

**KARYA TULIS ILMIAH**

***APLIKASI ULTRASOUND THERAPY, NEURAL  
STRETCHING, DAN NERVE GLIDING EXERCISE  
UNTUK PENURUNAN NYERI CARPAL TUNNEL  
SYNDROME***



**MUHAMMAD BANGSAWAN**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III FISIOTERAPI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS AL IRSYAD CILACAP  
2022**

**KARYA TULIS ILMIAH**

***APLIKASI ULTRASOUND THERAPY, NEURAL  
STRETCHING, DAN NERVE GLIDING EXERCISE  
UNTUK PENURUNAN NYERI CARPAL TUNNEL  
SYNDROME***



**MUHAMMAD BANGSAWAN  
NIM : 109119005**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III FISIOTERAPI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS AL IRSYAD CILACAP  
2022**

**PRASYARAT GELAR**

***APLIKASI ULTRASOUND THERAPY, NEURAL  
STRETCHING, DAN NERVE GLIDING EXERCISE  
UNTUK PENURUNAN NYERI CARPAL TUNNEL  
SYNDROME***

Karya Tulis Ilmiah untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya Fisioterapi Pada  
Program Studi D3 Fisioterapi Universitas Al-Irsyad Cilacap

**MUHAMMAD BANGSAWAN**

**NIM : 10919005**

**PROGRAM STUDI D III FISIOTERAPI  
UNIVERSITAS AL-IRSYAD CILACAP  
2022**

## Lembar Persetujuan Pembimbing

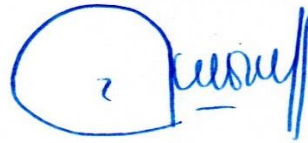
LAPORAN PENELITIAN KARYA TULIS ILMIAH INI TELAH DISETUJUI  
PADA TANGGAL, 15 JANUARI 2022

Pembimbing I,



**Titin Kartiyani, SSt.,S.Ft.,M.Or**  
NIP : 1031007607

Pembimbing II,



**Wishnu Subroto, SST.FT.,S.Ft.,M.Or**  
NIP : 103108635

Mengetahui,

Dekan FIKES  
Universitas Al-Irsyad Cilacap



**Sohimah, S.ST.,M.Keb**  
NIP : 1031003469

Ketua Program Studi Fisioterapi  
Universitas Al-Irsyad Cilacap



**Wishnu Subroto, SST.FT.,S.Ft.,M.Or**  
: 10310 08 635

Karya Tulis Ilmiah Ini Diuji dan  
Dinilai oleh Panitia Penguji pada  
Program Studi DIII Fisioterapi Universitas Al-Irsyad Cilacap  
pada tanggal 1 April 2022

Berdasarkan SK Universitas Al-Irsyad Cilacap

Nomor : 0233/339.18/03.3.1.4

Tanggal : 1 April 2022

Panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah adalah :

Ketua : Arief Hendrawan, SST.,M.Fis

Tanda Tangan :



Sekretaris : Wishnu Subroto, SST.FT.,S.Ft.,M.Or

Tanda Tangan :



Anggota : Titin Kartiyani, SSt.,S.Ft.,M.Or

Tanda Tangan :



## **Keaslian Penelitian**

### **SURAT PERNYATAAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Bangsawan

NIM : 109119005

Alamat : Bakulan utara RT 11/RW 05, Kemangkon, Purbalingga

Dengan ini menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah dengan judul “*APLIKASI ULTRASOUND THERAPY, NEURAL STRETCHING, DAN NERVE GLIDING EXERCISE* UNTUK PENURUNAN NYERI *CARPAL TUNNEL SYNDROME*”

bukan merupakan suatu plagiat dari Karya Tulis/Skripsi/Tulisan Ilmiah manapun dan merupakan hasil karya asli penulis. Sebagai bukti keaslian Karya Ilmiah maka saya lampirkan lembar cek plagiarism. Demikian surat pernyataan ini penulis buat dengan sebenar-benarnya.

Cilacap 1 April 2022



Muhammad Bangsawan

## **PRAKATA**

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Alhamdulillahirabbil 'alamin, penulis panjatkan puji syukur atas kehadiran kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul “**APLIKASI ULTRASOUND THERAPY, NEURAL STRETCHING, DAN NERVE GLIDING EXERCISE UNTUK PENURUNAN NYERI CARPAL TUNNEL SYNDROME**” dan diajukan guna memenuhi persyaratan untuk menyelesaikan Program Diploma III Universitas Al-Irsyad Cilacap.

Karya Tulis Ilmiah ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak disekitar penulis.

Oleh karna itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Sarwa, Amd.S.Pd., M.Kes selaku Rektor Universitas Al-Irsyad Cilacap
2. Ibu Sohimah, S.ST.,M.Keb selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Al-Irsyad Cilacap
3. Bapak Wishnu Subroto, SST.Ft.,M.Or selaku ketua Program Studi Diploma III Fisioterapi Universitas Al-Irsyad Cilacap sekaligus Pembimbing II
4. Ibu Titin Kartiyani, SSt.,S.Ft.,M.Or selaku Pembimbing I
5. Dosen, Civitas Akademi Program Studi Diploma III Universitas Al-Irsyad Cilacap

6. Kedua orang tua saya dan adik saya yang selalu mendukung saya, mendoakan saya, dan memberi semangat sehingga saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan baik



## **MOTTO**

1. Awali dengan baca “ BIMILLAHIRRAHMANIRRAHIM “
2. “ The Best Traders Are Often The Least Emotional “
3. “ BIMILLAHIRRAHMANIRRAHIM “ Jadi Miliarder Amin
4. Aku Sangat Yakin Pasti Akan Sukses Tapi Bukan Sekarang Tapi Itu Udah  
Pasti
5. Akhiri dengan baca “ ALHAMDULILLAHHIROBBILA'LAMIN “

## **PERSEMBAHAN**

Alhamdulillahirobbil'alamiin, segala puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan nikmat serta karunia-Nya kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Tak lupa shalawat serta salam kepada junjungan kepada Nabi besar Muhammad SAW yang sempurna dengan kemuliaan akhlaqnya, kepada sahabat dan keluarganya.

1. Ibu dan Bapak, terimakasih atas doa, motivasi, pengorbanan, nasehat serta kasih sayang yang tidak pernah henti kalian berikan sampai saat ini
2. Adik saya beserta keluarga dan saudara semuanya terimakasih atas nasehat-nasehatnya, terimakasih selalu mensupport saya
3. Bapak Wishnu Subroto dan Ibu Titin Kartiyani yang telah membimbing serta memberikan masukan dan saran selama ini sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini, terimakasih atas waktu dan bimbingannya
4. Teman-teman seperjuangan 2019, terimakasih sudah memberi saya kesempatan menjadi bagian dari kalian dan memberikan banyak pembelajaran dalam kehidupan. Semoga segala urusan kalian kedepannya dimudahkan oleh Allah SWT
5. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.

6. Untuk dirimu yang selalu jadi misteri bagi diriku, walaupun diriku hanya jadi sebatas pengagum rahasiamu. Tetapi, ketahuilah kaulah semangat utamaku sampai berada di titik ini
7. Kekasih tersayang yang selalu memotivasi dan memberi semangat dalam penyusunan Karya tulis ilmiah yaitu Yura QotrunNada

## DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Sampul Luar.....	ii
Halaman Sampul Dalam .....	ii
Halaman Prasyarat gelar .....	iii
Halaman Pengesahan Pembimbing .....	iv
Halaman Penetapan Panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah .....	v
Halaman Persyaratan Keaslian Penelitian.....	vi
Prakata.....	vii
Motto .....	ix
Persembahan .....	x
Daftar isi.....	xii
Daftar tabel.....	xiv
Daftar gambar.....	xv
Daftar lampiran .....	xvi
Daftar singkatan .....	xvii
Intisari (Abstraksi dalam bahasa Indonesia).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<i>Abstract</i> (Abstraksi dalam bahasa Inggris) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar belakang.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2 Identifikasi masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3 Pembatasan masalah.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4 Perumusan masalah.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.5 Tujuan penulisan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.5.1 Tujuan khusus .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.5.2 Tujuan umum .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.6 Manfaat penulisan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.6.1 Bagi penulis.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.6.2 Bagi institusi Pendidikan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.6.3 Bagi profesi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.6.4 Bagi masyarakat.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1 Kajian teori.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1.1 Definisi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1.2 Anatomi saraf <i>medianus</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1.3 Anatomi fungsional.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1.4 Etiologi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1.5 Patofisiologi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1.6 Tanda dan gejala .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1.7 Pemeriksaan fisioterapi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1.8 Diagnosa banding.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2 Modalitas fisioterapi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

2.2.1 <i>Ultrasound therapy</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.2 <i>Neural stretching</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.3 <i>Nerve gliding exercise</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3 Kerangka berfikir .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB III PELAKSANAAN STUDI KASUS .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1 Pengkajian fisioterapi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.1 Anamnesa .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.2 Pemeriksaan fisik .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.3 Pemeriksaan spesifik .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.4 Diagnosa fisioterapi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.5 Perencanaan tindakan fisioterapi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.6 Tindakan fisioterapi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2 Pelaksanaan terapi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3 Hasil terapi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB IV PEMBAHASAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1 Uraian umum .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2 Problematika pasien .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3 Hasil perkembangan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4 Hasil pelaksanaan terapi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB V PENUTUP .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1 Kesimpulan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2 Saran .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Daftar pustaka	
Lampiran	

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Pemeriksaan gerak aktif .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 1.2 Pemeriksaan gerak pasif.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 1.3 Pemeriksaan gerak melawan tahanan ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Anatomi pergelangan tangan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.2 Anatomi tulang tangan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.3 Anatomi sendi tangan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.4 Otot pada telapak tangan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.5 Pemeriksaan spesifik.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.6 <i>Neural stretching</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.7 <i>Nerve gliding exercise</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.8 Bagan Kerangka berfikir .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.10 Evaluasi nyeri dengan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.11 Bagan mekanisme <i>ultrasound therapy</i> terhadap penurunan nyeri .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.12 Bagan mekanisme <i>neural stretching</i> tterhadap penurunan nyeri .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.13 Bagan mekanisme <i>nerve gliding exercise</i> terhadap penurunan nyeri .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lembar Persetujuan klien

Personalia peneliti

Status klinis

SOP Ultrasound therapy

SOP Neural Stretching

SOP Nerve gliding exercise

Lembar konsul pembimbing I

Lembar konsul pembimbing II



## DAFTAR SINGKATAN

ROM	: <i>Range of motion</i>
VAS	: <i>Visual analog scale</i>
CTS	: <i>Carpal tunnel syndrome</i>
OS	: <i>Ossa</i>

## INTISARI

UNIVERSITAS AL-IRSYAD CILACAP

DIII FISIOTERAPI

MUHAMMAD BANGSAWAN NIM 109117025

KARYA TULIS ILMIAH

“APLIKASI *ULTRASOUND THERAPY*, *NEURAL STRETCHING*, DAN *NERVE GLIDING EXERCISE* UNTUK PENURUNAN NYERI *CARPAL TUNNEL SYNDROME*”

Terdiri dari 5 Bab, 44 Halaman, 13 Gambar, 3 Tabel, 4 Bagan

**Latar Belakang dan Tujuan Penulisan :** *Carpal tunnel syndrome* adalah salah satu nyeri pergelangan tangan yang diakibatkan karena adanya aktivitas yang berat pada tangan. Penyakit ini terjadi karena kompresi saraf *medianus* melalui terowongan karpal. Tujuan dari pembuat Karya Tulis Ilmiah ini adalah untuk mengetahui pemberian *Ultrasound Therapy*, *Neural stretching*, dan *Nerve Gliding Exercise* terhadap penurunan nyeri.

**Metode Penelitian :** Penanganan kasus fisioterapi pada kondisi *Carpal tunnel syndrome* dengan pemberian modalitas *Ultrasound Therapy*, *Neural stretching*, dan *Nerve Gliding Exercise*. Terapi dilakukan sebanyak 3 kali dengan problematika pasien nyeri. Instrumen pengukuran yang digunakan untuk nyeri menggunakan VAS (0/10).

**Pembahasan :** Setelah dilakukan terapi sebanyak 3 kali dengan modalitas *Ultrasound Therapy*, *Neural stretching*, dan *Nerve Gliding Exercise* didapatkan hasil penurunan nyeri dengan hasil T<sub>1</sub> nyeri tekan = 8/10, nyeri gerak = 7/10, nyeri diam = 2,5/10 hingga T<sub>3</sub> nyeri tekan = 3,5/10, nyeri gerak = 4/10, nyeri diam = 1/10.

**Simpulan:** Simpulan dari penelitian ini bahwa pemberian modalitas *Ultrasound Therapy*, *Neural stretching*, dan *Nerve Gliding Exercise* penurunan nyeri yang diukur dengan VAS.

**Kata Kunci :** VAS, *Carpal tunnel syndrome*, Saraf *medianus*

## ABSTRACT

UNIVERSITAS AL-IRSYAD CILACAP

DIII PHYSIOTHERAPY

MUHAMMAD BANGSAWAN NIM 109119005

SCIENTIFIC PAPER

**“APPLICATION OF *ULTRASOUND THERAPY FOR NEURAL STRETCHING AND NERVE GLIDING EXERCISE FOR CARPAL TUNNEL SYNDROME PAIN REDUCTION*”**

**Comprised of 5 Chapters, 44 Guide, 13 Images, 3 Table, 4 Chart**

**Background and Purpose :** Carpal tunnel syndrome is a wrist pain caused by strenuous activity in the hand. This disease occurs due to compression of the median nerve through the carpal tunnel. The purpose of the maker of this scientific paper is to find out the gift Ultrasound Therapy, Neural stretching, and Nerve Gliding Exercise to decrease pain.

**Research Methods :** Handling cases of physiotherapy in Carpal tunnel syndrome conditions with the provision of modalities Ultrasound Therapy, Neural stretching, and Nerve Gliding Exercise Therapy was carried out 3 times with the patient's problems with pain. The measurement instrument used for pain was using VAS (0/10).

**Discussion :** After doing therapy 3 times with the modalities of Ultrasound Therapy, Neural stretching, and Nerve Gliding Exercise, the results showed a decrease in pain with the results T<sub>1</sub> tenderness = 8/10, motion pain = 7/10, silent pain = 2.5/10 to T<sub>3</sub> tenderness = 3.5/10, motion pain = 4/10, silent pain = 1/10.

**Conclusions and suggestions :** The conclusion of this study is that the administration of Ultrasound Therapy, Neural stretching, and Nerve Gliding Exercise modalities reduces pain as measured by VAS.

**Keywords :** VAS, *Carpal tunnel syndrome*, *Saraf medianus*

