

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS *DROP FOOT*
BILATERAL 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:

Annisa Nisfi Mintasnim

2162100005

**PROGRAM STUDI DIII FISIOTERAPI
PROGRAM VOKASI
UNIVERSITAS WIDYA DHARMA
KLATEN
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN

Penatalaksanaan Fisioterapi pada kasus *Drop Foot Bilateral*
di RSUD Bagas Waras Klaten

Diajukan Oleh :

Annisa Nisfi Mintasnim

2162100006

Telah Disetujui Untuk di pertahankan :

Pembimbing Utama



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

Tanggal 12 Agustus 2024

Pembimbing Pendamping



Rima Yunitasari, S.Fis. MPH

NIK.690129387

Tanggal 12 Agustus 2024

HALAMAN PENGESAHAN

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

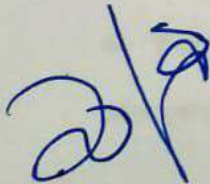
Pada

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

Tempat : Ruang Sidang Fisioterapi

Dewan Penguji

Ketua




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

Sekretaris



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

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

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Annisa Nisfi Mintasnim

NIM : 2162100005

Judul : Penatalaksanaan Fisioterapi pada kasus *Drop foot Bilateral* di
RSUD Bagas Waras Klaten

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa karya tulis ilmiah ini adalah betul-betul hasil karya saya dan bukan hasil karya orang lain serta bukan hasil jiplakan dari 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

A 1000 Rupiah postage stamp with a signature over it. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text '1000', 'METERA', and 'TEMPEL'. The serial number '076ALX304493743' is visible at the bottom.

Annisa Nisfi Mintasnim

KATA PENGANTAR

Puji Syukur Penulis Panjatkan Kepada Allah Swt, Yang Telah Memberikan Taufik Dan Hidayah-Nya Serta Kemudahan, Kenikmatan Kesehatan Dan Panjang Umur Sehingga Penulis Dapat Menyusun Karya Tulis Ilmiah Yang Berjudul

“ Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus *Drop Foot Bilateral* Di RSUD Bagas Waras Klaten.”

Penulis Menyadari Bahwa Dalam Menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah Ini Tidak Lepas Dari Perhatian, Bimbingan, Bantuan Dan Dorongan Dari Berbagai Pihak Yang Sungguh Berarti Dan Bergarha Bagi Penulis. Oleh Karena Itu Penulis Mengucapkan Terimakasih Sebesar -Besarnya 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 Zuyina Luklukaningsih, Amd.Fis , S. Psi, M.Psi Selaku Pembimbing I yang juga selalu memberikan perhatian dan waktu kepada saya untuk bisa menyelesaikan tugas karya tulis ilmiah ini.
5. Ibu Rima Yunitasari, S. Fis, M.P.H selaku pembimbing II yang juga selalu memberikan dukungan serta bimbingan kepada saya agar bisa terselesaikan tugas karya tulis ilmiah.

6. Bapak Sri Yunanto, S.Fis, Ftr selaku pembimbing lahan di RSUD Bagas Waras.
7. Bapak/ ibu Dosen Program Studi DIII FisioterapiProgram Vokasi Universitas Widya Dharma Klaten.
8. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan doa, semangat dan dukungannya sehingga saya dapat menulis dengan semangat untuk menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
9. Teman-teman DIII Fisioterapi Angkatan 2021, saya ucapkan banyak terimakasih atas kebersamaannya yang selalu mendukung dan membantu dalam menjalani proses menyelesaikan tugas karya tulis ilmiah ini.
10. Sahabat dan teman-teman terdekat saya, saya ucapkan terimakasih atas dukungan yang diberikan untuk saya sehingga dapat terselesaikan karya tulis ilmiah ini.

Saya menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini 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 ilmiah ini.

Klaten, Juli 2024

Annisa Nisfi Mintasnim

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
A. Deskripsi kasus.....	9
1. Definisi kasus	9
2. Anatomi.....	10
3. Etiologi.....	18
4. Patofisiologi	20
5. Tanda dan Gejala.....	21
6. Mekanisme Penyembuhan	22
B. Teknologi Intervensi.....	22
1. <i>Infra Red</i>	22
2. <i>Transcutaneous Elektrikal Nerve Stimulation</i>	25

3. Terapi Latihan	28
BAB III METODE PENELITIAN.....	36
A. Jenis dan Rancangan Penelitian	36
B. Tempat dan waktu pelaksanaan.....	36
C. Subjek Penelitian.....	37
D. Teknik pengumpulan data	37
E. Analisis data	38
F. Pelaksanaan status klinis	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	52
A. HASIL	52
B. PEMBAHASAN	80
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	92
A. KESIMPULAN	92
B. SARAN	93
DAFTAR PUSTAKA.....	95
LAMPIRAN PENELITIAN	104

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil pemeriksaan Reflek.....	55
Tabel 4.2 Hasil pemeriksaan gerak aktif.....	56
Tabel 4.2 Hasil pemeriksaan gerak pasif.....	57
Tabel 4.3 Hasil pemeriksaan gerak isometric.....	58
Tabel 4.4 Hasil pemeriksaan <i>manual muscle testing</i>	60
Tabel 4.5 Hasil pemeriksaan ROM	61
Tabel 4.6 Hasil <i>Foot and Ankle Disability Index</i>	62
Tabel 4.7 Hasil evaluasi <i>Foot and Ankle Disability Index</i>	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 kaki <i>drop foot</i>	10
Gambar 2.2 Os. Distal <i>ankle</i>	11
Gambar 2.3 Os. Tarsal.....	12
Gambar 2.4 Otot <i>ankle</i>	13
Gambar 2.5 <i>midtarsal</i>	15
Gambar 2.6 Tendon <i>ankle</i>	16
Gambar 2.7 Ligamen <i>ankle</i>	17
Gambar 2.8 Nerve <i>ankle</i>	18
Gambar 2.9 <i>Infra red</i>	23
Gambar 2.10 <i>Trancutanius Elektrikal Nerve Stimulation</i>	26
Gambar 2.11 kaki <i>dorsofleksi</i>	29
Gambar 2.12 kaki <i>plantar fleksi</i>	29
Gambar 2.13 <i>Active resisted</i>	32
Gambar 2.14 <i>Streaching Fleksi Knee</i>	33
Gambar 2.15 <i>Streaching ekstensi Knee</i>	34
Gambar 3.1 <i>Goniometer</i>	44
Gambar 3.2 <i>Visual Analogue Scale</i>	45
Gambar 3.3 <i>Foot and Ankle Disability Index</i>	46
Gambar 4.1 grafik evaluasi nyeri sisi <i>dextra</i>	70
Gambar 4.2 grafik evaluasi nyeri sisi <i>sinistra</i>	70
Gambar 4.3 grafik evaluasi kekuatan otot <i>dextra</i>	71
Gambar 4.4 grafik evaluasi kekuatan otot <i>sinistra</i>	72

Gambar 4.5 grafik evaluasi LGS <i>knee dextra</i>	73
Gambar 4.6 grafik evaluasi LGS <i>knee sinistra</i>	73
Gambar 4.7 grafik evaluasi LGS <i>ankle dextra</i>	74
Gambar 4.8 grafik evaluasi LGS <i>ankle sinistra</i>	75

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat ijin penelitian.....	104
Lampiran 2. Foto Rongten	105
Lampiran 3. Status Klinis.....	106
Lampiran 4. <i>Plagiarisme</i>	123

DAFTAR SINGKATAN

IR	: <i>Infra Red</i>
TENS	: <i>Trancutaneous Electrical Nerve Stimulation</i>
MMT	: <i>Manual Muscle Testing</i>
ROM	: <i>Range Of Motion</i>
LGS	: <i>Lingkup Gerak Sendi</i>
FADI	: <i>Foot and Ankle Disability Index</i>
APE	: <i>Ankle Pump Exercise</i>

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS
DROP FOOT BILATERAL
DI RSUD BAGAS WARAS KLATEN**

Annisa Nisfi Mintasnim, Zuyina Luklukaningsih, Rima Yunitasari

**PROGRAM STUDI DIII FISIOTERAPI
UNIVERSITAS WIDYA DHARMA KLATEN**

ABSTRAK

Latar Belakang: *Drop Foot* merupakan kondisi pasien tidak mampu mengangkat kaki depan karena kelemahan otot *dorso fleksi* kaki. Hal ini dapat menyebabkan gaya berjalan yang tidak aman yang berpotensi meningkatkan risiko jatuh. Menurut penelitian yang dilakukan oleh setiawan (2021) Prevalensi kejadian ini dilaporkan 19 per 100.000 orang. **Tujuan Penelitian:** untuk mengetahui penatalaksanaan fisioterapi pada kasus *drop foot bilateral* di RSUD Baga Waras Klaten. **Metode Penelitian:** menggunakan metode studi kasus untuk mengetahui penatalaksanaan fisioterapi pada kasus *drop foot bilateral* yang dilakukan pada bulan february hingga maret 2024, **Hasil Penelitian:** Penurunan nyeri tekan sisi *dextra* T1:2 pada T6:0, pada sisi *sinistra* dari T1:4 dan T6:1. Peningkatan nilai kekuatan otot sisi *dextra* otot penggerak plantar fleksi T1:3 menjadi T6:4, otot penggerak dorso fleksi T1:3 menjadi T6:4, Otot penggerak Inversi T1: 4 menjadi T6:4, Otot penggerak Eversi T1: 4 pada T6: 4. Pada sisi *sinistra* T1 otot penggerak fleksi dan ekstensi bernilai 4 hingga T6, otot penggerak dorso fleksi T1:1 pada T6:2, otot penggerak plantar fleksi T1 : 2 menjadi T6: 3, otot penggerak inversi T1:1 menjadi T6:3, otot penggerak eversi T1 : 1 menjadi T6:3. Peningkatan LGS *Knee dextra* pada T1 S: 0°- 0°-120° menjadi T6 S: 0°- 0°-125°, *knee sinistra* pada T1 0°- 0°-120° menjadi T6 S: 0°- 0°-125°, *Ankle dextra* pada T1 S: 15°-0°- 25° , F: 20°- 0°-20° hingga T6 S: 15°-0°- 25° , F: 25°- 0°-20°, *Ankle sinistra* pada T1 S: 5°-0°- 0° , F: 10°- 0°-10° hingga T6 S: 15°-0°- 5° , F: 15°- 0°-20°. Peningkatan kemampuan fungsional T1 nilai 80 kategori kesulitan sedang menjadi 100 kategori kesulitan ringan. **Kesimpulan:** hasil pemberian *IR, TENS, Ankle pump* dan *active resisted exercise* sebanyak 6 kali didapatkan hasil adanya penurunan nyeri, peningkatan kekuatan otot, peningkatan lingkup gerak sendi dan kemampuan fungsional pasien.

Kata kunci : *Ankle Pump, Drop Foot Bilateral, Fisioterapi, Infra Red, TENS*

PHYSIOTHERAPY MANAGEMENT IN CASES BILATERAL FOOT DROP

AT BAGAS WARAS HOSPITAL KLATEN

Annisa Nisfi Mintasnim, Zuyina Luklukaningsih, Rima Yunitasari

DIII PHYSIOTHERAPY STUDY PROGRAM

WIDYA DHARMA UNIVERSITY KLATEN

ABSTRACT

Background: Drop Foot is a condition where the patient is unable to lift the front foot due to weakness of the dorso flexion muscles of the foot. This can lead to an unsafe gait that potentially increases the risk of falls. According to research conducted by Setiawan (2021), the prevalence of this incident was reported to be 19 per 100,000 people. **Research objective:** to determine physiotherapy management in cases of bilateral foot drop at Baga Waras Hospital, Klaten. **Research Method:** using the case study method to determine the physiotherapy management of bilateral drop foot cases carried out from February to March 2024. **Research Results:** Decreased tenderness on the right side of T1:2 to T6:0, on the left side of T1:4 and T6:1. Increased muscle strength values on the right side of the plantar flexion drive muscle T1:3 to T6:4, dorso flexion drive muscle T1:3 to T6:4, Inversion drive muscle T1: 4 to T6:4, Eversion drive muscle T1: 4 on T6: 4. On the left side, T1 flexion and extension muscles have a value of 4 to T6, dorso flexion muscles T1:1 to T6:2, plantar flexion muscles T1: 2 to T6: 3, inversion muscles T1:1 to T6:3, the driving muscle eversion T1: 1 to T6: 3. Increase in LGS Knee right at T1 S: 0°- 0°-120° to T6 S: 0°- 0°-125°, left knee at T1 0°- 0°-120° to T6 S: 0°- 0° -125°, Ankle dextra at T1 S: 15°-0°- 25°, F: 20°- 0°-20° to T6 S: 15°-0°- 25°, F: 25°- 0°- 20°, Left ankle at T1 S: 5°-0°- 0°, F: 10°- 0°-10° to T6 S: 15°-0°- 5°, F: 15°- 0°-20°. Increase in T1 functional ability with a value of 80 in the moderate difficulty category to 100 in the mild difficulty category. **Conclusion:** the results of giving IR, TENS, Ankle pump and active resisted exercise 6 times resulted in a reduction in pain, an increase in muscle strength, an increase in the range of motion of the joints and the patient's functional ability.

Key words: Ankle Pump, Drop Foot Bilateral, Infra Red, Physiotherapy, TENS

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Aktivitas manusia memiliki keragaman masing-masing dari yang ringan hingga yang berat, dari yang cepat hingga yang lama, dari yang mudah hingga yang susah, jika semua aktivitas dilaksanakan secara terus menerus dan tanpa adanya pemeriksaan tentang kesehatan fungsional maka dapat menimbulkan permasalahan pada tulang, otot atau saraf yang berada didalam tubuh setiap manusia. Problematika yang ditimbulkan pada pasien lesi nerve peroneus terdapat penurunan sifat fisiologis otot, keterbatasan nilai lingkup gerak sendi, ulserasi atau luka, atropi otot dan jika terlalu lama akan mengakibatkan perubahan postur pada pasien. Insiden dan prevalensi sulit untuk ditetapkan. Satu kasus baru per 6000 orang setiap tahun, berdasarkan rujukan pasien yang baru terkena dampak, dan datang ke Layanan Neurologi dan Rehabilitasi di Heerlen, Belanda, melayani sekitar populasi 300.000 (Ratnasari *et al.*, 2023). Jumlah kejadian ini dilaporkan sekitar 19 per 100.000 orang atau 1% sampai 2% dari seluruh penderita yang terdiagnosa (Setiawan *et al.*, 2021).

Kasus *drop foot Bilateral* merupakan seseorang yang memiliki keterbatasan pada *Dorso fleksi* atau *eversis* kaki yang bisa karena mengalami kelumpuhan, menyebabkan pasien harus mengangkat kaki lebih tinggi dari biasanya selama berjalan untuk menghindari gesekan dari tanah. *Drop foot* ditandai dengan ketidakmampuan atau kelemahan untuk menaikkan jari

kaki atau mengangkat kaki dari pergelangan kaki (*dorso fleksi*). Pada penderita *drop foot* umumnya memiliki keluhan yang sama, diantaranya adalah kelemahan pada otot sehingga akan sulit mengerakkan kakinya ke arah dorsi fleksi dan eversi, sehingga dengan posisi *drop foot* ini akan mengakibatkan keterbatasan gerak karena tidak aktifnya otot penggerak pada salah satu sisi geraknya sehingga akan terjadi kontraktur. Keadaan ini jika dibiarkan akan timbul perubahan postur dan akan menyebabkan ulcerasi atau luka pada telapak kaki (Abdurrachman & Rahman, 2022).

Pada kasus *drop foot bilateral* fisioterapi memiliki peran untuk meningkatkan kualitas kemampuan fungsional pada seseorang, mengurangi nyeri, meningkatkan lingkup gerak sendi (LGS), meningkatkan kekuatan otot. Fisioterapi adalah bentuk pelayanan kesehatan yang ditujukan kepada individu dan atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara dan memulihkan gerak dan fungsi tubuh sepanjang rentang kehidupan dengan menggunakan penanganan secara manual, peningkatan gerak, peralatan (physics, elektroterapeutis dan mekanis) pelatihan fungsi, dan komunikasi (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2015).

Pelayanan fisioterapi dalam kasus *drop foot bilateral* ini memberikan modalitas kepada pasien berupa *Infra red (IR)*, *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)*, Terapi latihan yang menggunakan metode *Ankle pump exercise* (Devina et al., 2022). Pemberian *Infra red* akan memberikan kanbeberapa efek fisiologis yang diperlukan untuk proses penyembuhan. *InfraRed (IR)* adalah alat fisioterapi dari sinar merah yang di pancarkan

untuk melancarkan peredaran darah dan menurunkan ketegangan pada otot (Halimah *et al.*, 2022). Efek fisiologis yang diperlukan untuk proses penyembuhan dari pemanasan superficial pada daerah kulit yang diterapi yaitu mengaktifasi reseptor pada kulit yang akan merubah transmisi atau konduksi saraf sensoris dalam menghantarkan nyeri, sehingga nyeri yang dirasakan berkurang. Pemanasan ini juga menyebabkan pelebaran pembuluh darah (vasodilatasi) dan meningkatkan aliran darah pada daerah tersebut sehingga akan memberikan oksigen yang cukup pada daerah yang diterapi, meningkatkan aktifitas enzim-enzim tertentu yang digunakan untuk metabolisme jaringan dan membuang sisa-sisa metabolisme, sehingga pada akhirnya akan membantu mempercepat proses penyembuhan Serta dapat memberikan efek rileks dan perasaan nyaman. Hal tersebut dapat mengurangi nyeri yang disebabkan adanya ketegangan otot-otot terutama yang terletak superficial, meningkatkan ekstensibilitas atau daya regang jaringan lunak sekitar sendi seperti ligamen dan kapsul sendi sehingga dapat menambah luas pergerakan sendi terutama sendi-sendi yang terletak pada superficial seperti sendi tangan dan kaki (Nursa'id *et al.*, 2022).

Selain menggunakan *Infra red (IR)* untuk area superficial, Fisioterapi menggunakan *Trancutanius Elektrikal Nerve Stimulation (TENS)* untuk area yang lebih dalam. *Trancutanius Elektrikal Nerve Stimulation (TENS)* merupakan modalitas yang paling sering dipergunakan, bahkan dikerjakan oleh masyarakat sendiri di rumah. TENS merupakan modalitas yang paling efektif dan telah umum digunakan untuk menghilangkan nyeri pada

berbagai kondisi muskuloskeletal. *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) telah menunjukkan efek yang mendekati atau melebihi analgesik. Penggunaan TENS dalam mengelola berbagai kondisi nyeri bersifat non-invasif, bebas dari efek samping sistemik, simpel, aman, tidak memerlukan biaya yang mahal, dan memungkinkan pasien dapat mengontrol terapi mereka sendiri (Rizqi, 2018).

Sistem operasional *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) adalah dengan dua cara yakni mengurangi sinyal rasa sakit ke otak melalui sumsum tulang belakang dan system saraf tepi dan mendorong tubuh untuk memproduksi zat Pereda nyeri yakni endorphen. Teknik ini jarang menimbulkan efek samping dan tidak mengganggu pengobatan medis lainnya (Nursa'id *et al.*, 2022). Proses stimulus melalui kulit mendukung untuk bekerja menurunkan nyeri dengan cara penutupan gerbang transmisi nyeri (Nuach *et al.*, 2014).

Modalitas *Infra red (IR)* dan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)* merupakan modalitas yang sudah terbilang modern, selain itu fisioterapi juga menggunakan modalitas secara alami dengan menggunakan kemampuan dari pasien itu sendiri yang dinamakan terapi latihan. Terapi latihan adalah salah satu metode fisioterapi dengan menggunakan gerakan fungsi tubuh baik secara aktif maupun pasif untuk memelihara, memperbaiki kekuatan, ketahanan, dan kemampuan kardiovaskuler, mobilitas dan kemampuan fungsional. Terapi Latihan dapat memberikan efek adaptif pada pemulihan kekuatan tendon, ligamen, serta

dapat meningkatkan kekuatan otot, sehingga dapat mempertahankan atau memperkuat stabilitas sendi dan meningkatkan jangkauan sendi (*Amalia et al.*, 2023).

Metode terapi Latihan yang digunakan pada kasus *drop foot bilateral* ini menggunakan *Ankle Pump Exercise* (APE) yang diartikan latihan dengan cara menggerakkan kebawah (*plantar fleksi*) dan keatas (*dorso fleksi*) pada sendi pergelangan kaki untuk meningkatkan aliran darah vena ke ekstremitas bawah dengan mengencangkan dan mengendurkan otot betis yang disarankan sebagai cara yang lebih efektif untuk mencegah terhalangnya aliran darah vena (*Prastika et al.*, 2019). Selain *Ankle Pump Exercise* (APE) terapi latihan yang juga digunakan yaitu *Active Ressed exercise*. *Active Ressed exercise* yaitu dengan penambahan beban minimal dan maksimal dapat meningkatkan kekuatan otot secara statik maupun dinamik dengan diberikan tahanan dari luar, dengan tujuan meningkatkan kekuatan otot dan meningkatkan daya tahan otot (*Algazali*, 2020).

Berdasarkan problematika pada kasus *drop foot bilateral* ini yang meliputi adanya nyeri tekan, keterbatasan lingkup gerak sendi, penurunan nilai kekuatan otot dan penurunan kemampuan fungsional fisioterapi menggunakan modalitas *Infra red (IR)*, *Trancutanius Elektrikal Nerve Stimulation (TENS)* dan Terapi Latihan metode *Ankle pump Exercise* dengan *Active resisted exercise* karena dapat memperbaiki problematika berupa berkurangnya nyeri tekan, meningkatnya lingkup gerak sendi dan nilai

kekuatan otot serta dapat mengembalikan kemampuan fungsional yang terbatas (Devina *et al.*, 2022).

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut peneliti ingin melakukan penelitian yang berjudul “Penatalaksanaan fisioterapi pada kasus *Drop foot Bilateral* Di RSUD Bagas Waras Klaten”

B. Rumusan Masalah

Bagaimana penatalaksanaan fisioterapi pada kasus *Drop foot Bilateral* di RSUD Bagas Waras Klaten?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas didapatkan tujuan penulisan sebagai berikut:

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui penatalaksanaan fisioterapi pada kasus *Drop Foot Bilateral* di RSUD Bagas waras Klaten.

2. Tujuan Khusus

Untuk mengidentifikasi pemberian modalitas *Infra Red*, *Transcutaneous Elektrikan Nerve Stimulation (TENS)*, *Ankle pump exercise* dan *Active resisted* .

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Untuk memberikan manfaat berupa wawasan dan memberikan Informasi bagi mahasiswa Universitas Widya Dharma Klaten dan

memberikan informasi bagi Masyarakat mengenai kasus *Drop foot Bilateral*.

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini dapat menjadi sumber referensi mengenai penjelasan tentang kelemahan yang disebabkan karena *Drop Foot Bilateral* dan Tindakan apa saja yang dapat diberikan fisioterapi untuk mengatasi kelemahan yang terjadi pada kaki.

a. Bagi Penulis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi peneliti dan sebagai sumber informasi untuk pengembangan fisioterapi bagaimana pemahaman dan wawasan dalam intervensi fisioterapi pada kondisi *Drop Foot Bilateral* dengan *Infra Red, Transcutaneous Nerve Electrical Stimulation (TENS), Active Ressed exercise*.

b. Bagi institusi

Memberikan sumber informasi untuk menangani pasien *Drop Foot Bilateral* dengan modalitas *Infra Red, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS), Terapi latihan (Ankle Pump exercise, Active Ressed exercise)* sehingga dapat dijadikan sebagai bahan penelitian selanjutnya.

c. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi kepada Masyarakat mengenai pengertian, gejala, dan factor risiko yang dapat menyebabkan

penyakit *Drop Foot Bilateral* serta menambah pengetahuan tentang peran fisioterapi pada kasus *Drop Foot Bilateral* sehingga dapat mengurangi masalah gangguan atau keluhan lebih lanjut

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan diatas, Tn. M yang berusia 49 tahun dengan diagnose *Drop Foot Bilateral* setelah diberikan modalitas fisioterapi *Infra Red (IR)*, *Trancutaneous Electrical Nerve Stimulation*, Terapi latihan (*Ankle Pump Exercise* , *Active Ressisted Exercise*) sebanyak 6 kali dengan keluhan nyeri pada tulang kering, mengalami penurunan kekuatan otot, mengalami keterbatasan lingkup gerak sendi dan mengalami penurunan kemampuan fungsional didapatkan hasil :

1. Penurunan nyeri tekan sisi *dextra* dari nilai 2 pada T1 menjadi nilai 0 pada T6. Pada sisi *sinistra* dari T1 dengan nilai 4 dan hasil akhir T6 nilai nyari tekan 1.
2. Peningkatan nilai kekuatan otot pada sisi *dextra* pada T1 otot penggerak plantar fleksi dengan nilai 3 menjadi nilai 4 pada T6, kemudian otot penggerak dorso fleksi pada T1 mendapat nilai 3 menjadi 4 pada T6, Otot penggerak Inversi dari T1 dengan nilai dan didapatkan nilai yang sama pada nilai 4 di T6, Otot penggerak Eversi pada T1 dengan nilai 4 pada T6 tetap di nilai 4. Peningkatan nilai kekuatan otot sisi *sinistra* dapat dilihat hasil T1 otot penggerak fleksi dan ektensi bernilai 4 hingga T6 tidak ditemukan perubahan dengan nilai tetap 4, kemudian T1 otot penggerak dorso fleksi dengan nilai 1 pada T6 menjadi 2,

3. Peningkatan nilai kekuatan otot sisi *sinistra* otot penggerak plantar fleksi pada T1 bernilai 2 menjadi 3 pada T6, pada T1 otot penggerak inversi mendapat nilai 1 menjadi 3 pada T6 dan otot penggerak eversi pada T1 bernilai 1 menjadi nilai 3 pada T6.
4. Peningkatan derajat Lingkup gerak sendi *Knee* dextra pada T1 S: 0°- 0°-120° menjadi T6 S: 0°- 0°-125°, *knee* sinistra pada T1 0°- 0°-120° menjadi T6 S: 0°- 0°-125°, *Ankle* dextra pada T1 S: 15°- 0°- 25° , F: 20°- 0°-20° hingga T6 S: 15°-0°- 25° , F: 25°- 0°-20°, *Ankle sinistra* pada T1 S: 5°-0°- 0° , F: 10°- 0°-10° hingga T6 S: 15°-0°- 5° , F: 15°- 0°-20°.
5. Peningkatan kemampuan fungsional dari T1 nilai 80 dalam kategori kesulitan sedang menjadi 100 dalam kategori kesulitan ringan.

B. SARAN

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian tentang *Drop Foot Bilateral* di RSUD Bagas Waras Klaten, Adapun beberapa saran yang dapat disampaikan sebagai berikut :

1. Bagi pasien

Pasien disarankan untuk tetap menggunakan alas kaki ketika berjalan. Selain itu pasien disarankan juga untuk tidak terlalu banyak naik turun tangga.

2. Bagi keluarga

Keluarga pasien diharapkan dapat mendukung kesembuhan pasien dan terus memberikan semangat serta motivasi kepada pasien untuk meningkatkan semangat sembuhnya pasien.

3. Bagi peneliti

Saran yang ditujukan untuk peneliti yaitu sebaiknya peneliti lebih memahami dan lebih menguasai tentang *drop foot bilateral* supaya lebih professional dalam menuangkan pemahamannya pada karya tulis ilmiah tersebut. Semoga peneliti bisa menjadi lebih baik lagi untuk selanjutnya.

4. Bagi institusi

Semoga penelitian yang sudah dilaksanakan ini bisa diterima baik oleh institusi, dapat menjadi referensi bagi institusi dan dapat menambah wawasan bagi yang memebacanya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrachman, & Rahman, F. (2022). *Physiotherapy Program for Patients with Peroneus Nerve Lesions (Drop Foot) in Leprosy Patients : Case Report*. 3, 1–8.
- Abidin, Z., Kuswardani, & Haryanto, D. (2017). Pengaruh Infra Red , Massage Dan Mirror Exercise Pada Bell ' S Palsy Infra Red , Massage and Mirror Exercise Effect in Bell ' S Palsy. *Jurnal Fisioterapi Dan Rehabilitasi (JFR)*, 1(2), 18–25.
- Adityawarma, A. A. N. A. H., & Wahyudana, I. N. G. (2021). Herniasi nukleus pulposus lumbal multipel disertai kanal stenosis dengan drop foot syndrome dan atrofi otot unilateral: sebuah laporan kasus. *Intisari Sains Medis*, 12(3), 728–731. <https://doi.org/10.15562/ism.v12i3.993>
- Afitha, I. martya, & Dwitasari, W. I. (2021). *Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kondisi Plantar Dengan Modalitas Infra Merah, Ultrasound Masage Di Rsud Pekalongan*. 35(2), 1–10.
- Algazali, M. A. (2020). *Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Post Operasi Orif Fraktur Femur 1/3 Medial Di Rsud Panembahan Senopati Bantul*. *Universitas Muhammadiyah Surakarta*. Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta.

- Amalia, A. S. R., Wanito Ambarsari, D., Wahyu putra, Y., & Suwarni, S. (2023). Pelayanan Fisioterapi Pada Sprain Ankle Di Desa Jatipuro Kecamatan Trucuk Kabupaten Klaten. *WIDHARMA - Jurnal Pengabdian Widya Dharma*, 2(01), 33–36. <https://doi.org/10.54840/widharma.v2i01.67>
- Amanati, S., Purnomo, D., & Abidin, Z. (2017). Pengaruh Infra Red dan Elektrical Stimulation serta Massage terhadap Kasus Bell's Palsy Dekstra. *Jurnal Fisioterapi Dan Rehabilitasi*, 1(1), 9-15.
- Amelya, E., Abdillah, O. Z., Setiawan, D., Kurniawan, B., Kahfi Maulana, F., Okky, N. :, & Abdillah, Z. (2024). Efektivitas Pelvic Tilt Dan Sit Stretching Dalam Meningkatkan Kemampuan Fungsional Pasien Hernia Nukleus Pulposus. *Jurnal Kesehatann Ilmiah*, 1, 11–14.
- Amole, I. O., Adesina, S. A., Durodola, A. O., & Eyesan, S. U. (2019). Case Series: Management of Foot Drop. *Journal of Advances in Medical and Pharmaceutical Sciences*, December, 1–6.
- Bahrudin, M. (2018). Patofisiologi Nyeri (Pain). *Saintika Medika*, 13(1), 7. <https://doi.org/10.22219/sm.v13i1.5449>
- Barolla, I. J., J. Paliyama, M., & B.S. Huwae, L. (2021). Perbandingan Efek Terapi Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (Tens) Dan Infra Red (Ir) Dengan Infra Red (Ir) Dalam Pengurangan Nyeri Pada Penderita Ischialgia Di Rsud Dr. M. Haulussy Ambon. *PAMERI: Pattimura Medical Review*, 3(2), 1–7. <https://doi.org/10.30598/pamerivol3issue2page1-7>
- Citra, F., & Nahdliyyah, A. I. (2022). Study Kasus : Penatalaksanaan Fisioterapi

Pada Kondisi Varises Vena Tungkai Bawah (VVTB). *Jurnal Fisioterapi Dan Rehabilitasi*, 6(2), 87–93. <https://doi.org/10.33660/jfrwhs.v6i2.167>

Delano, EH, Kushartanti, W., Amajida, A., Humam, MF, & Shafi, SHA (2022).

Efektivitas Terapi Pijat Yang Dikombinasikan Dengan Peregangan Terhadap Tekanan Darah Pada Lansia Dengan Hipertensi. *Jurnal Keolahragaan* , 10 (2), 196-207.

Devi, A. I., & Wijianto. (2022). Program Fisioterapi Pada Pasien Post ORIF Fracture Tibial Plateau Sinistra Dengan Pemasangan Plate and Screw : Case Report. *Jurnal Kesehatan Dan Fisioterapi (Jurnal KeFis)*, 2(3), 113–120.

Devina, P., Program, F., & Tiga, D. (2022). *Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Drop Foot Dextra Dengan Modalitas Infra Red , Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation Dan Terapi Latihan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Diploma Tiga Devia Putri Agnesia* (Pp. 25–26).

Esra, F. Y., & Sengkey, L. (2022). Rehabilitasi Medik Pada Cedera Pleksus Lumbosakralis. *Jurnal Medik Dan Rehabilitasi*, 4(2). (N.D.).
Chlampah,+Rehabilitasi+Medik+Pada+Cedera+Pleksus+Lumbosakralis (2).

Fibriani, I. A., & Prasetyo, E. B. (2018). Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kondisi Low Back Pain Et Causa Spondylosis Lumbal Dengan Modalitas Ultrasound, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation Dan William’s Flexion Exercise Di Rsud Kraton Pekalongan. *Jurnal Fisioterapi Dan Rehabilitasi*, 2(2), 104–

114. <https://doi.org/10.33660/Jfrwhs.V2i2.26>

Friedrich, P., & Jens, W. (2017). *Sobotta Atlas of Anatomy General Anatomy and Musculoskeletal System (PDFDrive.com).pdf* (16th ed.). Germany: Elsevier.

Hale, S. A., & Hertel, J. (2005). Reliability and Sensitivity of the Foot and Ankle Disability Index in Subjects With Chronic Ankle Instability. *Journal of Athletic Training, 40*(1), 35–40.

Handini, R. R. T., Fariz, A., Priskusanti, R. D., & Enaryanto, A. H. (2022). Efektifitas Quadriceps Isometric Strengthening Kombinasi Hamstring Static Stretching Meningkatkan Aktivitas Fungsional Penderita Osteoarthritis Knee Di Rs Dr Soepraoen Kota Malang. *Jurnal Kesehatan Terpadu, 6*(1), 7–11.
<https://jurnal.undhirabali.ac.id/index.php/kesehatan/article/view/1795>

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.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2015). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 65 Tahun 2015 Tentang Standar Pelayanan Fisioterapi. *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 16*(2), 39–55.

Kuswardani, K., Abidin, Z., Amanati, S., & Ma`ruf, M. (2019). Pengaruh Terapi Latihan Dan Kinesio Taping Pada Lesi Nerve Peroneus E.C Kusta. *Jurnal Fisioterapi Dan Rehabilitasi, 3*(1), 100–108.

Lang, P. A. (1999). Low back pain: What every person should know. In *Neurologist*

(Vol. 5, Issue 5). <https://doi.org/10.1097/00127893-199909000-00007>

Lingaiah, P., Jaykumar, K., Sural, S., & Dhal, A. (2018). Functional evaluation of early tendon transfer for foot drop. *Journal of Orthopaedic Surgery*, 26(3), 1–7. <https://doi.org/10.1177/2309499018799766>

Manawan, S., & Rosa, M. E. (2021). Efektivitas Latihan Kaki terhadap Diameter Edema. *Journal of Telenursing (JOTING)*, 3(2), 771–776. <https://doi.org/10.31539/joting.v3i2.2954>

Miftahul Anisa, T. S. (2023). Penerapan Pemberian Terapi Kombinasi Ankle Pump Exercise Dan Elevasi Kaki 30° Pada Edema Pasien Chronic Kidney Disease (CKD). *Program Studi Profesi Ners Program Profesi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Kusuma Husada Surakarta 2023*, 19(2), 1–7.

Milenia, S., & Rahman, I. (2021a). Penatalaksanaan fisioterapi pada kasus osteoarthritis genu bilateral dengan menggunakan modalitas TENS, SWD dan Quadricep Setting di RSUD Kota Bandung (Tesis). *Journal of Health Science and Physiotherapy*, 3(3), 125–131.

Milenia, S., & Rahman, I. (2021b). Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Osteoarthritis genu Bilateral Menggunakan Modalitas Tens, SWD dengan Terapi Latihan. *Jurnal Stikes Sitihajar*, 3, 125–131.

Monayo, E. R., & Akuba, F. (2019). Pengaruh Stretching Exercise Terhadap Penurunan Skala Nyeri Sendi Lutut Pada Pasien Osteoarthritis. *Jambura Nursing Journal*, 1(1), 1–10. <https://doi.org/10.37311/jnj.v1i1.2074>

- Morris, T. R., Keenan, M. A., & Baldwin, K. (2015). Peroneal nerve palsy. *Current Orthopaedic Practice*, 26(2), 155–159.
- Novitasari, Di. M. D. (2018). Pengaruh Workplace Stretching Exercise Terhadap Penurunan Musculoskeletal Disorders Pada Pekerja Laundry . Universitas 'Aisyiah Yogyakarta. *Jurnal Fisioterapi Dan Rehabilitasi*, 1–12.
- Nuach, B. M., Widyawati, I. Y., & Hidayati, L. (2014). Pemberian Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (Tens) Menurunkan Intensitas Nyeri Pada Pasien Bedah Urologi Di. *Critical, Medical and Surgical Nursing Journal*, 3(1), 1–9.
- Nursa'id, M., Israwan, W., Zakaria, A., & Hargiani, F. X. (2022). Efektifitas Terapi Infra Red Untuk Pengurangan Nyeri Pada Pasien Cephalgia. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 7(2), 59–63.
- Prastika, Supono, & Sulastyawati. (2019). Ankle Pumping Exercise and Leg Elevation in 30 Degree Has the Same Level of Effectiveness To Reducing Foot Edema At Chronic Renal Failure Patients in Mojokerto. *International Conference of Kerta Cendekia Nursing Academy*, 1(1), 241–248.
- Purwasih, Y., Prodyanatasari, A., & Salam, A. (2020). Penatalaksanaan Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) pada Low Back Pain Myogenic. *JURNAL PIKes Penelitian Ilmu Kesehatan*, 1(1), 16–21.
- 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. <https://doi.org/10.22219/physiohs.v3i2.18936>
- Putri, M. E. (2024). Pengaruh Terapi Latihan Terhadap Nyeri Dan Rom Pada Cedera Ankle Kronis Pasien Di Lampung Sport Health Center. *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*.
- Qomariyah, Q., Filmasari, F., Rania, R., Adelin, S. P., Dianingtyas, A. S., Kinanti, D. K. A., Herawati, I., & Wahyuni, W. (2023). Efektivitas Transcutaneous (Tens), Ultrasound (Us) Dan Terapi Latihan Pada Kondisi Carpal Tunnel Syndrome (Cts): Study Kasus. *FISIO MU: Physiotherapy Evidences*, 4(3), 140–144. <https://doi.org/10.23917/fisiomu.v4i3.22021>
- Rachmita, R. R., & Taufik, T. E. S. (2022). Terapi Latihan, Infrared, Serta Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation Pada Pasien Osteoarthritis Knee. *COMSERVA Indonesian Jurnal of Community Services and Development*, 2(3), 237–244. <https://doi.org/10.59141/comserva.v2i3.244>
- Rahmawati, W., Proboyekti, D., & Sasi Kusumawati. (2024). Manajemen Fisioterapi Pada Cervical Root Syndrome (Crs) Dengan Trancutaneous Electrical Nerve Stimulation (Tens) Dan Terapi Latihan. *Physio Journal*, 4(1), 27–37. <https://doi.org/10.30787/phyjou.v4i1.1439>
- Ratnasari, E. F., Herawati, I., & Prihastomo, T. (2023). Fisioterapi Pada Kasus Drop Foot Di Rs Kelet Donorojo Jepara: Studi Kasus. *Jurnal Profesional Fisioterapi*, 2(2), 36–43. <https://doi.org/10.24127/fisioterapi.v2i2.2722>
- Rizqi, A. S. (2018). Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (Tens) Affecting

Pain Treshold. *Link*, 14(2), 79. <https://doi.org/10.31983/link.v14i2.3775>

Rokhmah, S. N. (2023). Aplikasi Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation Dan Knee To Chest Exercise Pada Kondisi Low Back Pain Myogenic. *Ist UNNESCO Universitas Al-Irsyad Cilacap (UNAIC) National*, 109–115.

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.

<https://bajangjournal.com/index.php/JIRK/article/view/5806/4356>

Salim, A. T., & Saputra, A. W. (2021). Efektivitas Penggunaan Intervensi Fisioterapi Terapi Latihan dan Infrared Pada Kasus Dislokasi Sendi Bahu. *Indonesian Journal of Health Science*, 1(1), 20–30. <https://doi.org/10.54957/ijhs.v1i1.49>

Sari, R. (2019). Pengaruh Kombinasi Therapeutic Walking Exercise Dan Ankle Pumping Exercise Terhadap Nilai Ankle Brachial Index (ABI) Pada Klien Dengan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Tingkat III Baladhika Husada Kabupaten Jembera. *Doctoral Dissertation, Program Studi Sarjana Keperawatan*, 4, 135.

Setiawan, D., Pristiano, A., & Kunci, K. (2021). Program Fisioterapi Pada Kondisi Drop Foot Pasca Total Hip Arthroplasty: A Case Report Artik El Inf O Ab Strak. *Physio Journal*, 1(2).

Setyaningratri, Y., Komalasari, D. R., & Ismadi. (2022). Management of

- Physiotherapy in Case of Post Orif Distal Humerus Fracture. *Lppm Ptma*, 935–939.
- Sri. (2006). Metodologi Penyusunan Studi Kasus. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 10(2), 76–80.
- Sulaiman, S., Anggriani, A., & Sutandra, L. (2019). Sosialisasi Pemberian Infrared dan Tens pada Lansia di Desa Sukasari, Serdang Bedagai. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 4(2), 171–178. <https://doi.org/10.30653/002.201942.128>
- Susanti, N. (2022). Study Kasus : Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kondisi Post Stroke Non Hemoragik Hemiparase Sinistra Dengan Modalitas Infra Red Dan Terapi Latihan. *Jurnal PENA*, 36(2), 98–109.
- Tanakaa, J., Takamorib, Y., Shiokawaa, T., Shibataa, R., Nobutouc, S., Shirachib, H., & Yamamotoa, and T. (2021). *Original Article Drop Foot Due to Lumbar Degenerative Disease: Painless Drop Foot is Difficult to Recover Jun Tanaka* 206 , 106696..
- Umami, Z. (2021). 2021_Ta_Fisio_201803006_Bab Ii. *Penatalaksanaan Fisioterapi Dengan Modalitas Short Wave Diathermy (Swd), Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (Tens), Dan Mc.Kenzie Exercise Pada Kasus Low Back Pain Et Causa Ischialgia*, 5–35.
- Virka Sari, D., & Pramusinta, L. (2022). Combination Exercise In Lumbal Spondylosis Disease. *Journal of Comprehensive Science (JCS)*, 1(4), 854–860. <https://doi.org/10.59188/jcs.v1i4.114>

- Wahyu Palguna, I. M., Adiatmika, I. P. G., Imron, M. A., Tirtayasa, I. K., Handari Adiputra, M. I. S., & Munawaroh, M. (2018). Latihan Wall Sits Lebih Baik Dari Pada Static Quadriceps Setelah Pemberian Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (Tens) Dalam Meningkatkan Kemampuan Fungsional Pada Osteoarthritis Genu Di Denpasar. *Sport and Fitness Journal*, 6(1), 48–55. <https://doi.org/10.24843/spj.2018.v06.i01.p07>
- Wahyudi, F. R., Rahman, F., & Rifaudin, R. (2023). Efek Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS), Active dan Resisted Exercise Terhadap Knee Pain Suspect Osteoarthritis: Case Report. *Ahmar Metastasis Health Journal*, 3(1), 44–51. <https://doi.org/10.53770/amhj.v3i1.177>
- Yudiansyah, Y. (2022). Edukasi Tehnik Stretching Exercise Terhadap Peningkatan Fleksibilitas pada Tungkai Bawah. *Khidmah*, 4(2), 550–557. <https://doi.org/10.52523/khidmah.v4i2.403>