

STUDI KASUS:
PENATALAKSANAAN
FISIOTERAPI PADA KONDISI
POST ORIF FRAKTUR HUMERUS
1/3 DISTAL SINISTRA DENGAN
MODALITAS INFRA RED (IR)
DAN TERAPI LATIHAN DI RSUD
KRATON KABUPATEN

Submission date: 11-Sep-2025 09:51AM (UTC+0700)

Submission ID: 2747585718

File name: Penatalaksanaan_Fisioterapi_Dicky.docx (15.82K)

Word count: 4257

Character count: 26784

PEKALONGAN

by Evi Widayanti



STUDI KASUS: PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KONDISI POST ORIF FRAKTUR HUMERUS 1/3 DISTAL SINISTRA DENGAN MODALITAS INFRA RED (IR) DAN TERAPI LATIHAN DI RSUD KRATON KABUPATEN PEKALONGAN

Kirani Wilda Puspita¹, Eko Budi Prasetyo², Dicky Alfindana³

^{1,2} Program Studi Diploma III Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Pekalongan
³ STKIP PGRI Pacitan

Email : ireneeaww@gmail.com¹; hasan143173@gmail.com²,
dickyalfindana1990@gmail.com³

Submitted : 22/07/2024

Accepted : 30/09/2024

Published: 01/10/2024

ABSTRACT

Fracture is a total or partial loss of bone continuity depending on the type and extent of the fracture. Distal 1/3 Humerus Fracture is damage to the continuity of the bones in the lower third of the humerus due to direct or indirect trauma. Problems with Distal 1/3 Humerus Fractures are pain, spasm, limited range of motion of the joint, muscle weakness and decreased functional activity. In this case, the intervention chosen to overcome the above problems uses Infrared and Exercise Therapy. This research was carried out at the Kraton Regional Hospital, Pekalongan Regency with a descriptive analytical research design. The subjects of this research are patients with Distal 1/3 Humerus Fractures who will be given physiotherapy intervention with Infrared and Exercise Therapy. The data collection and data analysis method uses the autoanmnesis interview method. The research instruments consisted of the Wong Baker Faces Pain Scale, Manual Muscle Test, Goniometer, Mayo Elbow Performance Index. Based on the therapy carried out, the results were: decreased pain, decreased spasm, increased joint range of motion, increased muscle strength, increased functional activity. Based on the results of therapy 4 times as follows: (1) there was a decrease in pressure pain from T1=2 to T4=0, movement pain from T1=2 to T4=0 (2) there was a decrease in muscle spasm in m. Biceps brachii from T1=1 to T4=0 (3) there was an increase in elbow flexion ROM from T1=150 to T4=100 (4) there was an increase in muscle strength from T1=4 to T4=5 (5) there was an increase in daily functional activities day. The research conclusion is that physiotherapy intervention with Infra Red modalities and Exercise Therapy can reduce problems that arise in conditions of Distal 1/3 Humerus Fractures.

Keywords : Humerus Fracture, Infra Red, and Exercise Therapy

ABSTRAK

Fraktur adalah hilangnya kontinuitas tulang bersifat total atau hanya sebagian tergantung jenis dan luas patahannya. Fraktur Humerus 1/3 Distal adalah rusaknya kontinuitas tulang pada sepertiga bawah tulang humerus akibat trauma langsung maupun trauma tidak langsung. Problematika Fraktur Humerus 1/3 Distal adalah adanya nyeri, spasm, keterbatasan lingkup gerak sendi, kelemahan otot dan penurunan aktivitas fungsional. Dalam kasus ini intervensi yang dipilih untuk mengatasi permasalahan diatas menggunakan Infra Red dan Terapi Latihan. Penelitian ini dilakukan di RSUD Kraton Kabupaten Pekalongan dengan desain penelitian deskriptif analitik. Subyek penelitian ini adalah pasien dengan kondisi Fraktur Humerus 1/3 Distal akan diberikan intervensi fisioterapi dengan Infra Red dan Terapi Latihan. Metode pengumpulan data dan analisa data menggunakan metode interview autoanmnesis. Instrumen penelitian terdiri dari Wong Baker Faces Pain Scale, Manual Muscle Teste, Goniometer, Mayo Elbow Performance Index. Berdasarkan terapi yang dilakukan didapatkan hasil : penurunan nyeri, penurunan spasm, peningkatan lingkup gerak sendi, peningkatan kekuatan otot, peningkatan aktivitas fungsional. Berdasarkan hasil terapi sebanyak 4 kali sebagai

berikut : (1) terdapat penurunan nyeri tekan dari $T_1=2$ menjadi $T_4=0$, nyeri gerak dari $T_1=2$ menjadi $T_4=0$ (2) terdapat penurunan spasme otot pada *m. Biceps brachii* dari $T_1=1$ menjadi $T_4=0$ (3) terdapat peningkatan ROM fleksi *elbow* dari $T_1=15^\circ$ menjadi $T_4=10^\circ$ (4) terdapat peningkatan kekuatan otot dari $T_1=4$ menjadi $T_4=5$ (5) terdapat peningkatan aktivitas fungsional sehari-hari. Simpulan penelitian bahwa intervensi fisioterapi dengan modalitas *Infra Red* dan Terapi Latihan dapat mengurangi permasalahan yang timbul pada kondisi *Fraktur Humerus 1/3 Distal*.

Kata Kunci : *Fraktur Humerus, Infra Red, dan Terapi Latihan*

PENDAHULUAN

World Health Organization (WHO) menetapkan bahwa tahun 2000-2010 sebagai "*The Bone and Joint Decade*" karena penyakit muskuloskeletal merupakan penyakit yang banyak ditemukan hampir seluruh dunia. Penyakit muskuloskeletal terjadi pada otot, tendon, tulang dan persendian yang antara lain penyakitnya berupa fraktur. Fraktur dapat disebabkan oleh berbagai jenis kecelakaan (*traumatic fracture*) yang meliputi kecelakaan domestik, kecelakaan kerja, kecelakaan olahraga, maupun kecelakaan lalu lintas. Fraktur juga bisa terjadi karena penyakit degeneratif misalnya pada *osteoporosis*, ataupun keadaan patologis lainnya (Ramadhani et al., 2019).

Fraktur *humerus 1/3 distal* adalah rusaknya kontinuitas tulang pada sepertiga bawah tulang humerus akibat trauma langsung maupun trauma tidak langsung. Kerusakan yang terjadi karena fraktur meliputi kerusakan jaringan seperti otot, tendon, ligamen maupun persyarafan. Salah satu tindakan operasi yang dilakukan sebagai upaya pengembalian bentuk tulang yaitu ORIF (*Open Reduction Internal Fixation*) yang merupakan operasi dengan pemasangan *internal fiksasi* pada tulang yang mengalami fraktur (Permatasari, 2017).

Menurut Riset Kesehatan Dasar tahun 2018 prevalensi cedera di Pekalongan yang diakibatkan karena kecelakaan lalu lintas sebanyak 2,96% pada ekstremitas atas, prevalensi fraktur di Provinsi Jawa Tengah sebanyak 5,8% disebabkan oleh kecelakaan lalu lintas dan 73,8% paling banyak pada pengendara motor dengan letak cedera pada ekstremitas atas sebanyak 30,71% (Kinasih, Angkasa and Supriyo, 2018). Prevalensi cedera di Pekalongan menurut Riskesdas tahun 2018 yang diakibatkan

karena kecelakaan lalu lintas sebanyak 2,96% pada ekstremitas atas. Berdasarkan studi pendahuluan yang sudah dilakukan di Rumah Sakit Umum Daerah Kraton Pekalongan didapatkan pasien fraktur pada bulan Desember 2023 sebanyak 5 orang dan pada bulan Januari 2024 sebanyak 1 orang pasien fraktur humerus. Sedangkan pasien fraktur Post ORIF sebanyak 17 orang pada bulan Desember tahun 2023. Untuk post ORIF fraktur humerus didapatkan data pada bulan Januari 2024 sebanyak 2 orang.

Menurut (Nazarina and Bahri, 2018) manifestasi klinis pada penderita post ORIF adalah nyeri. Nyeri saat menggerakkan anggota gerak dapat menyebabkan keterbatasan lingkup gerak sendi. Penurunan kekuatan otot sekitar sendi juga dapat terjadi karena terdapat masalah morfologi pada otot akibat pemasangan ORIF (Agustina et al., 2021).

Spasme otot terjadi karena proteksi timbulnya nyeri. Penderita berusaha menghindari gerakan akibat nyeri yang merupakan reaksi proteksi, tetapi jika dibiarkan terus menerus bisa mengakibatkan kekakuan sendi, spasme sampai menyebabkan atrofi otot pada otot *biceps brachii* dan otot *brachialis* (Prasetyo, 2015).

Menurut (Helmi, 2012) salah satu masalah yang sering berhubungan dengan pasien masalah ortopedi adalah kehilangan kemandirian, termasuk diantaranya adalah pasien post operasi fraktur ekstremitas atas dengan tindakan ORIF. Pasien dengan kondisi ini mengalami keterbatasan dalam melaksanakan aktivitasnya sehari-hari, berhubungan dengan menurunnya tonus otot, adanya keterbatasan gerak, pada gerak fleksi ekstensi maupun pronasi supinasi dan menurunnya kekuatan otot, sehingga menyebabkan pasien kehilangan kemandirian (Taufik et al., 2022).

Pada pasien post operasi fraktur seseorang akan mengalami penurunan pada tingkat aktivitas dan kekuatan otot, sehingga dapat menurunkan rentang gerak sendi yang dapat mengakibatkan seseorang mengalami hambatan dalam melakukan mobilitas fisik pada setiap aktivitasnya (Purwanti and Purwaningsih, 2013).

Infra Red (IR) menurut (Cameron, 2013) merupakan modalitas yang memancarkan radiasi elektromagnetik dengan panjang gelombang 780-1.500 nm dalam frekuensi rentang menimbulkan panas saat diserap oleh jaringan dengan intensitas puncak sekitar 1.000 nm (Amin *et al.*, 2018). Menurut (Singh, 2005) *Infra Red* menimbulkan rasa hangat yang dapat meningkatkan vasodilatasi jaringan superfisial sehingga efek relaks pada ujung saraf sensorik dapat memperlancar metabolisme dan nyeri dapat berkurang. Untuk efek terapeutiknya sendiri yaitu *Infra Red* dapat mengurangi spasme (Lukluknaningsih, 2020).

Terapi latihan merupakan latihan dengan cara gerak aktif maupun pasif dari pasien sendiri yang memiliki tujuan meningkatkan kekuatan otot, meningkatkan lingkup gerak sendi, dan meningkatkan kemampuan fungsional (Permatasari, 2017). Gerak pasif merupakan gerakan segmental sendi yang didapat dari bantuan luar berupa gaya gravitasi, mesin, fisioterapis maupun bagian tubuh orang itu sendiri yang sehat (Salim and Saputra, 2021). Sedangkan Menurut (Wahyono and Utomo, 2016) *Forced Passive Movement* merupakan latihan gerak tanpa adanya kontraksi otot, gerakan yang terjadi akibat kekutan dari luar. Latihan ini berguna untuk menjaga lingkup gerak sendi, mencegah kontraktur, dan menjaga elastisitas otot (Susanti and Rindang Trie Damayanti, 2023). *Resisted Active Movement* adalah bagian dari latihan aktif yang melibatkan kontraksi otot statis atau dinamis dengan menerapkan resistensi eksternal. Tahanan dapat dilakukan secara

manual atau mekanis. Kekuatan resistensi dapat diatur sesuai kemampuan pasien dan resistensi dapat diterapkan secara manual oleh terapis (Setyaningratri, Komalasari and Ismadi, 2022).

METODE PENELITIAN

1. Desain Penelitian

Desain penelitian ini menggunakan metode deskriptif analitik. Desain penelitian dengan metode *deskriptif analitik* yang digunakan dalam penyusunan karya tulis ilmiah adalah studi kasus dengan memilih sample penelitian kasus *Fraktur Humerus 1/3 Distal Sinistra* (Moleong, 2010).

2. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di RSUD KRATON KABUPATEN PEKALONGAN pada bulan Januari tahun 2024.

3. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah pasien dengan kondisi *Fraktur Humerus 1/3 Distal Sinistra* yang akan diberikan intervensi fisioterapi dengan *Infra Red* dan Terapi Latihan di RSUD Kraton Kab. Pekalongan.

4. Variabel Penelitian

a. Variabel Independent

Variabel independen dalam penelitian ini adalah modalitas *Infra Red (IR)* dan Terapi Latihan untuk penanganan fisioterapi pada kondisi *Post ORIF ORIF Fraktur Humerus 1/3 Distal Sinistra*.

b. Variabel Dependent

Variabel dependen dalam penelitian ini adalah faktor-faktor yang diukur dan diamati antara lain adanya nyeri, adanya spasme, adanya penurunan kekuatan otot, keterbatasan lingkup gerak sendi, dan penurunan kemampuan aktivitas fungsional pada kondisi *Post ORIF Fraktur Humerus 1/3 Distal Sinistra*.

5. Instrumen Penelitian

No	Pemeriksaan	Definisi	Parameter	Kriteria Penelitian
1.	Nyeri	Suatu rasa yang tidak nyaman.	Wong Baker Faces Pain Scale	0 = Tidak nyeri 2=sedikit nyeri 4=sedikit lebih nyeri 6=nyeri 8=lebih nyeri 10=sangat nyeri
2.	Spasme	Kontraksi otot yang tidak disengaja, tidak berbahaya dan bersifat sementara.	Palpasi	0 = Tidak ada spasme 1= Ada spasme
3.	Kekuatan Otot	Suatu keadaan otot mengalami kelemahan.	MMT	0 = Tidak ada kontraksi, 1 = Terdapat tonus otot namun tidak ada gerakan, 2 = Mampu melakukan gerakan namun belum bisa melawan gravitasi, 3 = Mampu bergerak dengan, melawan gravitasi namun belum bisa melawan tahanan maksimal, 4 = Mampu bergerak penuh melawan gravitasi dan dapat melawan tahanan sedang, 5 = Mampu melawan gravitasi dan melawan tahanan maksimal.
4.	Lingkup Gerak Sendi	Kemampuan seseorang untuk menggerakkan sendi secara bebas.	Goniometer	Apabila hasil pengukuran didapatkan hasil dibawah nilai normal lingkup gerak sendi dapat dikatakan adanya keterbatasan lingkup gerak sendi
5.	Kemampuan Fungsional	Kemampuan seseorang dalam melakukan aktivitas.	Index MEPI	<60 = Hasil yang sangat buruk, 61- 74 = Hasil yang buruk, 75-89 = Hasil yang bagus, >90 = Hasil yang sangat baik.

6. Metode Pengumpulan Data

1. Data Primer

a) Pemeriksaan Fisik

Bertujuan untuk mengetahui keadaan fisik pasien. Pemeriksaan ini terdiri dari pemeriksaan vital sign, inspeksi, palpasi, perkusi, auskultasi, pemeriksaan gerak dasar, pemeriksaan spesifik, dan lingkungan aktifitas.

b) Interview

Dalam interview yang digunakan pada penelitian ini, penulis melakukan interview dengan pasien langsung.

c) Observasi

Dilakukan untuk mengetahui perkembangan pasien selama dilakukan terapi.

2. Data sekunder

a) Studi Dokumentasi

Dalam studi dokumentasi penulis mengamati dan mempelajari perkembangan pasien.

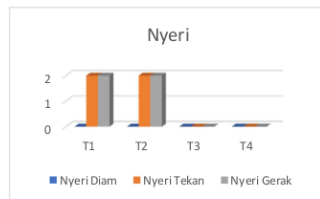
b) Studi Pustaka

Diperoleh dari buku-buku, artikel, e-book dan jurnal yang berkaitan dengan kondisi *Post ORIF Fraktur Humerus*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Nyeri

Pemeriksaan nyeri pada kondisi *Post ORIF Fraktur Humerus 1/3 Distal Sinistra* menggunakan *Wong Baker Faces Pain Scale* dengan penilaian meliputi nyeri diam, nyeri tekan, dan nyeri gerak. *Wong Baker Faces Pain Scale* atau biasa disebut dengan skala wajah, terdiri dari enam wajah kartun mulai dari wajah tersenyum “tidak nyeri” hingga wajah “nyeri parah” wajah berlinang air mata. Setelah dilakukan 4 kali terapi dan evaluasi nyeri dengan *Wong Baker Faces Pain Scale* terdapat penurunan nyeri gerak. Hasil evaluasi dapat dilihat pada grafik berikut :



Grafik Hasil Evaluasi Nyeri dengan Wong Baker Faces Pain Scale

Dari grafik diatas didapatkan hasil pada data T1 nyeri diam disimbolkan warna biru dengan nilai nyeri 0 (tidak nyeri). Untuk nyeri tekan disimbolkan warna orange dengan nilai nyeri 2 (sedikit nyeri) terjadi penurunan pada T4 menjadi 0 (tidak nyeri) dan nyeri gerak disimbolkan dengan warna abu-abu pada T1 dengan nilai nyeri 2 (sedikit nyeri) dan pada T4 terjadi penurunan nyeri dengan nilai nyeri 0 (tidak nyeri).

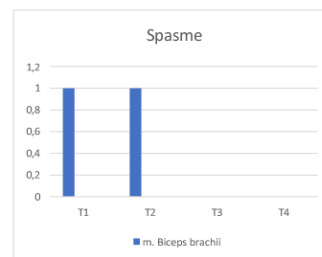
Atik Swandari, Yasin Galih Ardi dan Filzah Izzati Yuhana (2023) menjelaskan pada jurnal yang berjudul “Intervensi Fisioterapi pada *Post ORIF Close Fractur Phalank Proximal Digiti III Sinistra*” bahwa pemberian Infra Red pada kondisi Post ORIF Fraktur dapat efektif untuk mengurangi nyeri. Hal ini disebabkan karena *Infra Red* memiliki beberapa efek fisiologis antara lain melebarkan

pembuluh darah (vasodilatasi) dan melancarkan sirkulasi darah. Bila peredaran darah lancar, maka metabolisme dalam tubuh pun lancar. Efeknya terutama terlihat di area yang mengalami fraktur. Oleh karena itu karena metabolisme yang lancar, zat penyebab nyeri (zat P) yang terdiri dari histamin, prostaglandin, dan bradikinin lancar dikeluarkan dari lokasi yang mengalami fraktur mengikuti lancarnya peredaran darah (Swandari, Ardi and Yuhana, 2023).

Pada penelitian yang sudah dilakukan pada An. W dengan pemberian Infra Red dengan total 4 kali terapi pada kondisi *Post ORIF Fraktur Humerus 1/3 Distal Sinistra* di RSUD Kraton Kabupaten Pekalongan dengan modalitas tersebut dapat menurunkan rasa nyeri gerak karena efek pemanasan yang dihasilkan oleh sinar Infra Red meningkatkan metabolisme jaringan dan menyebabkan vasodilatasi di dalam pembuluh darah, sehingga nutrisi lebih mudah masuk ke jaringan dan membuang produk sisa metabolisme yang terakumulasi di jaringan sehingga nyeri dapat berkurang.

2. Spasme

Penilaian spasme dengan cara palpasi pada otot yang mengalami spasme. Dengan penilaian 0 = tidak ada spasme, 1 = ada spasme. Hasil evaluasi dapat dilihat pada grafik berikut :



Grafik Hasil Evaluasi Spasme dengan Palpasi

Berdasarkan grafik diatas didapatkan hasil data pada T1 spasme pada otot biceps brachii dengan nilai 1 = ada spasme, mengalami penurunan pada T4 dengan nilai 0 (tidak ada spasme).

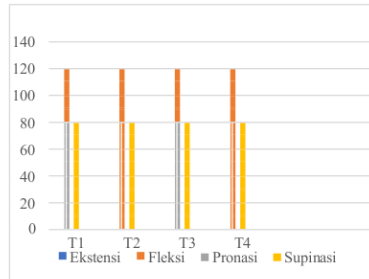
Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Atikah Sari dan Andung Maheswara Rakasiwi (2022) dengan judul "Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kondisi Post Open Reduction Internal Fixation (ORIF) Fraktur 1/3 Distal Radius Sinistra Dengan Modalitas Infrared (IR) Dan Terapi Latihan di RSUD Benda Kota Pekalongan" yang menjelaskan bahwa *Infra Red* dapat mengurangi spasme. Selain menghilangkan rasa nyeri, radiasi infra merah terbukti mampu meningkatkan suhu jaringan, mengurangi atau menghilangkan spasme, dan mengendurkan otot. Radiasi infra merah meningkatkan suhu jaringan, sehingga menghilangkan kekakuan, mengendurkan otot, dan meningkatkan kontraktilitas otot. Kekakuan disebabkan oleh akumulasi asam laktat dan menyebabkan ketidaknyamanan, dapat dihilangkan dengan vasodilatasi. Vasodilatasi meningkatkan aliran darah, membawa sisa metabolisme di jaringan, dan membuang produk sisa metabolisme seperti zat "P" yang terakumulasi di jaringan, sehingga mengurangi atau menghilangkan rasa nyeri dan mengurangi spasme (Sari and Rakasiwi, 2022).

Pada penelitian yang sudah dilakukan pada An. W dengan pemberian *Infra Red* dengan total 4 kali terapi pada kondisi Post ORIF Fraktur Humerus 1/3 Distal Sinistra di RSUD Kraton Kabupaten Pekalongan dengan modalitas tersebut dapat menurunkan spasme pada otot *m. Biceps brachii* karena selain mengurangi nyeri, radiasi infra red dapat meningkatkan suhu jaringan sehingga mengurangi atau menghilangkan spasme dan mengendurkan otot. Peningkatan suhu tubuh menyebabkan pelebaran pembuluh darah, sehingga membuang

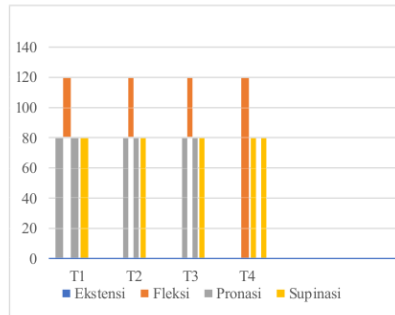
produk sisa metabolisme dan mengurangi ketegangan otot.

3. Lingkup Gerak Sendi

Pengukuran lingkup gerak sendi menggunakan alat ukur berupa Goniometer. Dengan derajat nilai Sa=15° – 15° – 115° dan Sp=5° – 15° – 115° pada gerakan *ekstensi* dan *fleksi*. Ra=80° – 0° – 75° dan Rp=80° – 0° – 75° pada gerakan *supinasi* dan *pronasi*. Setelah dilakukan 4 kali terapi dan evaluasi didapatkan hasil adanya peningkatan lingkup gerak sendi secara aktif maupun pasif dari T1 sampai T4. Hasil dan evaluasi tersebut dapat dilihat pada grafik berikut :



Grafik Hasil Evaluasi Lingkup Gerak Sendi Gerak Aktif



Grafik Hasil Evaluasi Lingkup Gerak Sendi Gerak Pasif

Berdasarkan grafik diatas didapatkan hasil bahwa setelah dilakukan tindakan fisioterapi selama 4 kali terapi didapatkan peningkatan LGS aktif nilai awal T1 = Sa=15° – 15°

- 115° menjadi $T_4 = S = 10^\circ - 15^\circ - 115^\circ$, pada gerak pasif nilai awal $T_1 = Sp = 5^\circ - 15^\circ - 115^\circ$ menjadi $T_4 = Sp = 0^\circ - 15^\circ - 120^\circ$.

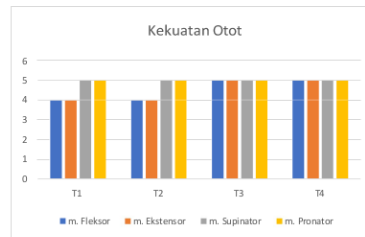
Menurut penelitian Ken Siwi, dkk (2023), dengan judul penelitian "Program Fisioterapi Pada Kasus *Post ORIF 1/3 Proksimal Humerus*" menjelaskan bahwa *forced passive exercise* efektif meningkatkan lingkup gerak sendi. Dengan pemberian *forced passive exercise* dan *active resisted movement*, perlekatan jaringan yang semula memendek dapat dikurangi dan diperpanjang kembali sehingga mengembalikan fungsi otot normal.

Peningkatan LGS menggunakan intervensi *forced passive exercise* konsisten dengan mekanisme dimana organ spindel otot (MSO) distimulasi ketik otot rileks. MSO sangat sensitif terhadap perubahan panjang otot, ketika otot dalam keadaan rileks responnya adalah mempertahankan panjang berupa mempertahankan panjang (*tonic response*) untuk memelihara posisi atau mengubah panjang (*phasic response*) saat bergerak. Gerakan pasif tidak menyebabkan kontraksi otot agonis dan antagonis, sehingga MSO merangsang kedua otot yang rileks, sehingga otot agonis dan antagonis dapat bergerak lebih mudah dan fleksibel ke kedua arah (agonis dan antagonis). Oleh karena itu LGS dapat mengalami peningkatan.

Pada penelitian yang sudah dilakukan pada An. W dengan pemberian Terapi Latihan dengan metode *Forced Passive Exercise* dengan total 4 kali terapi pada kondisi *Post ORIF Fraktur Humerus 1/3 Distal Sinistra* di RSUD Kraton Kabupaten Pekalongan dengan modalitas tersebut dapat meningkatkan lingkup gerak sendi pada gerakan *fleksi* dan *ekstensi elbow sinistra* karena terdapat penguluran selama melakukan gerakan *forced passive exercise*, sehingga dapat membantu meningkatkan LGS karena adanya penekanan pada akhir gerakan.

4. Kekuatan Otot

Pemeriksaan kekuatan otot pada kondisi *Post ORIF Fraktur Humerus 1/3 Distal Sinistra* menggunakan MMT (*Manual Muscle Testing*). Pemeriksaan ini berguna untuk mengetahui kemampuan seseorang dalam mengontraksikan grup otot secara *voluntary*. Pada skala MMT terdapat nilai 0-5, dengan nilai 0 artinya tidak ada kontraksi, nilai 1 artinya terdapat kontraksi namun tidak ada gerakan, nilai 2 artinya terdapat gerakan dan belum mampu melawan gravitasi, nilai 3 artinya mampu melawan gravitasi namun belum mampu melawan tahanan, nilai 4 artinya mampu melawan gravitasi dan mampu melawan tahanan minimal, nilai 5 mampu melawan tahanan maksimal. Setelah dilakukan terapi sebanyak 4 kali terapi dan evaluasi dengan menggunakan MMT, didapatkan adanya peningkatan kekuatan otot dimulai dari pemeriksaan T_1 sampai T_4 . Hasil dan evaluasi dapat dilihat pada grafik berikut :



Grafik Hasil Evaluasi Kekuatan Otot dengan MMT

Berdasarkan grafik diatas didapatkan hasil pada T_1 nilai kekuatan otot *fleksor elbow sinistra* yaitu 4 dan nilai kekuatan otot *ekstensor elbow sinistra* yaitu 4. Pada T_4 mengalami peningkatan dengan nilai kekuatan otot *fleksor elbow sinistra* menjadi 5 dan nilai kekuatan otot *ekstensor elbow sinistra* menjadi 5.

Peningkatan kekuatan otot ini disebabkan karena pemberian

intervensi *active resisted movement*. Hal ini diperkuat oleh penelitian Atikah Sari dan Andung Maheswara Rakasiwi (2022) dengan judul "Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kondisi *Post Open Reduction Internal Fixation (ORIF) Fraktur 1/3 Distal Radius Sinistra* Dengan Modalitas *Infrared (IR)* Dan Terapi Latihan di RSUD Bendan Kota Pekalongan" menjelaskan bahwa mekanisme peningkatan kekuatan otot melalui *active resisted movement* adalah adanya respon radiasi atau luapan mempengaruhi stimulasi unit motorik. Unit motorik adalah suatu neuron, dan kelompok otot dipersarafi oleh neuron. Ketika unit motorik diaktifkan oleh rangsangan seluler, komponen serat otot akan berkontraksi (AHC). Oleh karena itu, kekuatan kontraksi otot ditentukan oleh unit motorik dan karena otot terdiri dari serabut yang dipersarafi oleh unit motorik, maka kontraksi otot total sama dengan atau kurang dari unit motorik yang mengaktifkan otot pada saat itu tergantung jumlahnya. Jumlah unit motorik yang besar menghasilkan kontraksi otot yang kuat sedangkan kontraksi otot yang lemah memerlukan aktivitas unit motorik yang relatif kecil.

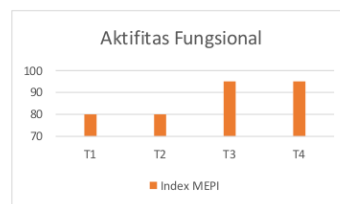
Berdasarkan penelitian oleh Atik Swandari, Yasin Galih Ardi dan Filzah Izzati Yuhana (2023) memaparkan *active resisted movement* merangsang sistem muskuloskeletal, menyebabkan peningkatan *aktin* dan *miosin*. Peningkatan *aktin* dan *miosin* menyebabkan peningkatan diameter serat otot tipe 2, *sarkomer* dan unit motorik. Kondisi ini merangsang kontraksi serat otot sehingga terjadi peningkatan kekuatan otot. *Resisted Active Exercise* mekanisme untuk meningkatkan kekuatan otot menurut Yeni Setyaningratri, Dwi Rosella Komalasari dan Ismadi dengan judul jurnal "Management Of *Physiotherapy In Case Of Post Orif Distal Humerus Fractur*" yaitu ketika dilakukan tahanan kepada pasien akan terjadi peningkatan kekuatan otot karena gerakan tubuh selalu disertai

oleh kontraksi otot. Tahanan yang diberikan kepada otot yang berkontraksi maka otot tersebut akan beradaptasi dan menjadi lebih kuat.

Pada penelitian yang sudah dilakukan pada An. W dengan pemberian Terapi Latihan dengan metode *Active Resisted Movement* dengan total 4 kali terapi pada kondisi *Post ORIF Fraktur Humerus 1/3 Distal Sinistra* di RSUD Kraton Kabupaten Pekalongan dengan modalitas tersebut dapat meningkatkan kekuatan otot pada grup otot *m. Fleksor* dan *m. Ekstensor elbow sinistra* karena *active resisted exercise* dapat mempengaruhi *fascia* dan jaringan ikat disekitarnya sehingga dapat meningkatkan kekuatan otot dan fleksibilitas.

5. Aktivitas Fungsional

Pemeriksaan aktivitas fungsional pada kondisi *Post ORIF Fraktur Humerus 1/3 Distal Sinistra* dengan menggunakan *Index MEPI*. Dengan presentase <60 artinya hasil yang buruk, 60-74 artinya hasil yang buruk, 75-89 artinya hasil yang bagus, dan >90 artinya hasil yang sangat baik. Setelah dilakukan 4 kali terapi didapatkan hasil adanya peningkatan aktivitas fungsional dari T1 dengan skor 80 (hasil yang bagus) sampai T4 dengan skor 95 (hasil yang sangat baik). Evaluasi dapat dilihat pada grafik berikut :



Grafik Hasil Evaluasi Aktifitas Fungsional dengan MEPI

Berdasarkan grafik diatas didapatkan hasil pada T1 aktivitas fungsional dengan skor 80 (hasil yang bagus) mengalami peningkatan pada T4

dengan skor 95 (hasil yang sangat baik).

Beberapa problematika pasien *Post ORIF Fraktur Humerus 1/3 Distal Sinistra* seperti nyeri, spasme otot, keterbatasan lingkup gerak sendi, kelemahan kekuatan otot menyebabkan penurunan aktivitas fungsional pasien. Jika problematika tersebut dapat teratasi, maka aktivitas fungsional pasien akan membaik.

Hasil dari penelitian ini didapatkan hasil bahwa *Infra Red* (IR), *Passive Exercise*, *Resisted Active Exercise* efektif untuk meningkatkan aktivitas fungsional pada kondisi *Post ORIF Fraktur Humerus 1/3 Distal Sinistra* karena dapat mengatasi pengurangan derajat nyeri, mengurangi spasme otot, meningkatkan lingkup gerak sendi serta meningkatkan kekuatan otot sehingga aktivitas fungsional pasien akan meningkat dan derajat disabilitas menjadi menurun.

Pada penelitian yang sudah dilakukan pada An. W dengan pemberian Terapi Latihan dengan metode *Infra Red* (IR), *Passive Exercise* dan *Active Resisted Movement* dengan total 4 kali terapi pada kondisi *Post ORIF Fraktur Humerus 1/3 Distal Sinistra* di RSUD Kraton Kabupaten Pekalongan dengan modalitas tersebut dapat meningkatkan aktivitas fungsional pasien karena peningkatan kemampuan melakukan aktivitas fungsional dipengaruhi oleh berkurangnya nyeri, berkurangnya spasme, peningkatan kekuatan otot dan peningkatan LGS. Setelah rasa nyeri berkurang, pasien dapat bergerak tanpa rasa takut. Semakin banyak pasien bergerak dan berlatih maka LGS akan meningkat dan kekuatan otot juga meningkat.

SIMPULAN DAN SARAN

Problematika fisioterapi pada kondisi *Post ORIF Fraktur 1/3 Humerus Distal* adalah adanya nyeri, adanya spasme otot, adanya penurunan lingkup gerak sendi, adanya penurunan kekuatan otot, dan adanya penurunan aktivitas fungsional pasien.

Modalitas yang dapat diberikan pada kondisi *Post ORIF Fraktur 1/3 Humerus Distal* adalah *Infra Red* (IR) dan Terapi Latihan. Tujuan pemberian modalitas ini adalah untuk mengurangi nyeri, mengurangi spasme, meningkatkan lingkup gerak sendi, meningkatkan kekuatan otot, dan meningkatkan aktivitas fungsional pasien.

Dari hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa penggunaan modalitas *Infra Red* (IR) dan Terapi Latihan dapat membantu masalah yang timbul dari kondisi *Post ORIF Fraktur Humerus 1/3 Distal* meliputi nyeri, spasme, penurunan kekuatan otot, penurunan LGS dan penurunan aktivitas fungsional. Pasien diminta untuk melakukan latihan yang sudah diberikan dan telah diajarkan oleh terapis lebih rutin secara mandiri agar kesembuhan yang diharapkan tercapai.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, D. *et al.* (2021) 'Pengaruh Range Of Motion (ROM) terhadap Kekuatan Otot pada Pasien Post Operasi Open Reduction Internal Fixation (ORIF) di RSUD Ajibarang', *Journal Artikel*, 6(ROM), p. Potter-Perry.
- Amin, A.A. *et al.* (2018) 'Pengaruh *Infra Red*, Electrical Stimulation Dan Terapi Latihan Pada Drop Hand Et Causa Post Operasi Fraktur Humerus', *Jurnal Fisioterapi dan Rehabilitasi*, 2(1), pp. 69–76. Available at: <https://doi.org/10.33660/jfrwhs.v2i1.49>.
- Cameron, M. (2013) *Physical Agents in Rehabilitation: From Research to Practice*. Library of Congress Cataloging-in-Publication Data.
- Kinasih, A., Angkasa, M. and Supriyo (2018) 'ASUHAN KEPERAWATAN NYERI PADA PASIEN POST OPERASI FRAKTUR DENGAN TINDAKAN ORIF (OPEN REDUCTION INTERNAL FIXATION) DI RSUD BENDAN KOTA PEKALONGAN'.
- Lukluknaningsih, Z. (2020) 'Pengaruh *Infra Red* dengan Massage

- Fisioterapi terhadap Tingkat Stres Mahasiswa yang Sedang Mengerjakan Tugas Akhir', *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 15(3), p. 173.
- Nazarina and Bahri, T. (2018) 'STATUS FUNGSIONAL PASKA ORIF RAKTUR EKSTREMITAS', *JIM FKep*, 372(2), pp. 2499–2508. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7556065> <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC394507> <http://dx.doi.org/10.1016/j.humpath.2017.05.005> <https://doi.org/10.1007/s00401-018-1825-z> <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27157931>.
- Permatasari, P. (2017) 'Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Fracture 1/3 Distal Humeri Dextra Post Orif (Open Reduction Internal Fixation) Di Rs Ortopedi Prof. Dr. Soeharso Surakarta'.
- Prasetyo, E. (2015) 'Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kondisi Post Operasi Fraktur Supracondyler Humeri Sinistra Dengan Pemasangan Nail and Wire', *Pena Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*, 21(2). Available at: <https://www.jurnal.unikal.ac.id/index.php/pena/article/view/46>.
- Purwanti, R. and Purwaningsih, W. (2013) 'PENGARUH LATIHAN RANGE OF MOTION (ROM) AKTIF TERHADAP KEKUATAN OTOT PADA PASIEN POST OPERASI FRAKTUR HUMERUS DI RSUD', *Kinabalu*, 11(2), pp. 50–57.
- Ramadhani, R.P. et al. (2019) 'Hubungan Jenis Kecelakaan dengan Tipe Fraktur pada Fraktur Tulang Panjang Ekstremitas Bawah', *Jurnal Integrasi Kesehatan & Sains*, 1(1), pp. 32–35. Available at: <https://doi.org/10.29313/jiks.v1i1.4317>.
- Salim, A.T. and Saputra, A.W. (2021) 'Efektivitas Penggunaan Intervensi Fisioterapi Terapi Latihan dan Infrared Pada Kasus Dislokasi Sendi Bahu', *Indonesian Journal of Health Science*, 1(1), pp. 20–30. Available at: <https://doi.org/10.54957/ijhs.v1i1.49>.
- Sari, A. and Rakasiwi, A.M. (2022) 'Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kondisi Post Open Reduction Internal Fixation (Orif) Fraktur 1/3 Distal Radius Sinistra Dengan Modalitas Infrared (Ir) Dan Terapi Latihan Di Rsud Benda Kota', *Jurnal Keperawatan*, 1(2), pp. 57–65. Available at: <https://journal-mandiracendikia.com/index.php/ojs3%0Adigitorum>.
- Setyaningratri, Y., Komalasari, D.R. and Ismadi (2022) 'Management of Physiotherapy in Case of Post Orif Distal Humerus Fracture', *Lppm Ptma*, pp. 935–939.
- Singh, J. (2005) *Textbook of Electrotherapy*. 2012th edn. New Delhi, Panama City, London, Dhaka, Kathmandu: Jaypee Brothers Medical Publishers.
- Susanti, N. and Rindang Trie Damayanti (2023) 'Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Post Op Oriffraktur 1/3 Radius Distal Sinistra Denganmodalitas Infra Red(Ir) Dan Terapi Latihan', *Jurnal Ilmiah Fisioterapi Muhammadiyah*, 3(1), pp. 18–27.
- Swandari, A., Ardi, Y.G. and Yuhana, F.I. (2023) 'Intervensi Fisioterapi Pada Post Orif Close Fractur Phalank Proximal Digiti III Sinistra', *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4(4), pp. 4500–4504. Available at: <https://doi.org/10.31004/jkt.v4i4.16268>.
- Taufik et al. (2022) 'Pemberian Rom Aktif Terhadap Tingkat Kemampuan Adl Dasar Pada Pasien Post Operasi Fraktur Ekstremitas Bawah Dengan Tindakan Orif Di Rsud Dr. Zainoel Abidin Banda Aceh', *Journal Keperawatan*, 1(1), pp. 1–10. Available at: <https://doi.org/10.58774/jourkep.v1i1.5>.
- Wahyono, Y. and Utomo, B. (2016) 'Efek

Pemberian Latihan Hold Relax Dan Penguluran Pasif Otot Kuadrisep Terhadap Peningkatan Lingkup Gerak Fleksi Sendi Lutut Dan Penurunan Nyeri Pada Pasien Pasca Orif Karena Fraktur Femur 1/3 Bawah Dan Tibia 1/3 Atas', *Interest : Jurnal Ilmu Kesehatan*, 5(1), pp. 52–57. Available at: <https://doi.org/10.37341/interest.v5i1.19>.

STUDI KASUS: PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KONDISI POST ORIF FRAKTUR HUMERUS 1/3 DISTAL SINISTRA DENGAN MODALITAS INFRA RED (IR) DAN TERAPI LATIHAN DI RSUD KRATON KABUPATEN PEKALONGAN

ORIGINALITY REPORT

18%	%	%	18%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to Submitted on 1692333514236	3%
	Student Paper	
2	Submitted to Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan	3%
	Student Paper	
3	Submitted to unikal	2%
	Student Paper	
4	Submitted to UM Surabaya	2%
	Student Paper	
5	Submitted to Universitas Muhammadiyah Surakarta	1%
	Student Paper	
6	Submitted to Universitas 17 Agustus 1945 Semarang	1%
	Student Paper	
7	Submitted to The University of Fiji	1%
	Student Paper	
8	Submitted to Udayana University	1%
	Student Paper	
9	Submitted to UPN Veteran Jakarta	<1%
	Student Paper	
10	Submitted to Ridge High School	<1%
	Student Paper	

11	Submitted to Universitas Airlangga Student Paper	<1 %
12	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	<1 %
13	Submitted to Universitas Pamulang Student Paper	<1 %
14	Submitted to Universitas Ahmad Dahlan Student Paper	<1 %
15	Submitted to Konsorsium Perguruan Tinggi Swasta Indonesia II Student Paper	<1 %
16	Submitted to Forum Perpustakaan Perguruan Tinggi Indonesia Jawa Timur III Student Paper	<1 %
17	Submitted to Universitas Esa Unggul Student Paper	<1 %
18	Submitted to Politeknik Kesehatan Kemenkes Mamuju Student Paper	<1 %
19	Submitted to Xi'an Jiaotong-Liverpool University Student Paper	<1 %
20	Submitted to University of Southampton Student Paper	<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off

STUDI KASUS: PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA
KONDISI POST ORIF FRAKTUR HUMERUS 1/3 DISTAL SINISTRA
DENGAN MODALITAS INFRA RED (IR) DAN TERAPI LATIHAN DI
RSUD KRATON KABUPATEN PEKALONGAN

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

GENERAL COMMENTS

/0

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10

PAGE 11

PAGE 12