidak full ROM	+	Tidak mampu
	Ekstensi	Tidak full ROM	+	mampu
	Ulnar deviasi	Tidak full ROM	+	mampu
	Radial deviasi	Tidak full ROM	+	mampu

f. INTRA PERSONAL

→ pasien rajin untuk datang terapi dan memiliki semangat untuk sembuh.

g. FUNGSIONAL DASAR

Pasien mengalami keterbatasan gerak fleksi wrist sinistra dan supinasi elbow sinistra tidak full ROM

h. FUNGSIONAL AKTIVITAS

SPADI PREE WHDI ODI HOOS WOMAC FADI Lainnya
Di sebalikanya →

i. LINGKUNGAN AKTIVITAS

- Lingkungan tempat tinggal pasien baik untuk kesembuhan dan mendukung untuk kesembuhan.
- keluarga sangat mendukung kesembuhan pasien dengan membantu melatih supaya pasien bisa kembali beraktivitas serta membantu mengantar pasien untuk datang terapi ke Rumah sakit.

Jenis Aktivitas	Skor
Bisakah anda menggosok punggung ?	8
Bisakah anda memakai dan melepas kan baju ?	6
Bisakah anda mengancingkan baju ?	7
Bisakah anda mengambil benda diatas ?	6
Bisakah anda mengangkat benda yang berat	8
Bisakah anda mencuci rambut	6
Bisakah anda memakai celana	7
Bisakah anda mengambil benda di satu bingkang	8
Total	56
Total Disability Scale:	
Jumlah score pasien/80x10	70%

3. PEMERIKSAAN SPESIFIK

A. PEMERIKSAAN SISTEMIK KHUSUS

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

B. PENGUKURAN KHUSUS

a. NYERI

VAS VDS Lainnya

Nyeri diam : 2

Nyeri gerak : 3

Nyeri tekan : 3

b. ANTOPOMETRI

Tidak dilakukan

c. LINGKUP GERAK SENDI / ROM

	Regio Wrist	Regio Elbow
→ Aktif	ekstensi - fleksi : 75° - 0° - 30°	distensi - fleksi : 0° - 0° - 145°
	Radial-Ulnar devias : 20° - 0° - 30°	Supinasi - Pronasi : 60° - 0° - 70°
→ Pasif	Ekstensi - fleksi : 75° - 0° - 40°	ekstensi - fleksi : 0° - 0° - 195°
	Radial-Ulnar devias : 20° - 0° - 35°	Supinasi - Pronasi : 60° - 0° - 75°

d. MANUAL MUSCLE TESTING (MMT)

Otot	Dextra	Sinistra
Flexor	5	3
Ekstensor	5	3

e. LAIN-LAIN

→ Spasme otot flexor carpi ulnaris, flexor carpi radialis, flexor digitorum superficialis dan Brachioradialis pada pemeriksaan ini diperiksa dengan cara palpasi pada otot tersebut ~~diapakah~~ terdapat spasme.

B. DIAGNOSIS FISIOTERAPI (ICF Concept)

Body Function and Body Structure

- ~~ter~~ Keterbatasan LGS pada Elbow joint dan Wrist joint Sinistra.
- Adanya nyeri gerak pada fleksi Wrist dan Supinasi Elbow Sinistra.
- Terdapat spasme otot fleksor dan Ekstensor.

Activities

Pasien mengalami hambatan pada Aktivitas keseharian yang seperti, memakai ~~bagi~~ pakaian memakai sampo di kepala dan mengendarai sepeda motor.

Participation

Pasien tidak dapat melakukan aktivitas menggunakan tangan kirinya.

C. PROGRAM / RENCANA FISIOTERAPI

1. Tujuan

a. Jangka Pendek

- Meningkatkan LGS Elbow joint dan Wrist joint Sinistra.
- Meningkatkan kekuatan otot flexor dan Ekstensor
- Mengurangi spasme otot.

b. Jangka Panjang

- melanjutkan program dari Jangka Pendek.
- Meningkatkan Aktivitas fungsional pada Elbow joint dan Wrist joint agar dapat Beraktivitas seperti semula.

2. Tindakan Fisioterapi

- Infra Red (IR)
- Terapi latihan:
 - stretching
 - strengthening.

3. Tindakan Promotif / Preventif

- Pasien dianjurkan untuk tidak menggunakan tangan kiri sebagai tumpuan / untuk menompak
- mensedukasi pasien untuk mengompres ~~air~~ Air hangat di area yang nyeri
- mensedukasi pasien untuk melakukan beberapa latihan yang dibenarkan untuk dilakukan di rumah.

D. PELAKSANAAN FISIOTERAPI

1) Infra Red (IR)

- Posisi pasien: Rileks, Tidur terlentang dan fiksikan area yang akan di sinari bebas dari pakaian dan aksesoris yang mengganggu.
- Persiapan Alat: cek alat fiksikan Lampu Infra Red dan kabel tidak rusak dan fiksikan kabel tersambung ke listrik
- Pelaksanaan: Tutup mata pasien dengan kain penutup agar tidak terkena radiasi, Atur jarak sinar Infra Red sekitar 35cm-45cm dengan tegak lurus dengan area yang di terapi dan bentuklah pasien Efek penyinaran ini adalah panas hangat. Waktu yg dibenarkan 10 menit.

2) Terapi Latihan

- Posisi pasien: Rileks tidur terlentang posisi Anatomi
- Posisi Fisioterapi: Duduk di samping pasien di sisi yang sakit. / yang akan di terapi.
- pelaksanaan:
 - Lakukan stretching pada otot flexor dan Extensor wrist dan Elbow dengan cara Aktif Rom
 - ♦♦ Wrist joint dan Elbow joint sebatas Rasa nyeri pasien.
 - Lakukan strengthening pada otot flexor dan Extensor wrist dan Elbow dengan cara Resisted dengan tahanan minimal pada semua gerakan Wrist joint dan Elbow joint untuk menambah ROM dan menambah kekuatan otot.

11 : 10 Februari 2022

12 : 12 Februari 2022

13 : 15 Februari 2022

14 : 17 Februari 2022

15 : 19 Februari 2022

16 : 22 Februari 2022

E. PROGNOSIS

Quo ad vitam : Bonam
 Quo ad sanam : Bonam
 Quo ad functionam : Bonam
 Quo ad cosmeticam : Bonam

F. EVALUASI

→ Vas

	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆
1) tidak diam	2	2	1	1	1	1
2) tidak tekan	3	3	3	2	2	2
3) tidak gerak	3	3	3	2	1	1

→ LGS Sinistra Aktif

Joint Movement	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆
Flexi: wrist	30°	40°	40°	45°	60°	60°
Supinasi: Elbow	60°	60°	60°	70°	80°	80°

→ LGS Sinistra Pasif

Joint Movement	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆
Flexi: Wrist	90°	45°	50°	60°	65°	70°
Supinasi: Elbow	60°	60°	70°	70°	75°	75°

→ MMT

otot	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆
Flexor sinistra	3	3	3/5	3/5	4	4
Ekstensor sinistra	3	3	4	4	4	4

→ Fungsional Aktivitas

Jenis Aktivitas	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆	
→ menggosok punggung	8	8	8	7	7	7	
→ memakai dan melepas head	6	5	3	2	1	1	
→ mengonfirmasi baju	7	5	3	2	1	1	
→ mengambil benda di atas	6	9	3	2	2	1	
→ mengangkat beban berat	8	8	8	8	7	7	
→ mencuci rambut	6	5	4	3	2	1	
→ memakai celana	7	7	6	6	5	5	
→ mengambil benda disatu bidang	8	8	7	7	6	6	
Total		56	50	42	37	31	29

8 100% ... 36,25%

Setelah dilakukan terapi sebanyak 6x di dapat hasil dari skor $T_1 = 70\%$ menjadi $T_2 = 36,15\%$ yang berarti ada peningkatan kemampuan pasien saat melakukan B Aktivitas tersebut. Semakin kecil disability score maka merujukon pasien mengalami peningkatan kemampuan.

G. HASIL TERAPI AKHIR

Dengan dilakukanya terapi sebanyak 6kali terapi di dapat hasil berupa adanya penurunan nyeri, peningkatan kekuatan otot spasme berkurang dan peningkatan LGS.

H. CATATAN PEMBIMBING PRAKTEK

Lebih teliti lagi dalam penulisan.

7 1 3 / 20 22

PEMBIMBING PRAKTEK

(Periologi)
NIP 0130102001



Pelaksanaan IR

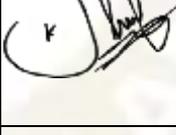


Pelaksanaan Terapi Latihan



Lampiran 6 (lembar konsultasi bimbingan TA)

	FORMULIR	No. Dokumen:	WH-FM-10/22
	BIMBINGAN TUGAS AKHIR	No. Revisi:	01
		Tgl berlaku:	2 Juni 2020
		Halaman:	1 dari 1

No.	Tanggal	Materi Konsultasi	Koreksi	Tanda Tangan	
				Dosen Pembimbing	Mahasiswa
1	20 Februari 2022	Konsultasi judul KTI	Penyerdahanaan judul		
2	08 maret 2022	Konsultasi BAB I dan BAB II	Penambahan referensi		
3	12 maret 2022	Revisi BAB I dan II dan Konsultasi BAB III	Penyesuaian paragraf dan penjelasan		
4	21 april 2022	Revisi BAB II dan Konsultasi BAB IV	Penyesuaian penyusunan kalimat		
5	23 april 2022	Revisi BAB IV dan Konsultasi BAB V	Penulisan kerapian paragraf		
6	28 april 2022	Revisi BAB V dan Konsultasi Daftarv Pustaka	Membenarkan penulisan paragraf		
7	30 april 2022	Revisi daftar pustaka	Penulisan daftar pustaka yang benar		

8	01 mei 2022	Konsultasi Full KTI dan ACC KTI	Konfirmasi dan ACC		
---	-------------	---------------------------------	--------------------	--	---



Lembar 7 : Curriculum Vitae



DATA PRIBADI

Nama : Hendriawan Yudha Raditya
Tempat / Tanggal Lahir : Semarang, 3 Oktober 2000
NIM : 1903041
Prodi : DIII Fisioterapi
Tahun Ajaran : 2021/2022
Agama : Islam
Status Perkawinan : Belum Menikah
Pekerjaan : Mahasiswa
Email : hendriawanyudharaditya@gmail.com
Alamat : Kp.Ngabean RT 01/RW 04, Kec.Gunungpati, Kota
Semarang, Provinsi Jawa Tengah
Riwayat Pendidikan : 1) SD (tahun 2007-2013) SDN Plalangan 01
2) SMP(tahun 2013-2015) SMPN 22 Semarang
3) SMK(tahun 2016-2018) SMK Bina Nusantara Ungaran.