

KARYA TULIS ILMIAH
PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KLIEN
DENGAN *CARPAL TUNNEL SYNDROME SINISTRA*
DI RUMAH SAKIT PHC SURABAYA



OLEH :

George Franklyn Layantara

NIM : 202003001

PROGRAM STUDI FISIOTERAPI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN KATOLIK
ST. VINCENTIUS A PAULO
SURABAYA
2023

KARYA TULIS ILMIAH
PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KLIEN
DENGAN *CARPAL TUNNEL SYNDROME SINISTRA*
DI RUMAH SAKIT PHC SURABAYA

Untuk memperoleh gelar Ahli Madya Kesehatan (A.Md.kes) pada
Program Studi Fisioterapi Sekolah Tinggi Ilmu Katolik
St. Vincentius a Paulo Surabaya



OLEH :

George Franklyn Layantara

NIM : 202003001

PROGRAM STUDI FISIOTERAPI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN KATOLIK
ST. VINCENTIUS A PAULO
SURABAYA
2023

LEMBAR PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah ini telah disetujui

pada tanggal : 29 Mei 2023

Pembimbing



Ftr. Ig Heri Dwianto, SST. Ft., M. Kes

Mengetahui,

Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan
Katolik St. Vincentius a Paulo Surabaya


Arief Widya Prasetya, M. Kep., Ners

Ketua Program Studi Fisioterapi


Dominggus R. Yudit P., SST. Ft., M. Kes

LEMBAR PENGESAHAN
PANITIA PENGUJI KARYA TULIS ILMIAH

Karya Tulis Ilmiah ini diajukan oleh :

Nama : George Franklyn Layantara

NIM : 202003001

Program Studi : Fisioterapi

Judul : **PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KLIEN
DENGAN *CARPAL TUNNEL SYNDROME SINISTRA*
DI RUMAH SAKIT PHC SURABAYA**

Karya Tulis Ilmiah ini telah diuji dan dinilai oleh panitia penguji
pada Program Studi Fisioterapi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan
Katolik St. Vincentius a Paulo Surabaya

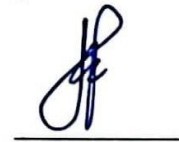
Pada tanggal, 30 Mei 2023

Panitia Penguji

Ketua Penguji : A. Putu Martha., SST. Ft., M. Kes



Penguji 1 : Ftr. Ig. Heri Dwianto., SST. Ft., M. Kes



HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENULISAN

Saya yang bertandatangan:

Nama : George Franklyn Layantara

Program Studi : Fisioterapi

NIM : 202003001

Tempat/ Tanggal lahir: 20 Juni 2003

Alamat : Jalan Siwalankerto Permai III blok f/31 Surabaya

Dengan ini menyatakan bahwa:

PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KLIEN DENGAN *CARPAL TUNNEL SYNDROME SINISTRA* DI RUMAH SAKIT PHC SURABAYA

Adalah hasil pekerjaan saya pribadi, ide, pendapat atau materi-materi dan sumber lain telah dikutip sesuai dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan jika pernyataan ini tidak sesuai dengan kenyataan, maka saya bersedia menanggung sanksi yang akan dikenakan kepada saya termasuk pencabutan gelar Ahli Madya Kesehatan yang nanti saya dapatkan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 20 Juli 2023



Yang menyatakan

George Franklyn Layantara
NIM:202003001

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmatnya sehingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul **“PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KLIEN DENGAN *CARPAL TUNNEL SYNDROME SINISTRA* DI RUMAH SAKIT PHC SURABAYA”**.

Bersama ini perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ftr. Ig Heri Dwianto, SST. Ft., M. Kes selaku pembimbing 1 yang penuh kesabaran memberikan bimbingan.
2. Dominggus.R Yudit Pramono., SST.Ft., M.Kes selaku pembimbing 2 dan Ketua Prodi Fisioterapi yang telah membimbing dengan sabar dan memberikan kesempatan serta dorongan kepada penulis untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah
3. Arief Widya Prasetya, M. Kep., Ners selaku Ketua STIKES Katolik St. Vincentius a Paulo Surabaya yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Fisioterapi
4. Semua dosen-dosen STIKES, dan khususnya dosen-dosen Fisioterapi yang sudah membantu dan memberikan ilmu selama perkuliahan serta bimbingan kepada penulis.
5. Staf perpustakaan yang telah membantu dalam menyediakan tempat dan peminjaman buku-buku yang dibutuhkan penulis
6. Keluarga yang telah memberikan dukungan dan doa untuk kelancaran dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah
7. Mita Agustin yang telah memberikan semangat dan dukungan serta memberi hiburan saat mengerjakan Karya Tulis Ilmiah
8. Teman-teman CALCANEUS dan CAH LANANG FISIO yang selalu saling membantu dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah

Semoga Tuhan membalas budi semua pihak yang telah memberikan kesempatan dan dukungan menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Penulis sadar

bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna, tetapi penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat bagi pembaca dan fisioterapi.

Surabaya, 29 Mei 2023

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, cursive letters that appear to read 'GFL'.

George Franklyn Layantara

DAFTAR ISI

KARYA TULIS ILMIAH	i
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENULISAN.....	v
UCAPAN TERIMA KASIH	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR SINGKATAN.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Pembatasan dan Rumusan Masalah	3
1.2.1 Pembatasan Masalah	3
1.2.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan.....	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
1.4 Manfaat.....	4
1.4.1 Teoritis	4
1.4.2 Praktis.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Anatomi dan Fisiologi	5
2.1.1 Sendi <i>wrist</i> (Pergelangan Tangan).....	5
2.1.2 <i>Ligament</i>	6
2.1.3 Otot.....	7
2.1.4 <i>Carpal tunnel</i>	9
2.1.5 Persarafan	9
2.1.6 Vaskularisasi	10

2.2	Biomekanik	10
2.2.1	<i>Osteokinematika</i>	10
2.2.2	<i>Artrokinematika</i>	11
2.3	Konsep Medis	12
2.3.1	Definisi	12
2.3.2	Etiologi	12
2.3.3	Patofisiologi.....	13
2.3.4	Tanda dan Gejala.....	13
2.3.5	Faktor Resiko	13
2.3.6	Komplikasi	14
2.3.7	Prognosis	14
2.3.8	Diagnosis Banding	14
2.4	Penatalaksanaan Fisioterapi.....	16
2.4.1	Pengkajian Fisioterapi	16
2.4.1.1	Pemeriksaan Subyektif	16
2.4.1.2	Pemeriksaan Fisik.....	17
2.4.1.3	Pemeriksaan Spesifik	21
2.4.2	Diagnosis Fisioterapi	33
2.4.3	Intervensi Fisioterapi	33
2.4.3.1	<i>Ultrasound Diathermy (USD)</i>	34
2.4.3.2	Terapi Latihan	35
2.4.4	Evaluasi	39
2.4.4.1	Berhasil	39
2.4.4.2	Tidak Berhasil	39
2.5	Kerangka Konseptual	40
BAB 3 METODE PENELITIAN.....		41
3.1	Desain Penelitian	41
3.2	Batasan Istilah	41
3.3	Partisipan	41
3.4	Lokasi dan waktu penelitian.....	41
3.5	Pengumpulan Data	42
3.5.1	Wawancara	42

3.5.2	Pemeriksaan Fisik.....	42
3.5.3	Studi Dokumentasi	42
3.6	Analisis Data	43
3.6.1	Pengumpulan Data	43
3.6.2	Mereduksi Data	43
3.6.3	Penyajian Data.....	43
3.6.4	Kesimpulan.....	43
3.7	Etika Penelitian.....	44
3.7.1	<i>Informed Consent</i> (persetujuan menjadi klien)	44
3.7.2	<i>Anonymity</i> (tanpa nama)	44
3.7.3	<i>Confidentiality</i> (kerahasiaan).....	44
BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	45
4.1	Hasil.....	45
4.1.1	Gambaran lokasi pengambilan data	45
4.1.2	Pengkajian Fisioterapi	45
4.1.2.1	Identitas Klien/pasien	45
4.1.3	Diagnosis Fisioterapi.....	50
4.1.3	Intervensi Fisioterapi	51
4.1.5	Tingkat Keberhasilan Intervensi Fisioterapi	54
4.2	Pembahasan	55
4.2.1	Karakteristik atau gambaran pada klien dengan <i>carpal tunnel syndrome sinistra</i> 55	
4.2.1.1	Pengkajian Fisioterapi.....	55
4.2.2	Diagnosis Fisioterapi pada Klien dengan <i>Carpal Tunnel Syndrome Sinistra</i>	62
4.2.3	Intervensi Fisioterapi Pada Klien dengan <i>Carpal Tunnel Syndrome sinistra</i>	63
4.2.4	Tingkat Keberhasilan Intervensi Fisioterapi pada Klien dengan <i>Carpal Tunnel Syndrome Sinistra</i>	66
BAB 5	SIMPULAN DAN SARAN	69
5.1	Simpulan.....	69

5.1.1	Karakteristik atau gambaran pada klien dengan <i>Carpal Tunnel Syndrome Sinistra</i> di Rumah Sakit PHC Surabaya.....	69
5.1.2	Diagnosis fisioterapi pada klien dengan kasus <i>Carpal Tunnel Syndrome sinistra</i> di Rumah Sakit PHC Surabaya.	70
5.1.3	Intervensi fisioterapi pada klien dengan <i>Carpal Tunnel Syndrome Sinistra</i> di Rumah Sakit PHC Surabaya.....	70
5.1.4	Tingkat keberhasilan intervensi fisioterapi pada klien dengan CTS <i>Sinistra</i> di Rumah Sakit PHC Surabaya.....	71
5.2	Saran.....	71
5.2.1	Bagi Penulis.....	71
5.2.2	Bagi Klien.....	71
	DAFTAR PUSTAKA	72
	DAFTAR LAMPIRAN	74

DAFTAR TABEL

Tabel 2 1 Otot-otot pergelangan tangan.....	8
Tabel 2 2 Form <i>Patient- Rated Wrist Evaluation</i> (PRWE).....	19
Tabel 2 3 Nilai <i>Manual Muscle Testing</i> (MMT).....	30
Tabel 2 4 Nilai normal kekuatan menggenggam berdasarkan kelompok umur dan jenis kelamin	32
Tabel 4. 1 <i>Patient-Rated Wrist Evaluation</i> (PRWE).....	48
Tabel 4. 2 Tabel Intervensi Fisioterapi	51
Tabel 4. 3 Evaluasi tindakan fisioterapi.....	54
Tabel 4. 4 Evaluasi Tindakan Fisioterapi.....	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tulang pembentuk sendi <i>Wrist</i>	5
Gambar 2. 2 <i>Ligament</i> pada pergelangan tangan (posterior)	6
Gambar 2. 3 <i>Ligament</i> pada pergelangan tangan (anterior).....	7
Gambar 2. 4 Otot-otot pergelangan tangan dan jari (anterior)	8
Gambar 2. 5 Otot-otot pergelangan tangan dan jari (posterior).....	8
Gambar 2. 6 Gambar Carpal Tunnel.....	9
Gambar 2. 7 Persyarafan Nervus Medianus.....	10
Gambar 2. 8 Osteokinematika sendi wrist A. Fleksi-ekstensi B. Radial deviasi- ulnar deviasi	11
Gambar 2. 9 Artrokinematika gerakan <i>wrist</i>	12
Gambar 2. 10 <i>finkelstein test</i>	15
Gambar 2. 11 <i>Visual Analogues Scale</i>	21
Gambar 2. 12 <i>Numeric Rating Scale</i>	22
Gambar 2. 13 <i>figure of eight</i>	23
Gambar 2. 14 Pengukuran gerak fleksi dan ekstensi wrist	24
Gambar 2. 15 Gerakan Radial Deviasi dan Ulnar deviasi <i>wrist</i>	24
Gambar 2. 16 Pemeriksaan Sensori Diskriminasi dua titik	25
Gambar 2. 17 A. Posisi awal fleksi dan ekstensi sendi MCP, B. Posisi mendorong sendi MCP ke arah fleksi, C. Posisi mendorong sendi MCP ke arah ekstensi	26
Gambar 2. 18 A. Posisi awal memegang sendi MCP, B. Posisi mendorong sendi MCP jari telunjuk ke arah abduksi	27
Gambar 2. 19 A. Posisi mendorong sendi DIP jari telunjuk ke arah fleksi, B. Posisi mendorong sendi DIP jari telunjuk ke arah ekstensi	27
Gambar 2. 20 A. Posisi awal fleksi dan ekstensi ibu jari dan menstabilkan antara ibu jari kiri dan jari telunjuk, B. Posisi tangan fisioterapis menggenggam metakarpal pertama, C. Posisi tangan fisioterapis menggenggam ibu jari dan memfleksikan CMC ibu jari, D. Posisi tangan fisioterapis menggenggam ibu jari dan mengekstensikan	28
Gambar 2. 21 A. Posisi tangan fisioterapis memegang ibu dan memfleksikan MCP ibu jari, B. Posisi tangan fisioterapis memegang ibu jari dan mengekstensikan MCP ibu jari, C. Posisi tangan fisioterapis memegang ibu jari	

dan memflesikan IP ibu jari, D. Posisi tangan fisioterapis memegang ibu jari dan mengekstensikan IP ibu jari	29
Gambar 2. 22 A. Posisi awal abduksi ibu jari, B. Posisi tangan fisioterapis memegang ibu jari dan abduksi CMC ibu jari	30
Gambar 2. 23 <i>Phalen's Test</i>	31
Gambar 2. 24 <i>Tinel's Wrist Test</i> pada carpal	31
Gambar 2. 25 <i>Dynamometer</i>	32
Gambar 2. 26 Latihan <i>Tendon Gliding</i> (A) <i>Straight hand</i> (B) <i>Hook First</i> (C) <i>Full Fist</i> (D) <i>Table Top</i> (E) <i>Straight Fist</i>	37
Gambar 2. 27 Mobilisasi <i>Nervus Medianus</i>	38

DAFTAR SINGKATAN

C6	=	<i>Cervikal 6</i>
C7	=	<i>Cervikal 7</i>
C8	=	<i>Cervikal 8</i>
CTS	=	<i>Carpal Tunnel Syndrome</i>
DIP	=	<i>Distal Interphalangeal</i>
Hz	=	<i>Hertz</i>
IP	=	<i>Interphalangeal</i>
LGS	=	<i>Lingkup Gerak Sendi</i>
MCP	=	<i>Metacarpophalangeal</i>
MHz	=	<i>Megahertz</i>
NRS	=	<i>Numeric Rating Scale</i>
PIP	=	<i>Proximal Interphalangeal</i>
PRWE	=	<i>Patient Rated Wrist Evaluation</i>
RA	=	<i>Reumatoid Arthritis</i>
RK	=	<i>Riwayat Keluarga</i>
RPD	=	<i>Riwayat Penyakit Dahulu</i>
RPS	=	<i>Riwayat Sakit Sekarang</i>
RS	=	<i>Riwayat Sosial</i>
USD	=	<i>Ultrasound Diathermy</i>
VAS	=	<i>Visual Analogues Scale</i>
W/cm ²	=	<i>Watt/ centimeter persegi</i>

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Carpal Tunnel Syndrome (CTS) merupakan suatu kumpulan gejala akibat terjadi kompresi pada nervus medianus di dalam terowongan karpal pada bagian pergelangan tangan, tepatnya dibawah fleksor retinakulum (Noor Zairin, 2016). Salah satunya tanda jika terjadi CTS yaitu dengan hilangnya sensasi motorik yang terjadi ketika nervus medianus mengalami gangguan di terowongan karpal (Kisner et al., 2018) Carpal Tunnel Syndrome biasanya ditemukan pada wanita berumur 40-60 tahun, bersifat bilateral sebesar 20-30% (Noor Zairin, 2016). Berdasarkan Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat tentang analisis kejadian Carpal Tunnel Syndrome (CTS) terhadap para petani penyadap pohon karet di Desa Karang Kecamatan Belitung II Kabupaten Oku Timur mendapatkan prevelensi CTS lebih besar terjadi pada perempuan sebesar 3:1 dari pada laki-laki dan frekuensi kejadian Carpal Tunnel Syndrome (CTS) sebanyak 67,3% yang mengalami keluhan dan 32,7% tidak mengalami keluhan CTS seperti adanya sakit atau rasa nyeri dan kesemutan di pergelangan tangan serta mati rasa pada telapak tangan (Selviyati et al., 2016)

Penyebab terjadinya *Carpal Tunnel Syndrome* karena terowongan karpal yang dilalui oleh nervus medianus dan beberapa tendon fleksor menyempit sehingga terjadi penekanan pada nervus medianus (Noor Zairin, 2016). Aktivitas pada pergelangan tangan yang dilakukan secara repetitif, jatuh ataupun terjadi benturan dan juga postur pergelangan tangan yang cenderung hanya pada gerakan fleksi maupun ekstensi dapat menimbulkan pembengkakan dan kompresi pada area nervus medianus (Kisner et al., 2018). Berdasarkan permasalahan di atas

menyebabkan timbulnya *impairment* adanya bengkak, nyeri pada pergelangan tangan, mati rasa, kesemutan, dan kelemahan progresif atau atrofi pada otot-otot tenar dan lumbrikal 1 dan 2 serta penurunan sensori pada distribusi saraf medianus (Kisner et al., 2018). Keterbatasan fungsional yang timbul adalah mengancing baju, menghitung uang, merakit benda kecil dan mengetik (Kisner et al., 2018). Jika di biarkan kelainan berlangsung lama, maka terdapat atrofi muskulus abduktor polisis brevis pada bagian penonjolan tenar disertai gangguan sensibilitas (Noor Zairin, 2016)

Intervensi fisioterapi yang diberikan berupa kombinasi *ultrasound diathermy* dan *wrist orthosis* pada kasus *carpal tunnel syndrome* mendapatkan hasil yang lebih efektif untuk mengurangi nyeri di bandingkan kombinasi antara *paraffin therapy* dan *wrist orthosis* (Chang et al., 2014). Latihan tendon *gliding* untuk menghindari peningkatan bengkak (Kisner et al., 2018). Mobilisasi *nervus medianus* bertujuan untuk mobilisasi tendon dan saraf median untuk mengurangi bengkak dan mencegah pembentukan perlekatan akibat keterbatasan gerak pada terowongan *carpal* (Kisner et al., 2018). Memberikan edukasi kepada klien untuk mengawasi area pergelangan tangan agar tidak terjadinya cedera seperti trauma (Kisner et al., 2018) dan sebelum melakukan pekerjaan sebaiknya peregangan selama 5 menit, serta menghindari gerakan menggenggam secara berulang-ulang dalam waktu yang lama (Djoar K.R & Anggraini A.P. Martha, 2019). *Wrist orthosis* dapat diberikan untuk menjaga pergelangan tangan menjadi lebih stabil dan mengurangi nyeri pada pergelangan tangan saat melakukan aktifitas fungsional (Chang et al., 2014). Home program yang dapat diberikan yaitu klien

dapat diajari latihan yang aman seperti latihan tendon *gliding* dan mobilisasi *nervus medianus* (Kisner et al., 2018)

1.2 Pembatasan dan Rumusan Masalah

1.2.1 Pembatasan Masalah

Penulis memfokuskan dan membatasi penatalaksanaan fisioterapi pada klien dengan *Carpal Tunnel Syndrome Sinistra* di Rumah Sakit PHC Surabaya

1.2.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimanakah karakteristik/gambaran klien dengan *Carpal Tunnel Syndrome Sinistra* di Rumah Sakit PHC Surabaya?
2. Apa sajakah diagnosis fisioterapi bagi klien dengan *Carpal Tunnel Syndrome Sinistra* di Rumah Sakit PHC Surabaya?
3. Apa sajakah intervensi fisioterapi pada klien dengan *Carpal Tunnel Syndrome Sinistra* di Rumah Sakit PHC Surabaya?
4. Bagaimanakah tingkat keberhasilan intervensi fisioterapi pada klien dengan *Carpal Tunnel Syndrome Sinistra* di Rumah Sakit PHC Surabaya?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penulisan ini adalah untuk mengetahui penatalaksanaan fisioterapi pada klien dengan *Carpal Tunnel Syndrome Sinistra* di Rumah Sakit PHC Surabaya

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi karakteristik atau gambaran pada klien dengan *Carpal Tunnel Syndrome Sinistra* di Rumah Sakit PHC Surabaya
2. Mengidentifikasi diagnosis fisioterapi pada klien dengan *Carpal Tunnel Syndrome Sinistra* di Rumah Sakit PHC Surabaya?
3. Menerapkan intervensi fisioterapi pada klien dengan *Carpal Tunnel Syndrome Sinistra* di Rumah Sakit PHC Surabaya?

4. Mengidentifikasi tingkat keberhasilan intervensi fisioterapi pada klien dengan *Carpal Tunnel Syndrome Sinistra* di Rumah Sakit PHC Surabaya?

1.4 Manfaat

1.4.1 Teoritis

Mengaplikasikan teori tentang penatalaksanaan fisioterapi dengan diagnosis medis *Carpal Tunnel Syndrome Sinistra*

1.4.2 Praktis

- 1) Bagi Lahan Praktik

Memberikan gambaran fisioterapi tentang penatalaksanaan fisioterapi pada klien dengan diagnosis *Carpal Tunnel Syndrome Sinistra*

- 2) Bagi klien dan keluarga

Mendapatkan penatalaksanaan fisioterapi yang komprehensif serta menambah wawasan pengetahuan dan edukasi kepada klien tentang *Carpal Tunnel Syndrome Sinistra*.

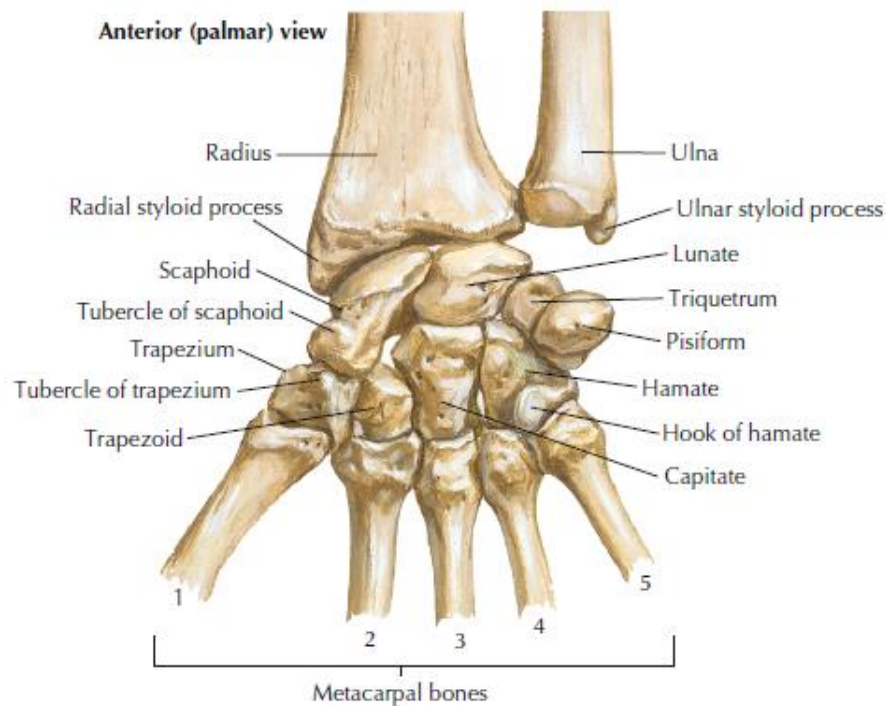
BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Anatomi dan Fisiologi

2.1.1 Sendi *wrist* (Pergelangan Tangan)

Sendi *wrist* terdiri dari 8 tulang pembentuk yaitu di bagian proximal dan distal. Di bagian proximal terdapat tulang *scaphoideum*, *lunatum*, *triquertum* dan *pisiforme*, di bagian distal terdapat tulang *trapezium*, *trapezoideum*, *capitatum* dan *hamatum* (Drake Richard L et al., 2014)



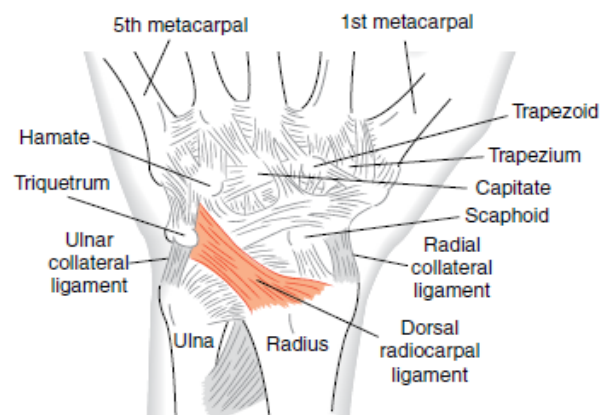
Gambar 2. 1 Tulang pembentuk sendi *Wrist* (Cleland et al., 2011)

Sendi *wrist* tersusun dari 2 gabungan sendi yang memungkinkan terjadinya gerakan fleksi, ekstensi, radial deviasi, dan ulnar deviasi (Sulfandi, 2018). Sendi radiocarpal menghubungkan antara ujung distal radius dan diskus artikulasi yang menutupi ujung distal ulna, dengan *scaphoid*, *lunatum*, dan *triquertum*. Sendi radiocarpal memungkinkan gerakan fleksi, ekstensi, ulnar

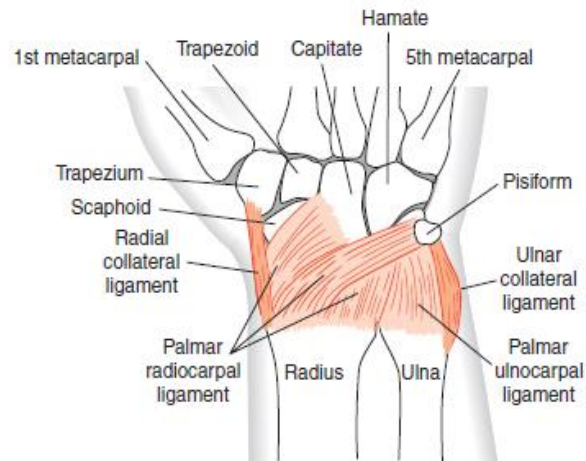
deviasi, dan radial deviasi (Drake Richard L et al., 2014). Sendi midcarpal adalah sendi yang terbentuk di antara proximal tulang *scaphoid*, *lunatum*, *triquertum* dan distal *trapezium*, *trapezoideum*, *capitatum* dan *hamatum* dari tulang carpal (Sulfandi, 2018)

2.1.2 Ligament

Ada 4 ligament pada *radiocarpal joint* yaitu *radial collateral ligament*, *ulnar collateral ligament*, *palmar radiocarpal ligament* dan *dorsal radiocarpal ligament*. *Radiocarpal collateral ligament* menempel pada *processus styloideus radius* dan pada tulang *scaphoid* serta *trapezium*. *Ulnar collateral ligament* menempel pada *styloideus radius* dan *pisiform* serta *trapezium* (Lippert L.S, 2011). *Palmar radiocarpal ligament* berukuran tebal yang berfungsi untuk menahan gerakan ekstensi, yang menempel pada permukaan anterior bagian distal radius dan ulnar ke permukaan anterior tulang karpal proximal dan terhubung dengan *capitatum* pada baris distal (Lippert L.S, 2011). *Dorsal radiocarpal ligament* menempel pada posterior distal radius dan posterior *scaphoid*, *lunatum* dan *triquertum*, ligament ini berperan dalam membatasi gerakan fleksi pada sendi *wrist* (Lippert L.S, 2011).



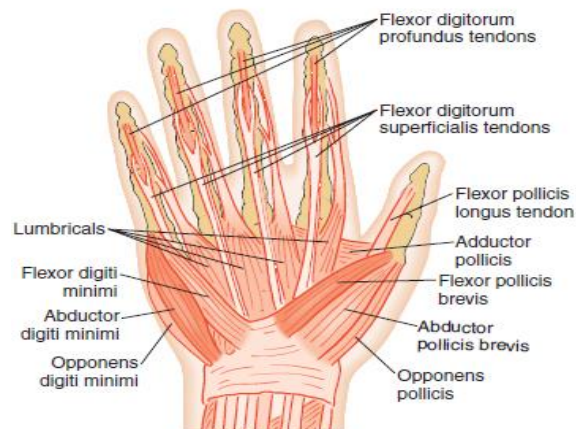
Gambar 2. 2 Ligament pada pergelangan tangan (posterior) (Lippert L.S, 2011)



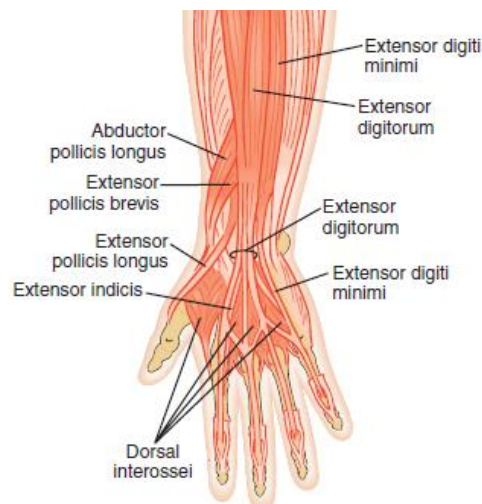
Gambar 2. 3Ligament pada pergelangan tangan (anterior) (Lippert L.S, 2011)

2.1.3 Otot

Otot-otot yang di persarafi oleh saraf medianus pada pergelangan tangan dan jari-jari adalah otot flexor carpi radialis, palmaris longus, flexor digitorum superficialis, flexor digitorum profundus, flexor pollicis longus, opponens pollicis, flexor pollicis brevis, abduktor pollicis. Otot flexor carpi radialis berperan pada gerakan fleksi dan ulnar deviasi, flexor digitorum superficialis berperan pada gerakan fleksi sendi proximal IP dan MCP, flexor digitorum profundus berperan pada gerakan fleksi sendi distal IP dan MCP, flexor pollicis longus berperan pada sendi IP dan MCP, opponens pollicis berperan pada gerakan oposisi ibu jari, flexor pollicis brevis berperan untuk gerakan fleksi ibu jari pada sendi MCP dan abduktor pollicis berfungsi untuk gerak abduksi ibu jari pada sendi MCP (Drake Richard L et al., 2014)



Gambar 2. 4 Otot-otot pergelangan tangan dan jari (anterior) (Lippert L.S, 2011)



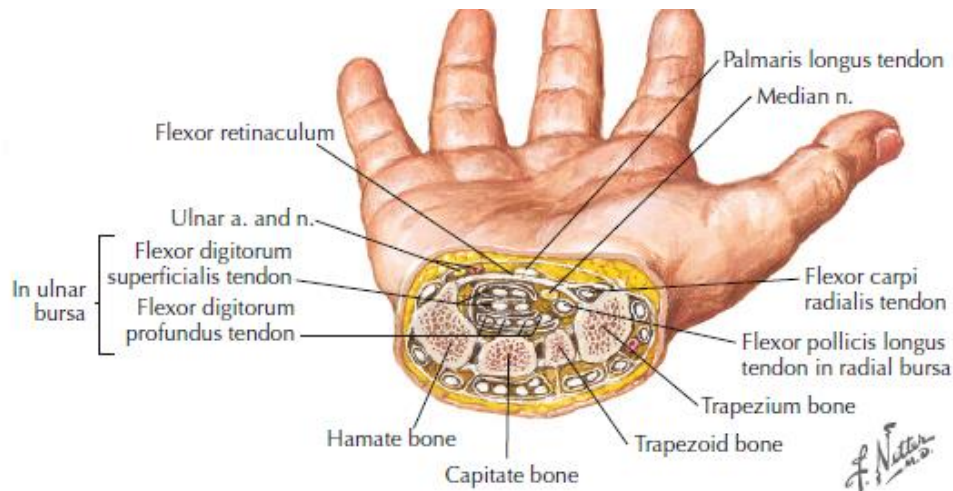
Gambar 2. 5 Otot-otot pergelangan tangan dan jari (posterior) (Lippert L.S, 2011)

Tabel 2 1 Otot-otot pergelangan tangan (Lippert L.S, 2011)

Otot	Origo	Inersio	Persarafan
<i>Flexor carpi radialis</i>	Epicondilus medial humerus	Metacarpal 2	Median (C6-C8)
<i>Flexor digitorum superficialis</i>	Radius	Middle phalanges 2-5	Median (C7-C8)
<i>Flexor digitorum profundus</i>	Anteromedial ulna	Distal phalanges 2-5	Saraf median dan ulna (C8-T1)
<i>Flexor pollicis longus</i>	Epicondilus medial humerus	Distal tumb	Median (C8-T1)
<i>Palmaris longus</i>	Epicondilus medial humerus	Palmaris fascia	Median (C6,C7)

<i>Flexor pollicis brevis</i>	Trapezium dan capitatum	Proksimal tumb	Median (C6-T1)
<i>Abductor pollicis</i>	Capitatum dan metacarpal 2-3	Proksimal tumb	Median (C8-T1)
<i>Opponens pollicis</i>	Trapezium	Metacarpal	Median (C6-C8)

2.1.4 Carpal tunnel



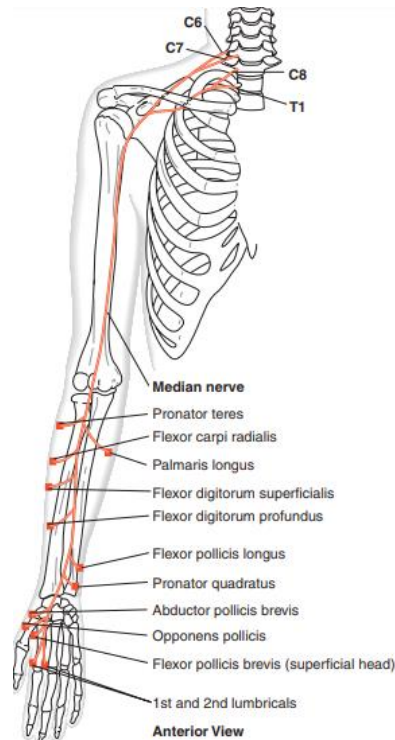
Gambar 2. 6 Gambar Carpal Tunnel (Cleland et al., 2011)

Terowongan carpal dibentuk oleh tulang-tulang karpal dan fleksor retinakulum. Sisi medial sulcus carpi dibentuk oleh tulang *pisiform* dan *hamatum*, dan pada sisi lateral dibentuk oleh *scaphoid* dan *trapezium*. Fleksor retinakulum merupakan ligamentum jaringan ikat yang menghubungkan jarak antara sisi medial dan lateral (Drake Richard L et al., 2014)

2.1.5 Persarafan

Nervus medianus terbentuk dari akar saraf C6, C7, C8 dan T1, dan juga sebagian otot pronator, fleksor pergelangan tangan dan jari-jari pada sisi radial dan otot ibu jari. Otot-otot yang dipersarafi nervus medianus yaitu *pronator teres*, *flexor carpi radialis*, *palmaris longus*, *flexor digitorum superficialis*, *flexor digitorum profundus*, *flexor pollicis longus*, *pronator quadrates*, *abduktor pollicis*

brevis, *oppones pollicis*, *flexor brevis* dan *lumbrical* jari pertama dan kedua (Lippert L.S, 2011).



Gambar 2. 7 Persyarafan Nervus Medianus (Lippert L.S, 2011)

2.1.6 Vaskularisasi

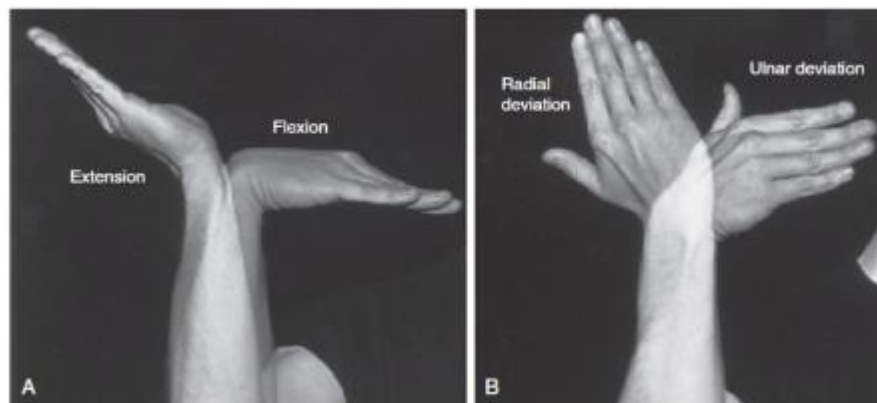
Saraf medianus menerima cabang vaskulerisasi dan arteri radial, ulnar, dan medial. Pada sisi almar arteri tersebut menyebar ada sisi bagian radial dan sisi ulnaris secara langsung, sedangkan pada sisi dorsal tidak ada arteri yang mempersarafi (R. Luchetti & P. Amadio, 2002)

2.2 Biomekanik

2.2.1 Osteokinematika

Osteokinematika sendi *wrist* dibatasi oleh dua gerakan yaitu fleksi-ekstensi dan ulnar-radial deviasi, sedangkan gerakan sirkumduksi atau gerakan memutar secara penuh pada pergelangan tangan merupakan kombinasi dari lengan bawah, tetapi gerakan ini bukan termasuk dalam derajat kebebasan. Bidang pada

sagital terdapat gerakan fleksi berkisar 90° dan gerakan ekstensi 70° . Bidang pada frontal terdapat gerakan radial deviasi yang berkisar 25° dan ulnar deviasi berkisar 30° (Lippert L.S, 2011). Gerakan fleksi wrist terbatas karena adanya ligament yang membatasi gerakan tersebut yaitu ligament radiocarpal dorsal dan pada gerakan ekstensi pada wrist dibatasi oleh ligament radiocarpal palmar (Lippert L.S, 2011).

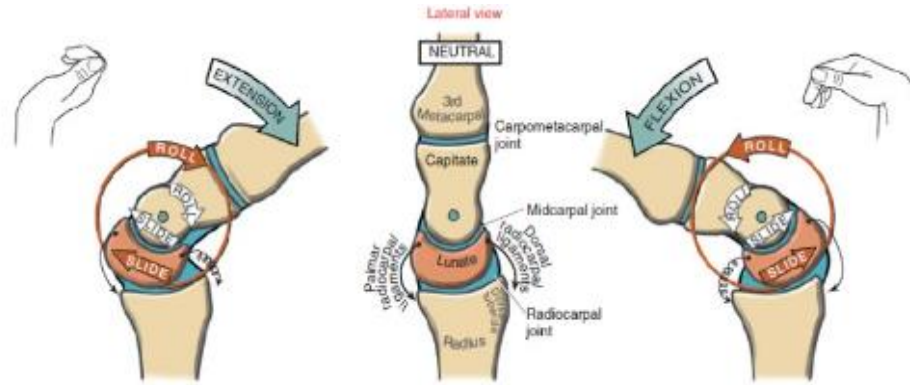


Gambar 2. 8 Osteokinematika sendi wrist A. Fleksi-ekstensi B. Radial deviasi-ulnar deviasi (Neumann Donald A, 2017)

2.2.2 Artrokinematika

Gerakan artrokinematika yang terjadi pada sendi radiocarpal yaitu gerakan fleksi tulang karpal *rolling* kearah anterior dan *sliding* kearah posterior, dan pada gerakan ekstensi tulang karpal *rolling* kearah posterior dan *sliding* kearah anterior, gerakan radial deviasa tulang karpal *rolling* ke arah radial dan *sliding* kearah ulnar, gerakan ulnar deviasi tulang karpal *rolling* kearah ulnar dan *sliding* kearah radial. Gerakan yang terjadi pada sendi midcarpal atau barisan karpal yaitu gerakan fleksi *rolling* kearah anterior trapezium dan trapezoid, pada gerakan ekstensi *rolling* kearah posterior dan *sliding* kearah anterior capitatum dan hamatum, posterior trapezium dan trapezoid, pada gerakan radial deviasi *rolling* kearah radial dan *sliding* kearah ulnar capitatum dan posterior hamatum,

trapezium dan trapezoid, pada gerakan ulnar deviasi *rolling* kearah ulnar dan *sliding* kearah radial capitatum dan hamatum serta anterior trapezium dan trapezoid (Kisner et al., 2018)



Gambar 2. 9 Artrokinematika gerakan *wrist* (Neumann Donald A, 2017)

2.3 Konsep Medis

2.3.1 Definisi

CTS adalah suatu kumpulan gejala akibat terjadi kompresi pada nervus medianus di dalam terowongan karpal pada bagian pergelangan tangan, tepatnya dibawah fleksor retinakulum (Noor Zairin, 2016) atau terowongan karpal membesar sehingga dapat menekan atau membatasi mobilisasi *nervus medianus* (Kisner et al., 2018), selain itu juga merupakan suatu bentuk cedera tekan yang berulang dan merupakan sindrom penjepitan saraf yang paling sering di temukan (Kowalak & Welsh, 2014).

2.3.2 Etiologi

CTS terjadi karena terowongan karpal yang sempit dan dilalui selain nervus medianus tetapi juga beberapa tendon fleksor dimana setiap kondisi dapat mengakibatkan semakin padatnya terowongan yang dapat menyebabkan terjadinya tekanan pada area nervus medianus sehingga timbulnya CTS (Noor Zairin, 2016). Setiap kondisi yang terjadi karena penggunaan tangan secara

intensif seperti menggenggam, memuntir atau menekuk secara terus-menerus (Kowalak & Welsh, 2014)

2.3.3 Patofisiologi

CTS dapat terjadi secara kronis dimana terjadi penebalan fleksor retinakulum yang dapat menyebabkan tekanan terhadap nervus mesianus. Tekanan yang terjadi secara berulang-ulang dan dalam jangka waktu yang cukup lama akan mengakibatkan peningkatan tekanan intravaskuler, yang dapat mengakibatkan aliran darah vena intravaskuler melambat (Noor Zairin, 2016). Kompresi pada saraf yang terjadi mengakibatkan gangguan sensorik dan motorik di daerah saraf medianus pada tangan dan mula-mula dapat menimbulkan gangguan transmisi sensorik pada ibu jari tangan, jari telunjuk, jari kedua dan permukaan medial pada jari ketiga (Kowalak & Welsh, 2014)

2.3.4 Tanda dan Gejala

Klien dengan kasus CTS biasanya akan mengalami kelemahan progresif atau atrofi pada otot-otot *thenar* dan lumbrikalis I-II, adanya nyeri pada pergelangan tangan, mati rasa dan kesemutan pada distribusi saraf median (Kisner et al., 2018). Pasien tidak mampu mengepalkan tangannya, Kulit di sekitar tangan menjadi kering (Kowalak & Welsh, 2014)

2.3.5 Faktor Resiko

Carpal tunnel syndrome dapat menimbulkan kerusakan saraf yang permanen disertai dengan gangguan gerak dan sensibilitas, sehingga menyebabkan menurunnya produktivitas kerja. Gerakan yang berulang pada tangan dan pergelangan tangan yang secara intensif seperti menggenggam dan menekuk yang secara terus-menerus (Kowalak & Welsh, 2014)

2.3.6 Komplikasi

Penggunaan tangan yang sakit terus-menerus dapat meningkatkan inflamasi tendon dan iskemia naural sehingga terjadi penurunan fungsi tangan (Kowalak & Welsh, 2014). Jika di biarkan kelainan berlangsung lama, maka terdapat atrofi muskulus abduktor polisis brevis pada bagian penonjolan tenar disertai gangguan sensibilitas (Noor Zairin, 2016) dan gangguan gerak jika tidak ditangani dengan tepat (Kowalak & Welsh, 2014)

2.3.7 Prognosis

Kasus carpal tunnel syndrome yang ringan, dengan terapi konservatif pada umumnya memiliki prognosis baik. Namun secara umum pada penderita carpal tunnel syndrome yang lama dengan dilakukan operasi juga memiliki prognosis baik, tingkat penyembuhannya itu secara bertahap. Prognosa CTS dengan terapi konservatif ataupun operatif yang cukup baik, terapi faktor resiko untuk kambuh lagi itu masih tetap ada seperti adanya nyeri tekan dan nyeri gerak saat melakukan aktivitas yang menggunakan pergerakan tangan secara repetitif atau lama. Jika tidak kambuh lagi, prosedur yang sudah diterapi dapat di ulang kembali (Salawati,2014)

2.3.8 Diagnosis Banding

1) *Rheumatoid Arthritis* (RA)

Rheumatoid Arthritis adalah penyakit inflamasi siskemik yang kronis dan terutama menyerang pada persendian parifer serta otot-otot, tendon ligament dan pembuluh darah yang ada disekiatrnya (Kowalak & Welsh, 2014). RA pada fase akut,klien akan mengalami nyeri, pembengkakan, keterbatasan LGS. RA paling sering terjadi pada MCP, PIP dan sendi *wrist* bilateral (Kisner et al., 2018)

2) Tendinopati

Kerusakan patologis pada struktur tendon terjadi akibat penggunaan terus-menerus atau berulang pada otot yang terganggu melebihi kapasitas adaptasi otot tersebut, adanya beban penekanan berlebih pada otot yang berkontraksi seperti menggenggam kuat setir mobil saat kecelakaan lalu lintas (Kisner et al., 2018). Klien dengan tendinopati dapat diketahui dengan pemeriksaan *Magnetic resonance imaging* (MRI) untuk menilai kondisi pada pergelangan tangan terkait dengan tendon *wrist* (Matthews et al., 2019).

3) *De quervain's tenosynovitis*

De quervain's tenosynovitis merupakan peradangan dan penebalan pada otot ekstensor pollicis brevis dan otot abduktor pollicis longus sehingga mengakibatkan rasa sakit pada sisi radial pergelangan tangan atau ibu jari (Lippert L.S, 2011). Pemeriksaan spesifik yang dapat digunakan adalah *finkelstein* yang dilakukan dengan menggenggam ibu jari pasien, diikuti dengan menekuk tangan pasien ke arah ulnar. Dikatakan positif apabila klien merasakan nyeri pada bagian distal radius atau bagian ibu jari (Mak, 2019).



Gambar 2. 10 *finkelstein* test (Mak, 2019)

2.4 Penatalaksanaan Fisioterapi

Penatalaksanaan fisioterapi pada klien dengan *carpal tunnel syndrome* di Rumah Sakit PHC terdiri dari pengkajian fisioterapi, intervensi fisioterapi dan tingkat keberhasilan intervensi fisioterapi.

2.4.1 Pengkajian Fisioterapi

Pengkajian fisioterapi meliputi pemeriksaan subyektif, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan khusus/spesifik.

2.4.1.1 Pemeriksaan Subyektif

1) Identitas Klien

Mengidentifikasi data nama, usia, jenis kelamin, agama dan pekerjaan (Bickley linn & peter, 2012). Klien CTS biasanya ditemukan pada wanita berumur 40-60 tahun (Noor Zairin, 2016).

2) Riwayat Penyakit Sekarang (RPS)

(1) Keluhan Utama

Klien dengan CTS biasanya mengeluh adanya nyeri, bengkak pada pergelangan tangan, mati rasa, kesemutan, dan kelemahan otot serta penurunan sensori pada distribusi saaraf medianus (Kisner et al., 2018)

(2) Perjalanan penyakit

Biasanya terjadi karena pengguna tangan secara intensif seperti menggenggam, memuntir atau mendesak secara terus – menerus (Kowalak & Welsh, 2014). Rasa nyeri bisa menjalar hingga ke lengan bawah dan pada kasus yang berat bisa sampai daerah bahu (Kowalak & Welsh, 2014). Klien dengan CTS mengeluhkan pada saat malam hari nyeri di pergelangan tangan semakin meningkat (Mahadewa Tjokorda Gde Bagus, 2013) dan keluhan akan berkurang

saat klien menggosok tangan kuat – kuat dan mengguncang atau mengayunkan tangan di sisi tubuhnya (Kowalak & Welsh, 2014).

(3) Riwayat Penyakit Dahulu (RPD)

Klien dengan kasus CTS ditemukan adanya RPD berupa cedera tekan berulang pada pergelangan tangan seperti gerakan menggenggam, memuntir dan menekuk secara berulang-ulang, keseleo atau dislokasi pada pergelangan tangan termasuk fraktur colles diikuti dengan edema (Kowalak & Welsh, 2014)

(4) Riwayat Keluarga (RK)

Klien dengan CTS tidak terdapat riwayat keluarga yang menyertai karena CTS disebabkan oleh penggunaan pergelangan tangan yang berulang-ulang secara intensif (Kowalak & Welsh, 2014)

(5) Riwayat Sosial (RS)

Klien dengan kasus CTS ditemukan adanya kebiasaan menggunakan tangan secara intensif dengan aktivitas menggenggam dan menekuk secara terus-menerus (Kowalak & Welsh, 2014) seperti menghitung uang dan mengetik di komputer (Kisner et al., 2018)

2.4.1.2 Pemeriksaan Fisik

1) Inspeksi

Pemeriksaan inspeksi statis ditemukan adanya bengkak pada pergelangan tangan (Kisner et al., 2018) dan kulit tampak kering dan mengkilap (Kowalak & Welsh, 2014). Sedangkan pemeriksaan inspeksi dinamis biasanya ditemukan adanya nyeri dan keterbatasan lingkup gerak sendi pergelangan tangan (Kisner et al., 2018). Klien dengan kasus CTS ditemukan adanya bengkak dan atrofi otot (Kisner et al., 2018)

2) Palpasi

Klien dengan CTS ditemukan adanya bengkak dan nyeri tekan pada area pergelangan tangan (Kisner et al., 2018)

3) Pemeriksaan Gerak Dasar

(1) Pemeriksaan Gerak Aktif

Pemeriksaan dilakukan dengan klien posisi duduk senyaman mungkin. Pada pemeriksaan gerak aktif klien diminta untuk menggerakkan pergelangan tangan ke arah fleksi, ekstensi, radial deviasi, ulnar deviasi pada sendi *wrist* dan gerakan fleksi, ekstensi, abduksi dan adduksi sendi MCP (Gross & Fetto, 2009). Pada saat gerak aktif biasanya klien dengan kasus CTS akan mengeluh adanya nyeri pada pergelangan tangan (Kowalak & Welsh, 2014)

(2) Pemeriksaan Gerak Pasif

Pemeriksaan dilakukan dengan klien posisi duduk senyaman mungkin. Pada pemeriksaan gerak pasif fisioterapis menggerakkan pergelangan tangan ke arah gerakan *flexi*, *extensi*, radial deviasi, dan ulnar deviasi (Gross & Fetto, 2009). Klien dengan kasus CTS saat dilakukan gerakan pasif didapatkan adanya keterbatasan gerak ke arah fleksi dan ekstensi disebabkan karena nyeri dan *endfeel* soft disebabkan karena adanya bengkak di area pergelangan tangan klien (Widiatri, 2016)

(3) Pemeriksaan Isometrik Melawan Tahanan

Pemeriksaan dilakukan dalam klien posisi duduk dan klien diminta menggerakkan secara aktif dengan pola gerak fleksi, ekstensi, radial deviasi, dan ulnar deviasi pergelangan tangan kemudian fisioterapis memberikan tahanan secara bertahap dan terus meningkatkan tahanan sampai batas maksimal (Gross &

Fetto, 2009). Klien dengan CTS biasanya ditemukan adanya nyeri sehingga tidak dapat melawan tahanan yang diberikan fisioterapis (Kisner et al., 2018)

(4) Pemeriksaan Kemampuan Fungsional

Patient-Rated Wrist Evaluation merupakan pengukur rasa nyeri dan gangguan yang berhubungan dengan kegiatan fungsional pada klien yang dikemas dalam bentuk pertanyaan atau kuisisioner. Kuisisioner ini telah dirancang untuk memberikan informasi tentang nyeri pada pergelangan tangan yang mempengaruhi kemampuan dalam bentuk aktivitas sehari-hari (Djoar K.R & Anggraini A.P. Martha, 2019). PRWE memiliki tingkat nyeri 0-100 dan memiliki 2 subskala yaitu skala nyeri (0 = tidak nyeri, 100 = sangat nyeri) yang memiliki 5 item dan skala fungsional (0 = tidak ada kesulitan, 100 = tidak dapat dilakukan) terdiri dari : aktivitas khusus memiliki 6 item dan kegiatan biasa atau kegiatan sehari-hari memiliki 4 item (Macdermid, 2007). Dari 15 pertanyaan, skor yang semakin tinggi menunjukkan indikasi nyeri dan keterbatasan fungsional yang semakin berat (Macdermid, 2007). Klien dengan kasus CTS mengalami penurunan aktivitas fungsional seperti berpakaian, perawatan diri, *toileting*, dan hampir semua aktivitas fungsional yang menggunakan gerakan menggenggam termasuk mengetik saat bekerja (Kisner et al., 2018)

Tabel 2.2 Form *Patient- Rated Wrist Evaluation* (PRWE)

Intensitas Nyeri

Penilaian dilakukan dengan skala nilai 0 = tidak ada nyeri hingga 10 = nyeri hebat

Aktivitas	Nilai										
Saat Istirahat	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Bekerja / menetik	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Memindahkan benda	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nyeri saat bergerak	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Intensitas nyeri	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Keterbatasan Fungsional

Penilaian dilakukan dengan skala nilai 0 = tidak ada kesulitan hingga 10 = tidak dapat melakukan dan total dari penilaian dibagi 2

Kegiatan Spesifik	Nilai										
Membuka pintu	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Memasak	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Berpakaian	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Mendorong kursi	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Mengangkat beban 5kg	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Toileting</i>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Kegiatan biasa	Nilai										
Perawatan diri	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Bekerja / menetik	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pekerjaan rumah / lapangan	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Rekreasi	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

(Macdermid, 2007)

Cara menghitung Nilai PRWE :

Pain Score = Jumlah 5 item nyeri (dari 50)

Functional Score = Jumlah dari 10 fungsional, dibagi dengan 2 (dari 50)

Catatan *Best Score* = 0, *Worst Score* = 50

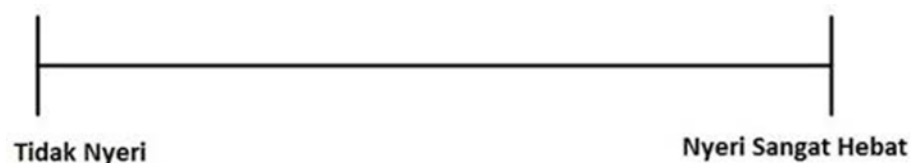
$Total\ Score = (\text{jumlah skor nyeri} + \text{jumlah skor fungsional})$

Maka semakin tinggi skor yang didapat menunjukkan bahwa lebih banyak rasa sakit dan adanya keterbatasan klien (misalnya, 0 = tidak ada rasa nyeri yang dapat dirasakan oleh klien).

2.4.1.3 Pemeriksaan Spesifik

1) *Visual Analogue Scale (VAS)*

VAS berupa garis lurus dengan panjang 10cm atau 100mm. Dalam pelaksanaan pengukuran nyeri, klien diminta untuk memberikan tanda pada garis sesuai yang dirasa oleh klien (Trisnowiyanto B, 2012). Klien dengan CTS biasanya mengeluh adanya nyeri pada area pergelangan tangan (Kisner et al., 2018).

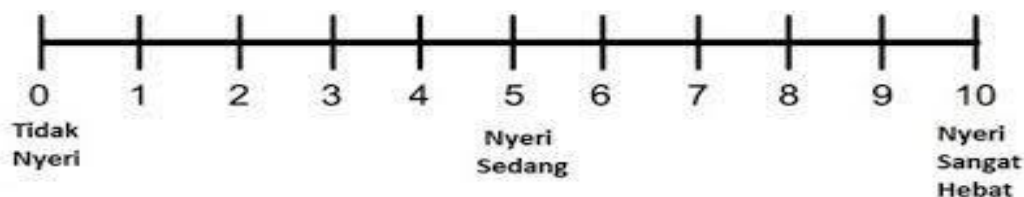


Gambar 2. 11 *Visual Analogues Scale* (Trisnowiyanto B, 2012)

Nilai VAS didapat kan dari cara mengukur jarak antara ujung garis yang menunjukkan tidak adanya rasa nyeri hingga ke titik yang ditunjuk oleh klien (Trisnowiyanto B, 2012). Adapun kelebihan menggunakan pengukuran ini adalah mampu digunakan untuk mengukur semua jenis nyeri ; dari nyeri diam,nyeri tekan dan juga nyeri gerak. Namun, kekurangan dari pengukuran VAS ini sangat bergantung pada pemahaman dari klien sehingga edukasi mengenai pengukuran VAS ini sangat diperlukan untuk diberikan kepada pasien (Trisnowiyanto B, 2012)

2) *Numeric Rating Scale (NRS)*

Klien dengan CTS biasanya mengeluh adanya nyeri pada area pergelangan tangan (Kisner et al., 2018). Prosedur pemeriksaan dengan cara NRS yaitu, dengan cara meminta klien untuk mengukur seberapa rasa nyeri yang dirasakan oleh klien berdasarkan skala 0-10,0-20, atau 0-100. Dengan keterangan 0 yaitu, tidak ada rasa nyeri. Sedangkan angka maksimal menggambarkan adanya rasa nyeri yang sangat berat.

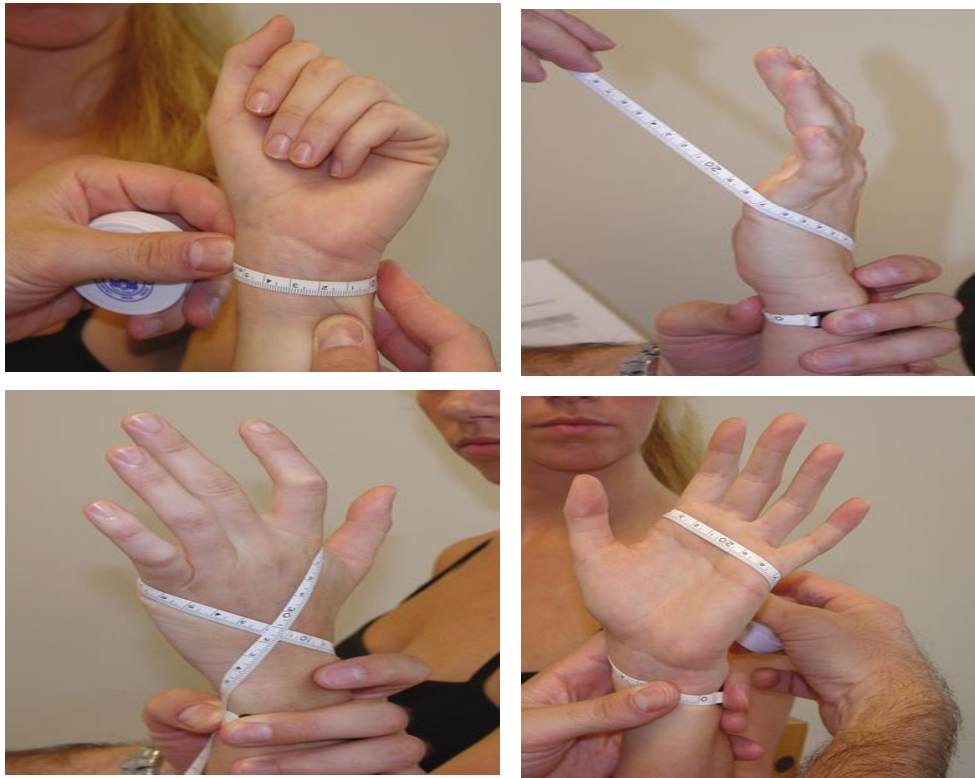


Gambar 2. 12 *Numeric Rating Scale* (Herr,2009)

Keuntungan pemeriksaan NRS ini bisa dilakukan secara lisan maupun dengan cara menggambarkan pada selembar kertas (Trisnowiyanto B, 2012).

3) *Pemeriksaan Figure of eight*

Klien dengan kasus CTS ditemukan adanya bengkak dan atrofi otot (Kisner et al., 2018). Pada klien dengan kasus CTS juga dapat terjadi inflamasi pada selubung tendon yang juga melewati terowongan karpal sehingga dapat menyebabkan edema (Kowalak & Welsh, 2014). Pemeriksaan ini dimulai dengan cara fisioterapis memberikan tanda pada *proccesus styloid ulnaris* dan menetapkan ujung bagian midline pada tanda tersebut. Untuk langkah berikutnya fisioterapis melintangkan midline kerah aspek distal *proccesus styloid radial*, selanjutnya menuju kearah *dorsal tangan secara melintang melewati MCP ke 5*, selanjutnya midline diarahkan kearah palmar secdi MC, selanjutnya tarik midline secara diagonal melintasi *bagian dorsal tangan* untuk ditemukannya pada titik awal yang sudah diberikan tanda (Cleland et al., 2011)



Gambar 2. 13 *figure of eight* (Cleland et al., 2011)

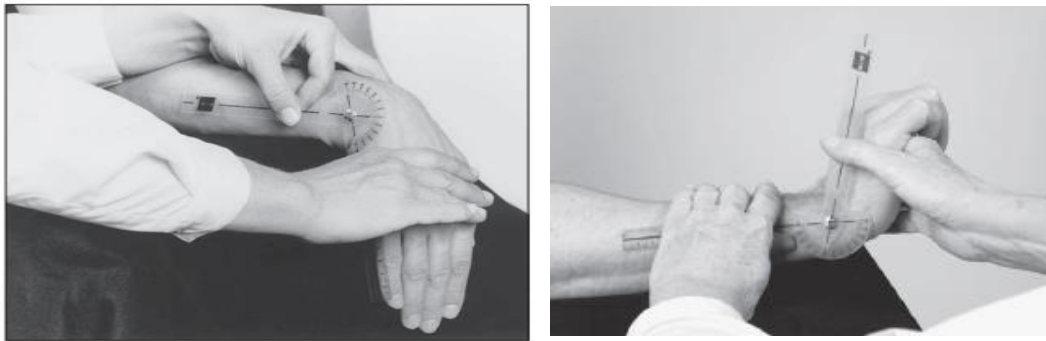
4) Pemeriksaan Lingkup Gerak Sendi (LGS)

Pada klien dengan kasus CTS didapati adanya nilai lingkup gerak sendi pada pergelangan tangan dibawah nilai normal pada umumnya (Clarkson, 2013).

Pada sendi *wrist* dapat dilakukan pemeriksaan LGS pada bidang :

(1) Bidang *Sagital* (gerakan fleksi dan gerakan ekstensi *wrist*)

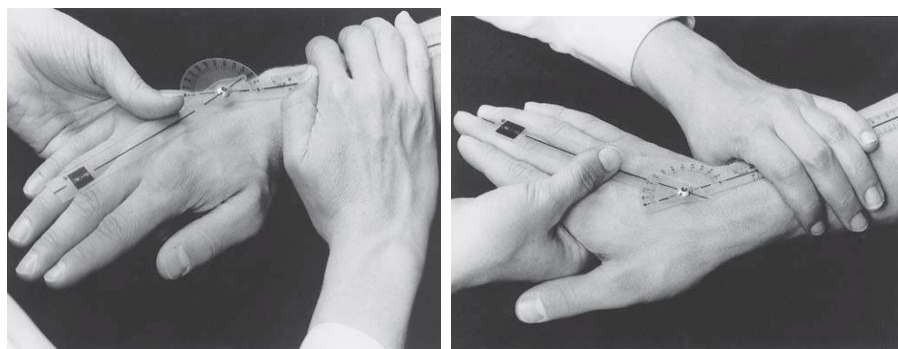
Tes ini dapat dilakukan pada klien dengan posisi duduk dan bagian siku menumpu pada meja. Axis pada goniometer diletakkan dibagian *processus styloideus ulna* sedangkan untuk lengan diam sejajar dengan sumbu *longitudinal ulna* sedangkan untuk axis lengan gerak sejajar dengan sumbu *longitudinal jari ke 5 metacarpal* selain itu, tes ini dilakukan dengan cara menggerakkan secara aktif dengan gerakan fleksi – ekstensi pada pergelangan tangan hingga mencapai batas maksimal (Clarkson, 2013). Nilai normal fleksi-ekstensi pada bidang *sagital* yaitu $S = 70^{\circ} - 0 - 90^{\circ}$ (Lippert L.S, 2011)



Gambar 2. 14 Pengukuran gerak fleksi dan ekstensi wrist (Clarkson, 2013)

(2) Bidang *Frontal* (gerakan radial deviasi dan ulnar deviasi)

Tes akan dilakukan pada klien dalam posisi duduk dan dengan posisi lengan bawah berada diatas meja pada posisi pronasi. Axis goniometer berada pada bagian dorsal tepatnya diatas *tulang capitatum* untuk lengan diam berada pada sepanjang garis tengah lengan bagian bawah sedangkan, untuk lengan gerak sejajar dengan sumbu *longitudinal* dari *metakarpal jari ke 3* dan *sendi wrist*. Untuk tes ini dilakukan secara aktif dengan arah gerakan ulnar-radial deviasi hingga mencapai batas maksimal (Clarkson, 2013). Nilai normal ntuk radial deviasi-ulnar deviasi pada bidang frontal yaitu $F = 25^{\circ} - 0 - 30^{\circ}$ (Lippert L.S, 2011).



Gambar 2. 15 Gerakan Radial Deviasi dan Ulnar deviasi *wrist* (Clarkson, 2013)

5) Pemeriksaan Sensorik dengan Diskriminasi Dua titik

Pemeriksaan sensori dengan cara diskriminasi 2 titik digunakan untuk mengetahui tingkat sensasi dengan cara memberikan rangsangan pada area kulit pada ujung-ujung jari (Widiatri, 2016). Pada klien dengan kasus CTS ditemukan adanya mati rasa dan juga kesemutan pada distribusi saraf medianus atau terdapat gangguan sensibilitas pada daerah tangan dan pergelangan tangan (Kisner et al., 2018). Jarak antar titik dimulai dari 8mm, meningkat atau menurunnya jarak tergantung dari responnya klien, sampai titik yang tidak bisa dibedakan lagi. Selama dilakukan tes mata klien tertutup, fisioterapi melakukan pemeriksaan dengan menggunakan jangka, klip kertas atau kliper yang memiliki dua titik yang halus dan tumpul. Fisioterapi menanyakan apa yang dirasakan klien pada saat pemeriksaan menjadi tidak akurat maka dilakukan lagi 8-10 kali dan membandingkan tangan yang sakit dan sehat. Jarak normal pemeriksaan ini adalah 2mm samai 5mm (Magee David J, 2006).



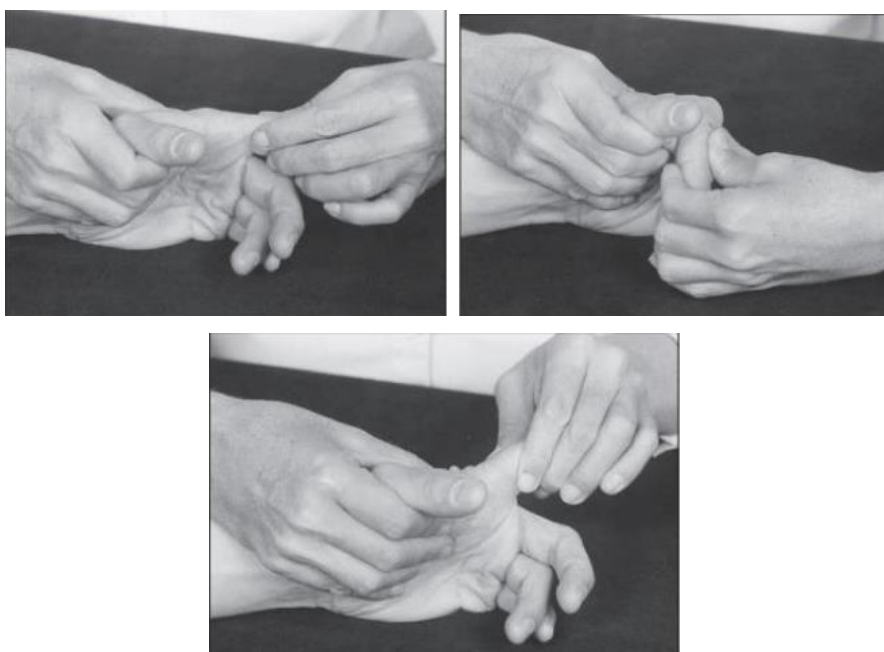
Gambar 2. 16 Pemeriksaan Sensori Diskriminasi dua titik (Cleland et al., 2011)

6) *Manual Muscle Testing* (MMT)

Klien dengan kasus *carpal tunnel syndrome* terdapat penurunan kekuatan otot (Kisner et al., 2018).

(1)) *Finger* MCP Fleksi-Ekstensi

Posisi awal klien duduk, lengan bawah bertumpu meja, pergelangan tangan dalam posisi netral dan jari-jari keadaan rileks. Posisi tangan fisioterapis menstabilkan distal metakarpal dengan menggenggam tangan klien. Fisioterapis menggerakkan phalanx *proksimal* arah anterior ke batas gerak untuk menilai fleksi sendi MCP. Kemudian fisioterapis menggerakkan phalanx proksimal dalam ke arah posterior hingga batas gerakan untuk ekstensi sendi MCP (Clarkson, 2013).



Gambar 2. 17 A. Posisi awal fleksi dan ekstensi sendi MCP, B. Posisi mendorong sendi MCP ke arah fleksi, C. Posisi mendorong sendi MCP ke arah ekstensi (Clarkson, 2013)

(2)) *Finger* MCP Abduksi–Adduksi

Posisi awal klien duduk nyaman mungkin. Lengan bawah bertumpu meja, pergelangan tangan dalam posisi netral dan jari-jari berada dalam posisi anatomis. Posisi fisioterapis menstabilkan metakarpal bagian distal dengan

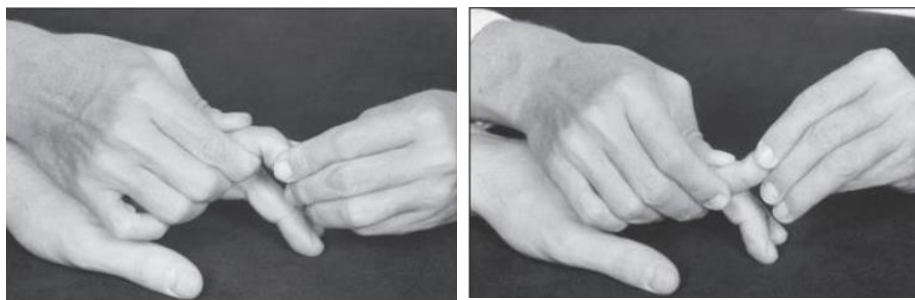
menggenggam. Posisi akhir fisioterapis phalanx proksimal ke batas gerak untuk menilai sendi MCP (Clarkson, 2013)



Gambar 2. 18 A. Posisi awal memegang sendi MCP, B. Posisi mendorong sendi MCP jari telunjuk ke arah abduksi (Clarkson, 2013)

(3)) *Finger IP* Fleksi-Ekstensi

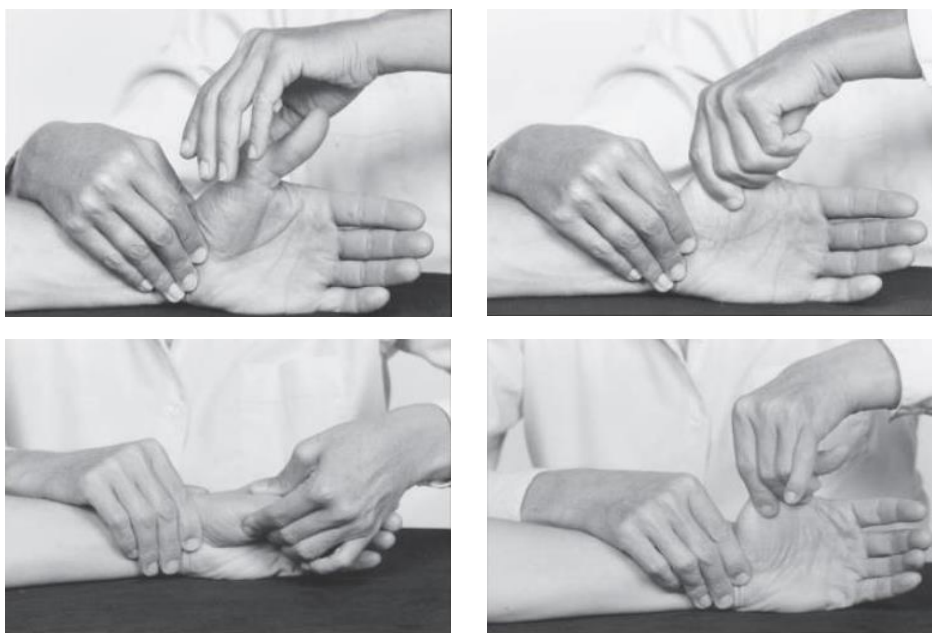
Posisi awal klien dengan duduk nyaman mungkin. Lengan bawah di atas meja, pergelangan tangan dalam posisi netral dan jari-jari dalam keadaan rileks. Posisi fisioterapi menstabilkan phalanx proksimal untuk sendi proximal interphalangeal dan phalanx tengah untuk sendi *distal interphalangeal*. Posisi akhir fisioterapis menggerakkan phalanx tengah atau distal ke arah *anterior* hingga batas gerak untuk menilai PIP atau fleksi sendi DIP. Kemudian fisioterapis menggerakkan phalanx tengah atau distal ke arah posterior hingga batas gerak sendi PIP atau ekstensi sendi DIP (Clarkson, 2013)



Gambar 2. 19 A. Posisi mendorong sendi DIP jari telunjuk ke arah fleksi, B. Posisi mendorong sendi DIP jari telunjuk ke arah ekstensi (Clarkson, 2013)

(4) *Thumb* CMC Fleksi-Ekstensi

Posisi awal klien duduk senyaman mungkin. Pergelangan tangan di atas meja dalam posisi netral, jari-jari rileksi dan ibu jari dalam posisi anatomis. Posisi fisioterapis menstabilkan tulang *trapezium* pergelangan tangan, fisioterapis menggenggam metakarpal pertama. Posisi akhir fisioterapis memindahkan metakarpal pertama ke dalam arah ulnaris ke batas gerak untuk menilai ibu jari fleksi sendi CMC dan menggerakkan terlebih dahulu metakarpal pertama ke arah radial ke batas gerak untuk ekstensi ibu jari sendi CMC (Clarkson, 2013)

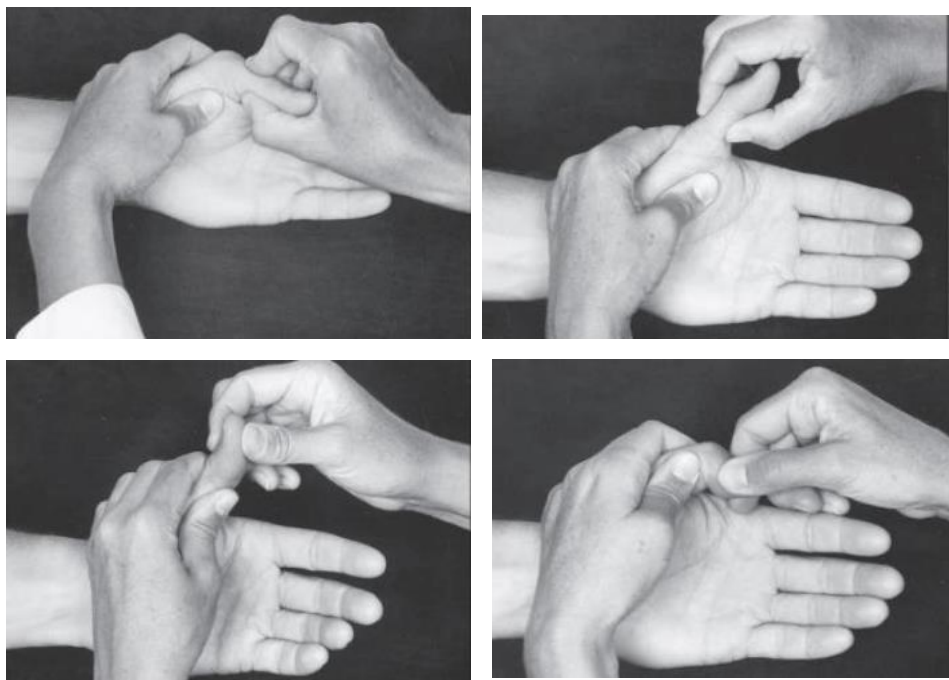


Gambar 2. 20 A. Posisi awal fleksi dan ekstensi ibu jari dan menstabilkan antara ibu jari kiri dan jari telunjuk, B. Posisi tangan fisioterapis menggenggam metakarpal pertama, C. Posisi tangan fisioterapis menggenggam ibu jari dan memfleksikan CMC ibu jari, D. Posisi tangan fisioterapis menggenggam ibu jari dan mengekstensikan CMC ibu jari (Clarkson, 2013)

(5) *Thumb* MCP and IP Fleksi-Ekstensi

Posisi awal klien duduk dengan senyaman mungkin. Siku ditekuk dan lengan bawah diletakkan di atas meja dengan posisi ditengah, pergelangan tangan dalam posisi netral dan jari-jari rileks. Posisi fisioterapis menstabilkan phalanx *proksimal* dan tangan fisioterapis bagian distal. Posisi akhir fisioterapis

meggerakkan phalanx proksimal melintasi telapak tangan hingga batas gerak untuk menilai ibu jari sendi MCP dan fleksi MCP, batas gerak kearah radial untuk ekstensi ibu jari MCP. Fisioterapis menggerakkan phalanx distal ke arah anterior atau posterior ke batas gerak masing-masing untuk fleksi atau ekstensi IP ibu jari (Clarkson, 2013)



Gambar 2. 21 A. Posisi tangan fisioterapis memegang ibu dan memfleksikan MCP ibu jari, B. Posisi tangan fisioterapis memegang ibu jari dan mengekstensikan MCP ibu jari, C. Posisi tangan fisioterapis memegang ibu jari dan memflesikan IP ibu jari, D. Posisi tangan fisioterapis memegang ibu jari dan mengekstensikan IP ibu jari (Clarkson, 2013)

(6) Thumb CMC Abduksi

Posisi awal klien duduk nyaman mungkin. Lengan bawah posisi bertumpu di atas meja, pergelangan tangan netral dan jari-jari serta ibu jari rileks. Posisi fisioterapis menstabilkan metakarpal kedua dan tangan fisioterapis distal klien, fisioterapis menggenggam metakarpal pertama. Posisi akhir fisioterapis menggerakkan metakarpal pertama menjauh dari metakarpal kedua ke arah anterior hingga batas gerak untuk menilai sendi CMC (Clarkson, 2013)



Gambar 2. 22 A. Posisi awal abduksi ibu jari, B. Posisi tangan fisioterapis memegang ibu jari dan abduksi CMC ibu jari (Clarkson, 2013)

Tabel 2 3 Nilai *Manual Muscle Testing* (MMT)

Nilai	Defenisi
0 (<i>zero</i>)	Tidak ada kontraksi
1 (<i>trace</i>)	Sedikit kontraksi tanpa penggerakkan ROM
2- (<i>poor minus</i>)	ROM tidak penuh tanpa melawan gravitasi
2 (<i>poor</i>)	ROM penuh tanpa melawan gravitasi
2+ (<i>poor plus</i>)	ROM penuh tanpa melawan grafitasi dan mampu melawan gravitasi dengan ROM < 1/2
3- (<i>fair minus</i>)	ROM penuh tanpa melawan grafitasi dan mampu melawan gravitasi dengan ROM > 1/2
3 (<i>fair</i>)	ROM penuh melawan gravitasi
3+ (<i>fair plus</i>)	ROM penuh melawan gravitasi dan mampu menahan beban minimal
4- (<i>good minus</i>)	ROM lebih dari setengah lingkup yang dimiliki, melawan gravitasi dan melawan tahanan moderat
4 (<i>good plus</i>)	ROM penuh melawan gravitasi dan mampu menahan beban moderate
5 (<i>normal</i>)	ROM penuh melawan grafitasi dan mampu menahan beban maximum

(Clarkson, 2013)

7) Pemeriksaan Provokasi Nyeri

Klien dengan kasus CTS dapat dilakukan beberapa pemeriksaan provokasi nyeri diantaranya :

(1) *Phalen's Test*

Test ini dapat dilakukan dengan cara meminta kepada pasien menekuk kedua pergelangan tangan kearah dorsoum fleksi dan ditahan selama satu menit (Hattam P & Smeatham A, 2010). Pada klien dengan kasusu CTS akan merasakan adanya rasa nyeri dan juga kesemutan pada distribusi saraf medianus (Cleland et al., 2011)



Gambar 2. 23 *Phalen's Test* (Cleland et al., 2011)

(2) *Tinnel's wrist test*

Pemeriksaan ini dilakukan dengan posisi pasien duduk dan posisi tangan klien supinasi, tes ini dilakukan dengan fisioterapis mengetuk bagian pergelangan tangan tepat pada saraf medianus dengan menggunakan ujung jari atau dapat menggunakan perkusi palu (Hattam P & Smeatham A, 2010). Pada klien dengan kasus CTS akan merasakan rasa nyeri dan juga adanya rasa kesemutan pada distribusi saraf medianus (Cleland et al., 2011).



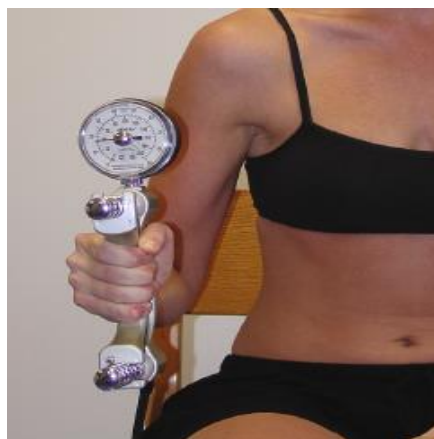
Gambar 2. 24 *Tinel's Wrist Test* pada carpal (Hattam P & Smeatham A, 2010)

8) Pemeriksaan Kekuatan Menggenggam menggunakan *dynamometer*

Pemeriksaan ini dilakukan dengan posisi klien duduk dengan siku fleksi kurang lebih 90° dan dengan posisi menggenggam *dynamometer* kemudian klien diminta untuk menggenggam *dynamometer* dengan kekuatan yang cukup maksimal (Magee David J, 2006). Pemeriksaan ini memiliki tujuan untuk mengukur kekuatan otot menggenggam pada klien dengan kasus CTS

Tabel 2 4 Nilai normal kekuatan menggenggam berdasarkan kelompok umur dan jenis kelamin (Magee David J, 2006)

Kategori	30-39 tahun		40-49 tahun		50-59 tahun	
	Pria	Wanita	Pria	Wanita	Pria	Wanita
Excellent	≥123	≥73	≥119	≥73	≥110	≥65
Above average	113-122	66-72	110-118	65-72	102-109	59-64
Average	105-122	61-72	102-109	56-64	96-101	55-58
Below Average	97-104	56-60	94-101	55-58	87-95	51-54
Foor	≤96	≤55	≤93	≤54	≤86	≤50



Gambar 2. 25 *Dynamometer* (Cleland et al., 2011)

2.4.2 Diagnosis Fisioterapi

Diagnosis fisioterapi ini meliputi ; *impairment*, *functional limitation* dan *participation restriction*

1) *Impairment*

Klien dengan kasus CTS didapati adanya nyeri pada pergelangan tangan, penurunan lingkup gerak sendi, bengkak, penurunan kekuatan serta hilangnya sensori pada distribusi saraf medianus (Kisner et al., 2018)

2) *Functional Limitation*

Klien dengan kasus CTS didapati adanya penurunan aktivitas fungsional seperti berpakaian, perawatan diri, *toileting*, dan juga hampir semua aktivitas fungsional yang menggunakan gerakan menggenggam termasuk mengetik saat bekerja (Kisner et al., 2018)

3) *Participation Restriction*

Pada klien dengan kasus CTS ditemukan adanya ketidakmampuan klien untuk melakukan gerakan yang berulang dan dengan waktu yang lama pada pergelangan tangan seperti menghitung uang, mengetik dan merakit benda kecil (Kisner et al., 2018)

2.4.3 Intervensi Fisioterapi

Intervensi fisioterapi yang diberikan berupa *ultrasound diathermy* pada kasus *carpal tunnel syndrome* mendapatkan hasil yang lebih efektif untuk mengurangi nyeri (Chang et al., 2014). Latihan tendon *gliding* untuk menghindari peningkatan bengkak (Kisner et al., 2018). Mobilisasi *nervus medianus* bertujuan untuk mobilisasi tendon dan saraf median untuk mengurangi bengkak dan

mencegah pembentukan perlekatan akibat keterbatasan gerak pada terowongan *carpal* (Kisner et al., 2018)

2.4.3.1 *Ultrasound Diathermy* (USD)

Ultrasound Diathermy merupakan gelombang suara dengan frekuensi lebih dari 20.000 *cycle* per detik (Hz). *Ultrasound* mampu mengurangi rasa nyeri dengan mengubah transmisi atau persepsi atau dengan memodifikasi kondisi yang dapat menyebabkan rasa nyeri. Efek ini didapatkan dari stimulasi reseptor thermal kulit atau dapat disebabkan oleh adanya peningkatan suhu jaringan (Michelle H. Cameron, 2013). Dengan diberikan terapi *ultrasound* menggunakan efek *non thermal* didapatkan hasil berupa efek *micromassage* sehingga dapat meningkatkan permealitas jaringan sehingga vaskularisasi menjadi lancar (Djoar K.R & Anggraini A.P. Martha, 2019). Berdasarkan salah satu jurnal penelitian mengenai penerapan intervensi *ultrasound diathermy* pada kasus *carpal tunnel syndrome* dengan melakukan *therapy* pada pergelangan tangan area *carpal tunnel* mendapatkan hasil yang baik dalam menurunkan nyeri yang dirasakan klien (Chang et al., 2014). Prosedur pemberian *ultrasound* pada klien dengan kasus CTS sebagai berikut :

1) Persiapkan alat

Fisioterapis mempersiapkan alat *Ultrasound*, *gel*, *alcohol swab*, tisu atau *handuk* dan juga alat tes sensibilitas panas – dingin

2) Persiapkan Klien

Fisioterapi menjelaskan kepada klien tentang intervensi yang akan diberikan dan juga menjelaskan tujuan dari intervensi yang diberikan, selain itu fisioterapis juga menjelaskan rasa yang akan dirasakan oleh klien saat pemberian

intervensi. Pastikan tidak adanya kontraindikasi pada klien, fisioterapis melakukan tes sensibilitas panas – dingin pada pergelangan tangan mulai bagian distal hingga bagian proksimal dengan menggunakan tabung reaksi secara bergantian, mata klien tertutup kemudian meminta klien menyebutkan merasa panas atau dingin (Bickley linn & peter, 2012). Selain itu fisioterapis memberitahukan ke klien bahwa area yang akan diberikan terapi harus terbebas dari pakaian maupun aksesoris. Sebelumnya bersihkan tranduser dengan *alcohol swab* sebelum digunakan.

3) Pelaksanaan Intervensi

Fisioterapi mengatur parameter pada *ultrasound* seperti frekuensi, intensitas dan waktu. Pada klien dengan kasus CTS disarankan menggunakan efek *nonthermal* dan menggunakan frekuensi 1MHz. Terapi ini dilakukan selama 20 kali dengan intensitas 1.0 W/cm² dengan *pulsed mode* 1:4 selama 5 menit per sesi dan dipantau selama 6 bulan (Cameron M. H, 2013). Selama pemberian terapi, fisioterapi harus selalu menanyakan reaksi terapi yang dirasakan oleh klien.

4) Setelah Intervensi

Fisioterapis mematikan peralatan yang telah digunakan setelah itu membersihkan bagian tubuh klien yang telah diberikan terapi dan juga dari sisa *gel* dengan cara menggunakan tisu ataupun handuk. Selain itu, kita juga harus membersihkan *tranduser* menggunakan *alcohol swab*. Jika sudah kita berikan evaluasi sesuai dengan kondisi klien

2.4.3.2 Terapi Latihan

Terapi latihan merupakan salah satu modalitas fisioterapis yang dapat digunakan untuk memulihkan otot, ligamen, tendon, tulang dan juga saraf dengan

tujuan untuk meningkatkan luas gerak sendi dan meningkatkan kekuatan otot. Terapi latihan ini terdiri dari : *Tendon Gliding* dan mobilisasi *nervus medianus*.

1) *Tendon Gliding*

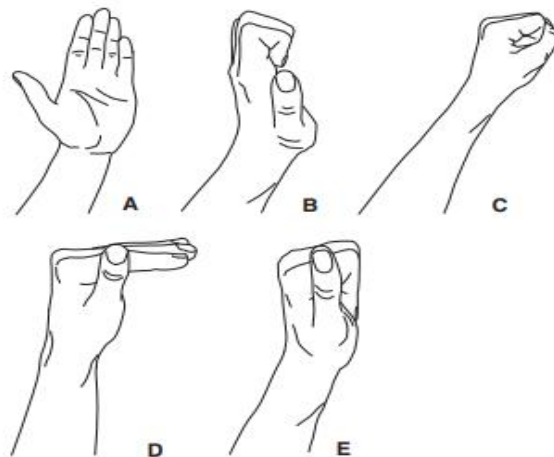
Mobilisasi tendong gliding memiliki tujuan untuk mengurangi adanya bengkak, latihan ini harus dilakukan dengan ringan (Kisner et al., 2018). Latihan ini terdiri dari lima posisi dalam tendon gliding antara lain ; *straight hand* (semua jari dalam posisi ekstensi), *hook first* (sendi MCP dalam posisi ekstensi dan sendi IP fleksi), *full first* (posisi tangan mengepal), *table top* (sendi MCP dalam posisi fleksi dan sendi IP posisi ekstensi) dan *straight fish* (sendi MCP dan PIP posisi fleksi, dan sendi IP dalam posisi ekstensi) (Kisner et al., 2018). Prosedurnya sebagai berikut :

(1) Persiapan Klien

Klien diposisikan duduk nyaman mungkin dengan pergelangan tangan dalam posisi netral dan memonitoring tekanan darah, apabila tekanan darah >225/115 mmHg maka latihan dihentikan (Riebe et al., 2018).

(2) Pelaksanaan Intervensi

Posisi awal tangan klien pada posisi netral minta klien untuk mengubah posisi tangan menjadi ekstensi MCP dan fleksi sendi IP, dari posisi kedua minta klien untuk mengubah posisi menjadi mengepal, dari posisi ketiga minta klien untuk mengubah posisi menjadi fleksi sendi MCP dan ekstensi IP dan dari posisi ke empat minta klien untuk mengubah posisi menjadi fleksi sendi MCP dan PIP serta ekstensi pada sendi IP (Kisner et al., 2018)



Gambar 2. 26 Latihan *Tendon Gliding* (A) *Straight hand* (B) *Hook First* (C) *Full Fist* (D) *Table Top* (E) *Straight Fist* (Kisner et al., 2018)

2) Mobilisasi *Nervus Medianus*

Mobilisasi *nervus medianus* bertujuan untuk mobilisasi tendon dan saraf median untuk mengurangi bengkak dan mencegah pembentukan perlekatan akibat keterbatasan gerak pada terowongan *carpal* (Kisner et al., 2018). Ada enam posisi untuk mobilisasi *nervus medianus* pada pergelangan tangan. Dimulai dengan posisi tangan netral dan jari-jari menggenggam dan mempertahankan posisi tersebut selama 5 sampai 30 detik, latihan harus dilakukan 3 atau 4 kali perhari selama gejala tidak memburuk (Kisner et al., 2018). Prosedur pemberian mobilisasi *nervus medianus* sebagai berikut :

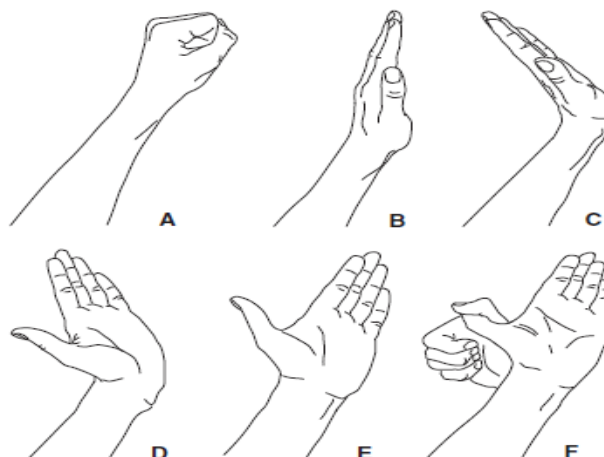
(1) Persiapkan Klien

Klien diposisikan duduk senyaman mungkin dengan posisi pergelangan tangan netral dan memonitoring tekanan darah, apabila tekanan darah $>225/115$ mmHg maka latihan dihentikan (Riebe et al., 2018).

(2) Pelaksanaan Intervensi

Pergelangan tangan netral dengan jari-jari menggenggam, pergelangan tangan netral dengan ibu jari dan jari-jari ekstensi, pergelangan tangan serta jari-

jari diekstensikan dan ibu jari netral, pergelangan tangan dan jari-jari diekstensikan sedangkan ibu jari abduksi, pergelangan tangan dan jari-jari ekstensi sedangkan ibu jari abduksi dan diekstensikan aktif dengan lengan supinasi, gerakan terakhir pergelangan tangan jari-jari serta ibu jari diekstensikan dengan lengan supinasi dan ibu jari distretching kearah ekstensi (Kisner et al., 2018)



Gambar 2. 27 Mobilisasi *Nervus Medianus* (Kisner et al., 2018)

3) Edukasi dan Home Program

Edukasi kepada klien dengan CTS untuk mengawasi area yang mengalami penurunan sensitivitas guna untuk menghindari cedera jaringan (Kisner et al., 2018) dan sebelum melakukan pekerjaan sebaiknya peregangan selama 5 menit, serta menghindari gerakan menggenggam secara berulang-ulang dalam waktu yang lama (Djoar K.R & Anggraini A.P. Martha, 2019). *Wrist orthosis* dapat diberikan untuk menjaga pergelangan tangan menjadi lebih stabil dan mengurangi nyeri pada pergelangan tangan saat melakukan aktifitas fungsional (Chang et al., 2014). Home program yang dapat diberikan yaitu klien dapat diajari latihan yang aman seperti latihan tendon *gliding* dan mobilisasi *nervus medianus* (Kisner et al., 2018)

2.4.4 Evaluasi

Pemeriksaan yang dilakukan pada awal pemeriksaan dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi di akhir saat diberikannya intervensi. Klien dengan kasus CTS juga dapat menggunakan metode pengukuran rasa nyeri dengan VAS/NRS, *figure of eight*, pemeriksaan LGS dengan goniometer, pemeriksaan kekuatan otot dengan *dynamometer* dan juga pemeriksaan kemampuan fungsional dan aktivitas dengan PRWE sebagai evaluasi (Djoar K.R & Anggraini A.P. Martha, 2019)

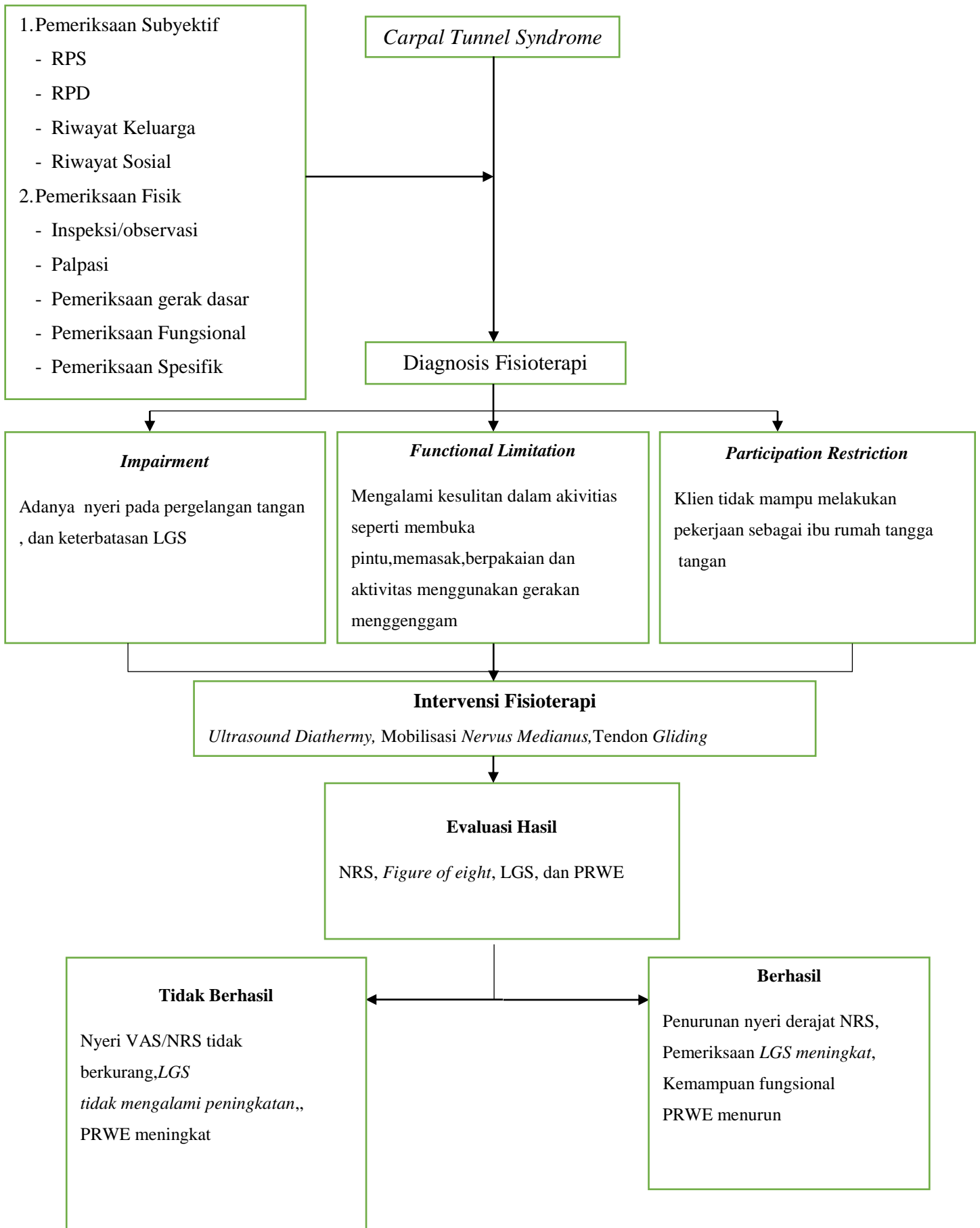
2.4.4.1 Berhasil

Intervensi yang telah diberikan klien dianggap berhasil apabila dari pemeriksaan didapatkan hasil VAS/NRS menurun, bengkak berkurang, LGS meningkat, *dynamometer* meningkat, dan juga nilai PRWE menurun sehingga kemampuan fungsional klien meningkat (Djoar K.R & Anggraini A.P. Martha, 2019)

2.4.4.2 Tidak Berhasil

Intervensi yang diberikan kepada klien dianggap tidak berhasil jika didapati hasil dari pemeriksaan VAS/NRS meningkat, bengkak menetap atau bahkan meningkat, LGS menetap atau menurun, *dynamometer* menetap atau menurun, dan juga nilai dari pemeriksaan kemampuan fungsional dan juga aktivitas menggunakan PRWE meningkat (Djoar K.R & Anggraini A.P. Martha, 2019).

2.5 Kerangka Konseptual



BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian ini adalah studi kasus. Studi kasus merupakan sesuatu yang penting bagi peneliti karena pertama kali peneliti menemukan apakah akan melakukan intervensi dalam penelitian tersebut atau hanya melakukan pengamatan saja atau observasional (Hidayat, 2007). Studi kasus ini adalah untuk mengeksplorasi penatalaksanaan fisioterapi pada klien dengan *Carpal Tunnel Syndrome Sinistra* di Rumah Sakit PHC Surabaya pada unit *Medical Rehabilitation*

3.2 Batasan Istilah

Dalam judul penatalaksanaan fisioterapi pada klien dengan *Carpal Tunnel Syndrome Sinistra*, maka penyusun menjabarkan istilah-istilah yang terkait dengan *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS). CTS ditegakkan dengan anamnesa atau pemeriksaan subyektif, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan spesifik. Dilakukan pemeriksaan spesifik dengan menggunakan *Tinnel test* dan *Phalen's test* untuk menegakkan diagnosis *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS)

3.3 Partisipan

Subyek dalam penelitian ini adalah klien dewasa yang merupakan klien di Rumah Sakit PHC Surabaya dengan diagnosis medis *Carpal Tunnel Syndrome Sinistra*.

3.4 Lokasi dan waktu penelitian

Studi kasus ini dilaksanakan pada bulan Januari 2023 di Rumah Sakit PHC Surabaya pada unit *Medical Rehabilitation*.

3.5 Pengumpulan Data

3.5.1 Wawancara

Wawancara merupakan metode pengumpulan data yang cukup sering digunakan pada saat dilakukan penelitian kuantitatif. Wawancara pada penelitian ini memiliki tujuan untuk mendapatkan beberapa informasi dari setiap individu yang telah dilakukan wawancara yang berkaitan dengan permasalahan yang dialami (Afiyanti & Rachmawati, 2014). Wawancara ini mencakup tentang mengenai identitas klien, riwayat penyakit sekarang, riwayat penyakit dahulu, riwayat penyakit keluarga, riwayat sosial dan juga riwayat penyakit penyerta. Sumber data pada penelitian ini didapatkan langsung dari klien, keluarga klien, dan juga tenaga kesehatan yang lain

3.5.2 Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan fisik adalah pengumpulan data dengan melakukan pemeriksaan kondisi fisik dari klien (Widiatri, 2016). Pemeriksaan fisik berkaitan dengan respon klien terhadap pemeriksaan *vital sign*, inspeksi, palpasi, pemeriksaan gerak dasar, pemeriksaan kemampuan fungsional dan pemeriksaan spesifik.

3.5.3 Studi Dokumentasi

Studi dokumentasi memiliki tujuan untuk mendapatkan data yang mempunyai informasi tentang situasi yang tidak dapat diperoleh langsung melalui observasi langsung atau dengan wawancara (Afiyanti & Rachmawati, 2014). Dokumentasi dalam studi ini dapat diperoleh dari status rekam medis yang meliputi hasil pemeriksaan diagnosis *Carpal Tunnel Syndrome Sinistra* di Rumah Sakit PHC Surabaya.

3.6 Analisis Data

Analisa data dilakukan bersamaan dengan proses pengumpulan data. Analisa data merupakan analisis yang bersifat subjektif karena instrument untuk pengambilan data (Afiyanti & Rachmawati, 2014). Analisa data yang digunakan pada penelitian ini sebagai berikut :

3.6.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan salah satu proses yang paling penting dalam melakukan penelitian (Afiyanti & Rachmawati, 2014). Pada penelitian ini pengumpulan data didapatkan dari hasil wawancara, observasi dan studi dokumentasi. Hasil dari pengumpulan data tersebut dituliskan pada Status Klinis (SK)

3.6.2 Mereduksi Data

Mereduksi merupakan proses menyeleksi, memfokuskan, dan mentransfer data mentah dari hasil wawancara (Afiyanti & Rachmawati, 2014). Data yang telah terkumpul lalu dikelompokkan menjadi data subjektif dan objektif, dan dianalisis berdasarkan hasil

3.6.3 Penyajian Data

Data yang disajikan dengan menggunakan table, gambar, bagan atau maupun teks naratif, sehingga data yang telah terkumpul dapat tersusun rapi dan terorganisasi

3.6.4 Kesimpulan

Data data disajikan, kemudian data yang dibahas dan dibandingkan dengan hasil-hasil penelitian terdahulu dan secara teoritis dengan perilaku kesehatan. Data yang dikumpulkan terkait dengan pengkajian, diagnosis, intervensi dan evaluasi

3.7 Etika Penelitian

3.7.1 *Informed Consent* (persetujuan menjadi klien)

Informed consent merupakan tindakan persetujuan bebas yang diberikan oleh klien terhadap suatu tindakan medis setelah klien menerima semua informasi penting mengenai konsekuensi dari tindakan medis tersebut (Felenditi, 2013). *Informed consent* pada penelitian ini ditunjukkan dengan meminta persetujuan secara langsung dengan klien atau keluarga klien

3.7.2 *Anonymity* (tanpa nama)

Masalah etika keperawatan merupakan masalah yang memberikan jaminan dalam penggunaan subyek penelitian dengan cara tidak memberikan atau mencantumkan nama responden pada lembar alat ukur dan hanya menuliskan kode pada lembar pengumpulan data atau hasil penelitian yang akan disajikan (Hidayat, 2007). Dalam studi kasus ini, nama klien tidak dituliskan secara lengkap namun hanya inisial nama

3.7.3 *Confidentiality* (kerahasiaan)

Masalah kerahasiaan merupakan masalah etika dengan memberikan jaminan kerahasiaan hasil penelitian, baik informasi maupun masalah-masalah lainnya. Semua informasi yang telah dikumpulkan secara rahasia oleh peneliti, dan hanya kelompok data tertentu yang akan dilaporkan pada hasil studi kasus (Hidayat, 2007). Dalam studi kasus ini penulis wajib menjaga kerahasiaan klien mengenai informasi yang diperoleh kecuali untuk kepentingan secara hukum

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Gambaran lokasi pengambilan data

Penelitian ini diambil di Rumah Sakit PHC Surabaya dengan pengambilan data di unit rawat fisioterapi ruangan rehabilitasi medik.

4.1.2 Pengkajian Fisioterapi

Pengkajian fisioterapi akan membahas identitas klien/pasien, data medis, pemeriksaan subyektif, pemeriksaan fisik berdasarkan data yang diperoleh di lahan praktik Rumah Sakit PHC Surabaya. Data di ambil pada tanggal 7 Januari 2023.

4.1.2.1 Identitas Klien/pasien

Ny. H berusia 45 tahun, jenis kelamin perempuan sedang hamil, beragama Islam, pekerjaan klien sebagai ibu Rumah Tangga, dan klien bertempat tinggal di Surabaya

4.1.2.2 Data Medis

Klien terdiagnosa mengalami *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) Sinistra dan hasil lab klien adanya penurunan jumlah eritrosit dengan nilai $4,36 \cdot 10^6/\mu\text{L}$ karena klien sedang hamil

4.1.2.3 Pemeriksaan Subyektif

1) Riwayat Penyakit Sekarang

Klien mengeluh adanya nyeri pada pergelangan tangan kiri dan rasa kesemutan pada jari ke-I sampai setengah jari ke-IV. Keluhan sudah dirasakan kurang lebih 1 tahun yang lalu. Keluhan bertambah saat klien melakukan aktivitas ibu rumah tangga seperti mencuci pakaian dan mengendarai sepeda motor dalam

waktu yang lama sedangkan keluhan berkurang saat klien tidak melakukan aktivitas seperti beristirahat dan mengebaskan tangan. Klien memiliki riwayat penyakit penyerta hipotensi yang terkontrol

2) Riwayat Penyakit Dahulu

Klien pernah mengalami penyakit dan keluhan yang sama pada tangan kanan klien dan menjalani terapi di fisioterapi Rumah Sakit PHC Surabaya berupa Ultrasound selama 5 bulan sampai sembuh dan keluhan hilang. Klien tidak memiliki riwayat jatuh maupun cedera. Klien sudah melakukan program terapi pada tangan kirinya selama setahun berupa *ultrasound* dan pemakaian *wrist orthosis*.

3) Riwayat Keluarga

Klien tidak memiliki riwayat penyakit keluarga yang sama dengan klien dan tidak ada riwayat jatuh, hipertensi maupun diabetes mellitus

4) Riwayat Sosial

Klien adalah seorang ibu rumah tangga yang keseharian biasanya mengerjakan pekerjaan rumah seperti memasak, mencuci pakian dan beres-beres rumah, klien juga 4 sampai 5 kali dalam seminggu mengantar jemput anak klien dari sekolah yang jika di total bisa sampai kurang lebih 50Km, tetapi setelah keluhan muncul klien sudah mengurangi aktivitas tersebut. Saat ini klien dapat melakukan aktivitas yang banyak menggunakan tangan kanan seperti memasak dan beres-beres rumah.

4.1.2.4 Pemeriksaan Fisik

1) *Vital Sign*

Pada pemeriksaan *vital sign* didapatkan Tensi : 110/80 mm/Hg, Nafas : 23 kali/menit, Suhu : 36,5°C, dan Nadi : 72 kali/menit

2) Inspeksi

(1) Inspeksi Statis

Pada inspeksi statis didapatkan kulit klien normal tanpa adanya luka maupun bengkak, dan kulit tidak nampak berkilap pada pergelangan tangan sampai jari-jari tangan

(2) Inspeksi Dinamis

Pada inspeksi dinamis saat gerakan fleksi wrist sinistra klien tidak mampu melakukan lingkup gerak sendi secara penuh karena adanya nyeri.

3) Palpasi

Pada saat di palpasi di bagian area pergelangan tangan sampai jari-jari di temukan adanya nyeri tekan pada area pergelangan tangan kiri sisi *anterior*.

4) Pemeriksaan Gerak Dasar

(1) Pemeriksaan Gerak Aktif

Klien mampu menggerakkan secara aktif gerakan ekstensi, radial-ulnar deviasi secara penuh lingkup gerak sendi tetapi pada gerakan fleksi wrist sinistra adanya keterbatasan lingkup gerak sendi karena adanya nyeri.

(2) Pemeriksaan Gerak Pasif

Ketika digerakan secara pasif oleh fisioterapis pada gerakan ekstensi, radial-ulnar deviasi wrist sinistra dapat penuh lingkup gerak sendi, sedangkan pada gerakan fleksi dapat penuh lingkup gerak sendi juga tetapi adanya nyeri pada pergelangan tangan. End-feel yang didapatkan soft.

(3) Pemeriksaan Isometrik Melawan Tahanan

Klien mampu melawan tahanan yang diberikan oleh fisioterapis tanpa adanya nyeri.

5) Pemeriksaan Kemampuan Fungsional dan Aktivitas

Kemampuan fungsional dan lingkungan aktivitas untuk klien dengan *carpal tunnel syndrome* menggunakan *Patient-Rated Wrist Evaluation* (PRWE)

Tabel 4. 1 *Patient-Rated Wrist Evaluation* (PRWE)**Intensitas Nyeri**

Penilaian dilakukan dengan skala nilai 0 = tidak ada nyeri hingga 10 = nyeri hebat

Aktivitas	Nilai										
Saat Istirahat	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Bekerja / mengetik	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Memindahkan benda	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nyeri saat bergerak	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Intensitas nyeri	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Keterbatasan Fungsional

Penilaian dilakukan dengan skala nilai 0 = tidak ada kesulitan hingga 10 = tidak dapat melakukan dan total dari penilaian dibagi 2

Kegiatan Spesifik

Kegiatan Spesifik	Nilai										
Membuka pintu	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Memasak	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Berpakaian	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Mendorong kursi	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Mengangkat beban 5kg	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Toileting	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Kegiatan biasa

Kegiatan biasa	Nilai										
Perawatan diri	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Bekerja / mengetik	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pekerjaan rumah / lapangan	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Rekreasi	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Hasil perhitungan nilai PRWE :

$$\text{Pain score} : 0 + 5 + 3 + 5 + 5 = 18/50$$

$$\text{Functional score} : \frac{33}{2} = 16,5/50$$

$$\text{Jumlah} : 18 + 16,5 = 34,5 \%$$

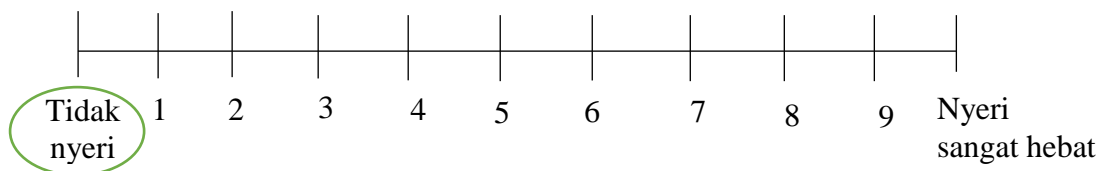
Hasil pemeriksaan didapatkan 34,5%, Klien mampu melakukan aktivitas spesifik seperti membuka pintu, memasak, toileting, berpakaian, dan mengangkat beban tapi masih terganggu karena masih adanya nyeri.

6) Pemeriksaan Spesifik

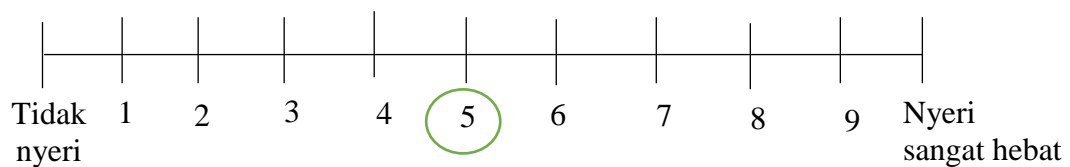
(1) Pemeriksaan Nyeri (NRS)

Pemeriksaan derajat nyeri dengan menggunakan skala NRS klien menunjukkan nyeri diam 0, nyeri gerak 5, nyeri tekan 2

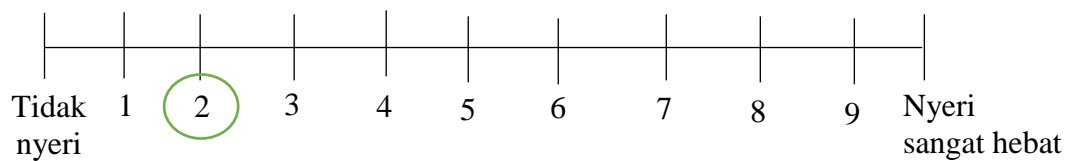
(1) Nyeri Diam



(2) Nyeri Gerak



(3) Nyeri Tekan



Gambar 4. 1 Hasil Pemeriksaan Nyeri (NRS)

(2) Pemeriksaan Lingkup Gerak Sendi (LGS)

Pemeriksaan pada klien didapatkan hasil adanya keterbatasan pada gerakan fleksi wrist sinistra dengan hasil S: 70° - 0 - 75° . Pada pemeriksaan radial deviasi-ulnar deviasi tidak terdapat adanya keterbatasan dengan hasil F: 25° - 0 - 30° .

(3) Pemeriksaan Diskriminasi 2 titik

Pemeriksaan dilakukan mulai pada ujung-ujung jari ke I-IV dan mengarah ada bagian distal. Jarak minimal dari titik input sensori kurang lebih 1cm dan klien tidak boleh melihat. Hasil yang didapatkan pemeriksaan diskriminasi 2 titik adalah negatif karena klien mampu membedakannya input sensori satu atau dua.

(4) Pemeriksaan Provokasi Nyeri

Pemeriksaan *Phalen's Test* dan *Tinnel Sign Test* didapatkan hasil positif dan adanya rasa kesemutan pada tangan bagian kanan terutama pada jari 1-3 dan setengah jari ke-4 bagian polar

4.1.3 Diagnosis Fisioterapi

1) *Impairment*

Impairment didapatkan adanya nyeri gerak pada pergelangan tangan dan keterbatasan lingkup gerak sendi *fleksi wrist sinistra*

2) *Functional Limitation*

Klien mengalami kesulitan pada saat melakukan aktivitas seperti membuka pintu, memasak, mengangkat beban karena masih adanya nyeri

3) *Participation Restriction*

Klien mengalami gangguan saat melakukan pekerjaan sebagai ibu rumah tangga seperti memasak, mencuci pakaian dan beres-beres rumah serta keseharian klien mengendarai sepeda motor

4.1.3 Intervensi Fisioterapi

Tabel 4. 2 Tabel Intervensi Fisioterapi

Diagnosis Fisioterapi	Tujuan	Pelaksanaan
Nyeri gerak pada pergelangan tangan kiri	Untuk mengurangi nyeri pada tangan kiri	<p><i>Ultrasound Diathermy :</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Posisikan pasien duduk senyaman mungkin 2. Menjelaskan prosedur dan tujuan dari terapi USD 3. pastikan alat dan dan kabel tidak lecet 4. Pastikan transduser aman 5. Nyalakan tombol on pada alat 6. Sebelum dilakukan <i>assesment</i> lakukan pemeriksaan sensori terlebih dahulu pada pasien 7. Letakkan tissue dibawah telapak tangan agar alas untuk tangan serta pakaian pasien tidak terkenal gel 8. Setelah itu, tuangkan gel di area yang akan dilakukan terapi dan ratakan 9. Mengatur dosis yang akan digunakan intervensi 1,2w/cm²,frekuensi 3 MHz, waktu 5 menit arus <i>continous</i> dan <i>duty cycle</i> 100% 10. Selama dilakukan terapi us,fisioterapis dapat menanyakan kepada pasien apakah ada rasa nyeri, hangat, panas atau tidak 11. Setelah selesai, fisioterapis membersihkan bagian tangan yang telah dilakukan terapi dengan tissue 12. Fisioterapis mengembalikan kabel dengan rapih dan juga

mematikan alat		
Keterbatasan LGS pada gerakan fleksi <i>wrist</i> sinistra	Mencegah pembentukan perleketaan akibat keterbatasan gerak dan meningkatkan keterbatasan LGS	<p>Mobilisasi <i>nervus medianus</i> :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memonitoring tekanan darah 110/80 mmHg 2. Fisioterapis mempersiapkan diri dan memasikan klien sudah siap dengan posisi nyaman mungkin 3. Menjelaskan tujuan diberikan latihan 4. Memberikan contoh gerakan latihan mobilisasi <i>nervus medianus</i> 5. Pergelangan netral dengan ibu jari menggenggam 6. Pergelangan netral dengan ibu jari dengan jari-jari ekstensi 7. Pergelangan tangan serta jari-jari di ekstensikan, ibu jari diabduksi 8. Pergelangan tangan, jari-jari ekstensi, ibu jari abduksi dan dieksensi aktif 9. Pergelangan tangan, jari-jari serta ibu jari diekstensikan, lengan supinasi, dan ibu jari di <i>streaching</i> ke arah ekstensi 10. Setiap gerakan di tahan selama 5-10 detik 11. Mengevaluasi di tengah latihan dan sesudah latihan 12. Melakukan pendokumentasian
Edukasi	Menjaga pergelangan tangan dari gerakan mengulang dan cedera (jatuh)	Menjelaskan agar klien menggunakan <i>wrist orthosis</i> saat melakukan aktivitas
	Memberikan edukasi mengenai apa itu CTS dan gambar latihan <i>home program</i> melalui poster	Memberikan poster kepada klien agar klien mengerti apa itu CTS, lebih mengenal CTS dan lebih paham mengenai latihan <i>home program</i> yang diberikan.
Home program	Mencegah	Mengajari klien untuk melakukan

terjadinya
pembengkakan

latihan berupa mobilisasi *nervus medianus* dan *tendon gliding* dengan dosis setiap gerakan di tahan selama 5-10 detik dan di ulang 7 kali.

Tendon Gliding :

1. Memonitoring tekanan darah 110/80 mmHg
2. Fisioterapi mempersiapkan diri dan memastikan klien sudah siap dengan posisi duduk senyaman mungkin
3. Menjelaskan tujuan latihan kepada klien serta memberikan contoh gerakan
4. *Straight Hand*, meluruskan tangan (semua jari dalam posisi ekstensi)
5. *Hook First*, menginstruksikan klien klien menekukan ujung jari-jari (*Metacarpophalangeal* fleksi dan sendi *interphalangeal* ekstensi)
6. *Full Fist*, gerakan kepal penuh, dimana semua sendi dipergelangan tangan fleksi (menggenggam)
7. *Table Top*, gerakan puncak meja, pada ibu jari di luruskan dan menekuk jari-jari tetapi ibu jari ekstensi (*metacarpophalangeal* fleksi *interphalangeal* ekstensi)
8. *Straight Fist*, menginstruksikan klien seperti menggenggam tetapi ibu jari ekstensi
9. Setiap gerakan ditahan selama 5-10 detik dan diulang selama 7 kali
10. Evaluasi ditengah latihan dan sesudah latihan
11. Melakukanpendokumentasian

4.1.5 Tingkat Keberhasilan Intervensi Fisioterapi

1) Evaluasi Tindakan Fisioterapi

Evaluasi hasil terapi meliputi derajat nyeri (NRS), Lingkup Gerak Sendi *wrist sinistra* (LGS), dan pemeriksaan fungsional *Patient-Rated Wrist Evaluation* (PRWE) didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 4. 3 Evaluasi tindakan fisioterapi

Jenis Evaluasi	T1(9-1-2023)	T2(12-1-2023)	T3(16-1-2023)
NRS (Sinistra)	Nyeri diam : 0 Nyeri gerak : 5 Nyeri tekan : 2	Nyeri diam : 0 Nyeri gerak : 4 Nyeri tekan : 1	Nyeri diam : 0 Nyeri gerak : 3 Nyeri tekan : 1
LGS (Sinistra)	S: 70°-0-80° F: 25°-0-30°.	S: 70°-0-85° F: 25°-0-30°.	S: 70°-0-85° F: 25°-0-30°.
PRWE	34,5% (aktivitas memasak, berpakaian mendorong kursi)	27% (membuka pintu, memasak, berpakaian, mendorong kursi)	23,5% (membuka pintu, memasak, berpakaian, mendorong kursi angkat beban)

2) Hasil terapi akhir dan tindak lanjut

Klien Ny.H berusia 45 tahun dengan diagnosis fisioterapi adanya nyeri gerak pada pergelangan tangan dan keterbatasan LGS pada gerakan fleksi *wrist sinistra* diberikan pelaksanaan fisioterapi dengan modalitas *ultrasound* untuk mengurangi nyeri dan mobilisasi *nervs medianus* untuk meningkatkan lingkup gerak sendi sebanyak 3 kali evaluasi dan 1 kali pemeriksaan awal didapatkan hasil: adanya penurunan nyeri dari 5 menjadi 3, adanya peningkatan lingkup gerak sendi fleksi *wrist sinistra* dari 75° menjadi 85° dan adanya penurunan nilai PRWE dari 34,5% menjadi 23,5%. Untuk terapi berikutnya akan dijadwalkan lagi dan melanjutkan intervensi yang telah diberikan. Klien diberikan edukasi untuk

menggunakan *wrist orthosis* untuk menjaga pergelangan tangan dan home program berupa mobilisasi *nervus medianus* dan tendon *gliding* untuk mencegah terjadinya pembengkakan.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Karakteristik atau gambaran pada klien dengan *carpal tunnel syndrome sinistra*

4.2.1.1 Pengkajian Fisioterapi

1) Identitas Klien

Pada kasus nyata yang didapatkan klien merupakan seorang perempuan yang berusia 45 tahun. Menurut (Noor Zairin, 2016) Klien CTS biasanya ditemukan pada wanita berumur 40-60 tahun. Terdapat kesesuaian antara teori dan fakta dimana klien pada kasus CTS terjadi pada perempuan yang berusia 45 tahun karena anatomis terowongan *carpal* pada perempuan lebih sempit dibandingkan laki-laki dan adanya perbedaan hormon *esterogen* dan peningkatan cairan dikarenakan klien sedang hamil sehingga lebih mudah terkena CTS

Fakta didapatkan pekerjaan klien sebagai ibu rumah tangga. Menurut (Kowalak & Welsh, 2014) aktivitas klien sebagai ibu rumah tangga banyak melakukan gerakan pada pergelangan tangan seperti menggenggam dan menekuk secara berulang-ulang secara intensif dapat menyebabkan faktor resiko terjadi CTS. Terdapat kesesuaian antara fakta dan teori di mana klien seorang ibu rumah tangga yang keseharian melakukan pekerjaan menggunakan pergelangan tangan seperti memasak, menyapu dan mencuci pakaian yang melibatkan gerakan fleksi-ekstensi *wrist* secara berulang.

4.2.1.2 Pemeriksaan Subyektif

1) Riwayat Penyakit Sekarang

Fakta didapatkan keluhan utama klien nyeri pada pergelangan tangan kiri dan rasa kesemutan pada jari I sampai setengah jari ke-IV. Menurut (Kisner et al., 2018) Klien dengan CTS biasanya mengeluh adanya nyeri dan kesemutan pada distribusi saraf medianus. Terdapat kesamaan antara fakta dan teori yaitu klien dengan CTS akan mengalami nyeri pada pergelangan tangan dan kesemutan pada distribusi saraf medianus yaitu jari ke-I sampai jari ke-IV karena adanya kompresi pada *nervus medianus* di terowongan *carpal*.

Fakta didapatkan klien merasakan nyeri meningkat saat melakukan aktivitas seperti mencuci pakaian dan mengendarai sepeda motor dalam waktu yang lama dan berkurang saat klien mengebas-ngebas tangannya. Menurut (Kowalak & Welsh, 2014) klien dengan CTS akan merasakan nyeri bertambah saat beraktivitas yang menggunakan gerakan seperti menggenggam dan menekuk pada pergelangan tangan secara berulang serta keluhan akan berkurang saat klien menggosok tangan kuat – kuat dan mengguncang atau mengayunkan tangan di sisi tubuhnya. Terdapat kesesuaian antara fakta dan teori karena menggunakan tangan seperti menggenggam dan menekuk pada pergelangan tangan secara berulang akan menambah kompresi pada *nervus medianus* dan ketika dikebaskan otot-otot menjadi rileks.

2) Riwayat Penyakit Dahulu

Fakta didapatkan klien pernah mengalami riwayat penyakit dan keluhan yang sama pada tangan kanan. Menurut (Kowalak & Welsh, 2014) aktivitas klien yang banyak melakukan gerakan pada pergelangan tangan seperti menggenggam

dan menekuk secara berulang-ulang secara intensif dapat menyebabkan faktor resiko terjadi CTS. Adanya kesesuaian antara fakta dan teori dimana klien dengan CTS dapat terjadi secara bergantian karena pada saat mengalami CTS klien akan mengalami nyeri dan menggunakan secara dominan tangan yang berlawanan sehingga adanya pergerakan berulang fleksi-ekstensi dan terjadinya kompresi pada *nervus medianus*.

3) Riwayat Keluarga

Fakta didapatkan klien tidak memiliki riwayat penyakit keluarga yang sama. Menurut (Kowalak & Welsh, 2014) klien dengan CTS tidak terdapat riwayat keluarga yang menyertai karena CTS disebabkan oleh penggunaan pergelangan tangan yang berulang-ulang secara intensif. Adanya kesesuaian antara fakta dan teori dimana klien dengan CTS memiliki aktivitas secara intensif sehari-hari menggenggam dan menekuk secara berulang-ulang sehingga menyebabkan terjadinya kompresi pada *nervus medianus*.

4) Riwayat Sosial

Fakta ditemukan klien sehari-hari beraktivitas sebagai ibu rumah tangga yang kesehariannya biasanya mengerjakan pekerjaan rumah seperti memasak, dan mencuci pakaian, serta mengendarai sepeda motor yang lama. Menurut (Kowalak & Welsh, 2014) klien dengan CTS biasanya ditemukan adanya penggunaan secara intensif pada pergelangan tangan dengan aktivitas seperti menggenggam dan menekuk secara berulang-ulang. Adanya kesesuaian antara fakta dan teori dimana klien dengan CTS memiliki aktivitas secara intensif sehari-hari menggenggam dan menekuk secara berulang-ulang sehingga menyebabkan terjadinya kompresi pada *nervus medianus*.

4.2.1.3 Pemeriksaan Fisik

1) Inspeksi

Fakta pada inspeksi statis didapatkan kulit klien normal tanpa adanya luka maupun bengkak, dan kulit tidak nampak berkilap pada pergelangan tangan sampai jari-jari tangan. Menurut (Kisner et al., 2018) klien dengan CTS pada pemeriksaan inspeksi statis ditemukan adanya bengkak pada pergelangan tangan menurut (Kowalak & Welsh, 2014) akan nampak kering dan mengkilap pada kulit pergelangan tangan. Terdapat ketidaksesuaian pada fakta dan teori dimana klien dengan CTS tidak didapati adanya bengkak karena sudah melalui fase akut sehingga bengkak sudah tidak ditemukan lagi.

Fakta didapatkan pada inspeksi dinamis saat gerakan fleksi wrist sinistra klien tidak mampu melakukan lingkup gerak sendi secara penuh karena adanya nyeri. Menurut (Kisner et al., 2018) pada pemeriksaan inspeksi dinamis biasanya ditemukan adanya nyeri dan keterbatasan lingkup gerak sendi pergelangan tangan. Terdapat kesesuaian antara fakta dan teori karena pada saat klien menggerakkan pergelangan tangan akan mengakibatkan bertambahnya kompresi pada *nervus medianus* sehingga klien akan merasakan nyeri dan membatasi gerakan pada pergelangan tangan.

2) Palpasi

Fakta didapatkan adanya nyeri tekan pada area pergelangan tangan *anterior*. Menurut (Kisner et al., 2018) Klien dengan CTS ditemukan adanya nyeri tekan pada area pergelangan tangan. Terdapat kesesuaian antara fakta dan teori karena adanya inflamasi pada tendon yang melintasi terowongan *carpal* sehingga apabila ditekan timbul nyeri pada pergelangan tangan kiri bagian *anterior*.

3) Pemeriksaan Gerak Dasar

(1) Pemeriksaan Gerak Aktif

Fakta didapatkan klien mampu menggerakkan secara aktif gerakan ekstensi, radial-ular deviasi secara penuh lingkup gerak sendi tetapi pada gerakan fleksi wrist sinistra adanya keterbatasan lingkup gerak sendi karena adanya nyeri. Menurut (Kowalak & Welsh, 2014) pada saat gerak aktif biasanya klien dengan kasus CTS akan mengeluh adanya nyeri pada pergelangan tangan. Terdapat kesesuaian antara fakta dan teori dimana klien saat menggerakkan aktif akan terasa nyeri karena adanya penekanan pada *nervus medianus* sehingga terjadinya keterbatasan gerak pada pergelangan tangan.

(2) Pemerikaan Gerak Pasif

Fakta didapatkan ketika digerakan secara pasif oleh fisioterapis pada gerakan ekstensi, radial-ular deviasi wrist sinistra dapat penuh lingkup gerak sendi, sedangkan pada gerakan fleksi dapat penuh lingkup gerak sendi juga tetapi adanya nyeri pada pergelangan tangan. End-feel yang didapatkan soft. Menurut (Widiatri, 2016) klien dengan kasus CTS saat dilakukan gerakan pasif didapatkan adanya keterbatasan gerak kearah fleksi dan ekstensi disebabkan karena nyeri dan *endfeel soft*. Adanya kesesuaian antara fakta dan teori klien mampu melakukan LGS penuh dan adanya nyeri diakhir gerakan didapatkan *endfeel soft* sinistra. Klien dengan CTS ditemukan *endfeel soft* diakhir gerakan fleksi dan ekstensi disebabkan adanya peradangan akibat ketebalan synovial dan jaringan yang diselubung tendon, sehingga klien akan mengalami keterbatasan LGS yang disertai dengan nyeri.

(3) Pemeriksaan Isometrik Melawan Tahanan

Fakta didapatkan klien mampu melawan tahanan yang diberikan oleh fisioterapis tanpa adanya nyeri. Menurut (Kisner et al., 2018) klien dengan CTS biasanya ditemukan adanya nyeri sehingga tidak dapat melawan tahanan yang diberikan fisioterapis. Terdapat ketidaksesuaian antara fakta dan teori karena kekuatan otot klien masih dapat melawan secara maksimal.

4) Pemeriksaan Kemampuan Fungsional

Klien dengan CTS mengalami penurunan aktivitas fungsional karena adanya nyeri dengan nilai PRWE 34,5%. Menurut (Kisner et al., 2018) klien dengan kasus CTS mengalami penurunan aktivitas fungsional seperti berpakaian, perawatan diri, *toileting*, dan hampir semua aktivitas fungsional yang menggunakan gerakan menggenggam. Adanya kesesuaian antara fakta dan teori dimana klien akan mengalami keterbatasan fungsional karena adanya nyeri yang dirasakan oleh karena aktivitas berulang pergelangan tangan pada kegiatan aktivitas sehari-hari yang menyebabkan kompresi ada *nervus medianus*.

5) Pemeriksaan Spesifik

(1) Pemeriksaan *Numeric Rating Scale* (NRS)

Fakta didapatkan pada pemeriksaan NRS pergelangan tangan kiri didapatkan saat klien diam nyeri yang dirasakan nilai 0, saat gerak nilai 5 pada gerakan fleksi-ekstensi dan nyeri tekan 2. Menurut (Kisner et al., 2018) Klien dengan CTS biasanya mengeluh adanya nyeri pada area pergelangan tangan. Adanya kesesuaian antara fakta dan teori karena pada saat digerakan akan terjadi kompresi pada *nervus medianus* sehingga klien akan merasakan nyeri pada pergelangan tangan saat digerakan dan ditekan.

(2) Pemeriksaan Lingkup Gerak Sendi (LGS)

Fakta didapatkan klien mengalami keterbatasan pada gerak fleksi *wrist sinistra* dengan hasil : S: 70°-0-75°. Menurut (Clarkson, 2013) pada klien dengan kasus CTS didapati adanya penurunan nilai lingkup gerak sendi pada pergelangan tangan. Terdapat kesesuaian antara fakta dan teori, karena adanya inflamasi pada tendon yang mempersempit terowongan *carpal* dan menyebabkan kompresi pada saraf *medianus* yang dapat menimbulkan nyeri pada pergelangan tangan sehingga membatasi pergerakan pada pergelangan tangan terutama pada gerakan fleksi dan ekstensi

(3) Pemeriksaan Provokasi Nyeri

Fakta didapatkan pemeriksaan *phalen't test* dan *tinnel's test* didapati hasilnya positif karena klien merasakan nyeri dan kesemutan pada distribusi saraf medianus. Menurut (Cleland et al., 2011) pada klien dengan kasus CTS akan merasakan adanya rasa nyeri dan juga kesemutan pada distribusi saraf medianus. Terdapat adanya kesesuaian antara fakta dan teori karena pada saat pemeriksaan tersebut, akan ada penekanan pada saraf *medianus*.

(4) Pemeriksaan Diskriminasi 2 Titik

Fakta didapatkan pada klien dengan pemeriksaan diskriminasi 2 titik tidak mengalami gangguan sensori. Menurut (Kisner et al., 2018) pada klien dengan kasus CTS ditemukan adanya mati rasa dan juga kesemutan pada distribusi saraf medianus atau terdapat gangguan sensibilitas pada daerah tangan dan pergelangan tangan. Terdapat ketidaksesuaian antara fakta dan teori, hal ini dikarenakan klien dapat membedakan 2 titik, sehingga klien tidak mengalami gangguan sensorik dikarenakan klien sudah menjalani program fisioterapi selama 1 tahun,

4.2.2 Diagnosis Fisioterapi pada Klien dengan *Carpal Tunnel Syndrome*

Sinistra.

1) *Impairment*

Berdasarkan fakta yang didapat klien dengan CTS mengeluh adanya nyeri pada pergelangan tangan kiri. Menurut (Kisner et al., 2018) klien dengan kasus CTS didapati adanya nyeri pada pergelangan tangan. Terdapat kesesuaian antara fakta dan teori, karena adanya pergerakan dan penekanan berulang dari aktivitas klien yang menggunakan tangan untuk menggenggam dalam waktu yang lama sehingga terdapatnya nyeri yang diakibatkan dari adanya kompresi pada *nervus medianus*.

Berdasarkan fakta yang didapat klien dengan CTS mengeluh adanya keterbatasan gerak pada pergelangan tangan kiri pada gerakan fleksi. Menurut (Kisner et al., 2018) klien dengan kasus CTS didapati adanya penurunan lingkup gerak sendi. Terdapat kesesuaian antara fakta dan teori, karena adanya nyeri yang dirasakan klien pada pergelangan tangan akibat penekanan pada *nervus medianus* sehingga membatasi gerakan sendi pada pergelangan tangan kiri klien terutama pada gerakan fleksi.

2) *Functional Limitation*

Fakta didapatkan klien mengalami kesulitan pada saat melakukan aktivitas seperti membuka pintu, memasak, mengangkat beban. Menurut (Kisner et al., 2018) klien dengan kasus CTS didapati adanya penurunan aktivitas fungsional seperti berpakaian, perawatan diri, *toileting*, dan juga hampir semua aktivitas fungsional yang menggunakan gerakan menggenggam dan menekuk pada pergelangan tangan. Terdapat kesesuaian antara fakta dan teori dimana klien

dengan CTS akan mengalami gangguan aktivitas akibat nyeri yang dirasakan klien oleh karena aktivitas berulang pada kegiatan sehari-hari sehingga menyebabkan kompresi pada *nervus medianus* dan menghambat aktivitas fungsional klien.

3) *Participation Restriction*

Fakta didapatkan klien mengalami gangguan pada saat mengerjakan pekerjaan sebagai ibu rumah tangga. Menurut (Kisner et al., 2018) pada klien dengan kasus CTS ditemukan adanya ketidakmampuan klien untuk melakukan gerakan yang berulang dan dengan waktu yang lama pada pergelangan tangan seperti menghitung uang, mengetik dan merakit benda kecil. Terdapat kesesuaian antara fakta dan teori bahwa klien pada kasus CTS akan terhambat bahkan tidak melakukan pekerjaannya dan mengganggu aktivitas klien dikarenakan nyeri yang dirasakan pada pergelangan tangan klien akibat adanya penekanan pada *nervus medianus*.

4.2.3 Intervensi Fisioterapi Pada Klien dengan *Carpal Tunnel Syndrome sinistra*

1) Teknologi Intervensi dan Tujuan Fisioterapi

(1) *Ultrasound Diathermy (USD)*

Fakta didapatkan intervensi yang diberikan pada klien dengan CTS yaitu *Ultrasound Diathermy* yang bertujuan untuk mengurangi nyeri. Menurut (Chang et al., 2014) pada klien dengan CTS diberikan intervensi berupa *ultrasound* yang bertujuan untuk mengurangi nyeri. Terdapat kesesuaian antara fakta dan teori dimana klien dengan CTS diberikan intervensi *ultrasound diathermy* dengan tujuan untuk mengurangi nyeri dengan memberikan stimulus reseptor thermal

oleh peningkatan suhu jaringan sehingga dapat menyebabkan vaskularisasi menjadi lancar

(2) Mobilisasi *nervus medianus*

Fakta didapatkan klien diberikan latihan mobilisasi *nervus medianus* yang bertujuan untuk mencegah pembentukan dan perlekatan akibat keterbatasan gerak pada terowongan *carpal* serta meningkatkan keterbatasan lingkup gerak sendi pada gerakan fleksi. Menurut (Kisner et al., 2018) mobilisasi *nervus medianus* bertujuan untuk mencegah pembentukan perlekatan akibat keterbatasan gerak pada terowongan *carpal* serta meningkatkan lingkup gerak sendi. Terdapat kesesuaian antara fakta dan teori dimana klien diberikan latihan mobilisasi *nervus medianus* dengan tujuan meningkatkan lingkup gerak sendi karena dapat meningkatkan terowongan *carpal* sehingga mengurangi tekanan pada saraf *medianus* pada pergelangan tangan.

(3) *Tendon gliding*

Fakta didapatkan klien diberikan program latihan dirumah berupa *tendon gliding* bertujuan untuk menghindari terjadinya bengkak pada pergelangan tangan klien. Menurut (Kisner et al., 2018) mobilisasi tendon gliding memiliki tujuan untuk menghindari peningkatan bengkak. Terdapat kesesuaian antara fakta dan teori dimana latihan ini dapat mengurangi tekanan yang menyebabkan nyeri sehingga meningkatnya lingkup gerak sendi, kesemutan dan mencegah bengkak pada pergelangan tangan.

2) Pelaksanaan Fisioterapi

1) *Ultrasound Diathermy*

Fakta didapatkan klien dengan CTS diberikan US menggunakan frekuensi 3 MHz, dengan intensitas 1,2 w/cm², waktu 5 menit dan *duty cycle* 100%. Menurut (Cameron M. H, 2013) pada klien dengan kasus CTS disarankan menggunakan efek *non-thermal* dan menggunakan frekuensi 1MHz. Terapi ini dilakukan dengan intensitas 1.0 W/cm² selama 5 menit per sesi. Terdapat ketidaksamaan antara fakta dan teori karena letak terowongan *carpal* yang berada pada tingkat *superficial* sehingga menggunakan arus 3 MHz memberikan stimulus reseptor thermal oleh peningkatan suhu jaringan sehingga dapat memperlancar vaskularisasi jaringan.

2) Mobilisasi *Nervus Medianus*

Fakta yang didapatkan klien diminta melakukan dan menghafal gerakan dengan dipertahankan posisi selama 5-10 detik, bertujuan untuk mencegah pembentukan dan perlekatan akibat keterbatasan gerak pada terowongan *carpal* serta meningkatkan lingkup gerak sendi pada gerakan fleksi. Menurut (Kisner et al., 2018) mobilisasi *nervus medianus* bertujuan untuk mencegah pembentukan perlekatan akibat keterbatasan gerak pada terowongan *carpal* serta meningkatkan lingkup gerak sendi. Terdapat kesesuaian antara fakta dan teori dimana klien diberikan latihan mobilisasi *nervus medianus* dengan tujuan meningkatkan lingkup gerak sendi karena pada saat melakukan gerakan mobilisasi *nervus medians* terowongan *carpal* akan melebar dan membebaskan *nervus medianus* sehingga mengurangi penekanan pada *nervus medianus*.

3) Edukasi

Berdasarkan fakta klien diberikan edukasi pengetahuan mengenai *carpal tunnel syndrome* dengan menjaga posisi ergonomis pada pergelangan tangan dengan menggunakan *wrist orthosis*. Menurut (Chang et al., 2014) *Wrist orthosis* dapat diberikan untuk menjaga pergelangan tangan menjadi lebih stabil dan mengurangi nyeri pada pergelangan tangan saat melakukan aktifitas fungsional. Adanya kesesuaian antara fakta dan teori dimana klien diberikan pengetahuan mengenai *carpal tunnel syndrome* agar klien tahu apa yang dialami dan bagaimana tindakan dan cara menanganinya. Klien juga disarankan menggunakan *wrist orthosis* dalam melakukan aktivitas sehari-hari agar dapat mengurangi aktivitas pergelangan tangan yang berulang-ulang

4) *Tendon Gliding* (Home program)

Fakta didapatkan klien diajari dengan 5 gerakan, tiap gerakan ditahan 5-10 detik dengan 7 kali pengulangan, agar dapat mencegah bengkak. Menurut (Kisner et al., 2018) mobilisasi tendon gliding memiliki tujuan untuk menghindari peningkatan bengkak. Terdapat kesesuaian antara fakta dan teori dimana latihan ini dapat mengurangi tekanan yang menyebabkan nyeri serta membantu melancarkan aliran darah pada *nervus medianus* sehingga dapat mengurangi tingkat nyeri, meningkatnya lingkup gerak sendi dan mencegah bengkak pada pergelangan tangan serta mengurangi kesemutan yang dirasakan klien..

4.2.4 Tingkat Keberhasilan Intervensi Fisioterapi pada Klien dengan *Carpal Tunnel Syndrome Sinistra*

Berdasarkan fakta ditemukan tingkat keberhasilan intervensi pada klien dengan *Carpal Tunnel Syndrome Sinistra* didapatkan hasil penurunan nyeri yang

diukur menggunakan *numeric rating scale*, bertambahnya LGS *wrist* yang diukur menggunakan goniometer, dan peningkatan aktivitas fungsional yang diukur menggunakan *patient rated wrist evaluation*.

Tabel 4. 4 Evaluasi Tindakan Fisioterapi

Jenis Evaluasi	T1(9-1-2023)	T2(12-1-2023)	T3(16-1-2023)
NRS (Sinistra)	Nyeri diam : 0	Nyeri diam : 0	Nyeri diam : 0
	Nyeri gerak : 5	Nyeri gerak : 4	Nyeri gerak : 3
	Nyeri tekan : 2	Nyeri tekan : 1	Nyeri tekan : 1
LGS (Sinistra)	S: 70°-0-80°	S: 70°-0-85°	S: 70°-0-85°
	F: 25°-0-30°.	F: 25°-0-30°.	F: 25°-0-30°
PRWE	34,5% (aktivitas memasak, berpakaian mendorong kursi)	27% (membuka pintu, memasak, berpakaian, mendorong kursi)	23,5% (membuka pintu, memasak, berpakaian, mendorong kursi angkat beban)

Menurut (Lippert L.S, 2011) gerak fleksi-ekstensi nilai normal pada bidang *sagital* yaitu S: 70°-0-90°, sedangkan gerak radial deviasi-ulnar deviasi nilai normal pada bidang frontal yaitu F: 25°-0-30°. Menurut (Widiatri, 2016) nilai angka 0 tidak nyeri, sedangkan angka 10 berarti nyeri hebat. Menurut (Macdermid, 2007) nilai PRWE memiliki tingkat nyeri 0 tidak ada nyeri dan 100 sangat nyeri.

Berdasarkan fakta dan teori didapatkan evaluasi yang dikatakan berhasil dimana adanya penurunan nyeri yang awalnya nyeri diam 0, nyeri gerak 5, dan nyeri tekan 2 menjadi nyeri diam 0, nyeri gerak 3 dan nyeri tekan 1. Peningkatan LGS sendi wrist menuju angka normal yaitu nilai fleksi dari 75° menjadi 85°. Pengukuran PRWE terdapat penurunan yang awalnya 34,5% menjadi 23,5%.

Keberhasilan pada intervensi ini dikarenakan klien rajin dalam melakukan fisioterapi, dan mengikuti arahan dari fisioterapi di Rumah Sakit PHC Surabaya dan melakukan *home program* serta edukasi yang diberikan.

BAB 5

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

5.1.1 Karakteristik atau gambaran pada klien dengan *Carpal Tunnel Syndrome Sinistra* di Rumah Sakit PHC Surabaya

Karakteristik atau gambaran pada klien dengan kasus CTS di Rumah Sakit PHC Surabaya terjadi pada perempuan berusia 45 tahun, dengan keluhan nyeri pada pergelangan tangan kiri, kesemutan pada jari I-IV. Keluhan sudah dirasakan kurang lebih 1 tahun yang lalu. Keluhan bertambah saat klien melakukan aktivitas ibu rumah tangga seperti mencuci pakaian dan mengendarai sepeda motor dalam waktu yang lama sedangkan keluhan berkurang saat klien tidak melakukan aktivitas seperti beristirahat dan mengebaskan tangan. Saat dilakukan inspeksi statis didapatkan kulit klien normal tanpa adanya luka maupun bengkak, dan kulit tidak nampak berkilap pada pergelangan tangan sampai jari-jari tangan sedangkan pada inspeksi dinamis saat gerakan fleksi wrist sinistra klien tidak mampu melakukan lingkup gerak sendi secara penuh karena adanya nyeri. Pada saat di palpasi di bagian area pergelangan tangan sampai jari-jari di temukan adanya nyeri tekan pada area pergelangan tangan. Pada pemeriksaan gerak aktif klien tidak dapat melakukan gerakan fleksi secara penuh lingkup gerak sendi karena masih terdapat nyeri, saat di digerakan pasif oleh fisioterapis dapat penuh lingkup gerak sendi tetapi terdapat nyeri, dan saat melawan tahanan *isometric* klien mampu melawan tahanan yang diberikan oleh fisioterapis tanpa adanya nyeri.

Pemeriksaan kemampuan fungsional menggunakan PRWE didapatkan nilai 34,5/100 dengan interpretasi nilai 100 berarti terdapat nyeri dan keterbatasan

fungsional yang berat, sedangkan nilai 0 berarti tidak terdapat nyeri dan keterbatasan fungsional. Pada pemeriksaan provokasi nyeri *Phalen's test* dan *Tinnel's test* didapatkan positif karena klien mengeluh nyeri dan kesemutan pada distribusi *nervus medianus*.

5.1.2 Diagnosis fisioterapi pada klien dengan kasus *Carpal Tunnel Syndrome sinistra* di Rumah Sakit PHC Surabaya.

Diagnosa fisioterapi pada klien dengan kasus CTS *Sinistra* pada *impairment* didapatkan adanya nyeri dan keterbatasan lingkup gerak sendi pada gerakan fleksi pada pergelangan tangan kiri. Pada *functional limitation* klien dengan kasus CTS mengalami kesulitan pada saat melakukan aktivitas seperti membuka pintu, memasak, mengangkat beban karena masih adanya nyeri sedangkan pada *participation restriction* klien mengalami gangguan saat melakukan pekerjaan sebagai ibu rumah tangga seperti memasak, mencuci pakaian dan beres-beres rumah serta keseharian klien mengendarai sepeda motor

5.1.3 Intervensi fisioterapi pada klien dengan *Carpal Tunnel Syndrome Sinistra* di Rumah Sakit PHC Surabaya

Intervensi yang digunakan dalam menangani kasus CTS yaitu *Ultrasound Diathermy* dengan tujuan mengurangi nyeri dengan intensitas $1,2\text{w/cm}^2$, frekuensi 3 Mhz dan waktu 5 menit yang diaplikasikan pada pergelangan tangan kiri klien. Latihan mobilisasi *nervus medianus* bertujuan untuk mencegah pembentukan perlekatan akibat keterbatasan gerak pada terowongan *carpal* serta meningkatkan keterbatasan lingkup gerak sendi pada gerakan fleksi dengan 6 gerakan tiap gerakan ditahan 5-10 detik serta memberikan edukasi pengetahuan mengenai *carpal tunnel syndrome* dengan menjaga posisi ergonomis pada pergelangan

tangan dengan menggunakan *wrist orthosis* dan *home program (Tendon Gliding)* bertujuan untuk dapat mengurangi tekanan yang menyebabkan nyeri sehingga meningkatnya lingkup gerak sendi, kesemutan dan mencegah bengkak pada pergelangan tangan.

5.1.4 Tingkat keberhasilan intervensi fisioterapi pada klien dengan CTS *Sinistra* di Rumah Sakit PHC Surabaya.

Setelah dilakukan terapi selama 3x dinyatakan intervensi berhasil dengan hasil pemeriksaan nyeri menggunakan NRS menurun, LGS fleksi *wrist sinistra* pada klien meningkat, dan pada pemeriksaan kemampuan fungsional dengan menggunakan PRWE adanya penurunan nilai.

5.2 Saran

5.2.1 Bagi Penulis

Saran bagi penulis diharapkan agar untuk terus belajar melalui berbagai sumber baik dari buku, jurnal maupun referensi-refrensi lainnya yang berhubungan dengan penatalaksanaan fisioterapi pada klien dengan kasus *carpal tunnel syndrome* agar lebih memahami teori dan cara penanganan pada kasus ini.

5.2.2 Bagi Klien

Saran bagi klien diharapkan agar klien tetap rutin melakukan terapi di Rumah Sakit agar keluhan yang dirasakan klien dapat berkurang dan klien juga menghindari kegiatan atau aktivitas yang memperberat gerakan pada pergelangan tangan terutama gerakan menekuk dan menggenggam secara berulang-ulang dalam waktu yang lama, melakukan *home program* yang diberikan fisioterapis serta menggunakan *wrist orthosis* agar dapat menjaga posisi ergonomis pergelangan tangan dan mencegah terjadinya cedera berulang lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Afiyanti, & Rachmawati. (2014). *METODOLOGI PENELITIAN KUALITATIF DALAM RISET KEPERAWATAN*. PT. RAJAGRAFINDO PERSADA.
- Bickley linn, & peter. (2012). *Buku Ajar pemeriksaan fisik dan Riwayat Kesehatan* (8th ed.). Penerbit Buku Kedokteran.
- Cameron M. H. (2013). *Physical Agents in Rehabilitation From Research to Practice* (4th ed.). Elsevier Saunder.
- Chang, Y. W., Hsieh, S. F., Horng, Y. S., Chen, H. L., Lee, K. C., & Horng, Y. S. (2014). Comparative effectiveness of ultrasound and paraffin therapy in patients with carpal tunnel syndrome: A randomized trial. *BMC Musculoskeletal Disorders*, *15*(1). <https://doi.org/10.1186/1471-2474-15-399>
- Clarkson, M. H. (2013). *Muskuloskeletal Assessment Joint Motion and Muscle Testing* (Third Edit). Wolter Kluwer.
- Cleland, J., Koppenhaver, S., & Netter, F. H. (Frank H. (2011). *Netter's orthopaedic clinical examination*. Saunders/Elsevier.
- Djoar K.R, & Anggraini A.P. Martha. (2019). *Fisioterapi Neuromuskuler dan Perilaku*. Indomedia Pustaka.
- Drake Richard L, Vogl A. Wayne, & Mitchell Adam W.M. (2014). *Dasar-dasar Anatomi*. Elsevier.
- Felenditi, D. (2013). Penegakan Otonomi Pasien Melalui Persetujuan Tindakan Medis (Informed Consent). *Jurnal Biomedik (Jbm)*, *1*(1), 29–40. <https://doi.org/10.35790/jbm.1.1.2009.808>
- Gross, J. M., & Fetto, J. (2009). *Musculoskeletal Examination* (3rd ed.). Wiley-Blackwell.
- Hattam P, & Smeatham A. (2010). *Special Tests in Musculoskeletal Examination*. Elsevier.
- Hidayat, A. (2007). *Riset Keperawatan dan Teknik Penulisan Ilmiah* (2nd ed.). Salemba Medika.
- Kisner, C., Colby, L., & Borstad, J. (2018). *Therapeutic Exercise Foundations And Techniques*.
- Kowalak, J. P., & Welsh, W. M. (2014). *Buku Ajar Patofisiologi*. Penerbit buku kedokteran.
- Lippert L.S. (2011). *clinical kinesiology and anatomy* (5th ed.).
- Macdermid, J. C. (2007). *The Patient-Rated Wrist Evaluation (PRWE)*.
- Magee David J. (2006). *Orthopedic Physical Assessment* (4th ed.). Elsevier.
- Mahadewa Tjokorda Gde Bagus. (2013). *Saraf Perifer: Masalah dan Penanganannya*. PT. Indeks.
- Mak, J. (2019). De Quervain's Tenosynovitis: Effective Diagnosis and Evidence-Based Treatment. *Work-Related Musculoskeletal Disorders*.

<https://doi.org/10.5772/intechopen.82029>

- Matthews, G. S., Kiani, B., Wuertzer, S. D., Powell, J. A., Roller, B. L., Lenchik, L., & Torabi, M. (2019). MRI of the wrist: Algorithmic approach for evaluating wrist pain. *Radiographics*, 39(2), 447–448. <https://doi.org/10.1148/rg.2019180157>
- Michelle H. Cameron. (2013). *Physical Agents in Rehabilitation From Research to Practice*.
- Neumann Donald A. (2017). Kinesiology of the Musculoskeletal System: Foundations for Rehabilitation. In *Kinesiology of the Musculoskeletal System* (3rd ed.). Elsevier.
- Noor Zairin. (2016). *Buku Ajar Gangguan Muskuloskeletal* (2nd ed.). Selemba medika.
- R. Luchetti, & P. Amadio. (2002). *Carpal Tunnel Syndrome*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Riebe, D., Ehrman, J. K., Liguori, G., & Magal, M. (2018). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription* (Tenth Edit). Wolters Kluwer. <https://doi.org/10.5860/choice.35-6295>
- Selviyati, V., Camelia, A., & Sunarsih, E. (2016). DETERMINANT ANALYSIS OF CARPAL TUNNEL SYNDROME (CTS) IN THE FARMERS TAPPER RUBBER TREES AT KARANG MANIK VILLAGE SOUTH SUMATERA. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 7(3), 198–208. <https://doi.org/10.26553/jikm.2016.7.3.198-208>
- Sulfandi. (2018). *Basic Clinical Anatomy Musculoskeletal In Physiotherapy* (First Edit). Widya Physio Publishing.
- Trisnowiyanto B. (2012). *Instrumen Pemeriksaan Fisioterapi dan Penelitian Kesehatan*. Nuha Medika.
- Widiatri. (2016). *Buku Ajar Pengukuran dan Pemeriksaan Fisioterapi* (First).

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Informed Consent

KESEDIAAN MENJADI RESPONDEN PENELITIAN STUDI KASUS

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Hc
 Umur/Jenis Kelamin : 45 th / perempuan
 Alamat : Surabaya

Telah menerima dan memahami informasi yang diberikan mencakup:

- a. Tata cara penatalaksanaan fisioterapi
- b. Tujuan penatalaksanaan fisioterapi yang dilakukan
- c. Risiko dan komplikasi yang mungkin terjadi
- d. Rencana penatalaksanaan fisioterapi sudah atas persetujuan pembimbing klinik
- e. Penatalaksanaan fisioterapi dilakukan dibawah pengawasan pembimbing klinik

Dengan ini menyatakan sesungguhnya memberikan ~~PERSETUJUAN/PENOLAKAN~~ untuk dilakukan penatalaksanaan fisioterapi oleh mahasiswa STIKES Katolik St. Vincentius a Paulo Surabaya untuk keperluan penelitian:

Terhadap: Diri sendiri/Suami/Istri/Anak/Ayah/Ibu/...

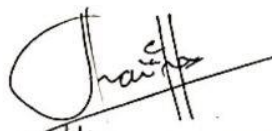
Nama : H
 Umur : 45 th
 Alamat : Surabaya
 Ruangan/Kamar : Rehab
 No. Rekam Medik : 619249

Surabaya,

Mahasiswa Fisioterapi


 (..... George F. Lufentura) .

Yang membuat pernyataan,


 (..... Hc) .

Pembimbing Klinik


 (..... Retno Widyanti S. Alim FT. SUM) .

Lampiran 2. Poster



CARPAL TUNNEL SYNDROME



MAHASISWA FISIOTERAPI
GEORGE F. LAYANTARA

PENGERTIAN

Carpal Tunnel Syndrome (CTS) merupakan suatu kumpulan gejala akibat terjadi kompresi pada nervus medianus di dalam terowongan karpal pada bagian pergelangan tangan, tepatnya dibawah fleksor retinakulum

PENYEBAB

Penyebab terjadinya Carpal Tunnel Syndrome karena terowongan karpal yang dilalui oleh nervus medianus dan beberapa tendon fleksor menyempit sehingga terjadi penekanan pada nervus medianus . Aktivitas pada pergelangan tangan yang dilakukan secara repetitif, jatuh ataupun terjadi benturan dan juga postur pergelangan tangan yang cenderung hanya pada gerakan fleksi maupun ekstensi dapat menimbulkan pembengkakan dan kompresi pada area nervus medianus

TANDA DAN GEJALA

Menyebabkan timbulnya permasalahan adanya bengkak, nyeri pada pergelangan tangan, mati rasa, kesemutan, dan kelemahan progresif atau pengecilan pada otot-otot tenar dan lumbrikal 1 dan 2 serta penurunan sensori pada distribusi saraf medianus . Keterbatasan fungsional yang timbul adalah mengancing baju, menghitung uang, merakit benda kecil dan mengetik



Edukasi : Mobilisasi nervus medianus bertujuan untuk mobilisasi tendon dan saraf median untuk mencegah pembentukan perlekatan akibat keterbatasan gerak pada terowongan carpal (keterbatasan gerak)

Terima Kasih untuk
Ny. H. yang
telah bersedia menjadi
pasien dalam penelitian saya