

KARYA TULIS ILMIAH

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS
*CARPAL TUNNEL SYNDROME DEXTRA***



OLEH:
AMELIA AZZAHRA
2008010004

**PROGRAM STUDI D3 FISIOTERAPI FAKULTAS VOKASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH
BANDA ACEH
2023**

KARYA TULIS ILMIAH

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan
Program Studi Fisioterapi Fakultas Vokasi
Universitas Muhammadiyah Aceh**

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS
*CARPAL TUNNEL SYNDROME DEXTRA***



Oleh:

**Amelia Azzahra
2008010004**

**FAKULTAS VOKASI PRODI D3 FISIOTERAPI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH
BATOH, BANDA ACEH
2023**

ABSTRAK

Carpal Tunnel Syndrome (CTS) adalah suatu kondisi yang menjadi salah satu bentuk kompresi pada *saraf medianus* di pergelangan tangan yang mengakibatkan *Parestesia*. Nervus medianus pada pergelangan tangan menuju terowongan carpal kemudian menginervasi kulit telapak tangan dan punggung tangan di daerah ibu jari, telunjuk, jari tengah, dan setengah sisi jari radial jari manis. Pada saat melewati terowongan inilah nervus medianus paling sering mengalami kompresi yang mengakibatkan terjadinya neuropati tekanan yang dikenal dengan istilah CTS atau terowongan carpal. Penatalaksanaan fisioterapi dengan modalitas *Ultrasound*, *Infrared*, dan latihan *Nerve Gliding Exercise* dapat mengurangi nyeri, meningkatkan kekuatan otot, dan peningkatan gerak sendi. Tujuan penulisan karya tulis ilmiah ini adalah untuk mengetahui penatalaksanaan fisioterapi pada kasus Carpal Tunnel Syndrome Dextra. Metode: karya tulis ilmiah ini bersifat studi kasus mengangkat kasus pasien dan mengumpulkan data melalui proses fisioterapi. Modalitas yang diberikan adalah Ultrasound, Infrared, dan terapi latihan nerve gliding exercise. Hasil penelitian: setelah dilakukan terapi sebanyak enam kali didapatkan hasil adanya pengurangan rasa nyeri sebesar 6%, Parastesia Negatif, peningkatan kekuatan otot sebesar 75%, dan meningkatkan lingkup gerak sendi sebesar 6%, kemampuan fungsional 28%. Kesimpulan: setelah pemberian modalitas ultrasound, infrared, dan terapi latihan nerve gliding exercise diberikan pada pasien terdapat pengurangan rasa nyeri, peningkatan kekuatan otot, peningkatan lingkup gerak sendi, peningkatan kemampuan fungsional, dan pengurangan parastesia pada pasien.

Kata Kunci: *Carpal Tunnel Syndrome*, nyeri, Fisioterapi

ABSTRAK

Background: *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) is a condition that is a form of compression on the *median nerve* in the wrist resulting in *paresthesia*. The median nerve of the wrist goes to the carpal tunnel and innervates the skin of the palm and back of the hand in the area of the thumb, index, middle finger, and half side of the radial finger of the ring finger. It is during this tunnel that the median nerve most often undergoes compression resulting in pressure neuropathy known as CTS or carpal tunnel. Management of physuotherapy with *ultrasound, Infrared, and Nerve Gliding Exercises can reduce pain*, increase muscle strength, and increase joint motion. The purpose of writing this scientific paper is to determine the management of physiotherapy in cases of Carpal Tunnel Syndrome Dextra. Method: this scientific paper is a case study of raising patient cases and collecting data through the physiotherapy process. The modalities given are Ultrasound, Infrared, and nerve gliding exercise therapy. The results of the study: after six therapies there was a reduction in pain by 6%, Negative Paraesthesia, increased muscle strength by 75%, and increased joint scope of motion by 6%, functional ability by 28%. Conclusion: after ultrasound, infrared, and nerve gliding exercise therapy modalities were given to patients there was a reduction in pain, increased muscle strength, increased joint scope of motion, increased functional ability, and reduced parasthesia in patients.

Keywords: *Carpal Tunnel Syndrome*, pain, Physiotherapy

SURAT PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Lengkap : Amelia Azzahra
Nomor Pokok Mahasiswa : 2008010004
Tempat/ Tanggal Lahir : Takengon, 08 Oktober 2002
Program Studi : D3 Fisioterapi
Alamat : Keramat Mupakat, Takengon Aceh Tengah

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah (KTI) yang saya tulis berjudul **“PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS CARPAL TUNNEL SYNDROME DESXTRA”** adalah benar-benar **Hasil Karya Ilmiah Tulisan Saya Sendiri**, bukan hasil karya ilmiah orang lain dan juga tidak mengandung plagiasi dari sumber informasi lainnya. Apabila dikemudian hari ternyata karya ilmiah yang saya tulis itu terbukti bukan hasil karya ilmiah saya sendiri atau hasil plagiasi karya orang lain, maka saya sanggup menerima sanksi berupa pembatalan hasil karya ilmiah saya dengan seluruh implikasinya, sebagai akibat kecurangan yang saya lakukan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan dengan penuh kesadaran serta tanggung jawab.

Banda Aceh, 12 September 2023
Pembuat Pernyataan


Amelia Azzahra
2008010004

PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING
KARYA TULIS ILMIAH (KTI)

PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS
CARPAL TUNNEL SYNDROME DEXTRA

OLEH:

AMELIA AZZAHRA
2008010004

Banda Aceh, 12 September 2023

Disetujui Oleh
Pembimbing:



Nurfarita Laila, S.ST.Ft., MKM
NIK. 19860226 2011209 2 001

PENGESAHAN TIM PENGUJI KARYA TULIS ILMIAH (KTI)

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS
CARPAL TUNNEL SYNDROME DEXTRA**

OLEH:

AMELIA AZZAHRA

NPM: 2008010004

Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini telah disetujui dan diperiksa di hadapan
Tim Seminar/Sidang Karya Tulis Ilmiah (KTI) Program Studi D3 Fisioterapi
Fakultas Vokasi Universitas Muhammadiyah Aceh

Banda Aceh, 31 Juli 2023

Disetujui Oleh Tim Seminar/Sidang Karya Tulis Ilmiah (KTI)

Ketua : Nurnarita Laila, S.ST. Ft., M.K.M
NIK. 19860226 2011209 2 001

Penguji I : Ftr. Fithriany ., S.E, S.ST ., M.K.M
NIDN. 8992040022

Penguji II : Dr. Mainita, S.H., M.H.Kes
NIDN. 0131127207



Mengetahui,

Kaprodi D3 Fisioterapi


Sri Alna Mutia, S.Ftr., MKM
NIK: 1996062 1202010 2 001


Dekan Fakultas Vokasi
Dr. H. Aliamin, S.E., M.Si. Ak, CA
NIK: 1996062 1202010 2 001

BIODATA



A. Data Pribadi

Nama : Amelia Azzahra
Tempat & Tanggal Lahir : Takengon, 08 Oktober 2002
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Pekerjaan : Mahasiswa
Alamat : Bebesen, Takengon, Aceh Tengah.
Email : amelia.azzahra810@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan Formal

1. SD : SDN 4 Lut Tawar
2. SMP : SMPN 1 Takengon
3. SMA/SMK : SMK Kesehatan Dedingin 1001 Takengon

C. Karya Tulis/Publikasi

Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus *Carpal Tunnel Syndro*

Banda Aceh, 31 Juli 2023

Amelia Azzahra
2008010004

KATA PENGANTAR

Penulisan Karya Tulis Ilmiah judul **“PENATALAKSANAAN PADA KASUS *CARPAL TUNNEL SYNDROME DEXTRA*”** dibuat dengan tujuan untuk melengkapi dan memenuhi syarat-syarat guna memperoleh gelar pada Program Studi Pendidikan Diploma D3 Fisioterapi Universitas Muhammadiyah Aceh.

Untuk dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis telah banyak mendapatkan bantuan dan bimbingan secara langsung maupun tidak langsung dari berbagai pihak. Penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada banyak pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Dr. H. Aslam Nur.M.A selaku rector Universitas Muhammadiyah Aceh.
2. Bapak Dr. H. Aliamin, SE, M.Si Ak,CA selaku Dekan Fakultas Vokasi Universitas Muhammadiyah Aceh.
3. Ibu Sri Alna Mutia, S. Ftr., MKM selaku Kaprodi D3 Fisioterapi Fakultas Vokasi Universitas Muhammadiyah Aceh.
4. Ibu Nurnarita Laila, S.ST. Ft., MKM selaku Dosen pembimbing yang telah sabar untuk membimbing, mengarahkan, memberikan masukan dan motivasi serta dukungan kepada penulis selama proses penyusunan proposal ini.
5. Kepada seluruh Dosen Fakultas Vokasi Universitas Muhammadiyah Aceh untuk semua ilmu, bimbingan yang telah di berikan selama kuliah di Fakultas Vokasi Prodi Fisioterapi.

6. Kepada seluruh teman-teman Fakultas Vokasi Prodi Fisioterapi seperjuangan, atas semua dukungan, semangat, serta kerjasamanya.

Teristimewa Kepada kedua orang tua saya yang saya cintai yaitu Ayahanda Mahdi dan Ibunda Syafrida serta seluruh keluarga besar yang ikut serta mendoakan dan memberi nasehat, motivasi serta kasih sayang dan dukungan baik secara moral maupun finansial.

Demikian penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini penulis buat, semoga dapat bermanfaat bagi pembaca sekalian. Penulis menyadari bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih banyak terdapat kesalahan. Oleh sebab itu kritik dan saran untuk perbaikan Karya Tulis Ilmiah ini sangat penulis harapkan. Terima kasih untuk semua bimbingan, arahan, dan saran yang telah diberikan oleh semua pihak. Semoga Allah melimpahkan rahmat dan kemudahan kepada kita semua.

Banda Aceh, 12 September 2023
Penulis,



AMELIA AZZAHRA
2008010004

DAFTAR ISI

ABSTRAK	ii
SURAT PERNYATAAN	iv
KEASLIAN KARYA ILMIAH	iv
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	v
KARYA TULIS ILMIAH (KTI)	v
PENGESAHAN TIM PENGUJI KARYA TULIS ILMIAH (KTI)	vi
BIODATA	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penulisan	2
1.4 Ruanglingkup Penulisan	3
1.5 Manfaat penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Deskripsi Kasus	4
2.2 Anatomi	5
2.3 Tanda dan gejala	22
2.4 Deskripsi dan Problematika Fisioterapi	23
2.5 Teknologi Intervensi Fisioterapi	23
BAB III METODE PELAKSANAAN KASUS	29
3.1. Anamnesis	29
3.2. Pemeriksaan	31
3.2.1 Pemeriksaan Fisik	31
3.2.2 Pemeriksaan Fungsi	32
3.2.3 Pemeriksaan Spesifik	33
3.2.4 Pemeriksaan Kognitif, Intra Personal dan Interpersonal	44
3.3 Diagnosa Fisioterapi	44
3.4 Tujuan Fisioterapi	44
3.5 Penatalaksanaan Fisioterapi	45
3.6 Edukasi	48
3.7 Rencana Evaluasi	49

BAB IV PEMBAHASAN KASUS.....	49
4.1 Hasil	50
4.1.1 Evaluasi dengan VAS	51
4.1.2 Evaluasi dengan MMT	53
4.1.3 Evaluasi LGS dengan <i>Goniometer</i>	53
 BAB V PENUTUP.....	 56
DAPTAR PUSTAKA.....	58
LAMPIRAN	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Anatomi Carpal Tunnel.....	5
Gambar 2.2 Anatomi Tulang Carpal.....	6
Gambar 2.3 Os Trapezium.....	6
Gambar 2.4 Os Scapoideum.....	7
Gambar 2.5 Os Lunatum	7
Gambar 2.6 Os Triquetrum.....	8
Gambar 2.7 Os Psiform	9
Gambar 2.8 Os Hamate.....	9
Gambar 2.9 Os Capitatum.....	10
Gambar 2.10 Os Trapezoid.....	11
Gambar 2.11 Os Anatomi Ligamen Carpal.....	11
Gambar 2.12 Os Anatomi Otot Carpal	12
Gambar 2.13 Os M. Pronator Teres	13
Gambar 2.14 Os M. Fleksor Carpi Radialis	14
Gambar 2.15 Os M. Fleksor Carpi Ulnaris	15
Gambar 2.16 Os M. Brachioradialis	16
Gambar 2.17 Os M. Fleksor Digitorum Superficialis	17
Gambar 2.18 Os Sendi Telapak Tangan	20
Gambar 2.19 Os Anatomi Nervus Medianus.....	21
Gambar 2.20 Os Visual Analog Scale	35

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Gerak Aktif	34
Tabel 3.2 Gerak Pasif	34
Tabel 3.3 <i>Manual Muscle Testing</i> (MMT)	35
Tabel 3.4 Evaluasi Kekuatan Otot dengan MMT	36
Tabel 4.1 Evaluasi LGS Pasif dan Aktif	46

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Ashworth (2015), di Negara maju seperti Amerika Serikat, angka kejadian CTS telah diperkirakan sekitar 1-3 kasus per 1.000 orang per tahun dan sekitar 50 kasus per 1.000 orang pada populasi umum. Di Belanda *insident* CTS mencapai sekitar 2,5 kasus per 1.000 orang per tahun. Sedangkan di Inggris angka kejadiannya lebih tinggi, yaitu sekitar 70-160 kasus per 1.000 orang.

Prevalensi CTS di Indonesia masih belum diketahui karena belum ada data pasti dan sangat sedikitnya penyakit akibat kerja yang dilaporkan (Purnomo, & Ardiningsih, 2017). Penelitian Lazuardi (2016), menyatakan bahwa pada pekerja yang menggunakan pergelangan tangan berpotensi tinggi terkena CTS dengan prevalesi antara 15% sampai 56%. Pekerja unit Assembling PT X Kota Semarang yang mengalami gerakan repetitif cenderung mengalami CTS (72,2%) dari pada pekerja yang tidak melakukan gerakan repetitif (37,5%) (Wardana E.R. *et al.*, 2018).

Carpal Tunnel Syndrome (CTS) adalah salah satu problem pada tangan yang paling sering terjadi pada *nervus medianus*. *Nervus medianus* pada pergelangan tangan menuju terowongan *carpal* kemudian menginervasi kulit telapak tangan dan punggung tangan didaerah ibu jari, telunjuk, jari tengah, dan setengah sisi jari *radial* jari manis. Pada saat melewati terowongan inilah *nervus medianus* paling sering mengalami kompresi yang mengakibatkan terjadinya *neuropati* tekanan yang dikenal dengan istilah CTS atau terowongan *carpal* (Mahadewa, 2013).

Sebagian kasus CTS belum diketahui secara pasti penyebabnya, namun sangat

erat hubungannya dengan penggunaan tangan secara berulang dan berlebihan (Morina *et al.*, 2012).

Tanda dan gejala umum pada *Carpal tunnel syndrome* biasanya timbul adanya rasa nyeri, kesemutan, atau kebas pada daerah distal (jempol, telunjuk, jari tengah dan sisi radial jari manis), sehingga kemampuan menggenggam pada pasien menjadi berkurang dan mengganggu gerakan aktifitas fungsional pasien (Bahrudin, M. 2018).

Nyeri pada penderita *Carpal tunnel syndrome* biasanya muncul setiap malam dan parestesia sampai atrofi otot. CTS ini merupakan cedera saraf yang paling umum pada pekerja yang membutuhkan gerakan berulang-ulang di pergelangan tangan dan jari penderita (Bahrudin, M. 2018).

Sindrome ini lebih sering terjadi pada kaum wanita dengan kejadian setiap tahunnya 1,5 per 1000 dan 0,5 per 1000 pada kaum pria. Pada umumnya yang terkena syndrome ini berusia 40-60 tahun dengan angka resiko kejadian 3 kali lebih tinggi di alami wanita di bandingkan pria (Levy *et al.*, 2018).

Penanganan fisioterapi yang dapat diberikan yaitu Ultrasound (US), Infrared (IR), dan *Nerve Gliding Exercise*. *Ultrasound therapy* merupakan pengobatan yang menggunakan gelombang suara dengan menggunakan frekuensi di atas 20.000 MHz. Umumnya Ultrasound therapy ini memiliki frekuensi 0,7-3,3 MHz yaitu dengan tujuan untuk mengurangi ketegangan otot, rasa nyeri, stimulasi perbaikan saraf, sehingga memfasilitasi pemulihan compresi pada saraf medianus (Ballesteros-Pérez *et al.*, 2017).

Nerve gliding exercise merupakan Terapi latihan untuk penurunan nyeri, menambah ROM, dan mobilisasi saraf sehingga dapat mengurangi tekanan di dalam terowongan karpal (Ballesterro-Pérez *et al.*, 2017).

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah *Ultrasound* (US) dapat mengurangi nyeri pada pasien CTS ?
2. Apakah *Infrared* (IR) mengurangi *parastesia* pada pasien CTS ?
3. Apakah terapi latihan dengan *Nerve gliding exercise* dapat meningkatkan kemampuan fungsional dan meningkatkan kekuatan otot pada penderita CTS ?

1.3 Tujuan Penulisan

1.3.1 Tujuan Umum Penulisan

Adapun tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui penatalaksanaan fisioterapi pada kasus *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) di RSUD Dr. Zainoel Abidin Aceh Tahun 2023.

1.3.2 Tujuan Khusus Penulisan

1. Untuk mengetahui manfaat *Ultrasound* (US) dalam mengurangi nyeri.
2. Untuk mengetahui manfaat *Infrared* (IR) mengurangi *parastia* pada pasien CTS.
3. Untuk mengetahui manfaat terapi latihan pada *Nerve Gliding Exercise* terhadap penurunan nyeri, menambah ROM, meningkatkan kemampuan fungsional, serta meningkatkan kekuatan otot pada penderita CTS.

1.4 Ruanglingkup Penulisan

Untuk menghindar terjadinya kesalahan intervensi terhadap judul dan masalah pokok yang akan dijelaskan dalam karya tulis ilmiah ini, penulisan memberi batasan bahwa batasan ruanglingkup penelitian ini adalah upaya Penatalaksanaan Fisioterapi pada kasus *Carpal Tunnel Synrome*.

1.5 Manfaat penelitian

1.5.1 Manfaat teoritis

Manfaat teoritis dari kasus ini sebagai informasi ilmiah serta menambah pengetahuan tentang pengaruh dari penurunan nyeri kasus *Carpal Tunnel Syndrome*.

1.5.2 Manfaat Praktis

Manfaat praktis dari kasus ini adalah membuat suatu perlakuan yang menggunakan metode modalitas dan terapi latihan untuk mengurangi nyeri dan meningkatkan kemampuan aktifitas pada penderita yang mana hal ini dapat menambah informasi dalam perkembangan ilmu fisioterapi, yang dapat di jadikan referensi bagi ilmuwan lain untuk melakukan penelitian lanjutan, dan dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan.

BAB II

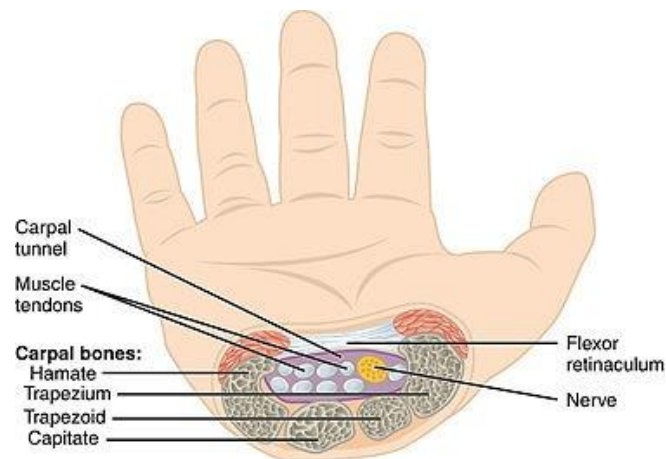
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Deskripsi Kasus

Carpal Tunnel Syndrome (CTS) merupakan salah satu penyakit saraf yang sering terjadi pada *nervus medianus* dipergelangan tangan, pada kondisi medis ini dimana *nervus medianus* tertekan di bagian pergelangan yang mengakibatkan *parestesia*, mati rasa dan kelemahan otot tangan. *Carpal Tunnel Syndrome* merupakan salah satu jenis penyakit akibat terjadinya *Cumulative Trauma Disorders* (CTD), yaitu sekumpulan gangguan pada *muskuloskeletal* berupa cedera pada saraf, otot, tendon, ligament, tulang dan persendian pada titik-titik ekstrim tubuh bagian atas (Fitriani RN. 2018).

Carpal Tunnel Syndrome (CTS) merupakan suatu kumpulan gejala akibat kompresi pada *nervus medianus* didalam terowongan karpal pada pergelangan tangan, tepatnya dibawah *fleksor retinakulum*. Penyakit ini dapat terjadi akibat adanya penekanan *saraf medianus* pada terowongan karpal di pergelangan tangan. Sehingga mengakibatkan jaringan disekitar saraf menjadi bengkak, sendi menjadi tebal, dan akhirnya menekan *saraf medianus*. Penekanan *saraf medianus* ini lebih lanjut akan menyebabkan kecepatan hantar (konduksi) dalam serabut sarafnya terhambat, sehingga menyebabkan berbagai gejala pada tangan dan pergelangan tangan (Fitriani RN. 2018).

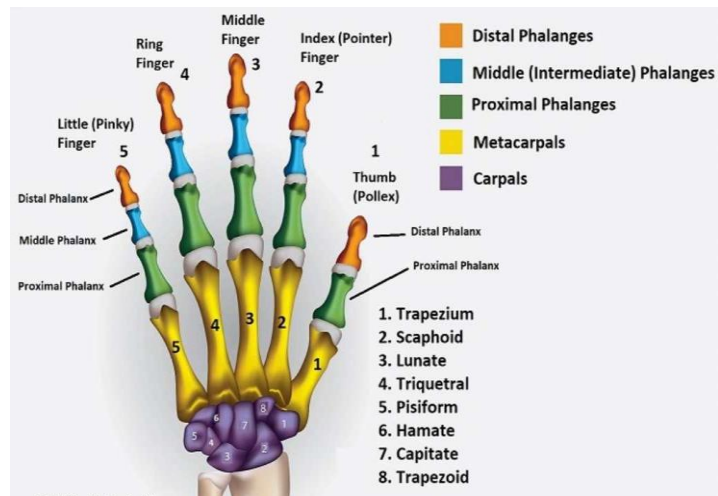
2.2 Anatomi



Gambar 2.1 Anatomi *Carpal tunnel*

Secara anatomis, *carpal tunnel* berada di dalam dasar pergelangan tangan. Sembilan ruas tendon fleksor dan *nervus medianus* berjalan di dalam terowongan karpal yang dikelilingi dibentuk oleh tiga sisi dari dan tulang-tulang carpal. *Nervus* dan *tendon* memberikan fungsi, sensibilitas dan pergerakan pada jari-jari tangan. Jari tangan dan otot-otot fleksor pada pergelangan tangan beserta tendon-tendonnya berorigo pada *epicondylus* medial pada *regio cubiti* dan berinsersi pada tulang-tulang *metaphalangeal*, *interphalangeal proximal* dan *inter phalangeal distal* yang membentuk jari tangan dan jempol. Terowongan karpal berukuran hampir sebesar ruas jari jempol dan terletak di bagian distal lekukan dalam pergelangan tangan dan berlanjut ke bagian lengan bawah di *regio cubiti* sekitar 3 cm (Muscolino, J. 2011).

2.2.1 Tulang



Gambar 2.2 Anatomi *Os Carpal*

Dalam anatomi tulang carpal, tulang carpal terdiri dari beberapa bagian paling bawah dari tangan. Bagian ini juga dikenal sebagai metacarpus atau telapak tangan lebar. Yang di antaranya:

1. *Os Trapezium*



Gambar 2.3 *Os Trapezium*

yang berhubungan dengan *os scapideum* di arah proximal, *metacarpal* di arah distal dan di arah polar bersinggungan dengan *os trapezoideum* (Paulsen & waschke, 2018).

Fungsinya: Untuk membentuk persendian pada pergelangan tangan.

2. *Scapoideum*



Gambar 2.4 *Os Scapoideum*

Tulang ini menyerupai perahu, arah ulnar bersinggungan *os capitatum* dan *os trapezoideum* sedangkan pada bagian depan ada tonjolan disebut *tuberositas scapoideum* (Paulsen & waschke, 2018).

Fungsinya: Menjaga stabilitas dan pergerakan dari pergelangan tangan.

3. *Os Lunatum*



Gambar 2.5 *Os Lunatum*

Memiliki karakter seperti bulan sabit dengan permukaan konvek dan disebelahnya ada *os radius*. Pada saat arah radial bersinggungan dengan *os scapoideum*, arah ulnar bersinggungan dengan *os triquetrum* dan didistal bersinggungan dengan *os capitatum* (Paulsen & waschke, 2018).

Fungsinya: Membentuk permukaan distal artikular pada sendi radiokarpal dengan tulang scaphoid dan tulang triquetrum.

4. *Os Triquetrum*



Gambar 2.6 *Os Triquetrum*

Memiliki karakteristik seperti piramida dengan perbatasan os. Radius di arah proksimal, os. Lunatum di radial, pisiform di ulnar dan hamatum diarah distal (Paulsen & waschke, 2018).

Fungsinya: Membentuk permukaan distal artikular pada sendi radiokarpal, bersama dengan tulang scaphoid dan tulang lunate.

5. *Os Pisiform*



Gambar 2.7 *Os Pisiform*

Dengan karakteristik terkecil pada bagian *carpal* dengan bentuk seperti biji kacang dan menempel pada *os triquetrum* (Paulsen & waschke, 2018).

Fungsinya: Untuk membentuk aliran darah, fungsi saraf, saluran nutrisi, fleksibilitas, serta pengaturan sensasi dan motorik di tangan.

6. *Os Hamate*



Gambar 2.8 *Os Hamate*

Memiliki karakteristik seperti palu dan dikelilingi oleh *os triquetrum* di proximal, *os capitatum* di radial, dan *os metacarpal* di distal (Paulsen & waschke, 2018).

Fungsinya: Membentuk sendi di pergelangan tangan

7. *Os Capitatum*



Gambar 2.9 *Os Capitatum*

Memiliki karakteristik bulat dan caputnya panjang. Tulang ini bersinggungan dengan *os trapezoideum* di radial, *os scapoideum* dan lunatum di arah

proksimal, *os hamatum* di ulnar dan *os metacarpal* diarah distal (Paulsen & waschke, 2018).

Fungsinya: Menghubungkan jari-jari dan tangan agar dapat digunakan untuk beraktivitas secara normal. Tulang kartel (tulang pergelangan tangan) menghubungkan jari-jari dengan telapak tangan dan lengan.

8. *Os Trapezoid*



Gambar 2.10 *Os Trapezoid*

Memiliki karakteristik seperti sepatu datar. Bersinggungan dengan *os trapezium* di radial, *os capitatum* di ulnar, *os metacarpal* di arah distal dan *os scapoideum* di arah proksimal (Paulsen & waschke, 2018).

Fungsinya: Membentuk persendian pada pergelangan tangan.

2.2.2 Ligamen



Gambar 2.11 Anatomi Ligamen *Carpal*

Ligamen merupakan sebuah pengikat antara tulang dengan tulang. Pada *wrist joint* terdapat banyak ligamen penyusun. Ligamen yang paling umum di jumpai yaitu *radial collateral* ligamen memanjang sampai *radial os scapoideum*. Di bagian medial terdapat *ulnar collateral* ligamen yang dari *prosesus styloideus ulna* sampai *os triquetrum* (Spalteholz, 2018).

Delapan tulang *carpal* dibagi menjadi volar dan distal pada bagian dorsal terdapat ligamen *dorsal intercarpal*, *scapholunate interosseus* ligamen, *triquetrohamatum* ligamen, *scapotriquetral* ligamen, *dorsal radiocarpal* ligamen. Pada bagian *volar* terdapat sepuluh ligamen, *triquetrium* ligamen, *scaphocapitate* ligamen, *radioscaphoid* ligamen, *ulnolunate* ligamen, *palmar lunotriquetral* ligamen, *scapotrapezoid* ligamen, *triquetrocapitate* ligamen (Langer, 2018).

2.2.3 Otot

Otot merupakan jaringan yang berfungsi sebagai penggerak manusia. Pada *wrist joint* terdapat banyak otot sebagai alat gerak pada tangan manusia beberapa otot yang terdapat pada wrist joint.



(a) Bagian Posterior (b) Bagian Anterior
Gambar 2.12 Anatomi Otot *carpal*

1. *M. Pronator Teres*



Gambar 2.13 *M. Pronator Teres*

Muscle Pronator Teres merupakan otot yang berada dilengan bawah. Sesuai dengan namanya, salah satu fungsinya adalah untuk melakukan gerakan pronasi lengan bawah. Otot *pronator teres* memiliki dua caput (kepala) yaitu *caput humerale* dan *caput ulnare*.

- Origo : Otot ini berorigo pada *epicondylus medialis humerus* dan *caput ulnare* pada margo medialis di *processus coronoideus* pada *os ulna*.
- Inersio : Kedua kepala akan menyatu dan berakhir di *tuberositas pronatoria* pada lateral badan tulang radius.
- Fungsi : *Pronasi* pergelangan tangan.
- Inervasi : *Nerve Medianus* (Binder H, et all 2021)

2. *M. Fleksor Carpi Radialis*



Gambar 2.14 *M. Felekso carpi radialis*

Muscle fleksor carpi radialis merupakan otot lengan bawah yang panjang dan dangkal, otot ini termasuk dalam kelompok otot anterior yang terletak dilapisan pertama. Otot ini merupakan otot yang relatif tipis dan terletak dibagian anterior lengan bawah.

- Origo : Otot ini berorigo dari margo *lateralis humerus*, *epiconcylus lateralis*, dan *septum intermusculare brachii laterale*. Otot ini memanjang bersamaan dengan otot *brachioradialis*.
- Inersio : Otot ini berinersio pada permukaan dorsal dari dasar tulang pergelangan tangan.

Fungsi : *Palmar Fleksi* dan *abduksi* tangan pada pergelangan tangan *Adduksi* pada *metacarpo phalangeal* 2-4. *Fleksi* pada sendi jari II-IV.

Inervasi : *Nerve Medianus* (Van Demark RE, 2017).

3. *M. Flexor Carpi Ulnaris*



Gambar 2.15 *M. Flexor Carpi Ulnaris*

Muscle Flexor Carpi Ulnaris merupakan salah otot fleksor superfisial pada lengan bawah bersama dengan otot *pronator teres*, *fleksor carpi radialis*, *palmaris longus*, dan *fleksor digitorum superficialis*.

Origo : *Caput Humerale*, berasal dari tendon yang melekat di *epicondylus medialis* pada *humerus*. *Caput ulnare*, berasal dari bagian medial *processus olecranii* dan pinggir posterior dari ulna.

Inersio : Kedua Caput (Kepala) otot yang menyatu membentuk tendo dan berakhir di tulang pisiforme. Selain itu pula melekat melekat di tulang hamatum, dan tulang telapak tangan V dengan dua ligamentum yaitu ligamentum pisohamatum dan ligamentum pisometacarpeum.

Fungsi : *Dorsi fleksi wrist*

Inervasi : *Nerve Radial* (Van Demark RE, 2017).

4. *M. Brachioradialis*



Gambar 2.16 *M. Brachioradialis*

Muscle Brachioradialis merupakan otot paling superfisial disisi radial lengan bawah. Otot ini membentuk sisi lateral fossa kubiti dan sering menyatu secara proksimal dengan brakialis dan memiliki perut tipis yang turun ditengah lengan bawah.

Origo : Otot ini berorigo dari margo *lateralis humerus, epicondylus Lateralis*, dan septum *intermusculare brachii laterale*.

Inersio : Otot ini berinersio pada permukaan dorsal dari dasar tulang pergelangan tangan.

Fungsi : *Palmar fleksi wrist, pronasi dan supinasi elbow*.

Inervasi : *Nerve Radial* (Van Demark RE, 2017).

5. *M. Fleksor Digitorum Superficialis*



Gambar 2.17 *M. Fleksor Digitorum Superficialis*

Muscle Fleksor Digitorum Superficialis merupakan otot ekstrinsik yang memungkinkan keempat jari medial tangan untuk ditekuk, otot ini memiliki dua kepala berbeda yang keduanya berasal dari lengan bawah.

Origo : *Caput Radiale*, sejajar tulang radius : berasal dari garis miring pada *facies anterior* dibadan *radius*. *Caput Humeroulnar*, berasal dari tendo bersama di *epicondylus* medialis tulang *humerus* dan pinggir medial *processus coronoideus* tulang *ulna*.

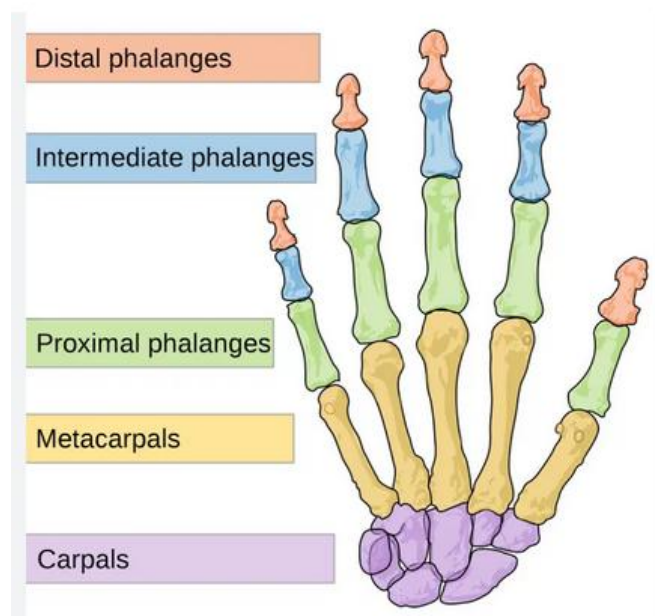
Inersio : Pada ronde lengan bawah, otot ini membentuk empat tendo dan melekat di tulang jari-jari proksimal.

Fungsi : *Palmar fleksi* pada pergelangan tangan, *adduksi* dan *oposisi* pada ibu jari. *Fleksi* ibu jari.

Inervasi : *Nerve Medianus* (Van Demark RE, 2017).

2.2.4 Sendi Telapak Tangan

Sendi adalah tempat pertemuan antara dua tulang atau lebih. Persendian dibentuk karena adanya gabungan antara tulang satu dengan tulang lainnya, yang dipadukan dengan kapsul sendi, pita fibrosa, ligament, tendon, fascia, dan otot. (Widia, 2018). Adapun bagian sendi yang ada ditangan terbagi dari beberapa bagian, diantaranya:



Gambar 2.18 sendi Jari-Jari dikutip dari (<https://satujam.com/sendipelana/>)

1. *Distal Interphalange Joint*

Sendi *interphalange* bagian distala memungkinkan gerak fleksi dan ekstensi yang diperkuat oleh ligament *collateral mediale* dan laterale dan ligament *palmaria*.

2. *Proksimal Interphalange*

Sendi *interphalange* bagian proksimal memungkinkan gerak fleksi dan ekstensi yang di perkuat oleh ligament *collaterale mediale* dan lateral dan ligamental *palmaria*.

3. *Meta Carpo Phalange (MCP)*

Sendi antara *caput metacarpi* dibagian distal *metacarpi* dengan *phalanges proximalis digiti* merupakan sendi *condylaris* yang memungkinkan fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi rotasi dan *cirkumduksi terbatas*. *Capsula articularis* tiap sendi diperkuat oleh ligament *palmaris* dan ligamentum *collaterale mediale* dan *laterale*.

4. *Carpo Meta Carpal (CMC)*

Gerak pada sendi *carpometacarpal* adalah fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi, rotasi dan *cirkumduksi*. Gerak sendi *carpometacarpal* antara *metacarpal II* sampai V dan tulang *carpal* jauh lebih sedikit dari pada sendi *carpometacarpal collex*, yang hanya memungkinkan untuk gerak meluncur yang terbatas.

5. *Inter Carpalis*

Sendi antara jajaran tulang *carpalia proksimal*, antara jajaran tulang *carpalia distal* dan *articulatio mediocarpalis*, antara jajaran proksimal dan distal dan distal tulang *carpalia*. Pergerakan hanya memungkinkan sedikit gerakan meluncur.

2.2.5 Saraf Telapak tangan

a. Canalis Carpi Nervus Medianus



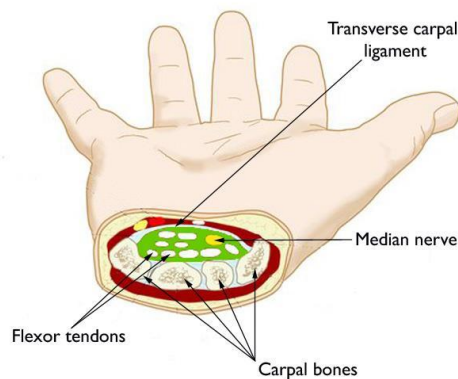
Gambar 2.19 Anatomi *Nervus Medianus*

Nervus medianus adalah saraf yang paling sering mengalami cedera oleh trauma langsung, yang diakibatkan oleh luka pada pergelangan tangan (Huldani, 2020). *Nervus medianus* yang mengalami tekanan menyebabkan rasa kesemutan dan rasa nyeri. Penekanan pada *nervus medianus* disebabkan oleh penyempitan yang terjadi pada trowongan *carpal*, membesarnya atau membengkaknya ukuran jaringan yang masuk di dalamnya (pembengkakan terjadi pada jaringan lubrikasi pada tekanan tendon-tendon flexor) gerakan flexi pada pergelangan tangan dengan sudut kemiringan sembilan puluh derajat dapat beresiko mengecilkan ukuran trowongan carpal. (Ilyas, 2018)

Nervus medianus terbentuk dari penggabungan *fasikulus medialis* dengan *fasikulus lateralis*. *Nervus medianus* tidak mempersarafi otot-otot fleksor pada lengan bawah. Pada daerah telapak tangan, *Nervus medianus* mempersarafi otot-otot tenar yaitu: *M. Abductor brevis*, *flexor polisis brevis*, dan *opponen pollisis*. Pada bagian tengah telapak tangan, *Nervus medianus* mempersarafi otot yaitu *M. Lumbrikales*. *Nervus medianus* mengurus sampai tiga setengah jari sedangkan untuk

bagian dorsalnya mengurus jari medial ibu jari, ujung jari telunjuk, jari tengah dan bagian lateral ujung jari manis (Salim, 2021).

2.2.6 Tendon



Gambar 2.20 Anatomi *Tendon Carpal*

Tendon merupakan suatu jaringan lunak yang menghubungkan antara tulang dengan otot. Dalam tubuh manusia terdapat otot dan rangka yang berfungsi untuk menggerakkan tulang, sehingga manusia bisa bergerak. Pergerakan manusia dikarenakan oleh otot yang mengalami kontraksi dan tendonlah yang menarik tulang, sehingga terjadi gerakan. Pada pergelangan tangan, flexor tendon jari bersamaan dengan *nervus medianus* memasuki *carpal tunnel* disebelah bawah atas perlindungan ligament *transversal carpal* (Salim, 2021).

2.3 Patofisiologi

2.3.1 Patologi

Kontraksi pada otot berulang dengan posisi yang sama dapat menimbulkan spasme, menumpuknya asam laktat dan zat kimia seperti *bradikinin* dan *histamin* menumpuk sehingga aliran darah menjadi tidak lancar, zat-zat kimia yang menumpuk merangsang saraf nyeri untuk menyampaikan ke otak oleh saraf

accident sehingga timbul rasa nyeri. Kekakuan otot dan nyeri akan menyebabkan keterbatasan gerak jika dibiarkan dalam waktu yang lama akan menimbulkan kelemahan pada otot dan akan menimbulkan gangguan fungsi gerak dan aktifitas fungsional pada pergelangan tangan. (Rosmidha,2018)

Tekanan pada *wrist* akan meningkat drastis ketika tangan dalam posisi fleksi sebesar 8x dan posisi ekstensi akan lebih meningkat 10x lipat dari gerakan berulang merupakan faktor resiko terbesar terhadap kejadian *carpal tunnel syndrome*. (Ibrahim et al., 2012)

Waktu yang lama akan menimbulkan gejala semakin parah ditandai dengan adanya penambahan rasa nyeri, rasa tebal, kesemutan dan akan menurunkan penggunaan tangan yang sakit dan menyebabkan penurunan kemampuan fungsional pada penderita *carpal tunnel syndrome*. (Ibrahim et al., 2012)

2.3.2 Etiologi

Carpal tunnel syndrome terjadi karena adanya jaringan di sekitar tendon bermasalah sehingga menyebabkan kompresi pada *nervus medianus*. Pada sendi terdapat cairan *synovium* berkurang maka akan menyebabkan terhambatnya pergerakan dan akan menimbulkan bengkak yang akan menyebabkan penyempitan pada trowongan *carpal* dan akhirnya akan penjepitan pada *nervus medianus*. (kheith et al.,2015)

Dalam kondisi apapun yang akan menyebabkan penyempitan pada terowongan *carpal* dan menyebabkan terjepitnya *nervus medianus* maka akan menimbulkan penyakit *carpal tunnel syndrome*. Gerakan berulang pada

pergelangan tangan merupakan penyebab dari terjadinya *carpal tunnel syndrom*. (Flower,2015)

Menurut Huldani (2013), *Nervus medianus* merupakan saraf yang paling sering mengalami trauma karena tangan melakukan gerakan yang sama dan berulang pada tiap harinya pada aktifitas sehari-hari tekanan tersebut menyebabkan rasa nyeri menjalar, kesemutan, rasa tebal pada tangan. Pergelangan tangan sangat berisiko mengalami cedera penyempitan *nervus medianus* apabila melakukan gerakan yang sama dan berulang dengan frekuensi 2 kali tiap menit semakin tinggi gerakan berulang semakin besar resiko terjadinya *carpal tunnel syndrome*. (Nuerhikmah, 2015)

2.3.3 Tanda dan gejala

Menurut Ibrahim (2012), *carpal tunnel syndrome* akan menimbulkan tanda dan gejala pada setiap penderita memiliki karakteristik yang berbeda. Ada tiga klasifikasi yaitu :

1. Pasien mengalami gangguan tidur pada malam hari terasa kebas dan bengkak pada tangan. Timbulnya rasa nyeri berat dari pergelangan sampai bahu seperti tertusuk dan menimbulkan rasa tidak nyaman pada pergelangan sampai jari. Pada pagi hari jari terasa kaku, kadang disertai rasa tebal dan kesemutan.
2. Gejala akan muncul sepanjang hari bertambah berat saat melakukan aktivitas kerja berulang pada pergelangan tangan sehingga tangan tidak mampu merasakan.

3. Terjadinya *atrofi* pada otot *thenar* dan respon saraf lambat karena kompresi pada terowongan *carpal*, sensorik menurun dan terasa sakit pada otot *thenar* kompresi semakin berat dan terjadi atrofi pada *musculus adductor policis*.

2.4 Deskripsi dan Problematika Fisioterapi

Adanya nyeri tekan pada area *carpal tunnel* (Terowongan karpal), nyeri gerak dorsal dan *palmar wrist*, penurunan lingkup gerak *sendi wrist*, penurunan kekuatan otot fleksor dan *ekstensor wrist*. Sehingga menyebabkan penurunan kemampuan aktivitas fungsional tangan pada penderita CTS.

2.5 Teknologi Intervensi Fisioterapi

2.5.1 *Ultrasound* (US)

Ultrasound (US) adalah sebuah bentuk energi mekanik, bukan energi listrik sehingga tidak benar-benar masuk ke dalam alat elektroterapi tetapi termasuk ke dalam kelompok *Electro Physical Agents* (EPA). Getaran mekanik yang meningkatkan frekuensi dikenal sebagai energi suara, kisaran gelombang suara normal yang dapat didengar oleh manusia adalah 15-20,000 MHz (pada anak-anak dan dewasa muda). Di atas dikenal sebagai energi US. Frekuensi yang digunakan dalam terapi biasanya antara 1,0 dan 3,0 MHz (1 MHz = 1 juta siklus per detik) (Watson, 2016).

Banyak manfaat yang dihasilkan dari US baik *thermal effect* maupun *non thermal effect*. *Thermal effect* bermanfaat untuk meningkatkan ekstensibilitas jaringan kolagen, aliran darah, kecepatan saraf sensorik dan motorik serta aktivitas enzim. Selain itu dapat mengurangi spasme, kaki, sendi, inflamasi dan nyeri. Sedangkan *non thermal effect* dapat mengurangi bengkak melalui peningkatan

membran sel dan permeabilitas dinding pembuluh darah, peningkatan aliran darah, sintesis protein dan regenerasi jaringan yang selanjutnya menuju healing proses. Dosis terapi US yang dipilih disesuaikan dengan kondisi masing-masing individu dan kasus yang dialami penderita. Pada dosis US dengan frekuensi 1 MHz, intensitas 1,0 W/cm² dan waktu terapi 5 menit selama dua kali seminggu terapi dapat meningkatkan kemampuan fungsional dan penurunan keluhan yang diderita pada kondisi CTS (Chang *et al.*, 2014).

Menurut Sudarsini (2017), indikasi dan kontra indikasi US antara lain :

1. Indikasi US

- Peradangan.
- Traumatik sub akut dan kronik.
- Jaringan parut.
- Scar tissue pada kulit.
- Kondisi ketegangan.
- Pemendekan jaringan lunak Perlengketan jaringan lunak seperti otot, tendon dan ligament.

2. Kontra Indikasi US :

- Tidak boleh dilakukan pada jaringan lembut seperti mata, ovarium, testis, dan otak.
- Jaringan baru sembuh.
- Jaringan baru.
- Kehamilan.
- Tumor/kanker.

- Infeksi.

3. Teknik Ultrasound (US)

- Persiapan alat.
- Cek alat.
- Pastikan kabel terhubung dengan sumber listrik dan kabel tidak ada yang rusak, cek transduser dengan tetesan air, apabila air sudah meletup-meletup alat sudah siap untuk digunakan.
- Pastikan alat dalam keadaan “nol” dan tentukan durasi yang digunakan.
- Siapkan gel, alcohol dan tisu.

4. Persiapan pasien

Posisikan pasien se nyaman mungkin dengan posisi duduk dikursi bersandar dan telapak tangan diletakkan diatas bantal yang sudah di alasi handuk/kain, lalu telapak tangan menghadap atas atau posisi supinasi. Kemudian tes sensibilitas pasien dengan tes tajam dan tumpul pada area yang akan diterapi, pastikan area yang akan diterapi bebas dari pakaian dan kontra indikasi. Jelaskan ke pasien cara kerja alat dan efek yang ditimbulkan oleh alat tersebut.

5. Dosis

Frekuensi yang dimiliki US yaitu lebih dari 20 MHz, akan terapi yang digunakan untuk terapi antara 0,75- MHz, semakin tinggi frekuensi yang ditentukan maka semakin dangkal penetrasi. Jika dosis sudah ditentukan, maka terapi bisa dimulai. Gerakkan transduser secara dinamis, tidak boleh berhenti di satu titik dan arah gerakan sejajar serta menggerakkan transdusernya tidak boleh terlalu

cepat. Jika waktu sudah habis langsung bersihkan gel dengan tissue pada area yang telah diterapi.

Menurut Hayes (2015), Prosedur umum penggunaan US

- Lakukan pemeriksaan pasien yang tepat sebelum intervensi, termasuk sensasi kulit pasien.
- Periksa peralatan US perlu di kalibrasi secara rutin untuk memastikan bahwa output yang di hasilkan sesuai dengan yang ditujukan pada pengukur.
- Jelaskan pada pasien tentang terapi dan tujuannya.
- Posisikan dan tutupi pasien demi kenyamanan, kesopanan, dan kemudahan akses, biarkan area yang hendak diterapi tetap terbuka.
- Posisikan alat sehingga dapat digunakan dengan kedua tangan secara nyaman.
- Identifikasi area yang akan diterapi. Karena gelombang bersifat lokal, maka arahkan secara spesifik pada area patologi, dan areanya harus kecil.
- Karena gelombang suara meninggalkan transduser dalam bentuk kolumnar.
- Jika tersedia pada generator, pilih rentang frekuensi yang tepat. Gelombang HMz lebih sesuai untuk target yang lebih dalam.
- Jika tersedia, pilih transduser dengan ukuran yang sesuai.
- Karena gelombang pada frekuensi US tidak berpindah melalui udara, maka dibutuhkan media koupling. Tersedia dua metode koupling, yaitu :
koupling kontak gel konduktif dan koupling air.
- Gunakan gerakan melingkar, buat pola ritmis pada kecepatan yang nyaman sekitar 4cm (1,6 inci/detik).

- Pertahankan kontak dan tahanan transduser sejajar terhadap kulit.

2.5.2 *Infra Red (IR)*

Infrared (IR) merupakan salah satu modalitas fisioterapi yang memiliki manfaat untuk mengurangi nyeri dengan dosis terapi selama 10-15 menit, intensitas toleransi pasien serta jarak pengaplikasian sekitar 35-45 cm tegak lurus dari area yang diterapi. Efek fisiologis dari infra red yaitu menghasilkan efek panas lapisan epidermis superfisial sehingga menimbulkan vasodilatasi yang akan meningkatkan sirkulasi darah di daerah tersebut dan meningkatkan suplai oksigen dan pasokan nutrisi yang akan menghilangkan nyeri serta efek sedative pada ujung saraf yang akan menimbulkan penurunan spasme otot, sedangkan efek terapeutik dari infra red yaitu mengurangi nyeri, relaksasi otot dan meningkatkan suplai darah. (Width, P. 2017)

1. Indikasi IR

- Nyeri otot, sendi dan jaringan lunak sekitar sendi. Minsal: Nyeri punggung bawah, nyeri punggung atas, nyeri leher, nyeri sendi tangan, sendi lutut, dsb.
- Kekakuan sendi atau keterbatasan gerak sendi karna berbagai sebab.
- Ketegangan otot atau spasme otot
- Peradangan kronik yang disertai dengan pembengkakan
- Penyembuhan luka di kulit.

2. Kontra Indikasi IR

- Kelainan Perdarahan.
- Kelainan pembuluh darah vena atau peradangan pembuluh darah, seperti
- Thrombophlebitis (inflamasi permukaan pembuluh darah disertai pembentukan pembekuan darah).
- Gangguan sensoris berupa rasa raba maupun terhadap suhu.
- Gangguan mental.
- Tumor ganas atau kanker.
- Penggunaan infra red pada mata.

BAB III

METODE PELAKSANAAN KASUS

3.1. Anamnesis

Anamnesis merupakan pemeriksaan yang dilakukan dengan komunitas antara tenaga kesehatan dengan pasiennya. Tujuan dari anamnesis adalah untuk mengetahui kondisi pasien serta memperoleh data pasien beserta data medis yang dialaminya. Anamnesis dikategorikan menjadi dua macam yaitu auto anamnesis dan hetero anamnesis. Pada umumnya, anamnesis dilakukan secara langsung atau disebut dengan auto anamnesis, dengan cara pasien sendirilah yang menjawab semua pertanyaan dan menceritakannya. Sedangkan anamnesis yang didapatkan dari informasi orang lain disebut hetero anamnesis, biasanya dilakukan pada pasien yang tidak sadar, sangat lemah atau sangat sakit untuk menjawab pertanyaan maka diperlukan orang lain untuk menceritakannya.

a. Anamnesis Umum

1. Nama : Nurdin Yunus
2. Umur : 60 tahun
3. Jenis kelamin : Laki-laki
4. Agama : Islam
5. Pekerjaan : PNS
6. Alamat : Lampenerut, Banda Aceh

b. Anamnesis Khusus

Anamnesis Khusus adalah hal-hal yang berhubungan dengan keadaan atau penyakit penderita seperti:

1. Keluhan Utama Pasien: Nyeri, Kesemutan, dan sensasi tebal dari pergelangan tangan sebelah kanan sampai ke jari-jari kecuali jari kelingking.
2. Riwayat Penyakit Sekarang: Awal bulan Januari tahun 2023 pasien atas nama Tn. Ny merasakan nyeri dan kebas pada pergelangan tangan kanan sehingga mengalami gangguan aktifitas terutama saat menyetir dan mengetik menggunakan komputer. Karena merasa terganggu, pasien mendatangi orang urut untuk meringankan lengannya. Namun, tidak kunjung sembuh. Kemudian pasien inisiatif sendiri untuk memeriksakan diri ke rumah sakit dr. Zainoel Abidin, sehingga dirujuk ke ruang poli Rehab Medis untuk tindakan selanjutnya. Sebelumnya pasien sudah menjalani terapi di poli rehab medik RSU dr. Zainoel Abidin sebanyak 9 (sembilan) kali.
3. Riwayat Penyakit Dahulu
Menggunakan Mouse computer dalam waktu lama
4. Riwayat Penyakit Penyerta
Kelemahan otot, kekakuan sendi
5. Riwayat Pribadi
Pasien Tn. Ny adalah seorang Pegawai Negeri Sipil (PNS) yang kesehariannya menyetir mobil terlalu lama dan jauh, serta sering mengetik di kantor.
6. Riwayat keluarga
Tidak ada riwayat penyakit turunan

c. Anamnesis Sistem

Mengetahui ada tidaknya penyakit atau keluhan pada sistem organ yang dapat menyertai keluhan :

1. Kepala & Leher : Kepala dan leher simetris, tidak ada keluhan
2. Kardiovaskuler : Nyeri dada tidak ada, tidak ada sesak di malam hari
3. Respirasi : Tidak ada sesak nafas, tidak ada batuk
4. Gastrointestinal : BAB terkontrol
5. Urogenital : BAK terkontrol
6. Muskuloskeletal : Pasien merasakan nyeri tekan dan gerak pada Pergelangan tangan sebelah kanan.
7. Nervorum : Parastesia dan numbness pada pergelangan tangan Hingga jari-jari 1234 dextra.

3.2. Pemeriksaan

3.2.1 Pemeriksaan Fisik

A. Pemeriksaan tanda-tanda vital (TTV)

1. Tekanan Darah : 110/70 mmHg
2. Denyut Nadi : 80 X/menit
3. Suhu Tubuh : 36,5 °C
4. Pernafasan : 20 X/menit
5. Tinggi Badan : 170 Cm
6. Berat Badan : 68 Kg

B. Inspeksi

- Keadaan umum pasien tampak baik
- Tidak tampak ada tanda inflamasi pada tangan
- Pasien terlihat ramah dan ceria

C. Palpasi

- Terdapat nyeri tekan pada pergelangan tangan
- Suhu tubuh normal
- Tidak terdapat spasme

D. Perkusi

- Tidak dilakukan

E. Auskultasi

- Tidak dilakukan

3.2.2 Pemeriksaan dan Pengukuran

Pemeriksaan dan Pengukuran menyajikan alat yang diperlukan untuk mengembangkan keterampilan membuat keputusan klinis berdasarkan proses pemeriksaan dalam mendiagnosa pasien dalam mengumpulkan data dan informasi serta membuatnya menjadi pemahaman klinis (Jarvis, 2018). Adapun dalam pemeriksaan ini beberapa gerakan yang perlu diperhatikan untuk membantu mengurangi nyeri pada kasus CTS, sebagai berikut:

1. Gerak Aktif

Tabel 3.1 Gerak Aktif

Gerakan	ROM	Nyeri
Fleksi MCP	Full	Tidak nyeri
Ekstensi MCP	Full	Tidak nyeri
Fleksi wrist	Terbatas	Nyeri
Ekstensi wrist	Terbatas	Nyeri
Ulna deviasi	Full	Tidak nyeri
Radial deviasi	Full	Tidak nyeri

Sumber: Data Primer

2. Gerak Pasif

Tabel 3.2 Gerak Pasif

Gerakan	ROM	Nyeri	Endfeel
Fleksi MCP	Full	Tidak nyeri	Soft
Ekstensi MCP	Full	Tidak nyeri	Soft
Fleksi wrist	Terbatas	Nyeri	Soft
Ekstensi wrist	Terbatas	Nyeri	Soft
Ulna deviasi	Full	Tidak nyeri	Soft
Radial deviasi	Full	Tidak nyeri	Soft

Sumber: Data Primer

3. Gerakan Isometrik Melawan Tahanan

Gerakan Isometrik menunjukkan kualitas saraf baik dengan sedikit sensasi kesemutan saat isometrik fleksi wrist and finger, kekuatan otot normal.

3.2.3 Pemeriksaan Spesifik

1. Nyeri

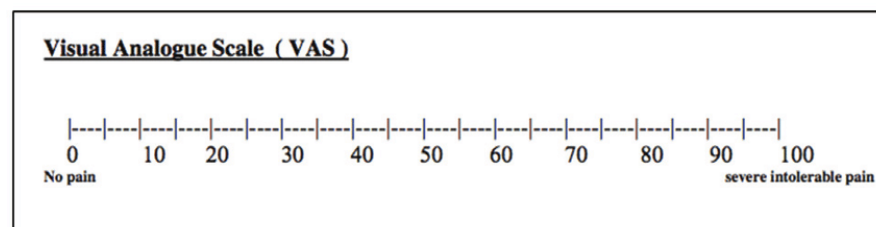
Pengukuran Nyeri dengan *Visual Analog Scale (VAS)*

Tabel 3.3 Nyeri

Nyeri	Nilai
Diam	4

Tekan	5
Gerak	5

Pengukuran nyeri dengan *Visual analogue scale* (VAS). Pengukuran nyeri VAS adalah alat ukur yang digunakan untuk memeriksa intensitas nyeri secara khusus meliputi 0-10 cm garis dengan setiap ujungnya ditandai dengan level intensitas. Pasien diminta untuk menandai disepanjang garis tersebut sesuai dengan level intensitas nyeri yang dirasakan pasien. Kemudian jaraknya diukur dari batas kiri sampai pada tanda yang di beri oleh pasien, itulah skornya yang menunjukkan level intensitas nyeri. Vas bertujuan untuk mengetahui nyeri yang dirasakan oleh pasien, membantu diagnosis, meningkatkan motivasi pasien dan sebagai dokumentasi untuk melihat apakah nyeri berkurang tau masih tetap (Widiarti, 2016). Penilaian dengan VAS dapat dilakukan untuk menilai nyeri diam, nyeri tekan maupun nyeri gerak. (Trisnowiyanto, 2015).



Gambar 2.21 *Visual Analog Scale* (VAS)

Tabel 3.4 Skala Nyeri

Keterangan		
No	Skala nyeri	Keterangan
1	0	Tidak terasa nyeri.
2	1-3	Nyeri ringan seperti gatal, kesetrum, nyut-nyutan, perih.
3	4-6	Nyeri sedang seperti kram, kaku, terbakar, ditusuk-tusuk.
4	7-9	Nyeri berat namun masih dapat dikontrol oleh pasien

5	10	Nyeri berat yang tidak dapat dikontrol pasien.
---	----	--

2. Kemampuan Fungsional

Pengukuran Kemampuan Fungsional dengan *Wrist Hand Disability Index (WHDI)*

Tabel 3.5 Kemampuan Fungsional

Bagian 1 Rasa tebal-tebal dan Kesemutan		
No	Pertanyaan	skor
1	Tidak ada rasa tebal-tebal dan kesemutan pada pergelangan tangan	0
2	Kadang-kadang rasa tebal-tebal dan kesemutan	1
3	Rasa tebal-tebal dan kesemutan temsmenems namun tidak mengganggu aktivitas tangannya	2
4	Rasa tebal-tebal dan kesemutan dirasakan temsmenems dan mengganggu aktivitas tangannya dalam batas sedang	3
5	Rasa tebal-tebal dan kesemutan dirasakan temsmenems dan mengganggu aktivitas tangannya dalam batas berat	4
6	Rasa tebal-tebal dan kesemutan dirasakan temsmenems hingga tidak mampu menggunakan tangannya	5

Bagian 2 Perawatan Diri		
No	Pertanyaan	skor
1	Dapat melakukan aktivitas perawatan diri tanpa gejala	0
2	Dapat melakukan aktivitas perawatan diri namun meningkatkan gejala yang ada	1
3	Tidak merasa nyaman dalam melakukan aktivitas perawatan diri, namun masih bisa dikerjakan pelan-pelan dan hati-hati	2
4	Dapat melakukan sebagian aktivitas perawatan diri dengan tangan yang sakit dan kadang-kadang menggunakan sisi yang sehat	3
5	Dapat melakukan sebagian aktivitas perawatan diri menggunakan tangan yang sakit namun sering menggunakan sisi yang sehat	4
6	Tidak mampu melakukan aktivitas diri menggunakan tangan yang sakit sehingga selalu menggunakan tangan yang sehat	5

Bagian 3 Kekuatan		
No	Pertanyaan	skor
1	Dapat mengangkat beban berat tanpa ada gejala	0
2	Dapat mengangkat beban berat namun meningkatkan gejala yang ada	1
3	Gejala yang ada mencegah untuk mengangkat beban lebih dari sedang, misal galon aqua	2
4	Gejala yang ada mencegah untuk mengangkat beban lebih dari ringan, seperti buku	3
5	Sering tidak mampu mengangkat beban yang ringan dikarenakan kelemahan pergelangan tangan	4
6	Menghindari mengangkat barang apapun dengan tangan yang sakit	5

Bagian 4 Toleransi menulis dan Mengetik		
No	Pertanyaan	skor
1	Mampu menulis atau mengetik sepanjang waktu tanpa muncul gejala	0
2	Mampu menulis atau mengetik namun meningkatkan gejala	1
3	Mampu menulis atau mengetik 31-60 menit sebelum gejala muncul	2
4	Mampu menulis atau mengetik 11-30 menit sebelum gejala muncul	3
5	Mampu menulis atau mengetik 10 menit sebelum gejala muncul	4
6	Tidak mampu menulis atau mengetik menggunakan tangan yang sakit	5

Bagian 5 Bekerja		
No	Pertanyaan	skor
1	Mampu melakukan pekerjaan tanpa muncul gejala	0
2	Mampu melakukan pekerjaan seperti biasa namun meningkatkan nyeri	1
3	Mampu melakukan pekerjaan seperti biasa namun tidak semuanya karena gejala yang ada	2
4	Mampu melakukan sebagian pekerjaan seperti biasa karena gejala yang ada	3

5	Mampu melakukan beberapa pekerjaan dengan susah payah karena gejala yang ada	4
6	Tidak mampu melakukan beberapa pekerjaan karena gejala yang ada	5

Bagian 6 Menyetir		
No	Pertanyaan	skor
1	Mampu menyetir tanpa ada gejala	0
2	Mampu menyetir semuanya tapi meningkatkan gejala yang ada	1
3	Mampu menyetir selama 11-30 menit sebelum gejala muncul	2
4	Mampu menyetir selama 31-60 menit sebelum gejala muncul	3
5	Mampu menyetir selama 60-120 menit sebelum gejala muncul	4
6	Tidak mampu menyetir sama sekali	5

Bagian 7 Tidur		
No	Pertanyaan	skor
1	Tidak mempunyai masalah dalam tidur	0
2	Tidur sedikit mengalami gangguan atau bangun sekali setiap tidur	1
3	Tidur agak mengalami gangguan atau bangun dua kali setiap tidur	2
4	Tidur mengalami gangguan atau bangun tiga sampai empat kali setiap tidur	3
5	Tidur banyak mengalami gangguan atau bangun lima sampai enam kali setiap tidur	4
6	Tidur sangat terganggu bangun tujuh sampai delapan kali setiap tidur	5

Bagian 8 Pekerjaan rumah		
No	Pertanyaan	skor
1	Tidak mengalami kesulitan dalam melakukan pekerjaan rumah	0
2	Dapat melakukan semua pekerjaan rumah namun butuh istirahat	1
3	Dapat melakukan pekerjaan rumah seperlunya	2
4	Dapat melakukan sebagian pekerjaan rumah	3
5	Dapat melakukan sebagian kecil pekerjaan rumah	4
6	Sama sekali tidak dapat melakukan pekerjaan rumah karena gejala yang ada	5

Bagian 9 Rekreasi/Olahraga		
No	Pertanyaan	skor
1	Dapat melakukan kegiatan rekreasi atau olahraga tanpa ada gejala	0
2	Dapat melakukan beberapa kegiatan rekreasi atau olahraga dengan sedikit gejala dipergelangan tangan	1
3	Tidak semua kegiatan rekreasi dan olahraga dapat dilakukan karena adanya gejala	2
4	Dapat melakukan sedikit aktivitas rekreasi dan olahraga karena adanya gejala	3
5	Dapat melakukan beberapa aktivitas dengan susah payah karena adanya gejala	4
6	Tidak dapat melakukan aktivitas rekreasi dan olahraga karena adanya gejala	5

- 1) Menurut Irawati (2021), prosedur pelaksanaan pemeriksaan kemampuan fungsional dengan WHDI yaitu:
 - a) Sebelum melakukan pemeriksaan alangkah baiknya fisioterapis menjelaskan terlebih dahulu tujuan dilakukannya pemeriksaan.
 - b) Pasien dalam posisi nyaman mungkin

- c) Fisioterapis bertanya kepada pasien mengenai 10 prosedur diatas yang kemudian dijumlahkan dengan skor dari masing-masing indikator dan hitungan dengan rumus:

$$\text{Skor} = \dots / 50 \times 100\% = \dots\%$$

Tabel 3.6 Hasil pengukuran kemampuan fungsional dengan WHDI

NO	Bagian	Skor
1.	Rasa tebal-tebal dan kesemutan	2
2.	Perawatan diri	1
3.	Kekuatan	1
4.	Toleransi menulis dan mengetik	2
5.	Bekerja	2
6.	Menyetir	2
7.	Tidur	1
8.	Pekerjaan rumah	2
9.	Rekreasi / olahraga	1
Jumlah		14
Kriteria Penilaian		$14/50 \times 100\% = 28\%$

Dari pemeriksaan diatas, dengan hasil pemeriksaan skala kemampuan fungsioanl dengan *Wrist Hand Disability Index* (WHDI) yaitu 28% sehingga dapat disimpulkan bahwa pasien mengalami ketergantungan berat dalam kemampuan fungsional pada saat pertama terapi di RSUD dr. Zainoel Abidin.

2) Menurut Damayanti (2021), Kriteria hasil WHDI:

- a) 0-4 tidak ada kecacatan/ketergantungan
- b) 5-4 kecacatan/ketergantungan ringan
- c) 15-24 kecacatan/ketergantungan sedang
- d) 25-34 kecacatan/ketergantungan berat
- e) 35-50 kecacatan/ketergantungan penuh

Pengukuran kekuatan otot dengan *Manual Muscle Testing* (MMT)

3. MMT (*Manual muscle testing*)

Tabel 3.6 MMT

Gerak	Nilai
Fleksi MCP	3
Ekstensi MCP	3
Fleksi Wrist	2
Ekstensi Wrist	3
Ulna Deviasi	3
Radial Deviasi	3

Pengukuran kekuatan otot menggunakan *manual muscle testing* (MMT). *Manual muscle testing* (MMT) merupakan suatu usaha untuk menentukan atau mengetahui kemampuan seseorang dalam mengontraksikan otot atau grup ototnya secara *voluntary*. Penilaian MMT standar hanya dilakukan dengan mengontraksikan otot secara aktif dan disadari. Standar penilaian MMT didesain untuk orang dewasa yaitu dengan menggunakan kriteria nilai kekuatan otot-otot penggerak fleksor dan ekstensor (Trisnowiyanto,2015).

Tabel 3.7 *Manual Muscle Testing* (MMT)

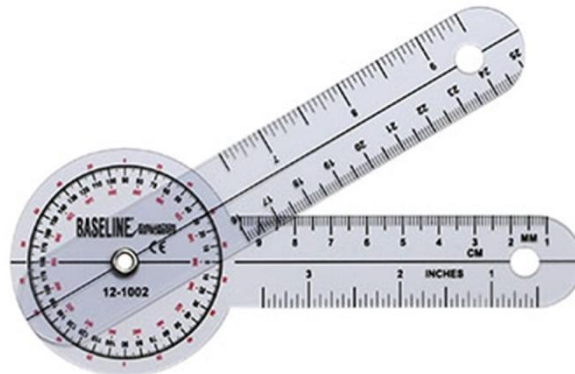
Nilai	Keterangan
0	Tidak ada kontraksi otot
1	Ada kontraksi otot tapi tidak terjadi gerakan
2	Mampu bergerak dengan LGS penuh tanpa lawan gravitasi
3	Mampu bergerak dengan LGS penuh dan mampu melawan gravitasi
4	Mampu bergerak penuh, mampu melawan gravitasi dan mampu melawan tahanan minimal
5	Mampu bergerak penuh, mampu melawan gravitasi dan mampu melawan tahanan maximal

3. Pengukuran Lingkup Gerak Sendi (LGS) dengan *goniometer*

Pemeriksaan pada LGS merupakan pemeriksaan yang dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui jarak yang dapat dicapai oleh suatu persendian saat sendi tersebut bergerak, bergerak secara aktif maupun pasif. Pemeriksaan LGS dilakukan dengan alat goniometer. Setiap struktur yang membatasi LGS memiliki cirikhas rasa yang dapat dirasakan dengan pemeriksaan pada akhir LGS yang disebut end feel (Irfan, 2013).

Tabel 3.8 LGS dengan *Goniometer*

Gerakan	Aktif	Pasif
Dorsal fleksi	$S = 40^0 - 0^0 - 50^0$	$S = 50^0 - 0^0 - 60^0$
Palmar fleksi	$S = 40^0 - 0^0 - 50^0$	$S = 40^0 - 0^0 - 50^0$
Radial deviasi	$F = 20^0 - 0^0 - 30^0$	$F = 20^0 - 0^0 - 30^0$
Ulna deviasi	$F = 20^0 - 0^0 - 30^0$	$F = 20^0 - 0^0 - 30^0$

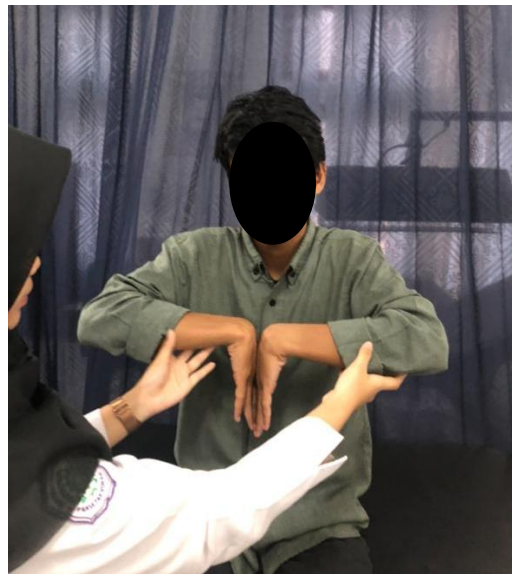


Gambar 2.22 *Goniometer*

4. Tes Khusus

a) *Phalen's Test* (+)

Pada saat dilakukan test, pasien merasa tangan kanan terasa nyeri yang menjalar ke ibu jari sampai jari tengah.



Gambar 2.23 *Phalen's Test*

b) *Tinnel Test* (+)

Pada saat dilakukan test, pasien merasa nyeri dan ke semutan yang menjalar ke ibu jari sampai jari tengah.



Gambar 2.24 *Tinnel Test*

c) *Prayer Test (-)*

Pada saat dilakukan test, pasien tidak merasa nyeri.



Gambar 2.25 *Prayer Test*

3.2.4 Pemeriksaan Kognitif, Intra Personal dan Interpersonal

1. Pemeriksaan Kognitif didapatkan bahwa memori pasien baik, mampu memahami dan mengikuti instruksi terapis.
2. Pemeriksaan Interpersonal didapatkan bahwa pasien mempunyai semangat untuk sembuh sehingga pasien rajin untuk datang terapi.
3. Pemeriksaan Intrapersonal didapatkan bahwa pasien dapat bekerja sama dan berkomunikasi baik dengan terapis.

3.3 Diagnosa Fisioterapi

1. Impairment

Adanya nyeri pada *Carpal Tunnel*, adanya penurunan kekuatan otot, adanya parastesia, adanya keterbatasan lingkup gerak sendi, dan berkurangnya kemampuan fungsional pada tangan pasien.

2. Functional Limitations

Pasien mengalami gangguan saat melakukan Aktivitas seperti mengancing baju, menggenggam benda, dan menyetir mobil terlalu lama

3. Disability/ Participation Restrictions

Pasien mengalami gangguan saat mengerjakan pekerjaan kantor seperti mengetik terlalu banyak, akan tetapi kemandirian pasien masih baik

3.4 Tujuan Fisioterapi

a. Jangka Pendek

- Mengurangi nyeri tekan dan gerak pada *wrist* dan *finger* pasien
- Meningkatkan kemampuan fungsional pasien
- Mengurangi *parastesia* yang dirasakan
- Meningkatkan kekuatan otot

b. Jangka Panjang

Mengembalikan kemampuan fungsional pasien secara utuh dan menyeluruh, agar pasien dapat beraktivitas kembali normal dan tanpa ada keluhan.

3.5 Penatalaksanaan Fisioterapi

1. US (*Ultrasound*)

a) Persiapan alat

- Cek alat
- Pastikan kabel terhubung dengan sumber listrik dan kabel tidak ada yang terputus/bocor, cek transduser dengan tetesan air, apabila air sudah meletup-letup alat sudah siap untuk digunakan.
- Pastikan alat dalam keadaan “*no*” dan tentukan durasi yang akan digunakan.
- Siapkan gel, alcohol dan tisu.

a) Persiapan pasien

Posisikan pasien se nyaman mungkin dengan posisi duduk dikursi bersandar dan telapak tangan diletakkan diatas bantal yang sudah dialasi handuk/kain, lalu telapak tangan menghadap atas atau posisi *supinasi*. Kemudian tes sensibilitas pasien dengan tes tajam dan

tumpul pada area yang akan di terapi, pastikan area yang akan diterapi terbebas dari pakaian dan kontra indikasi. Jelaskan kepada pasien cara kerja alat dan efek yang akan ditimbulkan oleh alat tersebut.

b) Pelaksanaan terapi

Sebelum melakukan terapi US pasien diminta untuk menggunakan baju longgar yang memudahkan proses terapi.

Kemudian, posisikan pasien senyaman mungkin. Fisio menyetel pengaturan dosis alat US. Berikan gel pada kulit dengan luas area 5cm yang akan diterapi. Kemudian, tekan on/of, lalu naikan intensitas menjadi $1,3 \text{ w/cm}^2$, atur durasi 1:3, frekuensi 3MHz, kemudian atur waktu menjadi 4 menit. Dan sesekali tanyakan pada pasien tentang sensasi yang dirasa oleh pasien terkait alat US. Setelah selesai bersihkan gel, Rapikan pasien, rapikan alat, dan berikan evaluasi pada pasien sebelum meninggalkan ruangan.

2. IR (*Infrared*)

a) Persiapan alat

- Cek kabel dan bola lampu IR
- Masukkan kabel IR ke stopkontak
- Hidupkan dan panasi alat, pastikan alat siap untuk digunakan

b) Persiapan pasien

- Pasien duduk bersandar se nyaman mungkin
- Letakkan telapak tangan di atas bantal yang sudah dialasi kain
- Cek sensibilitas panas dingin di area yang akan di IR
- Pastikan area yang akan di sinari bebas dari kain dan logam
- Jelaskan tujuan terapi dan rasa yang akan didapatkan saat IR dinyalakan (hangat).

c) Pelaksanaan terapi

- Hidupkan alat, arahkan sinar IR tegak lurus pada area yang akan di terapi
- Waktu menyinar selama 15 menit
- Setelah selesai, matikan alat dan rapikan serta kembalikan ke tempat semula.

3. Terapi latihan

Gerakan nerve gliding exercise memiliki beberapa gerakan, diantaranya: pertama adalah memposisikan telapak tangan pasien menggenggam. Kedua telapak tangan terbuka dan jari-jari rapat. ketiga gerakan sama dengan yang kedua ditambah *dorsal fleksi*. Keempat sama dengan yang ketiga ditambah *abduksi* ibu jari. Kelima dengan yang keempat *abduksi* ibu jari ditahan. Keenam sama dengan yang keempat ditambah *ekstensi* telapak tangan, lalu putar telapak tangan kedepan dan *ekstensikan elbow* dan *shoulder* dan beri tahanan sekitar 5 detik, bisa diulang semampu pasien.



Gambar 2.26 Terapi Latihan *Nerve Gliding Exercise*

3.6 Edukasi

1. Pasien dianjurkan untuk tidur terlentang dan memposisikan tangan disamping tubuh serta letakkan bantal di bawah tangan agar tidak terjepit.

2. Pasien diminta untuk mengurangi aktivitas yang menggunakan pergelangan tangan kanan secara berlebihan dalam waktu yang lama.
3. Pasien dianjurkan untuk terapi di rumah sakit secara rutin sesuai yang anjuran dokter, serta melatih pergelangan tangan kanan di rumah seperti yang sudah diajarkan oleh terapis.

3.7 Rencana Evaluasi

Evaluasi penatalaksanaan fisioterapi pada *Carpal Tunnel Syndrome* bertujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan terapi selama seminggu 2 kali dan dengan total terapi 6(enam) kali, durasi latihan yang dilakukan 30-45 menit perhari, dengan pemberian terapi latihan berupa *nerve gliding exercise*. Dan pengukuran yang dipergunakan yaitu:

1. Evaluasi tingkat nyeri dengan *Visual Analog Scale* (VAS)
2. Evaluasi kemampuan fungsional dengan *Indeks Barthel*
3. Evaluasi kekuatan otot dengan *Muscle Manual Test* (MMT)
3. Evaluasi lingkup gerak sendi menggunakan *Goniometer*

BAB IV

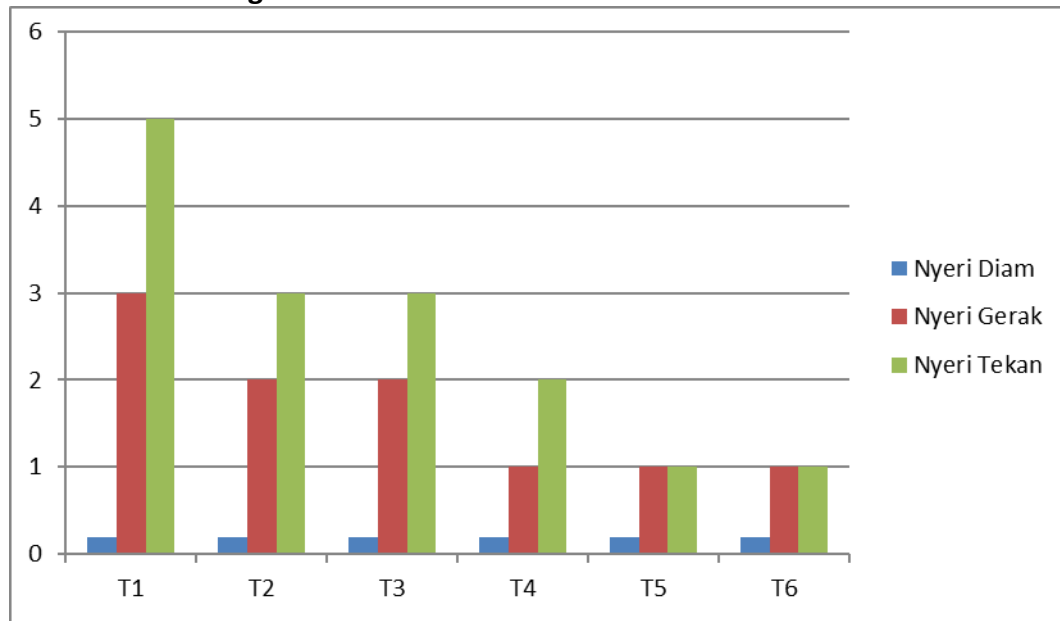
PEMBAHASAN KASUS

4.1 Hasil

Berdasarkan hasil laporan status klinis pasien bernama Tn. Ny berusia 60 tahun, dengan diagnosa *Carpal Tunnel Syndrome Dextra* yang mempunyai keluhan keluhan utama yaitu kebas diarea telapak tangan kanan menjalar samapai ke ujung ibu jari, jari telunjuk, jari tengah, jari manis, dan nyeri tekan pada pergelangan tangan hingga adanya keterbatasan lingkup gerak sendi serta penurunan kekuatan otot.

Pasien mendapatkan penanganan fisioterapi sebanyak 6 kali terapi dengan menggunakan modalitas US (Ultrasound), IR (infrared) dan terapi latihan Nerve Gliding Exercise. Dengan adanya penanganan fisioterapi tersebut pasien mengalami perkembangan yang baik yaitu penurunan parastesia pada wrist dextra bagian distal phalange 1,2,3 dan 4 serta hilangnya rasa nyeri tekan pada pergelangan tangan kanan.

4.1.1 Evaluasi dengan VAS



Grafik 4.1 Hasil pengukuran penurunan nyeri dengan VAS

Berdasarkan evaluasi pada grafik 4.1 pengukuran nyeri dengan skala VAS setelah dilakukan 6 (enam) kali terapi didapatkan hasil T1-T6 pada nyeri diam dengan score nilai 0 yaitu tidak adanya rasa nyeri. Kemudian, T1 pada nyeri gerak dengan score nilai 3 (nyeri ringan seperti gatal, kesetrum, nyut-nyutan, dan perih). T2-T3 didapatkan hasil dengan score nilai 2 (nyeri ringan, seperti nyut-nyutan, dan perih), T4-T6 pada nyeri gerak didapatkan hasil dengan score nilai 1 (nyeri ringan). Nyeri tekan di T1 mendapatkan nilai score 5 (nyeri sedang). T1-T2 didapatkan nyeri tekan dengan score 3 (nyeri ringan). T4 didapatkan nyeri tekan dengan score 2 (nyeri ringan). T3-T6 didapatkan nyeri tekan dengan score 1 (nyeri ringan).

Hal ini dipengaruhi oleh *Ultrasound*, *Infrared* dan terapi latihan yang dimana terapi ini dapat mengurangi nyeri akut dan nyeri kronis. *Ultrasound* selain menghasilkan efek yang dapat mengurangi nyeri, *ultrasound* mampu memberikan stimulus perbaikan saraf terhadap efek anti inflamasi, sehingga dapat memfasilitasi pemulihan dari kompresi saraf *medianus* (Hayes, 2017).

4.1.2 Pengukuran Kemampuan Fungsional

Tabel 4.1 Evaluasi kemampuan Fungsional dengan WHDI

No	Bagian	T1	T2	T3	T4	T5	T6
1	Rasa tebal-tebal dan kesemuatan	2	2	2	2	1	1
2	Perawatan diri	1	1	1	1	1	1
3	Kekuatan	1	1	1	1	1	1
4	Toleransi menulis atau mengetik	2	2	2	2	2	2
5	Bekerja	2	2	2	2	2	2
6	Menyetir	2	2	2	2	2	2
7	Tidur	1	1	1	1	1	1
8	Pekerjaan rumah	2	2	2	2	2	2
9	Rekreasi/olahraga	1	1	1	1	1	1

Berdasarkan Tabel 4.1 Evaluasi pengukuran kemampuan fungsional menggunakan *Wrist Hand Disability Index* (WHDI) Sebanyak 6 kali terapi didapatkan hasil terlihat adanya penurunan untuk rasa tebal dan kesemuatan karena adanya *Ultrasound* dan *Infrared* yang mampu membantu perbaikan saraf karna efek *thermal* yang mampu menciptakan inflamasi baru sehingga bisa memfasilitasi dari penekanan saraf *medianus* (Hayes, 2018).

Nerve Gliding Exercise yang memudahkan aliran balik vena di saraf *medianus* dengan meregangkan dan memperpanjang otot-otot *fleksor* yang menutup tangan dan memperkuat otot-otot *ekstensor* yang membuka tangan, sehingga trowongan *carpal* dapat kembali ke posisi normal (Harman, 2018).

4.1.3 Pengukuran dengan MMT

Tabel 4.2 Evaluasi kekuatan otot dengan MMT

Gerak aktif	T1	T6
Fleksi MCP	3	5
Ekstensi MCP	3	5
Fleksi wrist	2	4
Ekstensi wrist	3	4
Ulna deviasi	3	5
Radial deviasi	3	5

Sumber: Data Primer

Berdasarkan tabel 4.2 evaluasi pengukuran kekuatan otot menggunakan MMT, setelah dilakukan terapi selama 6 kali di RSUD dr. Zainoel Abidin didapatkan hasil bahwa adanya peningkatan kekuatan otot mulai dari T1 sampai T6.

4.1.3 Pengukuran LGS dengan *Goniometer*

Tabel 4.2 Evaluasi LGS Pasif dan Aktif

Gerakan	Aktif	Pasif
Dorsal fleksi	$S = 40^{\circ} - 0^{\circ} - 50^{\circ}$	$S = 50^{\circ} - 0^{\circ} - 60^{\circ}$
Palmar fleksi	$S = 40^{\circ} - 0^{\circ} - 50^{\circ}$	$S = 40^{\circ} - 0^{\circ} - 50^{\circ}$
Radial deviasi	$F = 20^{\circ} - 0^{\circ} - 30^{\circ}$	$F = 20^{\circ} - 0^{\circ} - 30^{\circ}$
Ulna deviasi	$F = 20^{\circ} - 0^{\circ} - 30^{\circ}$	$F = 20^{\circ} - 0^{\circ} - 30^{\circ}$

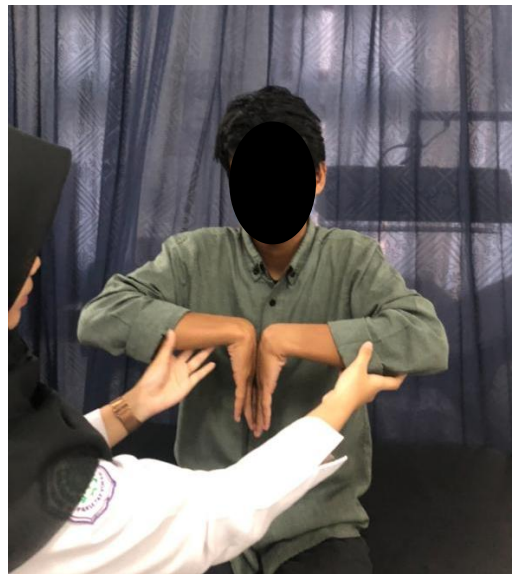
Sumber: Data Primer

Saat dilakukan pemeriksaan LGS dengan Goniometer mulai dari T1 sampai T6 pasien Tn. Ny tidak didapatkan keterbatasan lingkup gerak sendi, maka hasil dari pengukuran LGS dengan Goniometer dinyatakan normal.

4.1.4 Pengukuran Parastesia menggunakan Test Khusus

a) *Phalen's Test* (-)

Pada saat dilakukan test, pasien tidak lagi merasakan tangan kanannya terasa nyeri yang menjalar dari ibu jari sampai jari tengah.



Gambar 4.1 *Phalen's Test*

b) *Tinnel Test* (-)

Pada saat dilakukan test, pasien tidak lagi merasakan nyeri dan parastesia yang menjalar dari ibu jari hingga ke jari tengah.



Gambar 4.2 *Tinel Test*

c) *Prayer Test (-)*

Pada saat dilakukan test, pasien tidak merasa nyeri.



Gambar 4.3 *Prayer Test*

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Hasil dari evaluasi akhir dapat disimpulkan bahwa diagnosa *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) ini dapat mengakibatkan nyeri, mati rasa dan kesemutan pada area tangan yang menimbulkan keterhambatan dalam melakukan aktifitas sehari-hari.

Setelah dilakukan 6 kali terapi pada seorang pasien Laki-laki atas nama Tn. Ny yang berumur 60 tahun dengan diagnosa *Carpal Tunnel Syndrome Dextra*. Setelah mendapatkan penanganan tindakan fisioterapi berupa *Ultrasound* (US), *Infrared* (IR) dan terapi latihan *Nerve Gliding Exercise* didapatkan hasil sebagai berikut:

1. Adanya penurunan derajat nyeri tekan pada area pergelangan tangan kanan.
2. Adanya progres yang cukup baik dalam peningkatan kesembuhan pasien.
3. Meningkatnya kekuatan otot.
4. Meningkatnya lingkup gerak sendi.
5. Berkurangnya rasa kebas pada tangan penderita.

5.2 Saran

Pada kasus CTS agar mendapatkan hasil yang diinginkan dalam pelaksanaannya sangat dibutuhkan kerjasama antar fisioterapi dan penderita. Oleh sebab itu, pada bagian akhir penulisan Karya Tulis Ilmiah ini penulis ingin menyampaikan dan mengembangkan saran-saran yang dirasa perlu dikemukakan:

1. Kepada Fisioterapi

Saran kepada fisioterapi untuk tidak berhenti belajar dan memperluas wawasan yang berkaitan dengan fisioterapi, sehingga dapat memberikan intervensi yang tepat bagi kondisi pasien yang ditangani di lapangan.

2. Kepada Pasien

Demi mendukung kesembuhan pasien yang telah menunjukkan peningkatan kearah yang lebih baik, disini penulis ingin memberikan saran kepada pasien untuk mengurangi aktifitas yang terlalu berat, serta untuk mengurangi *parastesia* dan rasa nyeri tersebut pasien dapat melakukan latihan dirumah seperti Nerve Gliding Exercise yang sudah diajarkan oleh fisioterapi dan bisa mengompres tangan dengan air hangat selama 15 menit.

3. Kepada keluarga

Saran penulis untuk keluarga yaitu mendukung pasien untuk rutin melakukan terapi baik di Rumah Sakit maupun di Rumah

4. Kepada Masyarakat

Saran bagi masyarakat, untuk memperhatikan kesehatan serta berhati-hati dalam melakukan aktifitas yang dapat memicu resiko terjadinya cedera atau trauma. Jika merasa ada sesuatu yang salah pada tubuh hendaknya langsung melakukan pemeriksaan ke Fisioterapi atau tenaga kesehatan lainnya agar tidak memperparah keadaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ashworth, N.L (2015). **Carpal Tunnel Syndrome** dalam <http://emedice.medscape.com> (Diakses pada tanggal 9 April 2022).
- Lazuardi, A I. (2016). ***Determinan Gejala Carpal tunnel Syndrome*** (CTS) pada pekerja pemecah batu (Studi pada pekerja pemecah batu di kecamatan sumber sari dan sukowono kabupaten jember).
- Mahadewa (2013). Saraf perifer masalah dan penanganannya, jakarta.
- Morina, F., Bytyqil, C., Mustafa, A, & Morina, G. (2012). Carpal Tunnel Syndrome. Diagnosis and surgical treatment. Clinic of orthopedics. University center of kovosa. Prishtina. Kovosa.
- Ballesterro-perez, R., G., *et all* (2017). Effectiveness of Nerve Gliding Exercise on Carpal Tunnel Syndrome: A Systematic Review. Journal of manipulative and physiological therapeutics.
- Bahrudin, M., (2018) Carpal Tunnel Syndrome, malang: FK UMM. Vol.7 No.14 diunduh dari <http://ejournal.umm.ac.id/index.php/sainmed/artde/view>.
- Levy *et all*, (2018) Occupational and environmental health recognizing and preventing disease injury. Oxford university press.
- Fitriani RN. (2018) Faktor-faktor yang berhubungan dengan dugaan (CTS) pada operator komputer bagian sekretarial di inspektorat jendral kementerian pekerjaan umum.
- Binder H, *et all* (2021). Hasil dari sindrom pronator teres terisolasi yang diobati dengan operasi sebuah studi kohort retrospektif dan tinjauan lengkap literatur. Kesehatan masyarakat int J Environ res.
- Van Demark RE, Helsper E, Hayes M, samith (2017). Painful pseudotendon of the flexor carpi radialis tendo: A Literature review and case report.
- Nafasa, K., *et all* (2019) Hubungan kerja dengan keluhan Carpal Tunnel Syndrome pada karyawan pengguna komputer di Bank BJB cabang subang. Jurnal Integrasi kesehatan & sains.
- Rusbandi Sarpini (2016). "Anatomi dan fisiologi untuk paramedis edisi revisi" jakarta.penerbit:in media.

LAMPIRAN

FOTO KEGIATAN



Prayer Test



Phalen's Test



Tinel Test



Ultrasound



Infrared



Terapi Latihan Nerve Gliding Exercise

LEMBAR PERSETUJUAN RESPONDEN***(Informed Consent)***

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama (Inisial) : Tn. NY

Alamat : Lampenerut, Banda Aceh

Dengan ini menyatakan bersedia dan tidak keberatan menjadi responden dalam penelitian yang dilakukan oleh mahasiswa Program Studi Fisioterapi Fakultas Vokasi Universitas Muhammadiyah Aceh dengan judul **“Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus *Carpal Tunnel Syndrome Dextra*”**.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sukarela tanpa paksaan dari pihak manapun dan kiranya dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banda Aceh, juni 2023

Ttd Responden,



(Nurdin Yunus)

LAPORAN STATUS KLINIS