

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS *POST ORIF*  
*METACARPAL IV SINISTRA* DI RSUD BAGAS WARAS KLATEN**

**TUGAS AKHIR KARYA TULIS ILMIAH**

Diajukan Untuk Menyusun Karya Tulis Ilmiah Program Studi Diploma III Fisioterapi

Program Vokasi Universitas Widya Dharma Klaten



Disusun Oleh:

**Layli Puspitasari**

**2162100001**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III FISIOTERAPI**

**PROGRAM VOKASI**

**UNIVERSITAS WIDYA DHARMA KLATEN**

**2024**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

Penatalaksanaan Fisioterapi pada kasus *Post ORIF Metacarpal IV Sinistra*  
di RSUD Bagas Waras Klaten

Diajukan Oleh :

**Layli Puspitasari**

**2162100001**

Telah Disetujui Untuk dipertahankan :

Pembimbing Utama



**Rima Yunitasari, S.Fis.M.P.H**  
NIK.690 129 387

Tanggal. 12. Agustus. 2024

Pembimbing Pendamping



**Zuvina Luklukaningsih, Amd. FT., S.Psi., M.Psi**  
NIK. 690 817 380

Tanggal. 12. Agustus. 2024.

## HALAMAN PENGESAHAN

Telah diterima dan disetujui oleh Dewan Penguji KTI Program Studi DIII Fisioterapi  
Program Vokasi Universitas Widya Dharma Klaten.

Pada

Hari / Tanggal : Senin.../12...08...2024

Tempat : Ruang Sidang Fisioterapi

### Dewan Penguji

Ketua



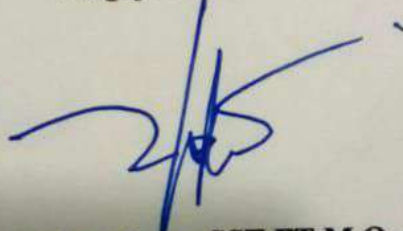
Rima Yunitasari, S.Fis., M.P.H  
NIK.690 129 387

Sekretaris



Zuyina Luklukaningsih, Amd. FT., S.Psi., M.Psi  
NIK. 690 817 380

Penguji Utama



Yudha Wahyu Putra, SST.FT, M.Or  
NIK.690619386

Disahkan oleh

Direktur Program Vokasi



Ir. Agus Santoso, M.P  
NIP. 19650408 199010 1 001

## MOTTO

- ✚ Jangan merasa tertinggal, setiap orang mempunyai proses dan rezekinya masing masing (QS. Maryam : 4)
- ✚ Tuhanmu lebih mengetahui apa yang ada dalam hatimu (QS. Al- Isra' : 25)
- ✚ Tidak ada pemberian orang tua yang paling berharga kepada anaknya daripada pendidikan akhlak mulia (HR. Bukhari)
- ✚ Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya (QS. Al-Baqarah : 45)
- ✚ Cukuplah Allah menjadi penolong kami dan Allah adalah sebaik-baiknya pelindung (QS.Ali-Imran : 173)
- ✚ Hai orang-orang yang beriman, makanlah di antara rezeki yang baik-baik yang kami berikan kepadamu dan bersyukurlah kepada Allah , jika benar-benar kepada-Nya kamu menyembah (QS. Al-Baqarah : 172)

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Saya persembahkan Karya Tulis Ilmiah ini sebagai bentuk Ucapan Terimakasih saya dan Bentuk Rasa Bersyukur saya :

1. Kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat petunjuk dan kemudahan kepada saya, sehingga saya dapat menyelesaikan Pendidikan Diploma III ini.
2. Kepada orang tua saya yang sangat saya cintai terimakasih untuk do'anya, terimakasih sudah mengajarkan kepada saya arti bersyukur atas nikmat yang Allah berikan.
3. Kepada Bapak dan Ibu dosen Program Studi Diploma III Fisioterapi yang sudah membantu dan memberikan banyak motivasi dan bimbingan saya dalam proses belajar hingga saat ini.
4. Kepada orang terdekat saya Abram Julian Pratama yang selalu membantu dan mendoakan saya serta selalu memberikan Suport kepada saya dalam kondisi apapun.
5. Kepada teman-teman seperjuangan saya angkatan 2021 yang sudah kebersamai saya selama 3 tahun ini, banyak cerita, pengalaman, perjuangan berharga yang sudah di lalui bersama semoga kita menjadi orang sukses yang di ridhoi Allah.
6. Kepada rekan mahasiswa dan mahasiswi Fisoterapi Universitas Widya Dharma Klaten yang telah membantu dan mendoakan saya.

7. Kepada saya sendiri karna telah berjuang sampai sejauh ini untuk menyelesaikan Pendidikan Diploma III, semoga Allah selalu meridhoi setiap langkah saya.

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Layli Puspitasari

NIM : 2162100001

Judul : Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus *Post ORIF Metacarpal IV Sinistra* di RSUD Bagas Waras Klaten

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Karya Tulis Ilmiah ini adalah betul-betul hasil karya atau pendapat orang lain kecuali yang secara tertulis telah diacu dan tertulis pada Daftar Pustaka.

Demikian pernyataan penulis yang dibuat dengan sebenar-benarnya, semoga dapat dipergunakan dengan semestinya.

Klaten, Juli 2024

Yang Menyatakan



Layli Puspitasari

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul “**penatalaksanaan fisioterapi pada kasus *Post ORIF Metacarpal IV Sinistra* di RSUD Bagas Waras Klaten**”

Karya Tulis Ilmiah ini saya susun dan diajukan untuk memenuhi syarat penyelesaian Pendidikan Diploma III fisioterapi pada Program Vokasi di Universitas Widya Dharma Klaten. Karya Tulis Ilmiah ini dapat saya selesaikan karena saya mendapat banyak bantuan dan dukungan dari semua pihak yang terlibat disekitar saya. Untuk itu saya sebagai penulis mengucapkan terimakasih yang tak terhingga kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Triyono, M.Pd Selaku Rektor Universitas Widya Dharma Klaten.
2. Bapak Ir. Agus Santoso, M.P Selaku Direktur Program Vokasi Universitas Widya Dharma Klaten.
3. Bapak Yudha Wahyu Putra, SST.FT,M.Or Selaku Ketua Program Studi DIII Fisioterapi.
4. Ibu Rima Yunitasari, S.Fis. M.P.H Selaku Pembimbing 1 yang telah membantu banyak dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah.
5. Ibu Zuyina Luklukaningsih, Amd. FT., S.Psi., M.si Selaku pembimbing 2 yang telah membantu banyak dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah.



6. Bapak Sri Yunanto, S.Fis, Ftr Selaku Pembimbing lahan di RSUD Bagas Waras Klaten .
7. Bapak/ibu Dosen Program Studi DIII Fisioterapi Program Vokasi Universitas Widya Dharma Klaten.
8. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan doa, semangat, dan dukungan untuk Menyusun Karya Tulis Ilmiah ini.
9. Teman-teman DIII Fisioterapi Angkatan 2021, saya ucapkan terimakasih banyak atas kerjasamanya yang selalu mendukung dan membantu dalam berprosesnya penyelesaian tugas karya tulis ilmiah ini.
10. Sahabat dan teman-teman terdekat saya, saya ucapkan terimakasih atas dukungan yang diberikan untuk saya sehingga dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.

Dalam penulisan karya tulis ilmiah ini saya masih banyak kekurangan dan kesalahan, karena keterbatasan ilmu dan pengetahuan dari saya Oleh karena itu kritik dan saran serta masukan sangat diterima. Saya berharap karya tulis ilmiah ini bisa bermanfaat untuk semua pihak yang membaca karya tulis ini.

Klaten, Juli 2024

Layli Puspitasari

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Penelitian.....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>9</b>
A. Deskripsi kasus .....	9

1. Definisi kasus .....	9
2. Anatomi .....	17
3. Biomekanika .....	23
4. Etiologi.....	24
5. Patofisiologi .....	25
6. Tanda dan Gejala.....	26
7. Proses Penyembuhan .....	27
B. Teknologi Intervensi.....	28
1. <i>Infra Red</i> .....	28
2. Terapi Latihan .....	33
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>40</b>
A. Jenis dan Rancangan Penelitian .....	40
B. Tempat dan waktu pelaksanaan .....	40
C. Subjek Penelitian.....	41
D. Teknik pengumpulan data.....	41
E. Analisis data.....	43
F. Pelaksanaan status klinis .....	43
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>67</b>
A. HASIL .....	67
B. PEMBAHASAN .....	88
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>101</b>
A. KESIMPULAN .....	101
B. SARAN .....	102
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>103</b>
<b>LAMPIRAN PENELITIAN .....</b>	<b>115</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kekuatan otot (MMT) .....	47
Tabel 3.2 Keterangan nilai skala VAS.....	51
Tabel 3.3 <i>Wrist hand disability index</i> .....	52
Tabel 3.4 Kriteria hasil pemeriksaan .....	61
Tabel 4.1 Hasil pemeriksaan gerak aktif .....	70
Tabel 4.2 Hasil pemeriksaan gerak pasif .....	71
Tabel 4.3 Hasil pemeriksaan gerak isometrik .....	72
Tabel 4.4 Hasil pemeriksaan <i>Manual Muscle Testing</i> .....	74
Tabel 4.5 Evaluasi aktivitas fungsional dengan WHDI.....	86

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Garis fraktur .....	15
Gambar 2.2 Anatomi pergelangan tangan.....	19
Gambar 2.3 Otot <i>metacarpal</i> .....	20
Gambar 2.4 Ligamen <i>metacarpal</i> .....	22
Gambar 2.5 <i>Infra Red</i> .....	29
Gambar 2.6 <i>Active exercise</i> .....	34
Gambar 2.7 <i>Active resisted exercise</i> .....	36
Gambar 3.1 <i>Goniometer</i> .....	49
Gambar 3.2 Skala VAS .....	50
Gambar 4.1 Grafik Evaluasi Nyeri .....	82
Gambar 4.2 Grafik Evaluasi LGS <i>metacarpal</i> .....	83
Gambar 4.3 Grafik Evaluasi LGS <i>wrist</i> .....	84
Gambar 4.4 Grafik Evaluasi MMT .....	85

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat ijin penelitian .....	115
Lampiran 2. Foto Rongten .....	116
Lampiran 3. Foto Status Klinik .....	117
Lampiran 4. <i>Plagiarisme</i> .....	134

## DAFTAR SINGKATAN

IR	<i>Infra Red</i>
MMT	<i>Manual Muscle Testing</i>
ROM	<i>Range Of Motion</i>
LGS	<i>Lingkup Gerak Sendi</i>
VAS	<i>Visual Analogue Scale</i>
WHDI	<i>Wrist Hand Disability Index</i>

## **PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS**

### ***POST ORIF METACARPAL IV SINISTRA***

### **DI RSUD BAGAS WARAS KLATEN**

Layli Puspitasari, Rima Yunitasari, Zuyina Luklukaningsih

## **PROGRAM STUDI DIII FISIOTERAPI**

## **UNIVERSITAS WIDYA DHARMA KLATEN**

### **ABSTRAK**

**Latar Belakang :** *Post ORIF* adalah suatu jenis operasi dengan pemasangan internal fixasi yang dilakukan ketika fraktur tersebut tidak dapat direduksi, atau ketika pemasangan plaster gagal untuk mempertahankan posisi yang tepat pada fragmen fraktur. *Post ORIF* dapat mengakibatkan timbulnya gejala nyeri, bengkak, keterbatasan gerak, dan kekakuan sehingga membutuhkan peran fisioterapi dalam masa pemulihannya. Angka kejadian pemasangan *ORIF* bahwa dari 111 kasus fraktur sebanyak 86 kasus (77,5 %). **Tujuan Penelitian :** penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penatalaksanaan fisioterapi pada kasus *Post ORIF Metacarpal IV Sinistra* di RSUD Bagas Waras Klaten. **Metode Penelitian :** menggunakan metode studi kasus untuk mengetahui penatalaksanaan fisioterapi pada kasus *Post ORIF Metacarpal IV Sinistra* yang dilaksanakan pada bulan february sampai maret 2024. **Hasil Penelitian :** setelah dilakukan 6 kali fisioterapi pada kasus *Post ORIF Metacarpal IV Sinistra* pemeriksaan nyeri menggunakan *Visual Analog Scale (VAS)* dengan hasil nyeri tekan nilai T1 : 4 menjadi T6 nilai 1, nyeri gerak nilai T1: 5 menjadi T6 nilai 1. Kemudian pada pemeriksaan Lingkup Gerak Sendi (LGS) menggunakan *goniometer* pada regio wrist T1 S : 25°-0°-20° menjadi T6 S : 50°-0°-50°, regio *metacarpal IV sinistra* T1 S : 15°-0°-20° menjadi T6 S : 45°-0°-40°. Pemeriksaan *Manual Muscle Testing (MMT)* pada wrist otot penggerak *flexor* T1: 4 menjadi T6 : 5 otot penggerak *ektensor* T1 : 4 menjadi T6 : 5, pada regio *metacarpal IV* otot penggerak *flexor* T1 : 3 menjadi T6 : 4 otot penggerak *ektensor* T1 : 3 menjadi T6 : 4 . Test kemampuan aktivitas fungsional T1 : 26% (kecacatan sedang) menjadi T6 : 12% (kecacatan minimal). **Kesimpulan :** hasil dari T1 sampai T6 didapatkan hasil adanya penurunan nyeri, adanya peningkatan lingkup gerak sendi, adanya peningkatan kekuatan otot, adanya peningkatan kemampuan aktivitas fungsional.

**Kata Kunci :** *Fisioterapi, Infra Red, Post ORIF Metacarpal IV Sinistra, Terapi Latihan*



**PHYSIOTHERAPY MANAGEMENT IN CASES  
POST ORIF METACARPAL IV SINISTRA  
AT BAGAS WARAS HOSPITAL KLATEN**

Layli Puspitasari, Rima Yunitasari, Zuyina Luklukaningsih

**DIII PHYSIOTHERAPY SRUDY PROGRAM  
WIDYA DHARMA UNIVERSITY KLATEN**

**ABSTRACT**

**Background:** *Post ORIF is a type of operation with internal fixation which is performed when the fracture cannot be reduced, or when plastering fails to maintain the correct position of the fracture fragments. Post ORIF can cause symptoms of pain, swelling, limited movement and stiffness, requiring the role of physiotherapy in the recovery period. The incidence of ORIF installation was that of 111 fracture cases, there were 86 cases (77.5%).* **Research Objectives:** *This study aims to determine the physiotherapy management of Post ORIF Metacarpal IV Sinistra cases at Bagas Waras Regional Hospital, Klaten.* **Research Method:** *using the case study method to determine physiotherapy management in Post ORIF Metacarpal IV Sinistra cases which was carried out from February to March 2024.* **Research Results:** *After 6 rounds of physiotherapy in the case of Post ORIF Metacarpal IV Sinistra, pain was examined using the Visual Analog Scale (VAS) with results of tender pain with a value of T1: 4 to T6, value 1, movement pain with a value of T1: 5 to T6, value 1. Then on Joint Scope of Motion (LGS) examination using a goniometer in the wrist region T1 S: 25°-0°-20° to T6 S: 50°-0°-50°, metacarpal region IV sinistra T1 S: 15°-0°-20° becomes T6 S: 45°-0°-40°. Manual Muscle Testing (MMT) examination on the wrist flexor driving muscle T1: 4 becomes T6 : 5 extensor driving muscle T1 : 4 becomes T6 : 5, in the IV metacarpal region flexor driving muscle T1 : 3 becomes T6 : 4 extensor driving muscle T1 : 3 becomes T6 : 4 . Functional activity ability test T1: 26% (moderate disability) to T6: 12% (minimal disability).* **Conclusion:** *The results from T1 to T6 showed a decrease in pain, an increase in the range of motion of the joints, an increase in muscle strength, an increase in the ability of functional activities.*

**Keywords:** *Exercise therapy, Infra Red, Physiotherapy, Post ORIF Metacarpal IV Sinistra*

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Saat ini alat transportasi berkembang begitu pesat. Alat transportasi sangat membantu dalam melakukan aktivitas sehari-hari saat di luar rumah, sehingga banyak orang yang mengendarai sepeda motor atau mobil. Akibat tidak berhati-hati di jalan maka angka kejadian kecelakaan lalu lintas begitu meningkat sehingga dapat menyebabkan fraktur, tetapi fraktur juga dapat terjadi karena kecelakaan saat berkerja. Fraktur metacarpal salah satu macam fraktur yang terjadi pada jari-jari tangan. Umumnya terjadi karena jatuh dalam keadaan tangan menumpu yang biasanya terjadi pada anak-anak dan lanjut usia (Sari, A., & Rakasiwi, A. M. 2022).

Menurut Badan Kesehatan Dunia World Health Organization (WHO) pada tahun 2020 mencatat bahwa peristiwa fraktur semakin meningkat. kejadian fraktur tercatat kurang lebih 13 juta 217 orang dengan angka prevalensi sebesar 2,7%. Menurut data Riskesdas tahun 2018 menemukan ada sebanyak 92.976 kejadian terjatuh yang mengalami fraktur adalah sebanyak 5.144 jiwa. Dari data tersebut mencakup kejadian fraktur yang dikarenakan kecelakaan kerja dan hal yang tidak disengaja seperti kecelakaan lalu lintas, terjatuh (Permatasari, C., & Sari, I. Y.2022)

Fraktur merupakan terputusnya kontinuitas atau retak jaringan yang disebabkan trauma yang ditentukan oleh luas dan jenis trauma karena kekuatan yang berlebihan dan secara tiba tiba seperti benturan, plintiran, dan penarikan, Sehingga mengalami penurunan fungsi fisik yang merupakan salah satu ancaman potensial pada integritas. Rusaknya integritas tulang menyebabkan nyeri, trauma, kaku sendi, dan gangguan musculoskeletal (Hermanto, R., Isro'in, L., & Nurhidayat, S. 2020). Salah satu penyebab fraktur adalah ruda peksa pada suatu jaringan yang menyebabkan kontinuitas jaringan menjadi terputus (Sjamsuhidayat. 2010).

Integritas tulang yang rusak dapat kembali ke bentuk semula melalui beberapa cara diantaranya pembedahan yang disebut non-operative atau konservatif. Mayoritas kasus fraktur metakarpal dapat ditangani dengan baik oleh konservatif. konservatif adalah sebuah penanganan dengan splint atau cast yang membuat bagian tubuh yang patah terimmobilisasi, hal ini dapat dilakukan dengan close reduction. Walaupun mayoritas lebih memilih penatalaksanaan konservatif untuk patah tulangnya, ada beberapa kasus yang harus ditangani dengan cara operatif. Kasus tersebut salah satunya adalah displaced intra-articular fracture, polytrauma, unstable open fractures, segmental bone loss, atau patah tulang yang tidak ditangani lebih dari empat minggu. Penatalaksanaan operatif adalah penanganan yang berupa pembedahan. Setelah adanya pembedahan dan open reduction jika dibutuhkan, pelat atau wire dapat ditanam di bagian patah tulang untuk

mencegah pergerakan yang ekksesif (Hendroyogi, R. S. R., & Putri, M. T.2024)

Ada beberapa macam tindakan medis pembedahan fraktur yaitu salah satunya *ORIF (Open Reduction and Internal Fixation)* adalah suatu jenis operasi untuk pemasangan fiksasi internal untuk mempertahankan posisi yang tepat pada fragmen fraktur. Ada beberapa macam internal fixtation antara lain menggunakan wire, screw, pins, plate, intermedulari rods atau nail. Plate adalah suatu lempengan yang terbuat dari bahan stainless steel dan titanium dan screw adalah mur yang terbuat dari bahan stainless steel yang berguna untuk merekatkan plate pada tulang yang mengalami fraktur agar tulang tidak bergeser dan mempertahankan posisi yang tepat sesuai anatomi ( Purnomo, D., & Asyita, R. M.2017).

Selain tindakan *ORIF (Open Reduction and Internal Fixation)* dapat juga dilakukan tindakan *OREF (Open Reduction and Eksternal Fixation)* adalah tindakan untuk memperbaiki fraktur menggunakan eksternal fiksasi, Metode yang digunakan metode ilizarov,yang merupakan metode limb lengthening menggunakan eksternal fiksasi aparatur ilizarov yang di letakkan pada tulang dan jaringan lunak sekitarnya setealah dilakukan pemisahan tulang dan difiksasi untuk menjaga agar tidak terjadi pergeseran tulang dan membantu dalam proses pemanjangan tulang (Amin, A. A., Purnomo, D., & Putra, W. N.2017). Setelah tindakan pemasangan *ORIF* menimbulkan berbagai gangguan pada aktivitas sehari-hari terutama aktivitas yang menggunakan

tangan kiri, sehingga membutuhkan peran dari fisioterapi dalam pengembalian fungsi fisik tersebut.

Fisioterapi adalah bentuk pelayanan Kesehatan yang ditujukan kepada individu atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara, dan memulihkan gerak dan fungsi tubuh sepanjang rentang kehidupan dengan menggunakan penanganan secara manual, peningkatan gerak, peralatan, (fisik, elektroterapeutis dan mekanis) pelatih fungsi, dan komunikasi (PERMENKES, 2015). Ada banyak metode yang dapat digunakan untuk menangani dan memulihkan fungsi fisik. Fisioterapi dapat memberikan pelayanan kesehatan dalam memecahkan masalah pada gangguan fisik dengan melaksanakan rehabilitasi, dan modalitas fisioterapi.

Pada kasus Post ORIF membutuhkan peran fisioterapi dalam masa pemulihannya. Intervensi yang dapat digunakan pada kasus ini yaitu *Infra Red (IR)* dan Terapi Latihan *Active Exercise* dan *Active Resseded Exercise* untuk mengurangi nyeri gerak dan tekan, meningkatkan kekuatan otot, meningkatkan Lingkup Gerak Sendi, mengurangi kekakuan serta meningkatkan aktivitas fungsional. Berdasarkan problematika tersebut peran fisioterapi akan memberikan penanganan seperti mengurangi nyeri, menambah lingkup gerak sendi, mengurangi kekakuan, meningkatkan kekuatan otot, dan mengembalikan aktivitas fungsional (Afifah, D. A. N. 2021). Salah satu peran fisioterapi membantu pemulihan pada kondisi Post

ORIF dengan menggunakan teknologi intervensi *Infra Red (IR)* dan Terapi Latihan. Dengan menerapkan teknologi fisioterapi yang berupa *Infra Red (IR)*.

*Infra red (IR)* merupakan terapi panas yang menggunakan sinar merah yang digunakan untuk menyinari area *superficial*. Efek panas yang diberikan oleh lampu *Infra red (IR)* akan masuk dalam tubuh dengan kedalaman yang berbeda-beda *Infra red (IR)* memancarkan radiasi dalam frekuensi rentang yang menimbulkan panas saat di serap oleh jaringan. *Infra red* sendiri sebuah sinar yang memiliki radiasi elektromagnetik dengan panjang gelombang antara 700nm hingga 1mm (Wahyuningsih, I. 2023).

Terapi Latihan merupakan latihan yang menggunakan fungsi gerak tubuh secara pasif dengan bantuan atau aktif bergerak sendiri untuk membantu mempertahankan fungsi sendi, memelihara kekuatan otot. Kelemahan otot, keterbatasan lingkup gerak sendi, kekakuan otot dan gangguan aktivitas fungsional menggunakan Terapi Latihan (Kuswardani, K., Amanati, S., & Abidin, Z. (2017). Terapi latihan yang digunakan adalah *Active Exercise*, *Active Resisted Exercise*.

Modalitas *Infra Red (IR)* dan Terapi Latihan yang menggunakan *active exercise* dan *Active Ressisted exercise* memiliki peran yang saling berhubungan. Modalitas *Infra red (IR)* dan Terapi Latihan bermanfaat untuk mengurangi nyeri. Terapi latihan menggunakan *active exercise* yang bertujuan untuk mengurangi kekakuan otot, meningkatkan Lingkup Gerak Sendi (LGS) dan *active ressisted exercise* yang digunakan untuk meningkatkan nilai

kekuatan otot, serta meningkatkan kemampuan aktivitas fungsional yang terbatas. Modalitas *Infra Red (IR)* dan Terapi Latihan untuk mengurangi nyeri *active exercise* untuk mengurangi kekuatan otot, meningkatkan lingkup gerak sendi dan *Active Resseded exercise* untuk meningkatkan nilai kekuatan otot dan meningkatkan aktivitas fungsional (Swandari, A., Ardi, Y. G., & Yuhana, F. I. 2023)

Problematika pada kasus ini adalah adanya nyeri tekan pada area bekas insisi dan nyeri gerak fleksi ekstensi, penurunan kekuatan otot, keterbatasan lingkup gerak sendi, kekakuan otot dan penurunan aktivitas fungsional. kemudian *Funcional Limitation* pada pasien ini adanya keterbatasan ketika menggenggam tangan kiri dengan sempurna dan melakukan pekerjaan rumah dan keterbatasan saat memegang barang dengan tangan kiri. Kemudian *Disability/Participation Restriction* sebagai ibu rumah tangga pasien mengalami gangguan ketika melakukan pekerjaan rumah. peran fisioterapi pada kasus ini yaitu dengan pemberian modalitas *Infra Red(IR)*.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut didapatkan rumusan masalah sebagai berikut: Bagaimana Penatalaksanaan Fisioterapi pada kasus *Post ORIF Metacarpal IV Sinistra* di RSUD Bagas Waras Klaten ?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan Rumusan masalah tersebut di dapatkan hasil tujuan penulisan sebagai berikut :

#### 1. Tujuan Umum

Mengetahui Penatalaksanaan Fisioterapi pada kasus *Post ORIF Metacarpal IV Sinistra* di RSUD Bagas Waras Klaten.

#### 2. Tujuan Khusus

Mengidentifikasi pemberian modalitas *Infra Red* dan Terapi Latihan pada kondisi *Post ORIF Metacarpal IV Sinistra* untuk menurunkan nyeri, meningkatkan lingkup gerak sendi, meningkatkan nilai kekuatan otot, mengurangi kekakuan otot, dan meningkatkan kemampuan aktivitas fungsional.

### **D. Manfaat Penelitian**

#### 1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini untuk memberikan wawasan dan memberikan informasi bagi mahasiswa Universitas Widya Dharma Klaten sekaligus memberikan informasi bagi masyarakat umum mengenai kasus *Post ORIF Metacarpal IV Sinistra*.



## 2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini dapat menjadi sumber referensi mengenai penjelasan tentang nyeri yang di sebabkan oleh *Post ORIF* dan tindakan apa saja yang dapat di berikan fisioterapi untuk mengatasi nyeri yang terjadi pada *Post ORIF*.

### a. Bagi Penulis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi peneliti dan sebagai sumber informasi untuk pengembangan fisioterapi bagaimana pemahaman dan wawasan dalam intervensi pada kasus kondisi *Post ORIF Metacarpal IV sinistra* dengan *Infra Red (IR)* dan Terapi Latihan *Active Exercise* dan *Active Ressisted Exercise*.

### b. Bagi institusi

Dapat memberikan sumber informasi untuk menangani pasien kondisi *Post ORIF Metacarpal IV Sinistra* dengan modalitas *Infra Red (IR)* dan Terapi Latihan sehingga dapat dijadikan penelitian selanjutnya.

### c. Bagi masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai pengertian, gejala, dan faktor resiko yang dapat menyebabkan fraktur serta menambah pengetahuan tentang peran fisioterapi pada kasus *Post ORIF Metacarpal Sinistra* sehingga dapat mengantisipasi gangguan atau keluhan lebih lanjut.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan diatas, Ny. T yang berusia 57 tahun dengan diagnosa *Post ORIF Metacarpal IV Sinistra* setelah diberikan intervensi *Infa Red (IR)*, *Active Exercise* dan *Active Resseded Exercise* yang dilakukan sebanyak 6 kali dengan keluhan merasakan nyeri tekan dan gerak, mengalami penurunan kekuatan otot, mengalami keterbatasan lingkup gerak sendi, kekakuan, dan mengalami penurunan kemampuan fungsional pasien didapatkan hasil :

1. Adanya penurunan nyeri tekan T1 4 menjadi T6 1 dan gerak T1 5 menjadi T6 1
2. Adanya peningkatan Lingkup Gerak Sendi *Wrist* T1 S : 25°-0°-20° menjadi T6 S : 50°-0°-50° dan sendi *Metacarpal* T1 S : 15°-0°-20° menjadi T6 S : 45°-0°-40°
3. Adanya peningkatan kekuatan otot *Wrist* fleksor T1 4 menjadi T6 5 dan ektensor T1 4 menjadi T6 5 dan sendi *Metacarpal* fleksor T1 3 menjadi T6 4 ektensor T13 menjadi T6 4.
4. Adanya peningkatan kemampuan aktifitas fungsional T1 13 :50 x 100 % = 26 % ( moderat / kecacatan sedang) kemudian pada pada T6 menjadi 6:50 x 100 % = 12 % ( kecacatan minimal).

## **B. SARAN**

Berdasarkan dari kesimpulan dari hasil penelitian tentang Post ORIF Metacarpal IV Sinistra di RSUD Bagas Waras Klaten, adapun beberapa saran dapat disampaikan sebagai berikut :

### 1. Bagi pasien

Pasien disarankan untuk mengurangi aktivitas menggunakan tangan kiri. Selain itu pasien disarankan tetap melakukan latihan ketika berada dilingkungan rumah.

### 2. Bagi keluarga

Diharapkan keluarga dapat mendukung kesembuhan pasien dan terus memberikan semangat serta motivasi kepada pasien supaya pasien memiliki rasa semangat untuk sembuh.

### 3. Bagi peneliti

Saran yang diajukan untuk peneliti yaitu sebaiknya peneliti lebih memahami tentang *POST ORIF* agar mudah untuk menuangkan pemahamannya yang dimiliki pada karya tulis ilmiah tersebut. Semoga peneliti bisa menjadi lebih baik lagi kedepannya.

### 4. Bagi institusi

Semoga penelitian yang sudah dilaksanakan bisa diterima baik untuk institusi, dapat menjadi referensi bagi institusi, menambah pengetahuan ilmu dan wawasan bagi pembaca.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, O. Z., Putri, A. K., Nugraha, D. A., & Putri, A. M. A. (2021). Pengaruh Modalitas Infra Red Dan Terapi Latihan Hold Relax Exercise Dalam Megurangi Nyeri Dan Meningkatkan Kemampuan Fungsional Pasien Tendinitis Bicipitalis. *Physiotherapy Health Science (PhysioHS)*, 3(2), 70-73.
- Afifah, D. A. N. (2021). *Penatalaksanaan Fisioterapi Dengan Ultrasound Dan Terapi Latihan Pada Carpal Tunnel Syndrome Dextra* (Doctoral dissertation, Universitas Widya Husada Semarang).
- Alfaini, J. (2021). *Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus De Quervain Syndrome Sinistra Dengan Ultrasound Dan Terapi Latihan* (Doctoral Dissertation, Universitas Widya Husada Semarang).
- Al-Muqsith, M. S. (2018). *Buku Anatomi dan Biomekanika Sendi Siku dan Pergelangan Tangan*. Unimal Press. Sulawesi
- Amin, A. A., Purnomo, D., & Putra, W. N. (2017). Pengaruh Terapi Latihan Pada Post Operasi Pemasangan Ilizarov Pada Fraktur Tibia. *Jurnal Fisioterapi dan Rehabilitasi*, 1(2), 79-86.
- Anggoro, D. A., & Wulandari, I. D. (2019). Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Osteoarthritis Knee Billateral Dengan Modalitas Tens, Laser Dan Terapi Latihan Di Rsud Bendan Kota Pekalongan. *Pena: Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*, 33(2), 1-9.

- Aqila, M., & Supriyadi, A. (2022). Manajemen Fisioterapi Terkait Gangguan Fungsional Tangan Pada Pasien Post Fraktur 1/3 Distal Radius Distal Dextra. *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 2(7), 2797-2804.
- Ardiyanti, A. I. (2022). *Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Post Orif Plate And Screw Fraktur Colles Dengan Modalitas Instrument Assisted Soft Tissue Mobilization Dan Active Assisted Exercise* (Doctoral dissertation, Universitas Widya Husada Semarang).
- Arviyani, A., & Rusminah, R. (2019). Penerapan perawatan luka pasca Open Reduction Internal Fixation (ORIF) klavikula hari ke-2. *Jurnal Keperawatan Karya Bhakti*, 5(1), 14-18.
- Astiani, A. N. (2023). *Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Trigger Finger Dextra Dengan Paraffin Bath Dan Terapi Latihan* (Doctoral dissertation, Universitas Widya Husada Semarang).
- Bahrudin, M. (2017). *Patofisiologi nyeri (pain)*. *Saintika Medika*, 13(1), 7-13.
- Bangun, A. V., & Nur'aeni, S. (2013). Pengaruh aromaterapi lavender terhadap intensitas nyeri pada pasien pasca operasi di Rumah Sakit Dustira Cimahi. *Jurnal Keperawatan Soedirman*, 8(2).120-126
- Choi, H. K., Gwon, H. J., Kim, S. R., Park, C. S., & Cho, B. J. (2016). Effects of active rehabilitation therapy on muscular back strength and subjective pain degree in chronic lower back pain patients. *Journal of physical therapy science*, 28(10), 2700-2702.

- David, F. R. (2011). Strategic Management. Buku 1. Edisi 12 In *The 6th International Conference on Public Health*. Jakarta
- Elvira, E. D., Aulia, R., Fauziyah, N., Sukaris, S., & Rahim, A. R. (2021). Pencegahan Dan Penanganan Nyeri Sendi Lutut (Osteoarthritis) Pada Lansia. *DedikasiMU: Journal of Community Service*, 3(2), 848-855.
- Endaryanti, V., Israwan, W., Zakaria, A., & Hargiani, F. X. (2022). Pengaruh Infra Red Terhadap Penurunan Skala Nyeri Pada Pasien Low Back Pain Myogenic Di Rumah Sakit Khusus Bedah Hasta Husada Kepanjen Malang. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 7(1), 27-31.
- Eschweiler J, Li J, Quack V, Rath B, Baroncini A, Hildebrand F, Migliorini F. *Anatomy, Biomechanics, and Loads of the Wrist Joint. Life (Basel)*. 2022 Jan 27;12(2):188.
- Firdaus, H. M., Naufal, A. F., & Anwar, T. (2024). Program Latihan Fisisoterapi Pada Pasien Post Orif Fracture Femur 1/3 Distal Dextra: A Case Report. *Journal Of Innovation Research And Knowledge*, 3(10), 2163-2174.
- Firmansyah, F. (2020). Pemberian Terapi Latihan Pada Kasus Post Orif Fracture Femur 1/3 Distal Sinistra Di Rsud Kota Semarang. *Research of Service Administration Health and Sains Healthys*, 1(1).
- Friedrich Paulsen & Jens Waschke (2017), *Buku Sobota Atlas Of Anatomy Edisi 16*. Elsevier. Germany

- Halimah, N., Pradita, A., & Jamil, M. (2022). Kombinasi Infrared dan William Flexion Exercise Efektif Menurunkan Nyeri dan Meningkatkan Fleksibilitas Otot Pada Kasus Low Back Pain Miogenik. *Jurnal Penelitian Kesehatan" SUARA FORIKES"(Journal of Health Research Forikes)*, 13(4), 1076-1079
- Hanifa, F. D., & Rahman, I. (2021). Penatalaksanaan fisioterapi pada kasus trigger finger sinistra dengan modalitas infrared, ultrasound dan terapi latihan. *Jurnal Kesehatan dan Fisioterapi*, 1(1), 64-72.
- Hendroyogi, R. S. R., & Putri, M. T. (2024). Seorang Laki-Laki Usia 33 Tahun dengan Fraktur Completa Metacarpal Digiti 5 Manus Dextra. *Proceeding Book Call for Papers Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 67-72.
- Hermanto, R., Isro'in, L., & Nurhidayat, S. (2020). Studi Kasus: Upaya Penurunan Nyeri Pada Pasien Post Operasi Fraktur Femur. *Health Sciences Journal*, 4(1), 111.
- Irfan, W., & Meidian, A. C. (2013). *Buku Pengukuran lingkup gerak sendi pergelangan dan tangan*. Universitas Esa Unggul. Jakarta.
- Ismaningsih, I., Herlina, S., & Nurmaliza, N. (2019). Pengaruh pemberian intervensi fisioterapi pada kondisi dismenore primer dengan intervensi stretching dan neuromuskular taping terhadap pengurangan nyeri pada remaja putri sekolah menengah atas di pekanbaru. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi*, 2(1), 22-26.

- Janah, V. N., & Wibisono, I. (2024). Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Drop Hand Sinistra Dengan Infrared, Electrical Stimulation Dan Terapi Latihan. *Jurnal Kesehatan Dan Fisioterapi*, 4(3), 8-15.
- Kisner, C. & Collby, LA (2018). Buku *Thrapeutic Exrcise.(JA Piinne & MA Duffield, Edss.)(7th ed.)*. EA Daviis Comapany. Philadelphia
- Kisner, C., Colby, LA, & Borstad, J. (2017). Buku *Latihan terapi: dasar dan teknik* . Fa Davis. Philadelphia
- Koesoemadhipura, D. O., & Wijayanti, A. P. (2021). Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Tennis Elbow Dextra Dengan Modalitas Ultrasound Dan Hold Relax Di Rsau Dr. M. Salamun Bandung. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 2(4), 152-158.
- Kurniawan, A. (2022). Case Study Low Back Pain. *Indonesian Journal of Physiotherapy*, 2(1), 90-97.
- Kuswardani, K., Amanati, S., & Abidin, Z. (2017). Pengaruh Terapi Latihan terhadap Post ORIF Fraktur Mal Union Tibia Plateu dengan Pemasangan Plate and Screw. *Jurnal Fisioterapi Dan Rehabilitasi*, 1(1), 1-8
- Lestari, N. (2022). *Pengaruh Pendidikan Kesehatan Menggunakan Leaflet Terhadap Pengetahuan Manajemen Perawatan Post Orif Di Rskb Diponegoro Dua Satu Klaten* (Doctoral Dissertation, Universitas Muhammadiyah Klaten).



- Luklukaningsih, Z. (2020). Pengaruh Infra Red dengan Massage Fisioterapi terhadap Tingkat Stres Mahasiswa yang Sedang Mengerjakan Tugas Akhir. *Medika Respati: Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 15(3), 167-176.
- Lynn, K. C. & C. A., 2012. Buku *Therapeutic Exercise Foundation and Thechniques*. Sixth Editions ed. Philadelphia: F.A. Davis Company.
- Mahartha, G. R. A., Maliawan, S., Kawiyana, K. S., & Sanglah, S. U. P. (2013). Manajemen Fraktur Pada Trauma Muskuloskeletal. *Bali: Fakultas Kedokteran Universitas Udayana*.
- Mahasih, T., Jaenudin, J., Kusiyono, K., Adijanto, A., Sandi, E. R., Sukmawan, A., & Rahayu, A. Y. (2022). Penatalaksanaan Fisioterapi pada Kasus Post Orif Fracture Femur Condylus Lateral Sinistra dengan Modalitas Infra Red Radiation (IRR) dan Terapi Latihan di Klinik Rajawali Cirebon Tahun 2021. *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*, 4(6), 1177-1198.
- Mudrikah, M., Sudaryanto, A., & Kartinah, A. K. (2012). *Pengaruh Latihan Range Of Motion Aktif Terhadap Peningkatan Rentang Gerak Sendi Dan Kekuatan Otot Kaki Pada Lansia Di Panti Wreda Dharma Bakti Surakarta* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Nesi, N., Mumtaaza, N., Saputra, A. W., Yulselfni, Y., & Almarici, T. J. (2024). Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Post Orif Fraktur Sepertiga Distal Femur Di Rumah Sakit Hermina Bekasi. *Indonesian Journal of Health Science*, 4(3), 215-226.

- Norris, C., 2013. *The Complete Guid To Exercise Therapy*. Bloomsbury Publishing PLC. London
- Nouval Ridani, Indah Permata Sari, Ririn Amisa (2022). Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Trigger Finger Dextra Dengan Modalitas Ultrasound, Terapi Latihan Dan AutoStretching. *Jurnal Kajian Ilmiah Kesehatan Dan Teknologi*. April 2022.4(1). 27-32
- Nursa'id, M., Israwan, W., Zakaria, A., & Hargiani, F. X. (2022). Efektivitas Terapi Infrared Untuk Pengurangan Nyeri Pada Pasien Cephalgia. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 7(2).
- Permatasari, C., & Sari, I. Y. (2022). Terapi Relaksasi Benson Untuk Menurunkan Rasa Nyeri Pada Pasien Fraktur Femur Sinistra: Studi Kasus. *JKM: Jurnal Keperawatan Merdeka*, 2(2), 216-220.
- Permenkes (2015). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 65 Tahun 2015. Tentang Standar Pelayanan Fisioterapi. Jakarta
- Pratama, S. D. B., & Abidin, Z. (2024). Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Osteoarthritis Genu Bilateral dengan modalitas Transcutaneous Nerve Stimulation Dan Terapi Latihan. *Jurnal Sains dan Teknologi*, 6(2), 186-193.
- Pratiwi, D. P., Pristiano, A., & Murwanto, Y. (2023, April). Program Fisioterapi Pada Kondisi Pasca Operasi Fraktur Radius Ulna: Case Report. In *SEMINAR NASIONAL LPPM UMMAT* (Vol. 2, Pp. 216-223).

- Purnomo, D., & Asyita, R. M. (2017). Pengaruh Terapi Latihan Pada Post Orif Dengan Plate And Screw Neglected Close Fracture Femur. *Jurnal Fisioterapi Dan Rehabilitasi*, 1(2), 50-59.
- Purnomo, D., Abidin, Z., & Wicaksono, R. D. (2017). Pengaruh micro wave diathermy dan terapi latihan pada osteoarthritis genu. *J Fisioter dan Rehabil*, 1(2), 10-7.
- Putri, A. K., Hamidah, N. A., Rahmawati, R. A., & Mrihartini, S. P. (2021). Efektifitas Terapi Latihan (Free Active Movement dan Resisted Active Movement) dalam Menambah Lingkup Gerak Sendi Pada Pasien Osteoarthritis Genu Dextra. *Physiotherapy Health Science (PhysioHS)*, 3(2), 67-69.
- Rahmarwat, F. P., & Sari, Y. M. (2015). *Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kondisi Post Orif Close racture Metacarpal V Dextra Di RSUD Panembahan Senopati Bantul* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Ramadhan, K. K., & Pristiano, A. (2022). Program Latihan Peningkatan Kemampuan Fungsional Pasien Post ORIF Fracture Collum femur hip dextra: a Case Report. *Physio Journal*, 2(1), 11-18.
- Ribka, H. A., Victoria, A. Z., & Yono, N. H. (2023). Gambaran Penerimaan Diri pada Pasien Fraktur: An Overview of Self Acceptance on Fracture Patients. *Jurnal Keperawatan Sumba (JKS)*, 2(1), 11-20.

- Ropyanto, C. B., & Sitorus, R. & Eryando, T (2019). Analisis faktor-faktor yang berhubungan dengan status fungsional paska ORIF fraktur ekstremitas. *Jurnal Keperawatan Medikal Bedah*, 1(2). 81-90
- Rusli, M. (2021). Merancang penelitian kualitatif dasar/deskriptif dan studi kasus. *Al-Ubudiyah: Jurnal Pendidikan Dan Studi Islam*, 2(1), 48-60.
- Rustikarini, W., Santoso, T. B., & Pradana, A. (2023). Management Penanganan Fisioterapi Pada Kasus Post Orif Femur Dextra Ec. Fraktur Femur Dextra Di Pku Bantul Yogyakarta. *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 3(1), 4631-4640..
- Sagaran, V. C., Manjas, M., Manjas, M., & Rasyid, R. (2017). Distribusi Fraktur Femur Ya Dr. M. Djamil, Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 6(3).
- Sari, A., & 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 Bendan Kota Pekalongan* (Doctoral dissertation, Universitas Pekalongan).
- Sari, D. C., & Zein, R. H. (2019). Edukasi Kasus Low Back Pain Myogenik Siswa dengan Modalitas Infrared dan William Flexion Exercise. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Multidisiplin*, 2(2), 82-94.
- Setyaningratri, Y., Komalasari, D. R., & Ismadi, I. (2023, January). Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Post Orif Fraktur Humerus Distal. In *Prosiding University Research Colloquium* (pp. 935-939).

- Sholihah, S. (2019). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Pengambilan Keputusan Pada Pasien Cedera Muskuloskeletal Yang Memilih Berobat Ke Sangkal Putung Berdasarkan Pendekatan Teori Health Belief Model (Doctoral Dissertation, Universitas Airlangga).
- Sjamsuhidajat, R. (2010). *Buku ajar ilmu bedah sjamsuhidajat-de jong*. Penerbit ECG, 788-792. Jakarta
- Sulistyowati, D., & MH, R. G. A. (2014). Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kondisi Cervical Root Syndrom Et Causa Spondylosis Cervical Dengan Menggunakan Modalitas Traksi Cervical, Infra Red Dan Terapi Latihan Di Rsud Bendan Kota Pekalongan. *Pena: Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*, 27(2), 161-168.
- Susanti, N., & Damayanti, R. T. (2023). Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Post Op Oriffraktur 1/3 Radius Distal Sinistra Dengan Modalitas Infra Red (Ir) Dan Terapi Latihan. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi Muhammadiyah*, 2(1), 27-27.
- Swandari, A., Ardi, Y. G., & Yuhana, F. I. (2023). Intervensi Fisioterapi Pada Post Orif Close Fractur Phalank Proximal Digiti Iii Sinistra. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4(4), 4500-4504.
- 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.

- Triandari, L., & Supriyadi, A. (2023). Manajemen Fisioterapi Pada Xerosis, Nyeri dan Kelemahan Otot Dengan Modalitas Oiling, Infra Red dan Terapi Latihan Pada Kasus Kusta Tipe Multibasiler (A Case Report). *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 2(8), 3053-3060.
- Utami, R., & Djawas, F. A. (2023) Terapi Latihan Dan Ultrasound Dalam Meningkatkan Kemampuan Fungsional Pada Total Hip Replacement. *Jurnal Fisioterapi Terapan Indonesia or Indonesian Journal of Applied Physiotherapy*, 2(2), 14.
- Wahyuningsih, I. (2023). *Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Post Orif Fraktur Radius 1/3 Distal Dextra Dengan Infra Red Dan Terapi Latihan* (Doctoral Dissertation, Universitas Widya Husada Semarang).
- Widiyono, W., Suwarni, A., Aryani, A., & Wulansari, A. (2024). Intervensi Keperawatan Fisioterapi Sinar Infrared Dapat Menurunkan Skala Disabilitas Aktifitas Sehari-Hari Pada Pasien Low Back Pain Myogenik. *Jurnal Wacana Kesehatan*, 9(1), 44-54.
- Wijonarko, Y. P. (2023). *Pengaruh Pemberian Edukasi Terhadap Skor Kecemasan Pada Pasien Pre Operasi Open Reduction Internal Fixation (Orif) Di Rsi Banjarnegara* (Doctoral Dissertation, Universitas Islam Sultan Agung Semarang).
- Wulandari, A. S., & Susanti, N. (2017). Penatalaksanaan Fisioterapi pada Anak Kondisi Tortikolis Sinistra ec Brachial Palsy dengan Menggunakan

Modalitas Infra Red, Massage dan Terapi Latihan di RSUD Bendan Kota  
Pekalongan. *Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*, 31(1), 45-54.