

## INTERVENSI FISIOTERAPI PADA *POST ORIF CLOSE FRACTUR PHALANK PROXIMAL DIGITI III SINISTRA*

Atik Swandari<sup>1\*</sup>, Yasin Galih Ardi<sup>2</sup>, Filzah Izzati Yuhana<sup>3</sup>

Dosen Program Studi Fisioterapi Universitas Muhammadiyah Surabaya<sup>1</sup>, Praktisi Fisioterapi Klinik Mulyosari Timur no 69 Surabaya<sup>2</sup>, Mahasiswa Prodi S1 Fisioterapi Universitas Muhammadiyah Surabaya<sup>3</sup>

\*Corresponding Author : atik.swandari@gmail.com

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas intervensi fisioterapi dengan *Infra red* (IR) dan terapi latihan pada *close fraktur post Open Reduction Internal Fixation* (ORIF) fraktur phalanx proximal digiti III sinistra. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode studi kasus (*case study*) dengan pemberian intervensi fisioterapi berupa *Infra red* (IR) dan terapi latihan yang dilakukan 3x dalam seminggu selama 2 minggu. Alat ukur yang dipakai adalah dengan menggunakan skala nyeri berupa (VAS), Luas Gerak Sendi (LGS) dengan goniometer dan kekuatan otot dengan MMT. Pengukuran dilakukan sebelum dan sesudah diberi penanganan fisioterapi. Hasil yang didapatkan setelah diberikan penanganan fisioterapi sebanyak 6x adalah terdapat penurunan nyeri pada pasien, peningkatan Luas Gerak Sendi (LGS) dan peningkatan kekuatan otot. Kesimpulan pada penelitian ini adalah bahwa intervensi fisioterapi berupa pemberian *Infra red* (IR) dan terapi latihan terbukti dapat menurunkan nyeri dan bengkak dan meningkatkan Luas Gerak Sendi (LGS) dan kekuatan otot pada *close fraktur post Open Reduction Internal Fixation* (ORIF) *close fraktur phalanx proximal* digiti III sinistra.

**Kata kunci** : fraktur, *infra red*, terapi latihan

### ABSTRACT

To determine the effectiveness of physiotherapy intervention with *Infra red* (IR) and exercise therapy on *close fractures post Open Reduction Internal Fixation* (ORIF) fractures of the phalanx proximal digiti III left. This study used the case study method by providing physiotherapy interventions in the form of *Infra red* (IR) and exercise therapy which were carried out 3x a week for 2 weeks. The measuring instrument used is a pain scale in the form of (VAS), Joint Range of Motion (LGS) with a goniometer and muscle strength with MMT. Measurements were made before and after being given physiotherapy treatment. After being given 6x physiotherapy treatment, the results were obtained in the form of a decrease in patient pain, an increase in Joint Range of Motion (LGS) and an increase in muscle strength. Physiotherapy treatment in the form of *Infra red* (IR) and exercise therapy is proven to reduce pain and swelling and increase Joint Range of Motion (LGS) and muscle strength in *close fractures post Open Reduction Internal Fixation* (ORIF) *close fractures of the phalanx proximal digiti III left*.

**Keywords** : fracture, *ir*, exercise therapy

### PENDAHULUAN

Fraktur adalah terputusnya kontinuitas sebuah tulang (Thieme and Wingren, 2009; Solomon, Warwick and Nagayam, 2010) dan merupakan gangguan pada kontinuitas tulang, lempeng epifisis, dan tulang rawan (sendi) (Suriya and Zuriati, 2019). Selain itu fraktur merupakan terputusnya jaringan tulang karena stress akibat tahanan yang datang lebih besar dari daya tahan yang dimiliki oleh tulang. Trauma atau cedera adalah mekanisme utama penyebab fraktur, yang dibagi menjadi trauma langsung, trauma tidak langsung dan trauma ringan (Nugroho, 2015). Cedera jari merupakan salah satu trauma yang paling sering ditemukan oleh ahli bedah tangan (Ashar and Ismunandar, 2020). Salah satu dari cedera jari adalah fraktur phalank. Fraktur *phalanx* adalah terputusnya hubungan tulang jari-jari tangan

yang disebabkan oleh trauma langsung pada tangan, trauma saat olah raga atau saat bekerja. Selain itu juga bisa disebabkan oleh kecelakaan lalu lintas di jalan raya dan kecelakaan kerja (Noorisah *et al.*, 2017; Sya'ban, Fatmaningrum and Bayusentono, 2017).

Fraktur phalank merupakan salah satu fraktur yang paling sering terjadi pada manusia. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistika (BPS) pada tahun 2018, jumlah kecelakaan transportasi darat yang mengalami luka berat di Indonesia berjumlah 13.315 orang. Dari jumlah yang mengalami kecelakaan di Indonesia, banyak yang mengalami fraktur atau patah tulang. Salah satunya adalah patah tulang pada jari atas /fraktur phalang proksimal. Tindakan operasi merupakan salah satu penatalaksanaan pada fraktur( Rozi, Tekwan and Nugroho, 2021). Paska operasi, fisioterapi memegang peranan yang sangat penting untuk mengembalikan fungsi gerak dan aktivitas tangan dan jari jari. Dalam kasus ini dilakukan Tindakan operasi menggunakan fiksasi internal atau *Open Reduction Internal Fixation (ORIF)* dengan menggunakan *wire*(Rozi, Tekwan and Nugroho, 2021).

Paska operasi fraktur palang proksimal mengakibatkan beberapa gangguan muskuloskeletal yang mempengaruhi toleransi dalam beraktivitas sehari hari khususnya aktivitas yang melibatkan tangan dan jari jari tangan kanan, karena palang proksimal ini merupakan bagian dari sendi *Proximal Interphalanx (PIP)* yang mana sendi ini termasuk sendi yang sangat aktif memberikan 85 persen gerakan tangan dan merupakan sendi yang sering terkena cedera (Damayanti, Sabir and Tata, 2019). Permasalahan fisioterapi pada *Post Open Reduction Internal Fixation (ORIF) Close Fracture Phalanx Proximal Digits III Sinistra* dengan pemasangan *wire* ini antara lain adalah nyeri saat digerakkan, keterbatasan Luas Gerak Sendi (LGS), bengkak dan penurunan kekuatan otot (Mayasari and Kharisma, 2017). Penurunan kekuatan otot ini biasanya diikuti dengan penurunan aktivitas fungsional sehari hari (Mayasari and Kharisma, 2017).

Pada studi kasus ini, penanganan fisioterapi untuk mengatasi beberapa masalah pasca operasi tersebut adalah dengan menggunakan *Infra Red (IR)* dan terapi latihan. Pemberian *Infra red (IR)* pada phalank proksimal jari kanan selama 15 menit memberikan efek vasodilatasi pembuluh darah. Lancarnya peredaran darah menyebabkan metabolisme di area fraktur menjadi lancar. Dengan lancarnya metabolisme tersebut menyebabkan substansi penyebab nyeri/substansi P yang terdiri dari *histamin, prostaglandin* dan *bradykinin* juga ikut lancar terbuang. Dengan terbuangnya substansi penyebab nyeri tersebut maka nyeri pada area fraktur akan berkurang (Swandari, Gerhanawati and Amalia, 2021).

Intervensi fisioterapi pada penelitian ini selain menggunakan *Infra red (IR)* juga menggunakan terapi latihan. Terapi latihan yang diberikan adalah *static contraction, passive exercise* dan *active resisted exercise*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengurangi nyeri karena luka incisi, mengurangi bengkak, mengurangi spasme otot, meningkatkan Lingkup Gerak Sendi (LGS) pada *phalanx Proximal* dan meningkatkan kekuatan otot fleksor dan ekstensor *phalanx* (Kisner and Colby, 2012).

## METODE

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah studi kasus(*case study*) yang dilaksanakan di Klinik fisioterapi Surabaya yang beralamat di Mulyosari Timur nomor 69 Surabaya. Penelitian dilaksanakan selama 2 minggu. Pasien mendapatkan tindakan fisioterapi 3x dalam seminggu. Dosis terapi setiap kali penanganan adalah 60 menit. Tindakan fisioterapi dilakukan oleh dosen fisioterapi dibantu oleh mahasiswa prodi S1 fisioterapi Universitas Muhammadiyah Surabaya serta praktisi fisioterapi yang ada pada klinik tersebut. Modalitas fisioterapi yang digunakan adalah *Infra red* dan terapi latihan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian intervensi *Infra red* dan terapi latihan dalam menurunkan nyeri pada fraktur digiti III sinistra. Variabel yang diukur adalah

skala nyeri, dengan menggunakan alat ukur *Visual Analog Scale (VAS)*. Pengukuran antropometri dengan menggunakan midline, Luas Gerak Sendi (LGS) dengan goniometer dan kekuatan otot dengan *Manual Muscle Testing (MMT)*. Pengukuran dilakukan pada hari pertama sebelum diberi penanganan fisioterapi dan hari keenam setelah diberi penanganan fisioterapi sebanyak 6x.

## HASIL

Setelah menjalani penanganan fisioterapi sebanyak 6x terapi didapatkan hasil yaitu terdapat penurunan skala nyeri saat digerakkan dari 6 menjadi 4, peningkatan kekuatan otot fleksor dan ekstensor. Peningkatan otot fleksor dari 3 menjadi 4 dan peningkatan kekuatan otot ekstensor dari 3 menjadi 4 juga. Selain itu juga terjadi peningkatan Luas Gerak Sendi (LGS) fleksi phalank secara aktif dan pasif. Pada T1 nilai LGS untuk gerak fleksi secara aktif adalah S: 25-45 dan pada T6 meningkat menjadi S: 0-80. Untuk LGS pasif T1 dengan nilai S: 5-50, dan pada hasil T6 nilai LGS untuk gerak pasif fleksi meningkat dengan nilai S: 0-85. Hasil pengukuran skala nyeri dengan *Visual Analog Scale (VAS)* dapat dilihat pada tabel 1, hasil pengukuran Luas Gerak Sendi (LGS) pada tabel 2 dan hasil peningkatan kekuatan otot pada tabel 3.

**Tabel 1. Hasil Pengukuran Skala Nyeri dengan *Visual Analog Scale (VAS)* pada T1 dan T6**

| Pengukuran skala nyeri dengan <i>Visual Analog Scale (VAS)</i> | T1 | T6 |
|----------------------------------------------------------------|----|----|
|                                                                | 6  | 4  |

**Tabel 2. Hasil Pengukuran LGS dengan Goniometer pada T1 dan T6**

| Pengukuran LGS dengan goniometer | T1       | T6      |
|----------------------------------|----------|---------|
| LGS fleksi aktif                 | S: 25-45 | S: 0-80 |
| LGS fleksi pasif                 | S: 5-50  | S: 0-85 |

**Tabel 3. Hasil Pengukuran LGS dengan Goniometer Sebelum dan Sesudah Perlakuan**

| Pengukuran kekuatan otot dengan <i>Manual Muscle Testing (MMT)</i> | T1 | T6 |
|--------------------------------------------------------------------|----|----|
| MMT fleksor phalank                                                | 3  | 4  |
| MMT ekstensor phalank                                              | 3  | 4  |

## PEMBAHASAN

### *Infra Red (IR)*

Infra merah adalah salah satu jenis modalitas fisioterapi menggunakan gelombang elektromagnetik dan berfungsi untuk memberikan efek panas pada jaringan muskuloskeletal yang terletak di superfisial. Infra merah memberikan beberapa efek fisiologis salah satunya adalah efek pelebaran (vasodilatasi) pembuluh darah dan melancarkan peredaran darah. Dengan lancarnya peredaran darah tersebut menyebabkan metabolisme dalam tubuh menjadi lancar khususnya pada area yang mengalami fraktur. Sehingga dengan lancarnya proses metabolisme ini akan menyebabkan zat-zat penyebab nyeri (substansi P) yang terdiri dari *histamin, prostaglandin dan bradykinin* yang ada di area fraktur akan ikut lancar terbuang mengikuti lancarnya peredaran darah (Swandari, Gerhanawati and Amalia, 2021).

## Terapi Latihan

Terapi Latihan yang diberikan pada studi kasus ini adalah dengan menggunakan *static contraction*, *passive exercise* dan *active resisted exercise*. *Static contraction* adalah salah satu bentuk terapi latihan yang berfungsi untuk mengurangi nyeri khususnya pada daerah yang mengalami bekas luka incisi pada area fraktur. *Passive exercise* adalah terapi latihan yang dilakukan secara pasif oleh fisioterapi terhadap pasien yang berfungsi untuk meningkatkan elastisitas jaringan, untuk rileksasi dan untuk meningkatkan Luas Gerak Sendi (LGS), sedangkan *active resisted exercise* adalah terapi latihan yang berfungsi untuk meningkatkan kekuatan otot. Terapi latihan khususnya *active resisted exercise* memberikan rangsangan musculoskeletal yang akan meningkatkan aktin dan myosin. Peningkatan aktin dan miosin menyebabkan diameter serabut otot tipe 2, sarkomer dan motor unit meningkat, kondisi ini akan merangsang serabut otot utk melakukan kontraksi yang akan dapat meningkatkan kekuatan otot (Kisner and Colby, 2012).

## KESIMPULAN

Intervensi fisioterapi berupa pemberian sinar infra merah (*Infra red*) dan terapi latihan terbukti dapat menurunkan intensitas nyeri, meningkatkan luas gerak sendi dan meningkatkan kekuatan otot pada *Post Open Reduction Internal Fixation (Orif) Close fraktur phalanx proximal digiti III sinistra*.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih peneliti ucapkan kepada semua pihak yang telah membantu proses penelitian dari awal sampai selesai.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ashar, T.D. and Ismunandar, H. (2020) “Mallet finger”, *Majority*, 9(1), pp. 1–6. doi:10.1016/j.fmc.2019.12.006.
- Damayanti, D., Sabir, M. and Tata, H. (2019) ‘Open Dislocation Proxymal Interphalanx Digiti V Manus Dextra’, *Jurnal Medical Profession*, 1(2), pp. 118–121.
- Kisner, C. and Colby, L.A. (2012) *Therapeutic exercise*. Sixth. Philadelphia: F.A David Company.
- Mayasari, D. and Kharisma, M. (2017) ‘Laporan Kasus Kecelakaan Kerja: Fraktur Tertutup Inkomplit Os Metakarpal dan Falang Proksimal Digiti II Regio Manus Dekstra pada Karyawan Factory Divisi Mill Boiler PT. X’, *J Agromedicine*, 4(2), pp. 372–376.
- Noorisa, R. et al. (2017) ‘THE CHARACTERISTIC OF PATIENTS WITH FEMORAL FRACTURE IN DEPARTMENT OF ORTHOPAEDIC AND TRAUMATOLOGY RSUD DR. SOETOMO SURABAYA 2013 – 2016’, *Journal of Orthopaedi & Traumatology Surabaya*, 6(1), pp. 1–11.
- Nugroho, M.D. (2015) ‘Penatalaksanaan Neglected Close Fracture 1/3 Proximal Tibia Dextra pada Seorang Wanita Berusia 47 Tahun’, *Medula Unila*, 4(2), pp. 1–5.
- Rozi, I.F., Tekwan, G. and Nugroho, H. (2021) ‘Hubungan Usia Pasien, Jenis Fraktur dan Lokasi Fraktur Tulang Panjang Terhadap Lama Rawat Inap Pasca Bedah di RS Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta’, *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 3(5), pp. 661–666.
- Solomon, L., Warwick, D. and Nagayam, S. (2010) ‘BOOK REVIEW Apley’s System of Orthopaedics and Fractures (9th Edition)’, *Malaysian Orthopaedic Journal 2010*, 4(3), p. 39.
- Suriya, M. and Zuriati (2019) *Buku Ajar Asuhan Keperawatan Medikal Bedah Gangguan*

*pada Sistem Muskuloskeletal Aplikasi NANDA, NIC, & NOC.*

Swandari, A., Gerhanawati, I. and Amalia, D.A. (2021) ‘Studi Kasus : Intervensi Fisioterapi Pada Kasus Dismenorea Di Universitas Muhammadiyah Surabaya Atik’, *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 6(3), pp. 188–190.

Sya’ban, S.N., Fatmaningrum, W. and Bayusentono, S. (2017) ‘THE PROFILE OF FRACTURE IN PATIENTS UNDER 17 YEARS OF AGE AT RSUD DR SOETOMO IN THE PERIOD OF 2013-2014’, 6(1), pp. 21–32.

Thieme, S. and Wingren, M. (2009) *Understanding fracture mechanisms of the upper extremities in car accidents*, Halmstad Hogskolan. Swed: Halmstad University.