

**PENGARUH *ULTRASOUND* DAN *NERVE GLIDING EXERCISE*
TERHADAP PENURUNAN NYERI PADA *CARPAL TUNNEL*
*SYNDROME: NARRATIVE REVIEW***

NASKAH PUBLIKASI



Disusun Oleh:
Cezarino Coel
1810301186

**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI FAKULTAS
ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS
'AISYIYAH YOGYAKARTA
2022**

**PENGARUH *ULTRASOUND* DAN *NERVE GLIDING EXERCISE*
TERHADAP PENURUNAN NYERI PADA *CARPAL TUNNEL*
*SYNDROME: NARRATIVE REVIEW***

NASKAH PUBLIKASI

Diajukan Guna Melengkapi Sebagian Syarat Mencapai Gelar
Sarjana Program Studi Fisioterapi S1
Fakultas Ilmu Kesehatan di
Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta



Disusun Oleh:
Cezarino Coel
1810301186

**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI FAKULTAS
ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS
'AISYIYAH YOGYAKARTA
2022**

**PENGARUH *ULTRASOUND* DAN *NERVE GLIDING EXERCISE*
TERHADAP PENURUNAN NYERI PADA *CARPAL TUNNEL*
*SYNDROME: NARRATIVE REVIEW***

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh:
Cezarino Coel
1810301186

Telah Memenuhi Persyaratan dan disetujui Untuk dipublikasikan
Program Studi Fisioterapi S1 Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta

Oleh :

Pembimbing : Veni Fatmawati, SSt.Ft., Ftr., M. Fis

Tanggal, Bulan, Tahun : 31 Agustus 2022

Tanda tangan :



PENGARUH *ULTRASOUND* DAN *NERVE GLIDING EXERCISE* TERHADAP PENURUNAN NYERI PADA *CARPAL TUNNEL SYNDROME*: *NARRATIVE REVIEW*¹

Cezarino Coel², Veni Fatmawati³

ABSTRAK

Latar Belakang: *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) merupakan salah satu penyakit akibat kerja. CTS disebabkan adanya disfungsi dari saraf medianus yang terjadi karena peningkatan tekanan di dalam terowongan karpal. *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) dapat mengenai usia pertengahan, wanita lebih sering dari pada pria, biasanya pada tangan yang dominan dan prevalensi meningkat pada ibu hamil. Gejala yang dirasakan seperti: nyeri, parestesia, mati rasa atau sensasi seperti tertusuk-tusuk dan dapat membuat otot tangan dan jari-jari tangan menjadi lemah. Akibat otot tangan menjadi lemah akan dapat mengakibatkan beberapa hal berikut: pasien mengeluhkan jari-jarinya menjadi kurang terampil misalnya saat memungut benda-benda kecil, sering menjatuhkan barang, sulit untuk menggerakkan motorik halus, seperti mengancing baju. dan biasanya di ibu jari telunjuk, jari tengah serta bagian radial-radial jari manis. **Tujuan:** Untuk mengetahui adanya pengaruh dari *ultrasound* dan *nerve gliding exercise* terhadap peningkatan kemampuan fungsional pada penderita *carpal tunnel syndrome*. **Metode penelitian:** Metode penelitian adalah penelitian *narrative review*. Pencarian jurnal dilakukan di jurnal online seperti *Google Scholar*, *Science Direct*, dan *Pubmed*. Hasil penelusuran didapatkan sebanyak 15 artikel yang sesuai dengan kriteria inklusi. **Hasil penelitian:** Hasil *review* jurnal yang didapatkan bahwa ada peningkatan kemampuan fungsional akibat *carpal tunnel syndrome*. **Kesimpulan:** Terdapat adanya pengaruh *ultrasound* dan *nerve gliding exercise* terhadap kemampuan fungsional pada penderita *carpal tunnel syndrome*. **Saran:** Kombinasi *ultrasound* dan *nerve gliding exercise* dapat dijadikan referensi untuk meningkatkan kemampuan fungsional dan penurunan skala nyeri pada *carpal tunnel syndrome*.

Kata kunci: *Carpal tunnel syndrome*, *Ultrasound*, *Nerve gliding exercise*, Nyeri.

¹ Judul Skripsi

² Mahasiswa Program Studi Fisioterapi S1 universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³ Dosen Program Studi S1 Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

THE EFFECT OF ULTRASOUND AND NERVE GLIDING EXERCISE ON PAIN REDUCTION IN CARPAL TUNNEL SYNDROME: NARRATIVE REVIEW¹

Cezarino Coel², Veni Fatmawati ³

ABSTRACT

Background: Carpal Tunnel Syndrome (CTS) is one of the occupational diseases. CTS is caused by dysfunction of the median nerve that occurs due to increased pressure in the carpal tunnel. Carpal tunnel syndrome (CTS) can affect middle age, women more often than men, usually in the dominant hand, and the prevalence is increasing in pregnant women. The symptoms include pain, paresthesias, numbness or a tingling sensation and can make the muscles of the hands and fingers weak. As a result of weak hand muscles, the following can occur: the patient complains of his fingers becoming less skilled, for example when picking up small objects, often dropping things, difficulty in fine motor movements, such as buttoning a shirt. and usually on the thumb, index finger, and the radials of the ring finger. **Objective:** The study aimed to determine the effect of ultrasound and nerve gliding exercise on increasing functional ability in patients with carpal tunnel syndrome. **Research method:** The research method applied narrative review research. Journal searches were conducted in online journals such as Google Scholar, Science Direct, and Pubmed. The search results obtained as many as 15 articles that match the inclusion criteria. **Research results:** The results of a journal review found that there was an increase in functional ability due to carpal tunnel syndrome. **Conclusion:** There is an effect of ultrasound and nerve gliding exercise on functional ability in patients with carpal tunnel syndrome. **Suggestion:** The combination of ultrasound and nerve gliding exercise can be used as a reference to improve functional ability and decrease pain scale in carpal tunnel syndrome.

Keywords : Carpal Tunnel Syndrome, Ultrasound, Nerve Gliding Exercise, Pain

¹ Title

² Students of the Physiotherapy Study Program at the University of 'Aisyiyah Yogyakarta

³ Lecturer of the Undergraduate Study Program at the University of 'Aisyiyah Yogyakarta

1. PENDAHULUAN

Perkembangan zaman dalam segala bidang yang semakin kuat dan ketat maka dibutuhkan kualitas sumber daya manusia yang baik dan cukup bermutu. Sumber daya manusia dengan cukup berkualitaspun jika mengalami gangguan kesehatan dapat menurunkan produktivitas kerja. Sedangkan anggota gerak tubuh yang paling sering digunakan adalah anggota gerak atas yaitu pergelangan tangan segala aktivitas pekerjaan sedang, ringan, maupun berat semua menggunakan pergelangan tangan, sehingga pergelangan tangan yang digunakan terlalu lama atau gerakan yang berulang akan menimbulkan suatu masalah yang serius dan masalah akan terjadi pada setiap anggota gerak tubuh jika di gunakan terlalu berlebihan (Ginting *et al.*, 2021).

Carpal Tunnel Syndrome adalah gangguan umum dengan gejala yang melibatkan nervus medianus. Nervus medianus rentan terhadap kompresi dan cedera di telapak tangan dan pergelangan tangan, di mana dibatasi oleh tulang pergelangan tangan (karpal) dan ligamentum karpal transversal. CTS merupakan kombinasi dari kelainan jari, tangan dan lengan dengan gejala yang mencerminkan kompresi sensoris atau motoris, paling sering terjadi pada orang dewasa di atas 30 tahun, khususnya perempuan (Salawati, 2014).

Carpal tunnel syndrome (CTS) adalah salah satu gangguan pada tangan karena terjadi penyempitan pada terowongan

karpal, baik akibat edema fasia pada terowongan tersebut maupun akibat kelainan pada tulang-tulang kecil tangan sehingga terjadi penekanan terhadap nervus medianus dipergelangan tangan (Kavimani *et al.*, 2015).

Carpal Tunnel Syndrome (CTS) Gejala awal biasanya berupa parestesia, kurang merasa (*numbness*) atau rasa seperti terkena aliran listrik (*tingling*) pada jari dan setengah sisi radial jari sesuai dengan distribusi sensorik nervus medianus. Gejala CTS terutama muncul setelah melakukan kegiatan seperti bekerja atau istirahat pada malam hari. Apabila tidak segera ditangani dengan baik maka jari-jari menjadi kurang terampil misalnya saat memungut benda-benda kecil. Kelemahan pada tangan juga sering dinyatakan dengan keluhan adanya kesulitan yang penderita sewaktu menggenggam. Kelemahan dari tangan atau menjatuhkan benda merupakan tanda-tanda yang mungkin menunjukkan kerusakan otot. Pada tahap lanjut dapat dijumpai atrofi otot-otot *nather (oppones pollicis dan abductor pollicis brevis)* dan otot-otot lainnya yang diinervasi oleh nervus medianus (Salawati, 2014).

Menurut laporan *National Health Interview Study* (NIHS) memperkirakan prevalensi CTS dengan populasi dewasa sebesar 1.55% (2,6 juta). CTS lebih sering terjadi pada wanita daripada pria dengan usia berkisar 25-64 tahun, prevalensi tertinggi pada wanita >55 tahun, biasanya antara 40-60 tahun. CTS adalah jenis *neuropaty* jebakan yang paling sering ditemui. *Syndrome* tersebut unilateral pada 42% kasus

(29% kanan, 13% kiri) dan 58% bilateral (Basuki *et al.*, 2015).

Di Indonesia prevalensi kasus *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) dalam masalah kerja belum pasti diketahui. Karena sampai tahun 2001, sangat sedikit dilaporkan kasus akibat kerja, karena sulitnya diagnosis. Penelitian pada pekerjaan dengan resiko tinggi pada pergelangan tangan dan melaporkan prevalensi CTS antara 5,6% sampai dengan 15% (Salawati, 2014).

Terdapat banyak intervensi yang bisa dilakukan untuk menangani *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS), sebagaimana contohnya adalah pemberian *Ultrasound* dan *Nerve Gliding Exercise*. Menurut (Purnomo *et al.*, 2017) tujuan pemberian US dapat mengurangi ketegangan otot, mengurangi rasa nyeri dan memacu proses penyembuhan pada collagen jaringan. *Nerve Gliding Exercise* menurut (O'Connor *et al.*, 2003) *Nerve Gliding Exercise* akan memperlancar aliran peredaran darah di tangan melalui gerakan yang dilakukan secara teratur serta dilakukan sebelum melakukan aktivitas kerja tujuannya agar mengurangi tekanan pada saraf medianus.

Nerve gliding exercise merupakan salah satu teknik konservatif fisioterapi yang dilakukan dengan tujuan mengulur tendon dan saraf pada pergelangan tangan sehingga dapat mengurangi adhesi dan mengurangi rasa sakit (Ballester-Pérez *et al.*, 2017).

Efek dari latihan *nerve gliding exercise* untuk mengurangi gejala dengan membiarkan saraf bergerak bebas, mengurangi adhesi, mobilisasi langsung saraf,

memfasilitasi aliran balik vena, penyebaran edema, Teknik ini juga dapat membantu mengoksigenasi saraf, mengurangi nyeri iskemik, penurunan tekanan di dalam perineurium, dan penurunan tekanan terowongan karpal (Mohamed & Talat, 2014).

Efek *ultrasound* dimana akan memberikan panas lokal ke kapsul sendi, tendon, ligamen atau otot dapat mengakibatkan peningkatan aktivitas sel dan vasodilatasi pembuluh darah yang memberikan nutrisi tambahan dan oksigen, dan juga memfasilitasi pengangkutan limbah metabolik kembali ke jantung, yang mengakibatkan dalam penurunan iritasi ujung saraf nosiseptif dan akibatnya mengurangi rasa sakit. Pengaruh panas akan meningkatkan suhu jaringan, menyebabkan peningkatan elastisitas dan menurunkan viskositas serat kolagen, sehingga meningkatkan ruang lingkup gerak sendi. US tidak akan mempengaruhi proses perbaikan jaringan, tetapi akan mempercepat proses perbaikan jaringan fibrotik dengan mempercepat induksi zat inflamasi terkontrol (Luh *et al.*, 2020).

2. METODE PENELITIAN

Metode *Narrative Review* merupakan landasan yang ditujukan untuk merancang studi literature dan mengembangkan pedoman praktik serta menganalisis artikel yang telah diterbitkan sebelumnya, menghindari terjadinya suatu duplikasi penelitian dan mencari bidang studi baru yang belum diteliti (Ferrari, 2015).

Tujuan dari *narrative review* adalah untuk mendapatkan gambaran yang sesuai

dengan apa yang sudah pernah diteliti oleh orang lain dalam rentang waktu yang masih baru, sehingga bukan membahas permasalahan yang sudah kadaluarsa (Ferrari, 2015).

PICO merupakan kerangka kerja yang digunakan sebagai sarana kerja yang digunakan sebagai sarana tenaga kesehatan dalam mencari literatur. Kerangka kerja ini dapat membantu mengidentifikasi aspek-aspek yang masih terpisah terkait penerapan intervensi tertentu pada suatu populasi. Terdapat 4 komponen pada kerangka kerja *PICO* yaitu: *P* (*Population, Patien, Problem*), *I* (*Intervention*), *C* (*Comparison*), *O* (*Outcome*). Pada *literature* ini penulis menggunakan beberapa *database* yaitu: *Pubmed*, *Since direct*, dan *Google scholar*. Kata kunci yang digunakan pada *literature* telah diidentifikasi penulis yang berhubungan dengan *topic research review* dalam pencarian. Dengan mengatur 5 tahun pencarian dan jurnal ilmiah minimal tahun 2017. Kata kunci yang dimasukkan kedalam beberapa *database* dalam pencarian tersebut adalah “*Ultrasound OR Nerve gliding exercise AND Pain reduction AND Carpal tunnel syndrome*”.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hasil

Table 1 Hasil penelitian artikel yang di *review*

Judul/ Penulis/ Tahun	Hasil
<i>Effectiveness Of Tendon And Nerve Gliding Exercises In The Treatment Of Patients With Mild Idiopathic Carpal Tunnel Syndrome</i> (Abdolrazaghi Et Al., 2021a).	Perbandingan hasil masing-masing kelompok sebelum dan sesudah intervensi menunjukkan perbedaan yang signifikan setelah 2 minggu. pada tingkat keparahan gejala dan fungsi pasien pada kelompok perlakuan ($P < .001$). Peningkatan ini juga terlihat pada minggu keenam ($P < .001$), sedangkan kelompok control menunjukkan hanya peningkatan yang signifikan dalam keparahan gejala selama minggu kedua hingga keenam ($P = .003$). Hasil penelitian dari <i>Nerve gliding exercise</i> / latihan meluncur ditambahkan ke pendekatan terapi konservatif menunjukkan pengurangan rasa sakit yang lebih cepat dan peningkatan fungsional yang lebih besar, terutama dalam kekuatan cengkraman.
<i>Effective Ultrasound Therapy And Neural Mobilization Combinations In Reducing Hand Disabilities In Carpal Tunnel Syndrome Patients</i> (Andayani Et Al., 2020).	Dalam penelitian ini penurunan kecacatan tangan yang diukur dengan <i>Wrist and Hand Disability Index (WHDI)</i> pada kelompok perlakuan lebih besar daripada kelompok kontrol, perbedaan rata-rata penurunan nilai kecacatan tangan pada kelompok kontrol dan perlakuan, dengan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$).
<i>Short-Term Clinical Outcome Of Orthosis Alone Vs Combination Of Orthosis, Nerve, And Tendon Gliding Exercises And Ultrasound Therapy For Treatment Of Carpal Tunnel Syndrome</i> (Sim Et Al., 2019).	pengobatan gabungan dengan <i>orthosis</i> , terapi ultrasound, <i>nerve gliding exercise</i> unggul dari kombinasi <i>orthosis</i> dan terapi <i>ultrasound</i> . perbedaan gejala pada kelompok <i>orthosis</i> adalah ($P.001$) dan pada kelompok terapi kombinasi adalah ($P < .001$). Namun, perbandingan perbedaan keparahan gejala dan skor status fungsional rerata skor BCTQ sebelum dan sesudah intervensi antara kedua kelompok tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan.
<i>Efektivitas Wrist Stretching, Tendon and Nerve Gliding Exercise Dalam Menurunkan Nyeri Dan Meningkatkan Fungsional Wrist Pada Kasus Carpal Tunnel Syndrome.</i> (Anggraini et al., 2021).	Berdasarkan nyeri yang diukur menggunakan NRS sebelum: Nyeri tekan 5, sesudah 3. Nyeri gerak 4, sesudah 3. BCTQ sebelum: <i>Symptoms Severity Scale</i> hasil = 33 (moderate), Sesudah: hasil = 27 (moderate). Sebelum : <i>Functional Status Scale</i> hasil= 21 (moderate), Sesudah hasil = 19 (moderate).
<i>Effectiveness of neural mobilization and ultrasound therapy on pain severity in carpal tunnel syndrome</i> (Mehboob Alam et al., 2018).	Dalam penelitian mobilisasi yang dikombinasikan dengan teknik <i>gliding exercise</i> dengan <i>home program exercise</i> dan terapi <i>ultrasound</i> pada CTS kelompok perlakuan "A" (<i>Neural Mobilization</i>) pada awal (pra-perawatan) adalah 6,41 dengan standar deviasi 1,21; setelah perawatan 4

	<p>minggu periode intensitas nyeri berkurang menjadi rata-rata 0,70 (SD dari 0,69). Perbedaan rata-rata untuk intervensi awal versus pasca ditemukan signifikan, dengan nilai $p < 0,05$. Demikian pula, intensitas nyeri untuk kelompok pengobatan "B" (Terapi <i>Ultrasound</i>) pada awal (pra-pengobatan) adalah 7,37 dengan standar deviasi 0,71; setelah masa pengobatan 4 minggu nyeri berkurang menjadi rata-rata 4,41 (SD 1,05). Khususnya, perbedaan rata-rata untuk intervensi awal versus pasca intervensi juga ditemukan signifikan, dengan nilai $p < 0,05$.</p>
<p><i>Comparison of the effect of nocturnal use of commercial versus custom-made wrist orthoses, in addition to gliding exercises, in the function and symptoms of carpal tunnel syndrome</i> (Figueiredo <i>et al.</i>, 2020).</p>	<p>Untuk persentase waktu menggunakan <i>orthosis</i>, median adalah 98% (minimum¼ 62%, maksimum¼ 100%) untuk grup <i>orthosis</i> komersial dan 93% (44%–100%) untuk kelompok yang dibuat khusus (p¼ 0,76). Untuk tingkat keparahan gejala dan status fungsional dari Kuesioner <i>Boston</i>. Kedua kelompok menunjukkan penurunan skor keparahan gejala (gejala lebih sedikit) dan skor status fungsional (fungsi yang lebih baik) dari waktu ke waktu (nilai-$p < 0,001$)</p>
<p><i>Sensory Nerve Conduction Velocity Predicts Improvement of Hand Function with Nerve Gliding Exercise Following Carpal Tunnel Release Surgery</i> (Tamaru <i>et al.</i>, 2021).</p>	<p>Perbandingan antara dua kelompok evaluasi pra operasi dan post operasi menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam grip-s ($p=0,04$), sejumput ($p=0,007$), SWMT ($p=0,001$), 2PD ($p=0,005$), mati rasa ($p=0,001$), dan Phalen ($p=0,001$); Nyeri tidak berbeda nyata ($p=0,143$).</p>
<p><i>Effect of Neural Mobilisation Versus Nerve and Tendon Gliding Exercises in Carpal Tunnel Syndrome</i> (Vaidya & Nariya, 2020).</p>	<p>Di antara k2 kelompok membuktikan bahwa mobilisasi saraf lebih efektif dalam hal pengurangan keparahan gejala, peningkatan status fungsional, kekuatan cengkeraman dan kekuatan cubitan daripada <i>nerve and tendon gliding exercises</i> ($p < 0,05$).</p>
<p><i>A Comparison Of The Effectiveness Of Neurodynamics Versus Nerve And Tendon Gliding Exercises Alone For Carpal Tunnel Syndrome</i> (Misbah Marryam <i>et al.</i>, 2018).</p>	<p>Dalam penelitian ini tidak ada peningkatan signifikan yang dicatat antara kelompok dalam parameter studi konduksi saraf (nilaip$>0,05$). Meskipun kelompok <i>experiment</i> mrnunjukan lebih banyak perbaikan dari pada kelompok kontrol. Sebaliknya keparahan gejala menunjukan perbaikan yang signifikan antara kelompok dengan $p\text{-vole} < 0,01$.</p>
<p><i>The Effects of Nerve and Tendon Gliding Exercises Combined with Low-level Laser or Ultrasound</i></p>	<p>Pada penelitian terjadi Penurunan gangguan sensorik, peningkatan skala analog visual, kekuatan genggam</p>

Therapy in Carpal Tunnel Syndrome (Bartkowiak et al., 2019). tangan dan hasil Kuesioner *Boston* terjadi signifikan pada semua pasien setelah melakukan terapi ($P > 0,05$).

Ultrasonographic and clinical evaluation of additional contribution of kinesiотaping to tendon and nerve gliding exercises in the treatment of carpal tunnel syndrome (Yildirim et al., 2018). Dalam penelitian ini *Nerve dan tendon gliding exercise* dan *Kinesiотaping* atau kelompok intervensi lebih efektif semua penilaian klinis pada 3 minggu ($P < 0,05$).

Comparison of two manual therapy techniques in patients with carpal tunnel syndrome (Talebi et al., n.d.). Dalam penelitian ini menunjukkan bahwa kedua teknik terapi ini yang dilakukan selama 4 minggu menunjukkan penurunan yang signifikan dari keparahan nyeri dan peningkatkan yang signifikan dari SSS (skala keparahan gejala) dan FSS (skala status fungsional). ($p < 0,05$).

A Comparision Of The Effectiveness Of Neurodynamics Versus Nerve And Tendon Gliding Exercises Alone For Carpal Tunnel Syndrome (Misbah Marryam et al., 2018). Dalam penelitian ini yang dilakukan selama 4 minggu tidak ada perbaikan signifikan yang diamati dalam skala status fungsional, DASH cepat dan studi konduksi saraf ($p\text{-value} > 0,05$) meskipun kelompok eksperimen menunjukkan lebih banyak perbaikan daripada kelompok kontrol.

Combination Tendon And Nerve Gliding Exercise With Neurodynamic Mobilization To Improve Hand Function In Carpal Tunnel Syndrome Patient (Sekaringtyas et al., n.d.). Total pertemuan dan pemberian kombinasi latihan sebanyak 6 sesi. Setelah 6 minggu pemantauan dan program latihan kombinasi terpadu, pasien menunjukkan perbaikan gejala. Berdasarkan catatan evaluasi, hasil klinis yang lebih baik dengan penerapan program latihan kombinasi. Rasa sakit menurun, ROM meningkat, dan fungsi tangan membaik.

Kinesiology Taping And Neural Gliding Exercise In Carpal Tunnel Syndrome (Taping et al., 2020). Pada penelitian ini menunjukkan adanya perbaikan gejala CTS yang diobati dengan *kinesiology taping* dan *neural gliding exercise*. BCTQ di evaluasi setiap minggu dengan skala keparahan gejala menurun dari 27 menjadi 13 dan skala status fungsional menurun dari 11 menjadi 9.

b. Pembahasan

1. Karakteristik responden.

a. Usia

Dari hasil *review* 15 artikel menunjukkan bahwa pengaruh usia terhadap CTS sangatlah besar, dari beberapa yang di artikel menunjukkan bahwa yang mengalami *carpal tunnel syndrome* dari usia 18-65 tahun, namun yang sering ditemukan artikel rata-rata pasien dengan usia 30-65 tahun. Semua peserta mengeluhkan rasa sakit di tangan mereka dan gejala seperti kesemutan, mati rasa pada distribusi distal saraf median, yang terutama diperburuk pada malam hari, serta penurunan kekuatan genggam dan fungsi tangan yang terkena.

b. Jenis kelamin

Dari hasil *review* sebanyak 15 artikel ditemukan bahwa pengaruh jenis kelamin terhadap *carpal tunnel syndrome* sangatlah besar, berdasarkan data survei kesehatan nasional Amerika Serikat tahun 2010, prevalensi CTS tercatat sebesar 8% dan Insiden CTS diperkirakan 0,6% pada pria dan 5% pada wanita.

Hal ini disebabkan perempuan memiliki ruang karpal yang sempit untuk tempat tendon dan saraf lewat. Perubahan hormon saat menopause dan kehamilan membuat perempuan lebih berisiko terjangkit CTS.

c. Durasi kerja

Dari hasil *review* 15 artikel yang didapat menunjukkan bahwa pengaruh durasi kerja atau kerja yang berulang-ulang sangat berpengaruh. Faktor fisik dan kondisi lingkungan kerja, bisa menjadi faktor resiko cedera atau patologis pada syaraf. Faktor kerja tersebut diantaranya gerakan dengan kekuatan dan berulang, tekanan kontinyu pada otot,

bisa juga akibat paparan suhu serta postur kerja yang kurang nyaman, banyak dari faktor tersebut akan semakin mempengaruhi seiring berjalannya masa kerja seseorang. Lama waktu kerja, kurangnya waktu istirahat serta pekerjaan yang monoton dapat meningkatkan resiko terjadinya *Carpal Tunnel Syndrome*.

2. Pengaruh *Ultrasound* terhadap penurunan nyeri pada *carpal tunnel syndrome*.

Dari hasil beberapa *review* menunjukkan bahwa pengaruh *ultrasound* terhadap *carpal tunnel syndrome* dapat memaksimalkan perbaikan gejala yang disebabkan oleh kompresi saraf di terowongan karpal.

3. Pengaruh *Nerve gliding exercise* terhadap penurunan nyeri pada *carpal tunnel syndrome*.

Dari hasil beberapa *review* menunjukkan bahwa pengaruh *Nerve gliding exercise* terhadap *carpal tunnel syndrome* dapat memaksimalkan perbaikan gejala yang disebabkan oleh kompresi saraf di terowongan karpal. Efek dari latihan *nerve gliding exercise* untuk mengurangi gejala dengan membiarkan saraf bergerak bebas, mengurangi adhesi, mobilisasi langsung saraf, memfasilitasi aliran balik vena, teknik ini juga dapat membantu mengoksigenasi saraf, penurunan tekanan di dalam perineurium, dan penurunan tekanan terowongan karpal.

4. KESIMPULAN

Nyeri CTS dapat dialami oleh remaja, lansia baik itu laki-laki maupun perempuan berusia 18-65 tahun. *Ultrasound* dan *Nerve gliding exercise* berpengaruh dalam

penurunan nyeri pada CTS, karena salah satu tujuan dari kedua intervensi ini adalah melancarkan aliran darah, meningkatkan lingkup gerak sendi. *Ultrasound dan Nerve gliding exercise* dapat mengurangi nyeri dan peningkatan kelenturan serta rentang gerak sendi lengan, sehingga menyebabkan peningkatan kemampuan aktivitas fungsional dan penurunan disabilitas.

Menurut analisa yang saya lakukan US yang di kombinasikan dengan NGE ataupun yang sebaliknya memberikan pengaruh dalam menurunkan nyeri pada CTS yang ditandai dengan berkurangnya skor VAS dan NRS.

5. REFERENSI

- Abdolrazaghi, H. A., Khansari, M., Mirshahi, M., & Ahmadi Pishkuhi, M. (2021b). Effectiveness of Tendon and Nerve Gliding Exercises in the Treatment of Patients With Mild Idiopathic Carpal Tunnel Syndrome: A Randomized Controlled Trial. *Hand*.
<https://doi.org/10.1177/15589447211006857>
- Andayani, N. L. N., Wibawa, A., & Nugraha, M. H. S. (2020). Effective Ultrasound and Neural Mobilization Combinations in Reducing Hand Disabilities in Carpal Tunnel Syndrome Patients. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 23(2), 93–101.
<https://doi.org/10.7454/jki.v23i2.988>
- Ballesterro-Pérez, R., Plaza-Manzano, G., Urraca-Gesto, A., Romo-Romo, F., Atín-Arratibel, M. de los Á., Pecos-Martín, D., Gallego-Izquierdo, T., & Romero-Franco, N. (2017). Effectiveness of Nerve Gliding Exercises on Carpal Tunnel Syndrome: A Systematic Review. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 40(1), 50–59.
<https://doi.org/10.1016/J.JMPT.2016.10.004>
- Bartkowiak, Z., Eliks, M., Zgorzalewicz-Stachowiak, M., & Romanowski, L. (2019). The effects of nerve and tendon gliding exercises combined with low-level laser or ultrasound therapy in carpal tunnel syndrome. *Indian Journal of Orthopaedics*, 53(2), 347–352.
https://doi.org/10.4103/ORTHO.IJO.RTHO_45_17
- Basuki, R., Jenie, N., & Fikri, Z. (2015). Faktor Prediktor Carpal Tunnel Syndrome (CTS) pada Pengerajin Alat Tenun Bukan Mesin (ATBM). *Jurnal Kedokteran Muhammadiyah*, 4(1), 1–7.
- Ferrari, R. (2015). Writing narrative style literature reviews. *Medical Writing*, 24(4), 230–235.
<https://doi.org/10.1179/2047480615z.000000000329>
- Ginting, R. I., Berampu, S., Bintang, S. S., Hardis, N. N. A. T., & Teja, E. (2021). Workshop Nerve Gliding Exercise Dan Pemberian Ultra Sound (Us) Terhadap Penurunan Nyeri Pada Kasus Carpal Tunnel Syndrome Di Grandmed Lubuk Pakam. *Jurnal Pengmas Kestra (Jpk)*, 1(1), 120–124.
<https://doi.org/10.35451/jpk.v1i1.747>
- Kavimani, M., Suba Anandhi, K., & Jebakani, C. F. (2015). Carpal tunnel syndrome. In *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences* (Vol. 6, Issue 2, pp. 619–622).
<https://doi.org/10.1097/00006534->

196809000-00040

- Luh, N., Andayani, N., Wibawa, A., Hendra, M., & Nugraha, S. (2020). *TERAPI ULTRASOUND EFEKTIF DAN MOBILISASI SARAF*. 23(April), 93–101.
- Mohamed, A., & Talat, W. (2014). *Latihan Laser versus Saraf dan Tendon dalam Mengobati Carpal Tunnel Syndrome*.
- Morina, F., Bytyqi, C., Mustafa, A., & Morina, G. (2012). *Carpal tunnel syndrome: Diagnosis and surgical treatment*. 4(4), 225–227. <https://doi.org/10.4236/health.2012.44035>
- Salawati, L. (2014). *CARPAL TUNEL SYNDROME*. 1, 29–37.
- Wardana, E. R., Jayanti, S., & Ekawati. (2018). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Carpal Tunnel Syndrome (Cts) Pada Pekerja Unit Assembling Pt X Kota Semarang Tahun 2018. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 6(5), 502–509.



Unisa
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta