

PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS *CARPAL TUNNEL SYNDROME SINISTRA* DENGAN *ULTRASOUND* DAN TERAPI LATIHAN

Sukma octaviani¹, Yudha Wahyu Putra^{2*}, Amalia Solichati Rizqi³

Universitas Widya Dharma Klaten^{1,2,3}

*Corresponding Author : yudhawp1@gmail.com

ABSTRAK

Menggunakan tangan berlebihan dan berulang kali menyebabkan gangguan pada pergelangan tangan sehingga berakibat pada penurunan produktivitas manusia. Gangguan fisik yang sering muncul di area tangan yaitu *Carpal Tunnel Syndrome (CTS)* menurut dari National Health Interview Study (NHIS) sebanyak 1,55% *Carpal Tunnel Syndrome (CTS)* sering mengenai wanita dari pada pria dengan usia berkisar 40 tahun dan wanita usia 55 tahun presentase kasus *Carpal Tunnel Syndrome (CTS)* di Indonesia tergolong tinggi. Tujuan penulisan Untuk mengetahui pemberian modalitas *Ultrasound (US)*, *Upper Limb Tension Test (ULTT) 1*, dan *Tendon Gliding* dapat mengurangi rasa sakit, peningkatan kekuatan otot (MMT), dan peningkatan gerak sendi (LGS). Metode Pemeriksaan yang dilakukan yaitu, *Tinnel Test*, *Phalen Test*, *Prayer Test*, *Hand Elevation Test*, dan *Wrist Flexion And Compression*. Berdasarkan pada hasil pemeriksaan spesifik tersebut ditemukan hasil positif yaitu adanya rasa nyeri dan kesemutan yang menjalar. Hasil penilaian nyeri diukur menggunakan *Visual Analog Scale (VAS)* hasil yang didapat penurunan pada nyeri diam, nyeri tekan, dan nyeri gerak. Penilaian kekuatan otot menggunakan *Manual Muscle Testing (MMT)*, dilakukan dengan Gerakan *Dorsal Fleksi*, *Palmar Fleksi*, *Ulnar Deviasi*, *Radial Deviasi* terdapat peningkatan kekuatan otot. Derajat pengukuran gerak sendi dengan menggunakan goniometer bertambahnya lingkup gerak sendi Kesimpulan Pemberian fisioterapis berupa *Ultrasound (US)*, *Upper Limb Tension Test (ULTT) 1*, dan *Tendon Gliding*, hasil yang di dapat yaitu penurunan nyeri, peningkatan mobilisasi sendi, dan peningkatan nilai kekuatan otot pada pasien dengan diagnosa *Carpal Tunnel Syndrome (CTS) Sinistra*.

Kata kunci : *carpal tunnel syndrome, ultrasound*

ABSTRACT

That often appears in the hand area, namely Carpal Tunnel Syndrome (CTS) according to the National Health Interview Study (NHIS) as much as 1.55% of Carpal Tunnel Syndrome (CTS) often affects women than men aged around 40 years, and women aged 55 years, the percentage of cases of Carpal Tunnel Syndrome (CTS) in Indonesia is high. The purpose of writing is To determine the administration of Ultrasound modality (US), Upper Limb Tension Test (ULTT) 1, and Tendon Gliding can reduce pain, increase muscle strength (MMT), and increase joint motion (LGS). Based on the results of the specific examination, positive results were found, namely the presence of pain and tingling that radiated. The results of the pain assessment were measured using the Visual Analog Scale (VAS) results obtained a decrease in silent pain, tenderness, and motion pain. Assessment of muscle strength using Manual Muscle Testing (MMT), performed with Dorsal Flexion Movement, Palmar Flexion, Ulnar Deviation, and Radial Deviation there is an increase in muscle strength. The degree of measurement of joint motion using a goniometer increases the scope of joint motion Conclusion Physiotherapists in the form Ultrasound (US), Upper Limb Tension Test (ULTT) 1, and Tendon Gliding, the results obtained are a decrease in pain, increased joint mobilization, and an increase in muscle strength values in patients with a diagnosis of Carpal Tunnel Syndrome (CTS) Sinistra.

Keywords : *carpal tunnel syndrome, ultrasound*

PENDAHULUAN

Menggunakan tangan yang berlebihan dan cenderung berulang kali menyebabkan gangguan pada pergelangan tangan sehingga adanya penurunan produktivitas manusia.

Gangguan fisik yang sering muncul di area tangan yaitu *Carpal Tunnel Syndrome (CTS)* (Putri, 2019). Prevalensi pada *Carpal Tunnel Syndrome (CTS)* dari *National Health Interview Study (NHIS)* sebanyak 1,55% diklasifikasikan menjadi penyakit tersering akibat *Cumulative Trauma Disorder (CTD)* pada ekstremitas atas. *Carpal Tunnel Syndrome (CTS)* Wanita banyak terkena *Carpal Tunnel Syndrome (CTS)* dari pria pada usia rata-rata 40-64 tahun dan wanita > 55 tahun. Di Indonesia sendiri, 12 pada tahun 2001 (Iqomi, Widodo, & Ardi, 2023). Prevalensi *syndrome* mencapai 5,6% sampai 1,5%, dengan presentase kasus *Carpal Tunnel Syndrome (CTS)* di Indonesia tergolong tinggi (Sitompul, 2019).

Carpal tunnel syndrome (CTS) kondisi mati rasa, kesemutan, nyeri, atau kelemahan tangan. Terjadi saat saraf pada pergelangan tangan mengalami kompresi. Terowongan carpal yaitu saluran kecil pada pergelangan tangan terdiri dari tulang karpal dan ligament antara tulang (Sheereen et al., 2022). *Carpal Tunnel Syndrome* suatu kondisi yang mempengaruhi saraf medianus pergelangan tangan melewati terowongan carpal, mempersarafi telapak tangan dan punggung tangan. Saraf median paling sering terkompresi saat melewati terowongan ini, menyebabkan neuropati (Malau, U. Y., & Rahman, I. (2021).

Carpal tunnel syndrome (CTS) penyakit yang muncul karena penjepitan saraf median didalam carpal tunnel yang ada di sendi wrist. *Carpal Tunnel Syndrome (CTS)* menimbulkan rasa kesemutan dan dapat mengganggu aktivitas secara berulang dengan waktu yang lama, disebabkan adanya kompresi saraf medianus di sepanjang terowongan carpal. Penyebab paling umum nyeri neuropatik kronis pada ekstremitas atas bisa dikarenakan *Carpal Tunnel Syndrome (CTS)* (Kadariusman et al., 2019). *Carpal tunnel syndrome (CTS)* adalah suatu kondisi di mana individu yang terkena mengalami nyeri, sensasi mati rasa, dan kesemutan pada tangan mereka. *Carpal Tunnel Syndrome (CTS)* disebabkan oleh terjepit atau tertekannya saraf median selama gerakan pada pergelangan tangan. Faktor mempengaruhi *Carpal Tunnel Syndrome (CTS)* termasuk gerakan pergelangan tangan yang berulang dan peradangan sendi (Genova, Alessia, et al. 2020).

Pada *Carpal Tunnel Syndrome (CTS)* gejala yang sering muncul yaitu, adanya paraesthesia yang semakin memburuk, rasa mati rasa, dan rasa nyeri pada jari tangan yang diperoleh dari saraf medianus (Hesami et al., 2018). Hal ini menjadi lebih buruk Ketika individu melakukan pekerja atau aktivitas kerja menggunakan gerakan pergelangan tangan secara berulang dan terus menerus (Permata & Ismaningsih, 2020). Fisioterapi adalah Tindakan rehabilitas untuk meningkatkan dan memperbaiki gerak tubuh menggunakan penanganan secara manual, menggunakan alat, pelatihan fungsi dan komunikasi. Fisioterapi adalah tenaga kesehatan berperan dalam proses rehabilitasi pasien *Carpal Tunnel Syndrome (CTS)* hal ini bertujuan mengurangi rasa sakit, peningkatan kekuatan otot, dan peningkatan mobilitas sendi sehingga pasien diagnose *Carpal Tunnel Syndrome (CTS)* dapat melakukan beraktivitas secara optimal tanpa adanya keterbatasan lingkup gerak pada tangan dan lengan (Azief, & Perdana, 2023).

Ultrasound (US) adalah alat terapi yang menggunakan getaran mekanis, gelombang suara, dan frekuensi untuk menciptakan efek terapeutik yang meningkatkan aliran darah, rileksasi otot, meredakan nyeri, dan mendukung proses penyembuhan jaringan. Terapi panas bertujuan untuk mengurangi rasa sakit, baik berat maupun ringan. *Ultrasound (US)* memberikan efek pemanasan yang meredakan nyeri, peningkatan mobilitas jaringan lunak, dan menyebabkan rusaknya jaringan parut (Ratimaya, Santoso, & Abdurrasyid, 2023). Penggunaan *Ultrasound (US)* pada *Carpal Tunnel Syndrome (CTS)* memberikan efek *micro massage* sehingga dapat meningkatkan sirkulasi darah dan menyebabkan efek thermal (Malau, & Rahman, 2021).

Upper Limb Tension Test (ULTT) adalah metode makro terapeutik di mana saraf yang diregangkan menstimulasi komponen mekanis dan saraf beradaptasi dengan mobilitas normal. Jika saraf bertindak secara mekanis selama cedera, pengujian ketegangan ekstremitas atas akan meregangkan saraf yang cedera, menstimulasi saraf, dan menyebabkan regenerasi saraf (Sari, R. R. (2021). *Upper Limb Tension Test (ULTT)* 1 tujuan mobilisasi sendi adalah untuk

mengurangi rasa sakit dan kaku karena adanya kompresi pada saraf Medianus, meningkatkan Lingkup Gerak Sendi, dan menambah kemampuan gerak sendi pergelangan tangan (Handalguna, Rahayu, & Hidayati, . 2022). *Tendon Gliding* adalah latihan tangan dan pergelangan tangan yang memobilisasi saraf median dan meningkatkan aliran tendon melintasi terowongan karpal. Ketika daerah ini stabil dan fleksibel sebagai akibat dari campuran latihan dan peregangan, kemungkinan cedera menurun. Latihan yang diberikan untuk meringankan kompresi pada saraf median di area pergelangan tangan, daerah di mana pemulihan tendon sangat penting untuk dilakukan secepat mungkin setelah kerusakan (Handalguna, Rahayu & Hidayati,. 2022).

Penggunaan terapi latihan secara sistematis untuk memberikan manfaat bagi klien, seperti dalam memperbaiki, memulihkan atau meningkatkan fungsi fisik, dan mengoptimalkan status kesehatan dan kebugaran (Saktiyarini, Pradana, N, & Perdana, S.(2023).

Tujuan artikel ini untuk mengetahui efektivitas pemberian terapi *Ultrasound (US)*, *Upper Limb Tension Test (ULTT)1*, dan *Tendon Gliding* untuk mengurangi nyeri, peningkatan kekuatan otot, dan peningkatan mobilisasi sendi pada *Carpal Tunnel Syndrome (CTS) Sinistra*.

METODE

Peneliti menggunakan metode penelitian studi kasus, yaitu laporan suatu kasus. Penelitian dilakukan langsung pada pasien yang terdiagnosis *Carpal Tunnel Syndrome (CTS)* di RS Bagas Waras Klaten pada seorang pasien atas nama Ny. P, berusia 63 tahun, bekerja sebagai penjual Cilok dan ibu rumah tangga, serta beragama Islam. Pasien sering mengeluhkan nyeri, rasa tebal dan kesemutan pada jari-jari pada saat melakukan aktivitas. Rasa sakit menjalar ke pergelangan tangan. Sekitar tiga bulan lalu, pasien datang ke rumah sakit Umum Daerah Bagas Waras Klaten karena rasa sakit dan nyeri yang semakin mengganggu aktivitas. Pasien di diagnosa *Carpal Tunnel Syndrome (CTS) sinistra*, oleh dokter saraf lalu di rujuk ke rehabmedik. Terapis melakukan IPPA (*Inspeksi, Palpasi, Perkusi, Dan Auskultasi*). Pada *inspeksi statik* diperoleh hasil berupa tidak tampak adanya tanda peradangan dan atrofi, pada *inspeksi dinamik* mobilitas terbatas, dan pada saat pasien melakukan gerakan fleksi tangan kiri, pasien wajahnya tampak menahan rasa sakit. Pada *palpasi* didapatkan hasil adanya nyeri tekan pergelangan tangan pasien.

Tabel 1. Dosis Intervensi Fisioterapi

Intervensi	Dosis
<i>Ultrasound (US)</i>	T : 2x seminggu I : 1 mHz W : 5 menit F : continouse
<i>Upper Limb Tension Test 1</i>	T: 2x seminggu I : 8x repitisi 3 set W : 10 menit I: stretching dan strenthening
<i>Tendon Gliding</i>	T : 2x seminggu I : 10x repitisi 3 set W : 10 menit I : stretching

Pada perkusi dan auskultasi terapis tidak dilakukan. Selain IPPA (*Inspeksi, Palpasi, Perkusi, Auskultasi*) fisioterapis pun melakukan pemeriksaan spesifik pada pasien dengan *Carpal Tunnel Syndrome (CTS) sinistra* pemeriksaan yang dilakukan yaitu, *Tinnel Test, Phalen Test, Prayer Test, Hand Elevation Test, Dan Wrist Flexion And Compression* . Berdasarkan hasil tes khusus tersebut, diperoleh hasil positif, yaitu nyeri dan kesemutan pada

pergelangan tangan hingga jari pertama, jari kedua, jari ketiga, dan sisi radial jari keempat. Alat untuk mengukur nyeri adalah *Visual Analogue Scale (VAS)*, untuk mengetahui nilai kekuatan otot dengan *Manual Muscle Testing (MMT)*, dan pengukuran gerak sendi dengan menggunakan goniometer. Intervensi yang diberikan oleh fisioterapis *Ultrasound (US)*, *Upper Limb Tension Test (ULTT) 1* dan *Tendon Gliding* dilakukan untuk *carpal tunnel syndrome (CTS)* untuk mengurangi nyeri, meningkatkan mobilitasi sendi pergelangan tangan, dan meningkatkan kekuatan otot untuk dapat melakukan aktivitas aktif secara normal.

HASIL

Tabel 2. Pengukuran Nyeri dengan Menggunakan *Visuale Analog Scale (VAS)*

Nyeri	Terapi peratama (T0)	Terapi terakhir (T10)
Diam	2	0
Tekan	5	1
Gerak	7	2

Derajat nyeri diukur menggunakan *Visual Analog Scale (VAS)*, pengukuran nyeri dengan menanyakan kepada pasien dan mengintruksikan untuk menggeser alat *Visual Analog Scale (VAS)*, interpretasi penilaian nyeri 0-10 cm, Pergelangan tangan pasien dievaluasi untuk nyeri diam, nyeri tekan, dan nyeri gerak T0 hingga T10. Hasil yang diperoleh saat menilai nyeri diam T0 adalah 2, dan pada T10 nyeri diam menurun menjadi 0. Evaluasi nyeri tekan menghasilkan nilai 5 pada T0, dan nilai menurun pada T10. Nyeri tekan adalah 1. Hasil Pada penilaian nyeri gerak, T0 mencapai nilai 7, dan pada T10 nyeri gerak menurun yaitu 2.

Tabel 3. Kekuatan Otot dengan *Manual Muscle Testing (MMT)*

Gerakan	Terapi peratama (T0)	Terapi terakhir (T10)
Dorsal	3	5
Palmar	3	5
Ulnar	3	5
Radial	3	5

Derajat penilaian kekuatan otot diukur dengan *Manual Muscle Testing (MMT)*, dilakukan Gerakan *Dorsal Fleksi, Palmar Fleksi, Ulnar Deviasi, Radial Deviasi* dari T0 – T10. Hasil yang didapat pada penilaian Gerakan *Dorsal Fleksi* T0 dengan nilai 3 dan pada T10 terdapat peningkatan menjadi 5. Pada Gerakan *Palmar Fleksi* didapatkan hasil T0 dengan nilai 3 pada T10 adanya peningkatan menjadi 5. Pada Gerakan *Ulnar Deviasi* didapatkan hasil T0 dengan nilai 3 pada T10 adanya peningkatan menjadi 5. Pada Gerakan *Radial Deviasi* didapatkan hasil T0 dengan nilai 3 pada T10 adanya peningkatan menjadi 5.

Tabel 3. Lingkup Gerak Sendi Menggunakan Goniometer

Regio	Gerakan	Terapi Pertama (T0)	Terapi Terakhir (T10)
Wrist sinistra	Palmar-dorsal	(45°-0°-50°)	(60°-0°-60°)
	Eversi-inversi	(10°-0°-15°)	(20°-0°-30°)

Derajat untuk mengukur lingkup gerak sendi dengan menggunakan goniometer, Gerakan *Dorsal Fleksi, Palmar Fleksi, Inversi, Dan Eversi* dari T0 – T10. Hasil penilaian pada Gerakan

Palmar Fleksi T0 45° pada T10 meningkat menjadi 60° dan *Dorsal Fleksi* T0 50° pada T10 meningkat menjadi 60°. Pada Gerakan *Eversi* T0 10° pada T10 meningkat menjadi 20° dan *Inversi* didapatkan T0 15° pada T10 meningkat menjadi 30°.

PEMBAHASAN

Nyeri

Berdasarkan hasil data pemberian *Ultrasound (US)* yang diberikan selama 10 kali dalam 5 minggu efektif dalam menurunkan nyeri pada pasien Ny. P yang memiliki *Carpal Tunnel Syndrome (CTS) sinistra*. Nyeri lebih dari sekedar sensasi Tunggal yang disebabkan oleh stimulus tertentu (Nuach *et al*, 2019). Hal ini disebabkan oleh tekanan pada retinakulum dan terjepitnya saraf medianus, yang dapat menyebabkan peningkatan tekanan intravesikuler. Sehingga memperlambat aliran darah vena intravesikuler dan terjadi peregangan pada ligament (Anggraini & Astari 2021).

Nyeri merupakan sensasi tidak menyenangkan yang dialami manusia, dan ambang nyeri berbeda-beda pada setiap individu. Keluhan nyeri terjadi pada struktur neuromuskuloskeletal tubuh manusia. Nyeri dapat menyebabkan gangguan tidur, depresi, kelelahan dan juga menyebabkan masalah dalam berpakaian, mandi, beraktivitas, bepergian, berbelanja, memasak, dan pekerjaan rumah. Menurut penelitian nyeri dapat mengganggu kualitas hidup pasien, terutama yang menderita nyeri kronis. Penurunan kualitas hidup dapat berupa gangguan fungsional, cacat, dan gangguan bersosialisasi (Rizqi, & Putra, 2021).

Ultrasound (US) adalah alat yang menggunakan gelombang suara, *Ultrasound (US)* menghasilkan gelombang yang menimbulkan efek pemanasan, menyebabkan vasodilatasi pada jaringan di sekitarnya, dan memungkinkan oksigen mengalir ke jaringan yang terluka untuk mendorong perbaikan jaringan (Noer *et al.*, 2022). *Ultrasound (US)* pada *Carpal Tunnel Syndrome (CTS)* diimplementasikan pada area yang meradang, gelombang suara diubah menjadi panas, yang meningkatkan suhu jaringan pergelangan tangan sehingga melebarkan pembuluh darah dan dapat meningkatkan jumlah oksigen ke jaringan yang rusak sehingga mempercepat penyembuhan jaringan. Penggunaan terapi *Ultrasound (US)* menstimulasi penyembuhan saraf dan memberikan efek antiinflamasi sehingga mempercepat pemulihan akibat kompresi saraf median (Lina *et al.*, 2022).

Ultrasound (US) paling sering digunakan untuk mengurangi peradangan dan nyeri jaringan lunak, serta meningkatkan ekstensibilitas jaringan, remodeling jaringan parut, dan penyembuhan cedera jaringan lunak akut (Michlovitz's. (2022). Efek panas *Ultrasound* menghasilkan panas lain, yaitu peningkatan aktivitas seluler dan vasodilatasi pembuluh darah, yang memberikan tambahan nutrisi dan oksigen serta memperlancar pengangkutan sisa metabolisme. Namun efek termal *Ultrasound* tergolong kecil mengingat durasi panas yang dihasilkan di setiap jaringan hanya 1 menit (Michlovitz's. (2022).

Ambang batas tekanan nyeri adalah ukuran peningkatan tekanan secara bertahap hingga pasien merasakan nyeri. Terdapat bukti yang masuk akal bahwa menggabungkan terapi *Ultrasound* intensitas rendah dengan penilaian nyeri dapat memperbaiki gejala segera setelah pengobatan. Terapi *Ultrasound* hanya efektif pada salah satu dari beberapa skala penilaian nyeri. Penelitian yang disertakan menunjukkan bahwa terapi USG secara signifikan meningkatkan skor nyeri pada pasien kronis non-spesifik (Noori, *et al* (2020). Penggunaan *Ultrasound (US)* pada *Carpal Tunnel Syndrome (CTS)* dapat mengurangi nyeri pada carpal, *Ultrasound (US)* memiliki efek biologis, energi *Ultrasound (US)* menciptakan efek termal yang meningkatkan aliran darah dan mengurangi tekanan inflamasi pada *plantar fascia* sehingga mengurangi rasa sakit (Rozana, Riyanto, Imron, 2022).

Kekuatan otot

Berdasarkan hasil data melakukan *Upper Limb Tension Test (ULTT) 1* sebanyak 10 kali dalam 5 minggu efektif meningkatkan tingkat kekuatan otot pada pasien Ny. P yang memiliki *Carpal Tunnel Syndrome (CTS) sinistra*. Kelemahan otot pada penderita *carpal tunnel syndrome (CTS)* disebabkan oleh rasa nyeri. Ketika rasa sakit terus berlanjut dalam jangka waktu yang lama, otot menjadi kurang aktif atau tidak digunakan dengan benar, sehingga menjadi kurang elastis dan lemah (Anggraini & Astari 2021). *Manual muscle testing (MMT)* atau test kekuatan otot adalah pengukuran fisioterapi dengan cara menggerakkan suatu Gerakan pada otot penggerak untuk menilai kekuatan dan fungsi otot individu atau kelompok otot.

Upper Limb Tension Test (ULTT) 1 adalah metode makroterapi di mana saraf yang diregangkan menstimulasi komponen mekanis dan saraf beradaptasi dengan mobilitas normal (Rovilita 2023). Pemberian *Upper Limb Tension Test (ULTT) 1* pada pasien *Carpal Tunnel Syndrome (CTS)* dapat meningkatkan kemampuan gerak sendi pergelangan tangan. Fungsi mobilisasi sendi adalah mengurangi rasa sakit dan kekakuan yang diakibatkan kompresi saraf medianus dan meningkatkan pergerakan pergelangan tangan. (Talebi *et al*, 2020). Tingkatkan kekuatan otot dengan Latihan, memberikan program latihan berupa *Upper Limb Tension Test (ULTT)1* bertujuan untuk menambah nilai kekuatan otot sehingga kinerja fungsional semakin optimal (Sirajudin *et al*, 2022).

Penggunaan *Upper Limb Tension Test (ULTT)* dalam mengobati nyeri akibat *Carpal Tunnel Syndrome* sangat efektif. Teknik ini memiliki efek makroterapi di mana saraf yang diregangkan menstimulasi komponen mekanis dan saraf beradaptasi dengan mobilitas normal. Jika saraf bekerja secara mekanis saat cedera, pengujian tegangan pada ekstremitas atas di lokasi cedera akan menghasilkan regangan yang menstimulasi saraf sehingga menyebabkan regenerasi saraf. Ketika saraf dirangsang reseptor rasa sakit akan terangsang sehingga mengurangi rasa sakit. Saat rasa sakit mereda, kemampuan fungsional pasien meningkat. Efek dari intervensi mobilisasi saraf medianus adalah meregangkan struktur saraf dan jaringan ikat untuk mempengaruhi kerja saraf, mengembalikan keseimbangan jaringan dan meningkatkan kekuatan otot sehingga peningkatan pada fungsi (Ningsih, & Purnomo. (2024). Pada penelitian ini pemberian *Upper Limb Tension Test (ULTT) 1* memberikan efek untuk meningkatkan kekuatan otot, pemberian Latihan ini diberikan selama 2 kali dalam seminggu.

Lingkup Gerak Sendi

Berdasarkan hasil data pemberian *Tendon Gliding* yang diberikan selama 10 kali dalam 5 minggu efektif dalam meningkatkan lingkup gerak sendi pada pasien Ny. P yang memiliki *Carpal Tunnel Syndrome (CTS) sinistra*. Terapi Latihan suatu modalitas dengan memberikan program gerakan tubuh, postur, atau aktivitas fisik yang membantu memperbaiki, memperbaiki, memulihkan, atau meningkatkan gangguan fungsi fisik pasien atau mencegah faktor risiko. Latihan dilakukan secara sistematis dan terencana (i'mah, Naufal, & Wijayaningsih 2021). Pemberian *Tendon Gliding* untuk pasien *Carpal Tunnel Syndrome (CTS)* bertujuan untuk meningkatkan mobilisasi tendon ekstrinsik serta koordinasi gerak, dan menambah nilai kekuatan otot pada pasien *Carpal Tunnel Syndrome (CTS)*. Peningkatan mobilisasi tendon tersebut mengakibatkan peningkatan lingkup gerak sendi.

Menurut Totten dan Hunter, tujuan *Tendon Gliding* adalah untuk meningkatkan pergerakan saraf medianus. Menurut (Ballesterro-Perez 2017), *Tendon Gliding* mempunyai efek, Meningkatkan aliran darah vena ke saraf medianus, mengurangi penekanan di dalam terowongan, dan meregangkan perlengketan. Tujuan dari *Tendon Gliding* adalah maksimalkan perbaikan kerusakan disebabkan oleh saraf medianus terjepit di dalam terowongan karpal. Ketika Latihan terjadi perubahan bentuk dan peregangan di sekitar terowongan carpal (Unver & Akyolcu, 2018). *Tendon Gliding* untuk pasien *Carpal Tunnel Syndrome (CTS)* dapat meningkatkan lingkup gerak sendi.

KESIMPULAN

Penelitian tersebut didasarkan pada studi kasus yang dilaksanakan di RSUD Bagas Waras Klaten pada pasien yang didiagnosis *Carpal Tunnel Syndrome (CTS) sinistra*. Keluhan utama pasien adalah nyeri, keterbatasan lingkup gerak, kelemahan otot pergelangan tangan menjalar hingga jari-jari setelah dilakukan terapi selama 5 minggu dalam 10 kali terapi didapatkan perubahan yang terus meningkat disetiap pertemuan. Penerapan *Ultrasound (US)*, dan terapi latihan dalam terapi dapat memberikan hasil penurunan intensitas nyeri, peningkatan nilai kekuatan otot dan peningkatan lingkup gerak sendi

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada kedua orang tua, kakak, adik, saudara, ibu/bapak pembimbing, Dosen-Dosen DIII Fisioterapi Universitas Widya Dharma Klaten, dan teman-teman mahasiswa yang memberikan do'a, memberikan support, dan membantu jurnal ini sehingga selesai tepat waktu.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, C., & Astari, RW (2021). Efektivitas Wrist Stretching, Tendon and Nerve Gliding Exercise dalam Menurunkan Nyeri dan Meningkatkan Fungsional Wrist pada Kasus Carpal tunnel syndrome. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 2(11), 1434-1438.
- Asmoro, I. W., & Pristianto, A. (2022). Pengaruh Pemberian Tendon Gliding Exercise Pada Kasus Carpal Tunnel Syndrome (Cts). *Physio Journal*, 2(2), 27-31.
- Aziefah, N. H., & Perdana, S. S. (2023, January). Case Report: Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Carpal Tunnel Syndrome (CTS). In *Prosiding University Research Colloquium* (pp. 1137-1142)
- Ballesterro-Pérez, R., Plaza-Manzano, G., Urraca-Gesto, A., Romo-Romo, F., de los Ángeles Atín-Arratibel, M., Pecos-Martín, D., ... & Romero-Franco, N. (2017). Efektivitas latihan meluncur saraf pada carpal tunnel syndrome: tinjauan sistematis. *Jurnal terapi manipulatif dan fisiologis*, 40(1), 50-59
- Djoar, R. K., & Martha, A. (2019). Pengaruh Mobilisasi Pergelangan Tangan Setelah Diberikan Ultrasound Terhadap Penurunan Nilai Nyeri Pasien Carpal tunnel syndrome: The Effect of Wrist Mobilization after Ultrasound Therapy to Decrease Pain of Patients with Carpal tunnel syndrome. *Jurnal Ilmiah Keperawatan (Scientific Journal of Nursing)*, 5(2), 152-157
- Genova, A., Dix, O., Saefan, A., Thakur, M., & Hassan, A. (2020). Carpal tunnel syndrome: tinjauan literatur. *Cureus*, 12(3)
- Handalgunas, S., Rahayu, U. B., & Hidayati, A. (2022). Penatalaksanaan Fisioterapi Terhadap Penurunan Kemampuan Fungsional Pada Kasus Carpal tunnel syndrome (CTS) Dextra. *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 2(7), 2733-2742.
- i'mah, D. N., Naufal, A. F., & Wijayaningsih, A. (2021). Manajemen fisioterapi untuk sindrom carpal tunnel: studi kasus. Dalam *Prosiding Konferensi Fisioterapi Akademik*.
- Iqomi, I. T., Widodo, A., & Ardi, Y. G. (2023). Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Carpal tunnel syndrome Di Klinik Fisioterapi Surabaya: Laporan Kasus. *Jurnal Penelitian dan Pengetahuan Inovasi*, 3(1), 4817-4830.
- Lina, R. K., BL, A. B., & Parwati, S. (2022). Pengaruh Intervensi Ultrasound Terhadap Perubahan Nyeri Carpal Tunnel Syndrome Di Klinik Fisioterapi Sayang Jatiningor Tahun 2022. *Jurnal Fisioterapi dan Kesehatan Indonesia*, 2(2), 1-10.

- Malau, U. Y., & Rahman, I. (2021). Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Carpal Tunnel Syndrome Dextra Dengan Modalitas Ultrasound, Nerve And Tendon Exercise Di Rsau Dr. M. Salamun Kota Bandung. *Jurnal Kesehatan dan Fisioterapi*, 1(1), 14-21.
- Michlovitz's. DT, S. S. (2022). Core Stability Exercise Dengan Mc Kenzie Exercise Pada Penerapan Ultrasound Terhadap Penurunan Nyeri Non Spesifik Low Back Pain. *Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar*, 17(1), 86-93.
- Ningsih, D. A., & Purnomo, D. (2024). Penatalaksanaan Fisioterapi Dengan Modalitas Ultrasound (Us) Dan Upper Limb Tension Test 1 Pada Carpal Tunnel Syndrome Dextra. *Jurnal Kesehatan dan Fisioterapi*, 4(3), 1-7.
- Noer, A., Rahardjo, S. S., & Prasetya, H. (2021). Meta analisis efek terapi akupunktur dan terapi ultrasound untuk mengurangi rasa sakit yang disebabkan oleh carpal tunnel syndrome. *Jurnal Kedokteran Indonesia*, 6(4), 399-411.
- Noori, SA, Rasheed, A., Aiyer, R., Jung, B., Bansal, N., Chang, K. V., ... & Gulati, A. (2020). Ultrasonografi terapeutik untuk manajemen nyeri pada nyeri punggung bawah kronis dan nyeri leher kronis: tinjauan sistematis. *Obat Nyeri*, 21(7), 1482-1493.
- Nuach, B. M., Widyawati, I. Y., & Hidayati, L. (2014). Pemberian transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) menurunkan intensitas nyeri pada pasien bedah urologi di Ruang Rawat Inap Marwah RSU Haji Surabaya. *Critical Medical and Surgical Nursing Journal*, 3(1), 11-19.
- Putri, C. K., Wahyuni, W., & Belinda, M. (2024). Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Carpal Tunnel Syndrome (Cts) Di Rsud Dr. Saiful Anwar Malang: CASE REPORT. *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 3(9), 1921-1926
- Ratimaya, H. B., Santoso, T. B., & Abdurrasyid, A. (2023). Management Fisioterapi Pada Kasus Post Op Tfcc (Triangular Fibro Cartilage Complex) Sinistra Di Klinik Ara Physiotherapy Tangerang. *Jurnal Penelitian dan Pengetahuan Inovasi*, 2(12), 4543-4552.
- Rizqi, A. S., & Putra, Y. W. (2021). Penyuluhan Kesehatan Penanganan Nyeri Punggung Bawah (Low Back Pain) di Krakitan Bayat Klaten. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4(3).
- Rovilita, Galuh. 2023. "Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Carpal Tunnel Syndrome Dengan Modalitas Ultrasound Dan Terapi Latihan." KTI. Universitas Widya Husada Semarang.
- Rozana, N. L., Riyanto, A., KM, S., Fis, M., Imron, M. A., Sos, M., & Fis, M. (2022). *Pengaruh nerve gliding exercise dan ultrasound terhadap nyeri pada kasus carpal tunnel syndrome: narrative review* (Disertasi doctoral, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta).
- Saktiyarini, K., Pradana, N. W., & Perdana, S. S. (2023). Penatalaksanaan Program Fisioterapi pada Carpal Tunnel Syndrome (CTS): Case Report. *Proceeding Book Call for Papers Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 378-385.
- Sari, R. R. (2021). Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Carpal Tunnel Syndrome Dextra Dengan Modalitas Ultrasound Diathermy, Mobilization Nerve Medianus Dan Ulth Di Rsu Pindad Bandung. *Jurnal Kebidanan Luar Biasa*, 4(2), 99-104.
- Sheereen, F. J., Sarkar, B., Sahay, P., Shaphe, M. A., Alghadir, A. H., Iqbal, A., ... & Ahmad, F. (2022). Comparison of two manual therapy programs, including tendon gliding exercises as a common adjunct, while managing the participants with chronic carpal tunnel syndrome. *Pain Research and Management*, 2022.
- Sitompul, Y. (2019). Occupational Risks with the Incidence of Carpal Tunnel Syndrome (Cts). *Scientific Journal*, 5(3), 1-7.
- Talebi, G. A., Saadat, P., Javadian, Y., & Taghipour, M. (2020). Perbandingan dua teknik terapi manual pada pasien dengan carpal tunnel syndrome: Uji klinis acak. *Jurnal Penyakit Dalam Kaspia*, 11(2), 163.
- Unver, S., & Akyolcu, N. (2018). Efek latihan tangan pada pengurangan gejala pada pasien hemodialisis dengan carpal tunnel syndrome. *Jurnal bedah saraf Asia*, 13(01), 31-36.