



**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI DENGAN MODALITAS
INFRA RED, ULTRASOUND DAN EXERCISE THERAPY PADA
*CARPAL TUNNEL SYNDROME DEXTRA***

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar diploma tiga

EGA NAUFAL WILDANANTO

2203015

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI PROGRAM DIPLOMA TIGA
UNIVERSITAS WIDYA HUSADA SEMARANG**

2025



**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI DENGAN MODALITAS
INFRA RED, ULTRASOUND DAN *EXERCISE THERAPY* PADA
*CARPAL TUNNEL SYNDROME DEXTRA***

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar diploma tiga

EGA NAUFAL WILDANANTO

2203015

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI PROGRAM DIPLOMA TIGA
UNIVERSITAS WIDYA HUSADA SEMARANG**

2025

PERSETUJUAN SIAP UJIAN KARYA TULIS ILMIAH

Judul : Penatalaksanaan Fisioterapi Dengan Modalitas *Infra Red*,
Ultrasound Dan *Exercise* Pada *Carpal Tunnel Syndrome Dextra*
Nama Mahasiswa : Ega Naufal Wildananto
NIM : 2203015

Siap dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada; 20 Mei 2025

Menyetujui,
Pembimbing



Suci Amanati, SST, M.Kes
NIP. 198711022010062000

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

Judul : Penatalaksanaan Fisioterapi Dengan Modalitas *Infra Red*,
Ultrasound Dan *Exercise* Pada *Carpal Tunnel Syndrome Dextra*
Nama Mahasiswa : Ega Naufal Wildananto
NIM : 2203015

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada; 20 Mei 2025

Menyetujui

1. Ketua Penguji : Didik Purnomo, S.ST., M.M

()

2. Anggota Penguji : Irawan Wibisono, A.Md.Fis., S.T., M.Kes

()

Mengetahui,

Rektor

Universitas Widy Husada Semarang



Prof. Dr. Chandrasa Soekardi, DEA
NIP. 195705042024051248

Ketua

Prodi Fisioterapi Program Diploma Tiga

()

Suci Amanati, SST, M.Kes
NIP. 198711022010062000

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ega Naufal Wildananto
Tempat tanggal lahir : Blora, 8 Juni 2004
NIM : 2203015
Program Studi : Fisioterapi Program Diploma Tiga
Judul Tugas Akhir : Penatalaksanaan Fisioterapi Dengan Modalitas *Infra Red*,
Ultrasound Dan *Exercise* Pada *Carpal Tunnel Syndrome*
Dextra

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Laporan tugas akhir studi dengan judul “ Penatalaksanaan Fisioterapi Dengan Modalitas *Infra Red*, *Ultrasound* Dan *Exercise* Pada *Carpal Tunnel Syndrome Dextra*” adalah hasil karya saya, dan dalam naskah ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar Amd.Kes di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain baik sebagian atau keseluruhan, kecuali secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan diterbitkan dalam sumber kutipan atau daftar pustaka.
2. Apabila ternyata dalam naskah laporan tugas akhir studi ini dapat dibuktikan terdapat unsur unsur plagiat, saya bersedia laporan tugas akhir studi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh dibatalkan, serta diproses dengan ketentuan hukum yang berlaku.
3. Laporan tugas akhir studi ini dapat dijadikan sumber pustaka yang merupakan hak bebas royalty non eksklusif.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 13 Mei 2025



Ega Naufal Wildananto
2203015

ABSTRAK

Nama Penulis : Ega Naufal Wildananto

Judul Karya Tulis Ilmiah : Penatalaksanaan Fisioterapi Dengan Modalitas *Infra Red, Ultrasound, Dan Exercise* Pada *Carpal Tunnel Syndrome Dextra*

Latar Belakang: *Carpal tunnel syndrome* (CTS) adalah penyakit pada pergelangan tangan yang diakibatkan karena pekerjaan dengan gerakan berulang-ulang pada posisi abnormal secara terus menerus dan dilakukan dalam waktu yang lama, sehingga *nerve median* di pergelangan tangan menjadi terjepit atau tertekan. Faktor resiko yang dapat mempengaruhi kejadian CTS diantaranya adalah usia, jenis kelamin, dan faktor pekerjaan. Problematika yang dialami pasien yakni nyeri pada pergelangan tangan, kesemutan pada telapak tangan yang menjalar hingga ke jari-jari tangan.

Metode: Makalah ini bersifat studi kasus, mengangkat kasus pasien dan mengumpulkan data melalui proses fisioterapi. Modalitas yang diberikan adalah *Infra Red, Ultrasound* dan *Exercise*.

Hasil Penelitian: Setelah dilakukan terapi sebanyak 4 kali pertemuan, ada perubahan yang terjadi pada pasien, di antaranya terjadi penurunan rasa nyeri, adanya peningkatan lgs peningkatan kekuatan otot.

Kesimpulan: Penatalaksanaan Fisioterapi Dengan Modalitas *Infra Red, Ultrasound, Dan Exercise* Pada *Carpal Tunnel Syndrome Dextra*. Dengan 4 kali pertemuan dapat mengurangi nyeri, meningkatkan lingkup gerak sendi dan meningkatkan kekuatan otot.

Kata kunci: *Carpal tunnel syndrome, Infra Red, Ultrasound, Exercise*

ABSTRACT

Author Name: Ega Naufal Wildananto

Title of Scientific Paper: Physiotherapy Management with Infrared, Ultrasound, and Exercise Modalities for Carpal Tunnel Syndrome Right

Background: Carpal tunnel syndrome (CTS) is a wrist disease caused by work with repetitive movements in abnormal positions continuously and carried out for a long time, so that the median nerve in the wrist becomes pinched or compressed. Risk factors that can affect the occurrence of CTS include age, gender, and work factors. The problems experienced by patients are pain in the wrist, tingling in the palms of the hands that spread to the fingers.

Method: This paper is a case study, raising patient cases and collecting data through the physiotherapy process. The modalities provided are Infrared, Ultrasound and Exercise.

Research Results: After 4 therapy sessions, there were changes in the patient, including a decrease in pain, an increase in muscle strength.

Conclusion: Physiotherapy Management with Infrared, Ultrasound, and Exercise Modalities in Carpal Tunnel Syndrome Right. With 4 meetings can reduce pain, increase joint range of motion and increase muscle strength.

Keywords: *Carpal Tunnel Syndrome, Infra Red, Ultrasound, Exercise.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala anugerah dan pertolongan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Penatalaksanaan Fisioterapi Dengan Modalitas *Infra Red, Ultrasound* Dan *Exercise* Pada *Carpal Tunnel Syndrome Dextra*”. Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi syarat menyelesaikan program pendidikan Diploma Tiga Fisioterapi Universitas Widya Husada Semarang. Dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini penulis mendapatkan banyak bantuan serta dorongan dari berbagai pihak. Maka dalam kesempatan kali ini penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Prof. Ir. Chandrasa Soekardi, DEA Selaku Rektor Universitas Widya Husada Semarang.
2. Suci Amanati, SST., M.Kes. selaku Ketua Prodi Program Diploma Tiga Fisioterapi Universitas Widya Husada Semarang serta dosen pembimbing penyusun Karya Tulis Ilmiah.
3. Seluruh dosen dan *staff* Prodi Fisioterapi Universitas Widya Husada Semarang yang telah membimbing penulis selama tiga tahun ini.
4. Taryono, Amd. Fis selaku *Clinical Educator* PKL yang selalu memberikan bimbingan, masukan, saran sekaligus motivasi kepada kami.
5. Seluruh *staff* poli Fisioterapi RSUD Kraton Pekalongan yang telah berbagi ilmu serta pengalamannya.
6. Ayah saya tercinta, Bapak Subianto, SE (Alm) yang sudah meninggal dan belum sempat saya berikan kebahagiaan ini, tidak sempat melihat anak laki-laki pertamanya menyelesaikan pendidikan di bangku kuliah, dan tidak bisa menemani sampai wisuda, terimakasih sudah berjuang demi kebahagiaan dan masa depan penulis sampai berada di titik saat ini.

7. Ibu saya tercinta, Ibu Endang Lestari, S.Pd. yang selalu mendoakan dengan sangat tulus dan memberikan semangat penuh kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
8. Adek saya tercinta, Lutfia Zahra Humairo yang selalu mendoakan dan memberikan semangat penuh kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
9. Teman-teman saya, yang sudah menemani pendidikan di bangku kuliah selama tiga tahun ini, banyak hal yang sudah dilewati bersama-sama dengan susah dan senangnya kita dalam menjalaninya.
10. Yang terakhir untuk diri saya sendiri, terimakasih atas kerja samanya selama ini sehingga penulis dapat sampai di titik saat ini, dengan perjuangan yang tidak mudah, melewati banyak hal di setiap langkah, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.

Semarang, 13 Mei 2025



Ega Naufal Wildananto

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN SIAP UJIAN KARYA TULIS ILMIAH	iii
PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH	iv
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR GRAFIK	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penulisan	3
BAB II KAJIAN TEORI	4
A. Definisi Operasional	4
B. Anatomi Fisiologi	5
C. Biomekanik	14
D. Definisi	15
E. Pemeriksaan dan Pengukuran	17
F. Teknologi Intervensi Fisioterapi	31
BAB III PROSES FISIOTERAPI	39
A. Pengkajian Fisioterapi	39
B. Diagnosis Fisioterapi	44
C. Program / Rencana Fisioterapi	44
D. Pelaksanaan Fisioterapi	45

E. Prognosis	48
F. Evaluasi	48
G. Hasil Terapi Akhir.....	51
BAB IV PEMBAHASAN	52
A. Penurunan Nyeri.....	52
B. Peningkatan Lingkup Gerak Sendi	53
C. Peningkatan Kekuatan otot.....	54
D. Peningkatan Aktivitas Fungsional <i>Wrist Dextra</i>	55
BAB V PENUTUP	58
A. Kesimpulan.....	58
B. Saran.....	58
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 MMT	24
Tabel 2. 2 Tabel Pemeriksaan MMT	25
Tabel 2. 3 Tabel WHDI.....	28
Tabel 3. 1 Tabel Gerak Aktif <i>Wrist Dextra</i>	40
Tabel 3. 2 Gerak Pasif <i>Wrist Dextra</i>	40
Tabel 3. 3 Gerak Aktif Melawan Tahanan <i>Wrist Dextra</i>	41
Tabel 3. 4 Skor Skala WHDI.....	41
Tabel 3. 5 Tabel Pengukuran VAS <i>Wrist Dextra</i>	42
Tabel 3. 6 Pengukuran LGS <i>Wrist Dextra</i>	43
Tabel 3. 7 Pengukuran MMT <i>Wrist Dextra</i>	43
Tabel 3. 8 Evaluasi VAS	48
Tabel 3. 9 Evaluasi Skala NRS.....	48
Tabel 3. 10 Evaluasi LGS.....	49
Tabel 3. 11 Evaluasi MMT.....	49
Tabel 3. 12 Evaluasi Skor Skala WHDI	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Anatomi Tulang <i>Wrist</i>	7
Gambar 2. 2 Anatomi Sendi <i>Wrist</i>	9
Gambar 2. 3 Fleksor <i>digitorum profundus</i>	10
Gambar 2. 4 <i>Palmaris longus</i>	10
Gambar 2. 5 Fleksor <i>Carpi Radialis</i>	11
Gambar 2. 6 Fleksor <i>Pollicis Longus</i>	11
Gambar 2. 7 <i>Extensor Carpi Radialis Brevis</i>	12
Gambar 2. 8 Anatomi Tendon	13
Gambar 2. 9 Anatomi ligamen <i>wrist</i>	13
Gambar 2. 10 Anatomi <i>Nerve Median</i>	14
Gambar 2. 11 <i>Phalen Test</i>	21
Gambar 2. 12 <i>Prayer Test</i>	21
Gambar 2. 13 <i>Tinnel Test</i>	22
Gambar 2. 14 <i>Diskriminasi</i> dua titik	23
Gambar 2. 15 Pengukuran LGS <i>dorsal</i> dan <i>palmar flexi</i>	23
Gambar 2. 16 Pengukuran LGS <i>radial</i> dan <i>ulnar deviasi</i>	24
Gambar 2. 17 MMT <i>Fleksor wrist</i>	25
Gambar 2. 18 MMT <i>Ekstensor wrist</i>	26
Gambar 2. 19 MMT <i>Radial deviasi</i>	26
Gambar 2. 20 MMT <i>Ulnar deviasi</i>	27
Gambar 2. 21 <i>Visual Analogue Scale</i>	27
Gambar 2. 22 <i>Ultrasound</i>	34
Gambar 2. 23 <i>Infra Red</i>	36
Gambar 2. 24 Gerakan <i>median nerve glides</i>	37
Gambar 2. 25 Gerakan <i>median nerve glides</i>	38
Gambar 3. 1 <i>Ultrasound</i>	45
Gambar 3. 2 <i>Infra Red</i>	46
Gambar 3. 3 <i>Nerve Tendon Gliding exercise</i>	47

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4. 1 Evaluasi Nyeri <i>Wrist Dextra</i>	52
Grafik 4. 2 Evaluasi Lingkup Gerak Sendi (LGS) <i>Wrist Dextra</i>	53
Grafik 4. 3Evaluasi Kekuatan Otot	54
Grafik 4. 4 Evaluasi Aktivitas Fungsional	55



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Permohonan Ijin Pengambilan Data

Lampiran 2 Surat Balasan Pengambilan Data Lampiran 3

Inform Consent

Lampiran 4 Status Klinis Fisioterapi

Lampiran 5 Lembar Bimbingan Lampiran 6

Curriculum Vitae



DAFTAR SINGKATAN



ACMC	: <i>Ariculatio Carpo Meta Carpal</i>
CTS	: <i>Carpal Tunnel Syndrome</i>
FDP	: <i>Fleksor Digitorum Profundus</i>
FPL	: <i>Fleksor Pollicis Longus</i>
IR	: <i>Infra Red</i>
LGS	: <i>Lingkup Gerak Sendi</i>
MCP	: <i>Meta carpo phalangeal</i>
MMT	: <i>Manual Muscle Test</i>
ROM	: <i>Range of Motion</i>
TTV	: <i>Tanda Tanda Vital</i>
US	: <i>Ultrasound</i>
VAS	: <i>Visual Analogue Scale</i>
WHDI	: <i>Wrist Hand Disability Index</i>

