

**PENGARUH *NERVE GLIDING EXERCISE* DAN
ULTRASOUND TERHADAP PENINGKATAN
AKTIVITAS FUNGSIONAL PADA
PENDERITA *CARPAL TUNNEL*
SYNDROME: NARRATIVE
*REVIEW***

NASKAH PUBLIKASI



Disusun Oleh:
Eka Hendra Romadhon
1710301151

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2021**

**PENGARUH *NERVE GLIDING EXERCISE* DAN
ULTRASOUND TERHADAP PENINGKATAN
AKTIVITAS FUNGSIONAL PADA
PENDERITA *CARPAL TUNNEL*
SYNDROME: NARRATIVE
*REVIEW***

NASKAH PUBLIKASI

Disusun Oleh :
Eka Hendra Romadhon
1710301151

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Dipublikasikan
Program Studi Fisioterapi S1 Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Oleh :

Pembimbing : Muhammad Irfan, SKM., M.Fis
Tanggal : 20 Agustus 2021

Tanda Tangan :



PENGARUH *NERVE GLIDING EXERCISE* DAN *ULTRASOUND* TERHADAP PENINGKATAN AKTIVITAS FUNGSIONAL PADA PENDERITA *CARPAL TUNNEL SYNDROME*: *NARRATIVE REVIEW*¹

Eka Hendra Romadhon², M.Irfan³

ABSTRAK

Latar Belakang: *Carpal tunnel syndrome* melibatkan kombinasi trauma mekanik, peningkatan tekanan, dan cedera iskemik pada saraf medianus dalam terowongan karpal, mengompresi serabut saraf sensorik dan motorik dari saraf medianus yang terdistribusi pada tangan. Kompresi serabut saraf menyebabkan selubung mielin rusak. **Tujuan:** Untuk mengetahui Pengaruh *Nerve Gliding Exercise* dan *Ultrasound* Terhadap Peningkatan Aktivitas Fungsional Pada Penderita *Carpal Tunnel Syndrome*. **Metode:** penelitian ini menggunakan metode *narrative review* jurnal yang berasal dari 2 database, yaitu Microsoft Akademik, *Google Schollar*. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah artikel *free full text* tentang *ultrasound* dan *nerve gliding* terhadap peningkatan kemampuan fungsional pada *carpal tunnel syndrome* yang dipublish tahun 2011-2021 berbahasa indonesia dan bahasa inggris. **Hasil:** dari 5 jurnal *ultrasound*, 5 jurnal menyatakan *ultrasound* efektif dalam menangani *carpal tunnel syndrome*. Sedangkan dari 5 jurnal *nerve gliding*, 1 jurnal menyatakan efektif dan 4 jurnal menyatakan kurang efektif dalam menangani *carpal tunnel syndrome*. **Kesimpulan:** pemberian *ultrasound* efektif dalam meningkatkan kemampuan fungsional pada *carpal tunnel syndrome*. Sedangkan *nerve gliding* kurang efektif.

Kata kunci: *Ultrasound*, *Nerve Gliding*, *Carpal Tunnel Syndrome*, Kemampuan Fungsional

Daftar pustaka: 21 artikel

¹Judul Skripsi

²Mahasiswa Program Studi Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³Dosen Program Studi Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

EFFECT OF NERVE GLIDING EXERCISE AND ULTRASOUND ON IMPROVEMENT FUNCTIONAL ACTIVITIES ON PATIENTS WITH TUNNEL SYNDROME: A NARRATIVE REVIEW¹

Eka Hendra Romadhon², M. Irfan³

ABSTRACT

Background: Carpal tunnel syndrome involves a combination of mechanical trauma, increased pressure, and ischemic injury to the median nerve in the carpal tunnel. It compresses the sensory and motor nerve fibers of the median nerve distributed in the hand. The compression of the nerve fibers causes the myelin sheath to break down. **Objective:** This study aims to investigate the Effect of Nerve Gliding Exercise and Ultrasound on Increasing Functional Activity in Patients with Carpal Tunnel Syndrome. **Method:** This study was a narrative review study that was conducted through 2 databases, namely Microsoft Academic, and Google Scholar. The inclusion criteria in this study were free full text articles about ultrasound and nerve gliding on improving functional ability in carpal tunnel syndrome published in 2011-2021 in Indonesian and English. **Results:** from 5 ultrasound journals, 5 journals stated that ultrasound was effective in treating carpal tunnel syndrome. Meanwhile, from 5 journals of nerve gliding, 1 journal stated that it was effective and 4 journals stated that it was less effective in treating carpal tunnel syndrome. **Conclusion:** Ultrasound is effective in improving functional ability in carpal tunnel syndrome. Meanwhile, nerve gliding is less effective.

Keywords : Ultrasound, Nerve Gliding, Carpal Tunnel Syndrome,
Functional Ability

References : 21 Articles

¹Title

²Student of Physiotherapy Program Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³Lecturer of Physiotherapy Program Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

PENDAHULUAN

Carpal Tunnel Syndrome adalah salah satu jenis neuropati yang paling umum. Di Belanda, kejadian *Carpal Tunnel Syndrome* sekitar 2,5% kasus per 1.000 orang per tahun. Sedangkan di Inggris angka kejadiannya lebih tinggi, yaitu sekitar 70-160 kasus per 1.000 orang. Di Indonesia, prevalensi *Carpal Tunnel Syndrome* berkisar antara 5,6% sampai 15%. Prevalensi di Provinsi Jawa Timur ditemukan 78,6% mengalami *Carpal Tunnel Syndrome* (Purnomo et al., 2017).

Carpal tunnel syndrome melibatkan kombinasi trauma mekanik, peningkatan tekanan, dan cedera iskemik pada saraf medianus dalam terowongan karpal, mengompresi serabut saraf sensorik dan motorik dari saraf medianus yang terdistribusi pada tangan (Salma, 2019).

Terapi *Ultrasound* didefinisikan, dengan adanya suara yang berfrekuensi lebih dari 20.000 MHz. Gelombang suara dapat mengakibatkan molekul molekul pada jaringan bergetar sehingga menimbulkan energi mekanis dan panas. Penambahan jumlah oksigen yang dikirim pada jaringan cidera, yang dihasilkan oleh gelombang *ultrasound* dapat mempercepat proses

penyembuhan jaringan. Sehingga penggunaan *Ultrasound* pada pasien *Carpal Tunnel Syndrome* dapat menurunkan rasa nyeri (Saputri, 2019).

Pemberian *Nerve Gliding* dengan beberapa gerakan akan memberikan mobilisasi saraf dan menstimulasi peningkatan ROM serta kemampuan fungsional pasien *Carpal Tunnel Syndrome*. (Rahman et al., 2020)

Tujuan dalam penelitian ini untuk mengetahui apakah ada Pengaruh *Nerve Gliding Exercise* dan *Ultrasound* Terhadap Peningkatan Aktivitas Fungsional Pada Penderita *Carpal Tunnel Syndrome* ?

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah *narrative review* dengan identifikasi PICO (*Problem/ Population/ Patient, Intervention, Comparison dan Outcome*).

Tabel 1 PICO

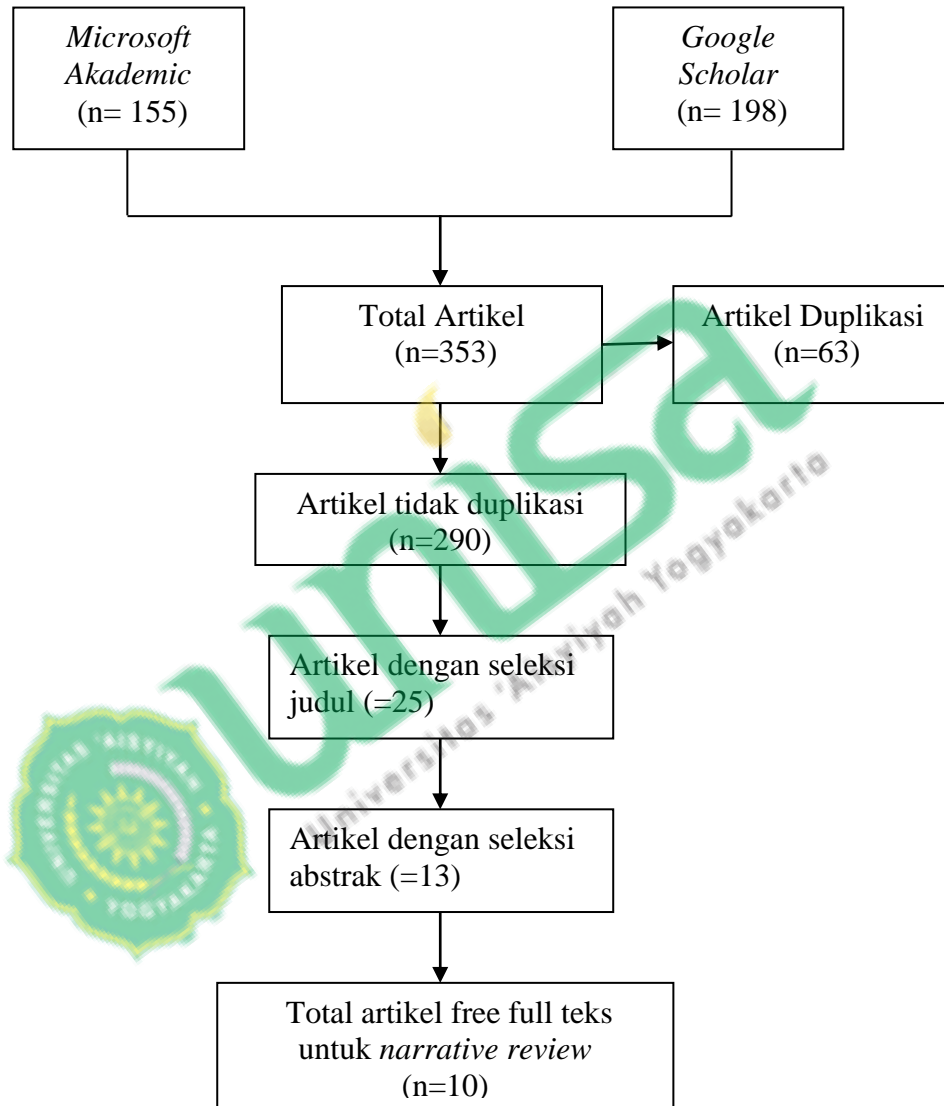
P	I	C	O
<i>Carpal Tunnel Syndrome</i>	<i>Nerve Gliding Exercise</i> dan <i>Ultrasound</i>	-	Aktivitas Fungsional

Kriteria inklusi dan *eksklusi narrative review* ini sebagai berikut:

Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
a. Artikel berisi <i>free full text</i>	a. Artikel yang tidak tersedia <i>full text</i>
b. Artikel yang membahas tentang pengaruh <i>Nerve Gliding Exercise</i> terhadap kondisi <i>Carpal Tunnel Syndrome</i> terhadap Aktivitas Fungsional	b. Artikel dalam bentuk opini
c. Artikel yang membahas tentang pengaruh <i>Ultrasound</i> terhadap kondisi <i>Carpal Tunnel Syndrome</i> terhadap Aktivitas Fungsional	c. Artikel yang membahas <i>Ultrasound</i> dan <i>Nerve Gliding</i> bukan sebagai intervensi utama
d. Artikel yang membahas tentang <i>Carpal Tunnel Syndrome</i>	
e. Artikel penelitian yang dipublikasi pada tahun 2011-2021	
f. Artikel berisi <i>free full text</i>	

Untuk mencari artikel yang relevan, penulis menggunakan 2 database yaitu, *Microsoft Akademic*, dan *Google Scholar*

dengan *keyword Ultrasound, Nerve Gliding, Carpal Tunnel Syndrome, Functional Ability*. Proses *screening* artikel disajikan dalam skema berikut :



Skema 2. 1 Prisma *Flowchart* (Ferrari, 2015)

HASIL

Tabel 3 Penyajian Hasil *Narrative Review*

No	Judul/Penulis/Tahun	Negara Penelitian	Tujuan	Jenis Penelitian	Pengumpulan Data	Populasi/ Jumlah Sampel	Hasil
1.	<i>Ultrasound-Guided Pulsed Radiofrequency for Carpal Tunnel Syndrome: A Single-Blinded Randomized Controlled Study</i> / (Chen et al, 2015)	China	Untuk mengetahui manfaat dari <i>pulsed radiofrequency (PRF)</i> dan <i>ultrasound</i> terhadap pasien <i>Carpal Tunnel Syndrome</i>	<i>Randomized Controlled Study</i>	Penelitian ini menggunakan skala analog visual (VAS), Boston Carpal Tunnel Questioner (BCTQ)	Total responden 36 orang yang dibagi menjadi dua kelompok. Grup intervensi (n-18) diberikan <i>pulsed radiofrequency</i> pada <i>ultrasound</i> dan grup kontrol (n-18) tidak diberikan <i>pulsed radiofrequency</i> pada <i>ultrasound</i>	Berdasarkan hasil penelitian, Peningkatan yang signifikan pada skor VAS dan BCTQ ($p < 0,05$) yang dilihat pada kelompok intervensi dibandingkan dengan kelompok kontrol. Penelitian menunjukkan bahwa <i>pulsed radiofrequency</i> pada <i>ultrasound</i> adalah metode yang efektif dan cepat untuk menghilangkan rasa nyeri pada pasien dengan <i>Carpal Tunnel Syndrome</i>
2.	Pengaruh Ultrasound Dan Terapi Latihan Pada Carpal Tunnel Syndrome / (Purnomo et al, 2017)	Indonesia	Untuk mengetahui pengaruh <i>ultrasound</i> dan terapi latihan pada <i>carpal tunnel syndrome</i>	<i>Quasi Experimental Study</i>	Penelitian ini menggunakan <i>vas</i> untuk mengukur derajat nyeri,	Total responden 8 orang yang diberikan intervensi <i>ultrasound</i> dan terapi latihan	Berdasarkan hasil penelitian, Uji hipotesis dengan paired sample test mendapatkan hasil untuk nilai VAS sig. 2 tailed sebesar 0,002, untuk nilai MMT sig. 2 tailed sebesar 0,005 dan untuk nilai WHDI sig. 2 tailed

				MMT untuk mengukur kekuatan otot, dan <i>Wrist hand disability index</i> untuk mengukur kemampuan aktifitas fungsional		sebesar 0,001 dengan sig. 2 tailed < 0,05 berarti Ho ditolak Ha diterima, menunjukkan terjadi perubahan yang signifikan untuk penurunan derajat nyeri, peningkatan kekuatan otot fleksor <i>wrist</i> dan peningkatan fungsional aktivitas partisipan	
3.	<i>Comparative Effectiveness Of Ultrasound And Paraffin Therapy In Patients With Carpal Tunnel Syndrome: A Randomized Trial</i> (Yi-Wei Chang, 2014)	Taiwan	Tujuan dari studi eksplorasi ini adalah untuk membandingkan kombinasi <i>orthosis</i> pergelangan tangan dengan terapi US atau terapi mandi <i>paraffin</i> dalam pengobatan pasien CTS	<i>Randomized Controlled Trial</i>	Penelitian ini menggunakan kuesioner CTS Boston terdiri dari dua bagian yaitu skala keparahan dan skala status fungsional	Total responden 47 orang yang dibagi menjadi dua kelompok. Grup I (n=23) diberikan <i>paraffin therapy</i> dan grup II (n=24) diberikan <i>Ultrasound therapy</i> dan <i>wrist orthosis</i>	Analisis statistik menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam skor keparahan gejala pada kedua kelompok. Setelah disesuaikan dengan usia, jenis kelamin dan data dasar, analisis kovarians mengungkapkan perbedaan yang signifikan dalam skor status fungsional antara dua kelompok. Penelitian menunjukkan bahwa kombinasi terapi <i>ultrasound</i> dengan <i>orthosis</i> pergelangan tangan lebih efektif daripada terapi <i>paraffin</i> dengan <i>orthosis</i> pergelangan tangan

4.	Pengaruh <i>Ultrasound</i> Dan Terapi Latihan Terhadap Carpal Tunnel Syndrome / (Puspitasari et al, 2017)	Indonesia	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh <i>ultrasound</i> dan terapi latihan terhadap <i>carpal tunnel syndrome</i>	<i>Quasi Exsperimental</i>	Penelitian ini menggunakan VAS untuk mengukur nyeri	Total responden 10 orang yang diberikan intervensi <i>ultrasound</i> dan terapi latihan	hasil penelitian dapat disimpulkan adanya pengaruh penggunaan <i>ultrasound</i> dan terapi latihan (<i>free exercise, assisted exercise, assisterd-resisted exercise dan resisted exercise</i>) terhadap nyeri pada kasus <i>Carpal Tunnel Syndrome</i> (CTS)
5.	<i>Effective Ultrasound Therapy And Neural Mobilization Combinations In Reducing Hand Disabilities In Carpal Tunnel Syndrome Patients/</i> (Luh et al, 2020)	Indonesia	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan efektivitas terapi <i>ultrasound</i> dan intervensi mobilisasi saraf dengan terapi <i>ultrasound</i> dan <i>passive stretching</i> dalam menurunkan disabilitas tangan pada pasien <i>carpal tunnel syndrome</i>	<i>Experimental</i>	Penelitian ini menggunakan <i>Wrist hand disability index</i> untuk mengukur kemampuan aktifitas fungsional	Total responden 30 orang yang dibagi menjadi dua kelompok. Grup treatment (n=15) diberikan <i>ultrasound</i> dan mobilisasi dan grup kontrol (n=15) diberikan <i>ultrasound</i> dan latihan pasif	Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kombinasi terapi <i>ultrasound</i> dan mobilisasi saraf lebih efektif dalam menurunkan disabilitas tangan dibandingkan dengan kombinasi terapi <i>ultrasound</i> dan <i>passive stretching</i> pada pasien <i>carpal tunnel syndrome</i>

<p>6. <i>Comparative Effectiveness Of Low Level Laser Therapy And Nerve Gliding Exercises On Patients With Carpal Tunnel Syndrome: A Randomized Clinical Trial / (Badawy, 2017)</i></p>	<p>Amerika serikat</p>	<p>Latihan meluncur untuk saraf median telah digunakan untuk mengubah panjang saraf sehubungan dengan fungsinya struktur sekitarnya dan meningkatkan aliran darah <i>intra-neural</i></p>	<p><i>Randomized Clinical Trial</i></p>	<p>Penelitian ini menggunakan kuesioner CTS Boston dan skala analog visual (VAS)</p>	<p>Total responden 35 orang yang dibagi menjadi dua kelompok. Grup I (n=18) diberikan <i>low-level laser therapy</i>, dan <i>splinting</i> dan grup II diberikan <i>neural gliding</i> dan <i>splinting</i></p>	<p>Tidak ada perbedaan yang signifikan secara statistik antara kedua kelompok dalam hal usia, jenis kelamin, tubuh indeks massa (BMI), dan durasi gejala ($P > 0,05$). Tidak ada perbedaan yang signifikan secara statistik antara kelompok dalam hal temuan pemeriksaan fisik dan keparahan gejala dan kapasitas fungsional skor <i>pre treatment</i> ($P > 0,05$). Hasil penelitian menunjukkan bahwa <i>Low Level Laser Therapy</i> dengan <i>splint</i> tangan lebih efektif daripada <i>Nerve Gliding</i> dengan <i>splint</i> tangan</p>
<p>7. <i>Effects Of Tendon And Nerve Gliding Exercises And Instructions In Activities Of Daily Living Following Endoscopic Carpal Tunnel Release/ (Hirata et al, 2016)</i></p>	<p>Japan</p>	<p>Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas <i>tendon</i> dan <i>nerve gliding</i> pada aktivitas kehidupan sehari-hari pasca operasi</p>	<p><i>Experimental</i></p>	<p>Penelitian ini menggunakan <i>Disability of the Arm, Shoulder and Hand (DASH)</i>, <i>Euro QOL</i> 5-</p>	<p>Total responden 49 orang yang dibagi menjadi dua kelompok. Grup intervensi (n=25) dan grup control (n=24) diberikan latihan <i>tendon</i></p>	<p>Nyeri pasca operasi secara signifikan lebih rendah pada kelompok intervensi dibandingkan pada kelompok kontrol, sedangkan skor TAM dan EQ-5D (VAS) secara signifikan lebih tinggi pada kelompok intervensi dibandingkan kelompok kontrol ($p=0,01$, $p=0,02$, dan $p=0,01$, masing-masing).</p>

					<i>Dimensio n dan visual analog scale.</i>	<i>dan nerve gliding dan ADL</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa <i>tendon</i> dan <i>nerve gliding</i> dapat meningkatkan aktivitas sehari-hari pada pasien <i>Carpal Tunnel Syndrome</i>
8	<i>The Comparative Effectiveness Of Tendon And Nerve Gliding Exercises In Patients With Carpal Tunnel Syndrome: A Randomized Trial/ (Horng et al, 2011)</i>	Taiwan	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Perbandingan Efektivitas latihan <i>Tendon</i> dan <i>Nerve Gliding</i> pada Pasien dengan <i>Carpal Tunnel Syndrome</i>	<i>Randomized Control Trial</i>	Penelitian ini menggunakan <i>Disability of the Arm, Shoulder and Hand (DASH), Boston questionnaire</i>	Total responden 53 orang yang dibagi menjadi tiga kelompok. Grup I (n=18) diberikan <i>tendongliding exercise, paraffin dan splint</i> , Grup II (n=19) diberikan <i>nerve gliding exercise, paraffin dan splint</i> dan grup III (n=16) diberikan <i>paraffin dan splint</i>	Penelitian ini menunjukkan bahwa kelompok intervensi yang diberikan <i>Nerve Gliding</i> kurang efektif terhadap peningkatan aktivitas fungsional pada penderita <i>Carpal Tunnel Syndrome</i>
9.	<i>Comparative Study Of Tendon And Nerve Gliding Exercises Versus Kinesiotaping For Carpel Tunnel Syndrome/(ramzan</i>	India	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi kemanduran	<i>Exsperimental</i>	Penelitian ini menggunakan skala analog	Total responden 20 orang yang dibagi menjadi dua kelompok.	Analisis intragroup dari kedua kelompok sebelum dan sesudah intervensi menunjukkan nilai yang signifikan secara statistik

et al, 2020)	terapi pengobatan <i>ultrasound</i> yang dikombinasikan dengan latihan <i>nerve</i> dan <i>tendon gliding</i> dan <i>kinesiotaping</i> dan untuk membandingkan dua intervensi	visual (VAS), Boston Carpal Tunnel Questioner (BCTQ)	Grup A (n=10) diberikan <i>tendon</i> dan <i>nerve gliding exercise</i> dan <i>ultrasound</i> , grup B (n=10) diberikan <i>kinesiotaping</i> dan <i>ultrasound</i>	untuk kedua ukuran hasil Kuesioner VAS dan BCTS (nilai $p < 0,05$)	
10. <i>Laser versus Nerve and Tendon Gliding Exercise in Treating Carpal Tunnel</i> (Atya & Mansour, 2011)	cairo Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan efek klinis laser tingkat rendah (LLLT) dengan latihan saraf dan tendon gliding sebagai pengobatan konservatif untuk CTS	<i>Exsperimental</i>	Penelitian ini menggunakan skala analog visual (VAS), Dinamometer genggam	Total responden 30 orang dibagi menjadi dua kelompok. Grup A (n=15) diberikan <i>low level laser therapy</i> dan grup B (n=15) diberikan <i>tendon</i> dan <i>nerve gliding exercise</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa <i>Low Level Laser Therapy</i> lebih efektif daripada latihan <i>nerve tendon gliding</i> pada <i>Carpal Tunnel Syndrome</i>

PEMBAHASAN

Tabel 3. 1 Karakteristik Penelitian

Artikel	Jenis penelitian	Jumlah responden
(Chen et al, 2015)	<i>Randomized Controlled Study</i>	36
(Purnomo et al, 2017)	<i>A Quasi Experimental Study</i>	8
(Yi-Wei Chang, 2014)	<i>Randomized Controlled Trial</i>	47
(Puspitasari et al, 2017)	<i>Experimental</i>	10
(Luh et al, 2020)	<i>Experimental</i>	30
(Badawy, 2017)	<i>Randomized Clinical Trial</i>	35
(Hirata et al, 2016)	<i>Experimental</i>	49
(Horng et al, 2011)	<i>Randomized Controlled Trial</i>	53
(ramzan et al, 2020)	<i>Experimental</i>	20
(Atya & Mansour, 2011)	<i>Experimental</i>	30
Jumlah Responden		318

Tabel 3. 2 Karakteristik Responden Dari Total 10 Artikel

Karakteristik	Jumlah
Usia 20-60 tahun	318
Pria	39
Wanita	279

Tabel 3. 3 Pembahasan *Ultrasound*

Jurnal	Pengumpulan data	Skor pre test	Skor post test	Selisih
(Puspitasari et al, 2017)	VAS	5.00	3.50	1.50
(Luh et al, 2020)	WHDI	13.07	5.27	7.80
(Purnomo et al, 2017)	WHDI	0.988	0.626	0.362

Tabel 3. 4 Dosis *Nerve Gliding*

Jurnal	Pengumpulan data	Skor pre test	Skor post test	Selisih
(Hirata et al, 2016)	DASH	24.2	41.7	17.5
(ramzan et al, 2020)	VAS	6.98	2.05	4.93
(Atya & Mansour, 2011)	VAS	7.5	5.2	2.3

Hasil dari 10 artikel yang telah penulis *review*, menyatakan terdapat 5 jurnal mengenai Pengaruh *Ultrasound* Terhadap Peningkatan Aktivitas Fungsional Pada Penderita *Carpal Tunnel Syndrome* dan 5 jurnal mengenai Pengaruh *Ultrasound* Terhadap Peningkatan Aktivitas Fungsional Pada Penderita *Carpal Tunnel Syndrome*.

pemberian *Nerve Gliding Exercise* menargetkan saraf median dengan menggerakkan jari dan pergelangan tangan melalui enam posisi berbeda: menggenggam, ekstensi jari, ekstensi pergelangan tangan, ekstensi ibu jari, supinasi lengan bawah, dan peregangan lembut ibu jari dengan tangan yang berlawanan.

pemberian *Ultrasound* pasien duduk dalam posisi santai dengan lengan bawah dan jari-jari diletakkan di atas meja dengan telapak tangan menghadap ke atas. Terapi ultrasound umumnya yang dipilih adalah frekuensi 3 MHz, dengan target jaringan mencapai 1-2 cm dari permukaan tubuh, sedangkan frekuensi 1 MHz digunakan untuk jaringan yang lebih dalam yaitu lebih dari 2 cm dari permukaan kulit.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil *review* dari 10 artikel sebelumnya dengan pembahasan mengenai pengaruh *Ultrasound* dan *Nerve Gliding Exercise* terhadap peningkatan aktivitas fungsional pada penderita *Carpal Tunnel Syndrome*, terdapat 5 artikel yang menyatakan

bahwa pemberian *Ultrasound* terbukti efektif dalam meningkatkan aktivitas fungsional pada penderita *Carpal Tunnel Syndrome*. Sedangkan 4 artikel *Nerve Gliding Exercise* menyatakan kurang efektif dan 1 artikel menyatakan efektif.

SARAN

1. Bagi penulis
Memberikan pengetahuan dan pengalaman dalam melakukan penelitian dengan metode narrative review tentang pengaruh *Ultrasound* dan *Nerve Gliding Exercise* terhadap peningkatan aktivitas fungsional pada penderita *Carpal Tunnel Syndrome*.
2. Bagi pendidikan
Bermanfaat bagi dunia pendidikan terutama bagi calon-calon tenaga kesehatan agar lebih mendalami tentang *Carpal Tunnel Syndrome* dan cara penanganannya.
3. Bagi fisioterapis
Sebagai tambahan referensi bagi fisioterapis agar lebih mengetahui *Carpal Tunnel Syndrome* lebih dalam serta penanganan yang tepat.
4. Bagi masyarakat
Memberikan pengetahuan serta informasi kepada masyarakat berkaitan dengan dampak dari *Carpal Tunnel Syndrome* karena mengingat kasus ini sering terjadi di masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Atya, A. M., & Mansour, W. T. (2011). Laser Versus Nerve And Tendon Gliding Exercise In Treating Carpal Tunnel Syndrome. *Life Science Journal*, 8(2), 413–420.
- Badawy, W. M. (2017). Comparative Effectiveness Of Low Level Laser Therapy And Nerve Gliding Exercises On Patients With Carpal Tunnel Syndrome : A Randomized Clinical Trial. *Chemtech*, 10(2), 462–467.
- Chen, L.-C., Ho, C.-W., Sun, C.-H., Lee, J.-T., Li, T.-Y., Shih, F.-M., & Wu, Y.-T. (2015). Ultrasound-Guided Pulsed Radiofrequency For Carpal Tunnel Syndrome: A Single-Blinded Randomized Controlled Study. *PLOS ONE*, 10(6), e0129918.
- Ferrari, R. (2015) 'Writing Narrative Style Literature Reviews', 24(4), pp. 230-235.
- Hirata, J., Suzuki, T., Yamamoto, T., Miyazaki, Y., Ogasahara, Y., Hashizume, H., & Inoue, K. (2016). Effects Of Tendon And Nerve Gliding Exercises And Instructions In Activities Of Daily Living Following Endoscopic Carpal Tunnel Release. *Asian Journal of Occupational Therapy*, 11(1), 35–41.
- Horng, Y. S., Hsieh, S. F., Tu, Y. K., Lin, M. C., Horng, Y. S., & Wang, J. Der. (2011). The Comparative Effectiveness Of Tendon And Nerve Gliding Exercises In Patients With Carpal Tunnel Syndrome: A Randomized Trial. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 90(6), 435–442.
- Luh, N., Andayani, N., Wibawa, A., Hendra, M., & Nugraha, S. (2020). *Effective Ultrasound Therapy And Neural Mobilization Combinations In Reducing Hand Disabilities*. 23(April), 93–101. <https://doi.org/10.7454/jki.v23i2.988>.
- Purnomo, D., Amin, A. A., & Ardiningsih, R. C. (2017). Pengaruh Ultrasound Dan Terapi Latihan Pada Carpal Tunnel Syndrome. *Jurnal Fisioterapi Dan Rehabilitasi*, 1(2), 34–42.
- Puspitasari, N., Amanati, S., & Abidin, Z. (2017). Pengaruh Ultra Sound Dan Terapi Latihan Terhadap Carpal Tunnel Syndrome. *Jurnal Fisioterapi Dan Rehabilitasi*, 1(1), 24–31.
- Rahman, F., Nafilla, D., Kurniawan, A., & Hidayat, S. (2020). Studi Kasus: Program Rehabilitasi Pada Carpal Tunnel Syndrome. *Jurnal Fisioterapi Dan Rehabilitasi*, 4(2), 58–66.
- Rafique, R. M., Khan, F. F., & Singh, S. K. (2020). Comparative Study Of Tendon And Nerve Gliding Exercises Versus Kinesiotaping For Carpel Tunnel Syndrome. *International Journal of Physiotherapy and Research*, 8(1), 3366–3371.
- Salma, D. S. (2019). *Analisis Faktor Penyebab Carpal Tunnel Syndrome Pada Ibu Rumah Tangga Di Poli Saraf RSUD Soedono Madiun 2019*.
- Saputri, M. R. (2019). *Pengaruh Ultrasound Terhadap Kemampuan Fungsional Pada Kondisi Carpal Tunnel Syndrome (CTS)*. 29, 1–15.
- Yi-Wei Chang. (2014). Comparative Effectiveness Of Ultrasound And Paraffin Therapy In Patients With Carpal Tunnel Syndrome: A Randomized Trial. *Australian Journal of Physiotherapy*, 50(3), 147–151.