

KARYA TULIS ILMIAH
APLIKASI TERAPI MICRO WAVE DIATHERMY,
ULTRASOUND DAN UPPER LIMB TENSION TEST
PADA KASUS CARPAL TUNNEL SYNDROME



YUMNA ATIQAH ZAHRA

PROGRAM STUDI DIPLOMA III FISIOTERAPI

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS AL-IRSYAD CILACAP

2025

KARYA TULIS ILMIAH
APLIKASI TERAPI MICRO WAVE DIATHERMY,
ULTRASOUND DAN UPPER LIMB TENSION TEST
PADA KASUS CARPAL TUNNEL SYNDROME



YUMNA ATIQAH ZAHRA

NIM : 109122019

PROGRAM STUDI DIPLOMA III FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS AL-IRSYAD CILACAP

2025

PRASYARAT GELAR
APLIKASI TERAPI MICRO WAVE DIATHERMY, ULTRASOUND DAN
UPPER LIMB TENSION TEST PADA KASUS CARPAL TUNNEL
SYNDROME

Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memperoleh gelar Diploma III Ahli Madya
Kesehatan Pada Program Studi Diploma III Fisioterapi Universitas Al-Irsyad
Cilacap

YUMNA ATIQAH ZAHRA

NIM 109122019

PROGRAM STUDI D III FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS AL-IRSYAD CILACAP

2025

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

KARYA TULIS ILMIAH INI TELAH DISETUJUI PADA..... 15 AGUSTUS 2025

Pembimbing I

Pembimbing II



ARIEF HENDRAWAN, S.St., M.Fis
NP : 103 10 07 606



TITIN KARTIYANI, S.St., S.FT., M.Or
NP : 103 10 07 607

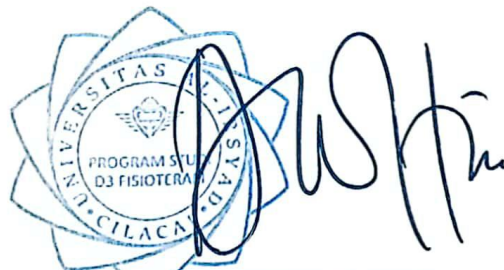
Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Al-Irsyad

Ketua Program Studi Fisioterapi Universitas
Al-Irsyad



Dr. JOHARIYAH, S.ST., M.Keb
NP : 103 10 03 470



DWI-SETIYAWATI, S.ST., M. Fis
NP : 103 10 07 608

Karya Tulis Ilmiah Ini Diuji dan Dinilai oleh Panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah
pada Program Studi Diploma III Fisioterapi Universitas Al-Irsyad

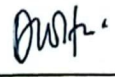


Berdasarkan SK Rektor Universitas Al-Irsyad Cilacap

Nomor: 2291/339.8/03.3.1.4

Tanggal: 13 Agustus 2025

Panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah adalah:

Penguji Utama : Dwi Setiyawati,S.St.,M.Fis
Penguji Anggota I : Arief Hendrawan,S.St.,M.Fis
Penguji Anggota II : Titin Kartiyani,S.St.,S.FT.,M.Or

: 
: 
: 

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Yumna Atiqah Zahra

NIM : 109122019

Alamat : Desa Kaliwungu RT 05/RW 03, Kec. Balapulang,
Kab. Tegal, Jawa Tengah

Dengan ini menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah dengan judul :

*“APLIKASI TERAPI MICRO WAVE DIATHERMY, ULTRASOUND DAN
UPPER LIMB TENSION TEST PADA KASUS CARPAL TUNNEL SYNDROME”*

bukan merupakan suatu plagiat dari Karya Tulis Ilmiah/Skripsi/tulisan ilmiah
manapun dan merupakan hasil karya asli penulis.

Cilacap, 5 Juli 2025

Penulis

Yumna Atiqah Zahra

PRAKATA

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah rabbil'alaamiin segala puji bagi Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya serta limpahan keberkahan dan kemudahan, sertashalawat dan salam kepada Rasulullah SAW yang dinantikan syafaatnya di Yaumul Qiyamah, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul **"APLIKASI TERAPI MICRO WAVE DIATHERMY, ULTRASOUND DAN UPPER LIMB TENSION TEST PADA KASUS CARPAL TUNNEL SYNDROME"**. Karya Tulis Ilmiah ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Kesehatan (Amd. Kes) pada program studi D3 Fisioterapi Universitas Al-Irsyad Cilacap. Alasan yang melatar belakangi penulis memilih masalah penelitian pada Karya Tulis Ilmiah ini untuk mengaplikasikan ilmu-ilmu fisioterapi yang telah diberikan selama perkuliahan terutama pada *Neuromuscular Disorders*.

Penulis menyadari bahwa penulisan Karya Tulis Ilmiah tidak lepas dari bantuan banyak pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada yang terhormat Bapak/Ibu:

1. Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dan berkah dalam proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, sehingga dapat selesai tepat waktu.
2. Sarwa, AMK., S.Pd., M.Kes selaku Rektor Universitas Al-Irsyad Cilacap.
3. Dr. Johariyah, S.St., M.Keb selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Al-Irsyad Cilacap

4. Dwi Setiyawati,S.St.,M.Fis selaku Ketua Program Studi Diploma III Fisioterapi Universitas Al-Irsyad Cilacap.
5. Arief Hendrawan,S.St.,M.Fis selaku pembimbing I dan Titin Kartiyani,S.St.,S.FT.,M.Or selaku pembimbing II yang telah meluangkan banyak waktunya untuk memberikan bimbingan Karya Tulis Ilmiah kepada penulis.
6. Dwi Setiyawati,S.St.,M.Fis selaku penguji utama yang telah meluangkan waktunya untuk menilai dan menguji Karya Tulis Ilmiah penulis.
7. Seluruh dosen Program Studi Diploma III Fisioterapi Universitas Al-Irsyad Cilacap yang telah memberi bimbingan atas ilmu yang telah saya dapatkan.
8. Kedua orang tua, dan keluarga yang telah memberikan banyak doa dan dukungan.

Dan semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca. Penulis menyadari banyak kekurangan dalam segi bahasa maupun penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, oleh karena itu penulis sangat berterima kasih apabila ada kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kedepannya. Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih.

Wasalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

DAFTAR ISI

SAMPUL LUAR	i
SAMPUL DALAM.....	ii
PRASYARAT GELAR.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iv
SURAT PERNYATAAN	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Pembatasan Masalah	6
D. Perumusan Masalah.....	6
F. Manfaat Penelitian	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
A. Definisi Kasus	10
1. Anatomi	11
2. Etiologi	17
3. Patofisiologi.....	17
4. Problematika.....	18
5. Tanda dan Gejala.....	18
6. Diagnosa Banding	19
7. Komplikasi	20
B. Modalitas Fisioterapi	20

1. <i>Micro Wave Diathermy</i>	20
2. <i>Ultrasound</i> Terapi.....	21
3. <i>Upper Limb Tension Test</i>	21
C. Kerangka Berpikir	24
BAB III PELAKSANAAN STUDI KASUS.....	25
A. Pengkajian Fisioterapi	25
1. Anamnesis	25
2. Pemeriksaan Fisik.....	28
3. Pemeriksaan Spesifik.....	30
4. Diagnosa Fisioterapi	32
5. Perencanaan Tindakan Fisioterapi.....	32
6. Pelaksanaan Terapi	33
7. Prognosis	38
8. Evaluasi Terapi	39
BAB IV PEMBAHASAN.....	40
A. Uraian Umum.....	40
B. Problematika Pasien	40
C. Hasil Penatalaksanaan Fisioterapi	41
D. Mekanisme <i>Micro Wave Diathermy</i> terhadap penurunan nyeri.....	42
E. Mekanisme <i>Ultrasound</i> Terapi dan <i>Upper Limb Tension Tet</i> terhadap peningkatan aktivitas fungsional.....	43
BAB V PENUTUP.....	46
A. Kesimpulan	46
B. Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN.....	52

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Otot-otot Carpal	13
Tabel 3. 1 Gerakan Aktif.....	29
Tabel 3. 2 Gerakan Pasif	29
Tabel 3. 3 Gerakan Aktif Melawan Tahanan.....	29
Tabel 3. 4 Nilai nyeri dengan VAS	30
Tabel 3. 5 Tes LGS dengan Goniometer	30
Tabel 3. 6 Nilai tes kekuatan otot.....	31
Tabel 3. 7 Nilai tes spesifik.....	31
Tabel 3. 8 Nilai tes aktivitas fungsional.....	31
Tabel 3. 9 Hasil evaluasi nyeri	39
Tabel 3. 10 Hasil evaluasi aktivitas fungsional.....	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tulang <i>Carpal anterior view</i>	11
Gambar 2. 2 Otot-otot <i>Carpal</i>	12
Gambar 2. 3 <i>Wrist Joint</i>	14
Gambar 2. 4 <i>Ligament Carpal</i>	15
Gambar 2. 5 <i>Nerve Medianus anterior view</i>	16
Gambar 2. 6 <i>Upper Limb Tension Test</i>	23
Gambar 2. 7 Bagan Kerangka Berpikir	24
Gambar 4. 1 Grafik evaluasi nyeri	41
Gambar 4. 2 Grafik evaluasi WHDI	42
Gambar 4. 3 Mekanisme <i>Micro Wave Diathermy</i> terhadap penurunan nyeri	43
Gambar 4. 4 Mekanisme <i>Ultrasound</i> Terapi terhadap peningkatan aktivitas fungsional	44
Gambar 4. 5 Mekanisme ULTT terhadap peningkatan aktivitas fungsional	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>Informed Consent</i>	53
Lampiran 2 Instrumen Pengukuran Kasus.....	54
Lampiran 3 Laporan Status Klinis.....	55
Lampiran 4 Standar Operasional Prosedur.....	66
Lampiran 5 Dokumentasi Kegiatan.....	69
Lampiran 6 Lembar Konsultasi Pembimbing.....	76
Lampiran 7 Daftar Riwayat Hidup.....	78
Lampiran 8 Cek Plagiarisme	79

DAFTAR SINGKATAN

CTS : *Carpal Tunnel Syndrome*
MWD : *Micro Wave Diathermy*
UT : *Ultrasound Terapi*
ULLT : *Upper Limb Tension Test*
VAS : *Visual Analog Scale*
LGS : *Lingkup Gerak Sendi*
MMT : *Manual Muscle Testing*
WHDI : *Wrist Hand Disability Index*

INTISARI

UNIVERSITAS AL-IRSYAD CILACAP
DIPLOMA III FISIOTERAPI
YUMNA ATIQAHA ZAHRA NIM :109122019
KARYA TULIS ILMIAH

APLIKASI TERAPI *MICRO WAVE DIATHERMY*, *ULTRASOUND* DAN *UPPER LIMB TENSION TEST* PADA KASUS *CARPAL TUNNEL SYNDROME*

Terdiri dari 5 BAB, 92 Halaman, 12 Gambar, 11 Tabel

Latar Belakang dan Tujuan Penelitian: *Carpal Tunnel Syndrome* adalah salah satu gangguan pada pergelangan tangan karena terjadi penyempitan pada terowongan karpal. Tujuan dari penulisan Karya Tulis Ilmiah ini mengetahui pengaruh aplikasi *Micro Wave Diathermy* terhadap penurunan derajat nyeri serta *Ultrasound* Terapi dan *Upper Limb Tension Test* terhadap peningkatan aktivitas fungsional pada pasien *Carpal Tunnel Syndrome*.

Metode Penelitian yang Dipakai: Pada laporan karya tulis ilmiah ini, penulis memberikan tindakan fisioterapi pada Ny. N berupa modalitas *Micro Wave Diathermy* yang berguna untuk menurunkan derajat nyeri serta *Ultrasound* Terapi dan *Upper Limb Tension Test* untuk meningkatkan aktivitas fungsional pada kondisi *Carpal Tunnel Syndrome*, untuk instrumen pengukuran menggunakan VAS dan WHDI, tindakan terapi yang dilakukan sebanyak 4 kali terhitung pada tanggal 2, 13, 20, 27 Mei 2025.

Hasil Penelitian: *Micro Wave Diathermy*, *Ultrasound* terapi, dan *Upper Limb Tension Test* merupakan modalitas fisioterapi untuk menangani kasus *Carpal Tunnel Syndrome*, setelah dilakukan tindakan fisioterapi sebanyak 4 kali. Pada laporan didapatkan hasil berupa penurunan derajat nyeri dari T1 sampai T4 dan adanya peningkatan aktivitas fungsional dengan hasil T1 44% (*severe disability*) dan T4 16% (*moderate*). *Micro Wave Diathermy* dapat menurunkan derajat nyeri karena terdapat *healing process* yang memicu proses induksi dan proliferasi didalam tubuh sehingga nyeri berkurang. *Ultrasound* terapi dan *Upper Limb Tension Test* berperan dalam peningkatan aktivitas fungsional karena efek *micro massage* yang bisa melancarkan peredaran darah sehingga membebaskan serabut saraf dari penjepitan. Mobilisasi saraf yang dilakukan pada gerakan *Upper Limb Tension Test* juga bertujuan untuk penguluran saraf sehingga terjadi pemulihan fungsi pada pergelangan tangan.

Kesimpulan: Setelah diberikan tindakan fisioterapi sebanyak 4 kali, didapatkan hasil berupa penurunan derajat nyeri dengan pemberian MWD serta peningkatan aktivitas fungsional dengan pemberian *Ultrasound* Terapi dan *Upper Limb Tension Test*.

Kata Kunci: *Carpal Tunnel Syndrome*, *Micro Wave Diathermy*, *Ultrasound Terapi*, *Upper Limb Tension Test*.

ABSTRACT

UNIVERSITAS AL-IRSYAD CILACAP
DIPLOMA III FISIOTERAPI
YUMNA ATIQAHA ZAHRA NIM :109122019
SCIENTIFIC PAPERS

APLIKASI TERAPI MICRO WAVE DIATHERMY, ULTRASOUND DAN UPPER LIMB TENSION TEST PADA KASUS CARPAL TUNNEL SYNDROME

Consists of 5 Chapters, 92 Pages, 12 Figures, 11 Tables

Background and Purpose Of Writing: Carpal Tunnel Syndrome is one of the disorders of the wrist due to narrowing of the carpal tunnel, either due to fascial edema in the tunnel. The purpose of writing this scientific paper is to determine the effect of Micro Wave Diathermy applications on reducing pain levels and Ultrasound Therapy and Upper Limb Tension Tests on increasing functional activity in patients with carpal tunnel syndrome.

The Research Method Used: in this scientific paper report, the author provides physiotherapy actions to Mrs. N in the form of Micro Wave Diathermy modalities which are useful for reducing pain levels as well as therapeutic Ultrasound and Upper Limb Tension Tests to increase functional activity in conditions of Carpal Tunnel Syndrome, for measurement instruments using VAS and WHDI, therapeutic actions carried out 4 times starting on 2, 13, 20, 27 May 2025.

Research Results: Micro Wave Diathermy, Ultrasound Therapy, and Upper Limb Tension Test are physiotherapy modalities to treat Carpal Tunnel Syndrome cases, after 4 times of physiotherapy action. In the report obtained results in the form of a decrease in the degree of pain from T1 to T4 and an increase in functional activity with the results of T1 44% (severe disability) and T4 16% (moderate). Micro Wave Diathermy can reduce the degree of pain because there is a healing process that triggers induction and proliferation processes in the body so that pain decreases. Ultrasound Therapy and Upper Limb Tension Test play a role in increasing functional activity due to the micro massage effect on Ultrasound Therapy which can improve blood circulation so as to free nerve fibers from clamping. Nerve mobilization performed in the Upper Limb Tension Test movement also aims to stretch the nerves so that there is a restoration of function in the wrist.

Conclusion: after being given physiotherapy action 4 times, the results were obtained in the form of a decrease in the degree of pain with the provision of MWD and an increase in functional activity with the provision of Ultrasound Therapy and Upper Limb Tension Test.

Keywords: Carpal Tunnel Syndrome, Micro Wave Diathermy, Ultrasound Therapy, Upper Limb Tension Test.