

**PENGARUH *NERVE GLIDE EXERCISE* DAN
ULTRASOUND TERHADAP NYERI PADA
KASUS *CARPAL TUNNEL SYNDROME* :
*NARRTIVE REVIEW***

NASKAH PUBLIKASI



Disusun oleh :
Nur Lita Rozana
1810301001

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

**PENGARUH NERVE *GLIDE EXERCISE* DAN
ULTRASOUND TERHADAP NYERI PADA
KASUS *CARPAL TUNNEL SYNDROME*
*NARRTIVE REVIEW***

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh :
Nur Lita Rozana
1810301001

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



Oleh :
Pembimbing : Agus Riyanto, M, Fis

Tanggal : 27 Juli 2022

Tanda tangan :

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

Nur Lita Rozana², Agus Riyanto³
Fakultas Ilmu Kesehatan Program Studi Fisioterapi S1
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, Jalan Siliwangi, Yogyakarta, Indonesia
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, Jalan Siliwangi,
Yogyakarta, Indonesia
nurlitarozana291198@gmail.com , aguspoli@yahoo.com

ABSTRAK

Latar Belakang : Kejadian *CTS* mengakibatkan pergelangan tangan menjadi terbatas dan tidak mampu berfungsi sebagaimana mestinya sehingga berpengaruh terhadap pekerjaan sehari-hari. Modalitas fisioterapi yang dapat digunakan untuk mengatasi *CTS* diantaranya adalah *Nerve glide exercise* dan *Ultrasound*. **Tujuan :** Tujuan *narrative review* ini adalah untuk menganalisis pengaruh *Nerve glide exercise* dan *Ultrasound* terhadap penurunan nyeri pada pasien *Carpal Tunnel Syndrom (CTS)*. **Metode Penelitian :** Penyusunan skripsi ini menggunakan metode *narrative review*, yaitu mengumpulkan sebanyak 10 artikel-artikel penelitian, dengan langkah awal yaitu melakukan identifikasi kata kunci menggunakan rumus atau format *PICO (Population, Intervention, Comparison, Outcome)* serta menetapkan kriteria inklusi dan eksklusi untuk menentukan artikel yang selanjutnya akan dipilih dan direview. Pencarian artikel-artikel penelitian dilakukan pada tiga *database*, yaitu *Google Scholar*, *PubMed*, dan *PEDro*. **Hasil Penelitian :** Dari 6 jurnal yang direview terdapat 4 jurnal yang menyimpulkan bahwa ada pengaruh terapi *Nerve gliding exercise* terhadap penurunan nyeri pada pasien *Carpal Tunnel Syndrom (CTS)* dan 5 jurnal yang menyimpulkan bahwa ada pengaruh terapi *Ultrasound* terhadap penurunan nyeri pada pasien *Carpal Tunnel Syndrom (CTS)*. **Kesimpulan :** modalitas *Nerve glide exercise* dan *ultrasound* terhadap penurunan nyeri pada pasien *Carpal Tunnel Syndrom (CTS)*. **Saran :** Peneliti selanjutnya dapat melanjutkan pengkajian tentang modalitas apa saja yang dapat diterapkan dalam menangani kasus *Carpal Tunnel Syndrom (CTS)*.

Kata Kunci : *Nerve glide exercise, Ultrasound, Carpal Tunnel Syndrome*
Daftar Pustaka : 36 referensi (2009-2021)

¹ Judul Skripsi

² Mahasiswa Program Studi Fisioterapi S1 Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³ Dosen Program Studi Fisioterapi S1 Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

THE EFFECT OF NERVE GLIDE EXERCISE AND ULTRASOUND ON PAIN IN CARPAL TUNNEL SYNDROME CASE : A NARRATIVE REVIEW¹

Nur Lita Rozana², Agus Riyanto³

Faculty of Health Sciences Physiotherapy Study Program Universitas
'Aisyiyah Yogyakarta, Jalan Siliwangi, Yogyakarta, Indonesia

Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, Jalan
Siliwangi, Yogyakarta, Indonesia

nurlitarozana291198@gmail.com , aguspoli@yahoo.com

ABSTRACT

Background: CTS incident causes wrist to have limited movement and function normally which affects daily activities. Physiotherapy modality to intervene CTS treatment is Nerve glide exercise and ultrasound. **Objective:** The aim of the narrative review is to analyze the effect of nerve glide exercise and ultrasound on pain decrease in Carpal Tunnel Syndrome (CTS) case. **Method:** The study used narrative review method by collecting 10 research articles started with keywords identification using PICO (Population, Intervention, Comparison, Outcome) formula and inclusion and exclusion criteria to determine the next articles to be chosen and reviewed. The articles search was done in three databases namely Google Scholar, PubMed, and PEDro. **Result:** Based on the 6 reviewed journals, there were 4 journals concluding that there is an effect of Nerve gliding exercise on pain decrease in Carpal Tunnel Syndrome (CTS) patients and 5 journals concluding that there was an effect of ultrasound on pain decrease in Carpal Tunnel Syndrome (CTS) patients. **Conclusion :** The modality of Nerve glide exercise and ultrasound on pain decrease in Carpal Tunnel Syndrome (CTS) patients is significant. **Suggestion:** The next researchers should continue the analysis on which modalities to be applied in treating Carpal Tunnel Syndrome (CTS) case.

Keywords : Nerve Glide Exercise, Ultrasound, Carpal Tunnel Syndrome
Bibliography : 36 References (2009-2021)

¹ Title

² Student of Physiotherapy Study Program, Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³ Lecturer of Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

LATAR BELAKANG

Carpal Tunnel Syndrome merupakan sindrom yang timbul akibat penekanan *nervus medianus* di pergelangan tangan, sewaktu melewati terowongan karpal dari lengan bawah ke jari-jari (Purnomo, et al., 2017). *Nervus medianus* rentan terhadap kompresi dan cedera pada pergelangan tangan (Syahrul, 2014). Setiap penggunaan tangan secara intensif seperti menggenggam, memutar, atau menekuk secara terus menerus akan memperparah keadaan ini (Lubis et al., 2016).

Carpal tunnel terdiri dari saraf medianus, 9 tendon flektor, bursa sinovial, dan jaringan ikat *subsynovial* (SSCT). Patogenesis pada CTS termasuk *tendosinovitis* pada tendon flektor digitorum, peningkatan tekanan *carpal tunnel* yang mana mengganggu perjalanan saraf median, dan trauma yang berulang bahkan gerakan tangan yang abnormal (Liu et al., 2021).

Biasanya CTS terjadi pada perempuan berusia 30 dan 60 tahun (Lubis et al., 2016) dengan tingkat prevalensi pada populasi umum 3,7 – 5,8 % (Arul, 2016). Hal ini dikarenakan wanita memiliki terowongan karpal yang lebih kecil dibandingkan pria (Saerang, 2015). Kejadian CTS ini telah menjadi pusat perhatian peneliti karena merupakan salah satu jenis *cummulative trauma disorders (CTD)* yang paling banyak dijumpai (Kisner, 2014).

Kejadian CTS mengakibatkan pergelangan tangan menjadi terbatas dan tidak mampu berfungsi sebagaimana mestinya sehingga berpengaruh terhadap pekerjaan sehari-hari (Saerang, 2015). Umumnya CTS terjadi secara kronis dimana terjadi penebalan *fleksor retinakulum* yang menyebabkan tekanan terhadap *nervus medianus* (Chan, 2014).

Fisioterapi sebagai salah satu ilmu di bidang kesehatan dapat

berperan dalam bidangnya. Dimana fisioterapi dapat menyelenggarakan pelayanan kesehatan secara profesional, yang bertanggung jawab atas kesehatan individu, keluarga dan masyarakat, khususnya dalam masalah kapasitas fisik dan kemampuan fungsional dengan penanganan secara manual, peralatan (fisik, elektroterapeutik dan secara mekanis), sehingga diupayakan penderita mampu memenuhi kebutuhan hidupnya secara mandiri dan mampu produktif tanpa dihalangi oleh permasalahan-permasalahan kesehatan yang ada (Permenkes No. 65, 2015).

Fisioterapi memiliki modalitas dalam penanganan masalah pada kasus *Carpal Tunnel Syndrome* yaitu *Ultrasound, infra red, micro wave diathermy*, dan terapi latihan yang dapat diberikan seperti, *mobilization nerve medianus, Nerve gliding exercise* dan *upper limb tension test 1*. Modalitas fisioterapi terpilih yang diberikan pada penderita *Carpal Tunnel Syndrome* ini adalah *Ultrasound* dan terapi latihan berupa *Nerve gliding exercise*.

Ultrasound telah digunakan oleh fisioterapi sebagai alat terapeutik yang bertujuan untuk merangsang perbaikan jaringan yang mengalami injury dan untuk mengurangi nyeri. *Ultrasound* dapat membantu mengurangi perlengketan jaringan sehingga dapat meningkatkan LGS (Kisner, 2014). *Ultrasound* adalah gelombang dengan frekuensi tinggi yang tidak dapat terdeteksi oleh telinga manusia (Hayes, 2015). *Ultrasound* (US) merupakan salah satu modalitas fisioterapi yang menggunakan gelombang suara dengan frekuensi lebih dari 20.000 Hz dengan panjang gelombang 1,5 mm. US ini memberikan panas lokal untuk kapsul sendi, tendon, ligament dan otot sehingga dapat meningkatkan aktivitas sel dan vasodilatasi darah dan juga

memfasilitasi transportasi metabolik ke jantung sehingga mengakibatkan penurunan iritasi ujung saraf dan nyeri pun berkurang. Efek panas juga dapat menyebabkan elastisitas dan mengurangi viskositas serat kolagen sehingga dapat meningkatkan fleksibilitas gerak sendi, sehingga dapat meningkatkan kemampuan aktivitas fungsional (Prentice, 2009).

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, (Kaur, 2016). *Nerve gliding exercise* dianggap memiliki beberapa efek yaitu meningkatkan aliran pembuluh darah vena pada saraf medianus, menurunkan tekanan didalam tunnel dan meregangkan per lengketan (Ballesterro-Pérez et al, 2017).

Tujuan umum dalam *narrative review* ini adalah untuk menganalisis pengaruh *Nerve glide exercise* dan *ultrasound* terhadap penurunan nyeri pada pasien *Carpal Tunnel Syndrom (CTS)*

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah *narrative review*. Artikel penelitian didapatkan dari *Google Scholar*, *PubMed*, dan *PEDro*. Pencarian artikel menggunakan kata kunci dilakukan menggunakan format PICOS yaitu *Population/problem (P)*, *Intervention (I)*, *Comparison (S)* *Outcome (O)*, *Study design (S)*.

Pada penelitian ini menggunakan metode *narrative review*. Terdapat beberapa langkah yang dilakukan dalam penelitian diantaranya:

1. Mengidentifikasi pertanyaan *narrative review* dengan PICO
2. Mengidentifikasi kata kunci

Membuat strategi pencarian dalam 3 database yaitu *PubMed*, *Google Scholar*, dan *Science Direct*.

3. Menentukan kriteria inklusi yaitu: Artikel yang di publish full text, Artikel dalam bahasa inggris dan bahasa Indonesia, Artikel yang diterbitkan 10 tahun terakhir (2011-2021), Artikel yang membahas pengaruh *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Stretching* untuk penurunan nyeri pada penderita *osteoarthritis knee*. Artikel Randomized control trial
4. Melakukan pencarian jurnal.
5. Membuat data charting. Semua jurnal yang dipilih dimasukkan dalam suatu tabel yang berisi tujuan penelitian, negara penerbit, jenis penelitian, jumlah sampel, teknik pengumpulan data, dan hasil dari penelitian.

HASIL

Berdasarkan hasil penelusuran tiga database didapatkan 10 artikel yang berkaitan dengan pengaruh *Nerve gliding exercise* dan pemberian *ultrasound* terhadap penurunan nyeri pada pasien *Carpal Tunnel Syndrom (CTS)* yang berasal dari tahun 2017 – 2022 baik artikel nasional maupun internasional.

Pengaruh terapi *Nerve gliding exercise* terhadap penurunan nyeri pada pasien *Carpal Tunnel Syndrom (CTS)*

Hasil kajian literature jurnal didapatkan 6 artikel yang menunjukkan pengaruh terapi *Nerve gliding exercise* terhadap penurunan nyeri pada pasien *Carpal Tunnel Syndrom (CTS)* yaitu artikel 3, artikel 4, artikel 5, artikel 7, artikel 8, artikel 9. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terapi *nerve gliding exercises* dapat menurunkan nyeri *CTS*.

Pengaruh terapi *Ultrasound* terhadap penurunan nyeri pada pasien *Carpal Tunnel Syndrom (CTS)*

Hasil kajian literature jurnal didapatkan 8 artikel yang menunjukkan pengaruh terapi *Ultrasound* terhadap penurunan nyeri pada pasien *Carpal Tunnel Syndrom (CTS)* yaitu artikel 1, artikel 2, artikel 3, artikel 5, artikel 6, artikel 7, artikel 8 dan artikel 10. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terapi *Ultrasound* dapat menurunkan nyeri *CTS*.

PEMBAHASAN

Pengaruh terapi *Nerve gliding exercise* terhadap penurunan nyeri pada pasien *Carpal Tunnel Syndrom (CTS)*

Terapi *Nerve gliding exercise* merupakan salah satu teknik fisioterapi yang dilakukan dengan mengulur tendon dan saraf pada pergelangan tangan untuk mengurangi adhesi dan mengurangi rasa sakit sebagaimana dinyatakan oleh Kaur (2016). Menurut Ballesterro-Pérez et al., (2017) *Nerve gliding exercise* bertujuan untuk menambah gerak saraf medianus setelah operasi pada pasien *CTS*. *Nerve gliding exercise* dianggap memiliki beberapa efek meningkatkan aliran pembuluh darah vena pada saraf medianus, menurunkan tekanan didalam tunnel dan meregangkan perleknetan.

Savage & Albano (2020), Tendon and Nerve Gliding sering digunakan Fisioterapis sebagai modalitas terapi perawatan berbasis mekanis yang berusaha merangsang penyembuhan jaringan lunak dan peningkatan vaskularisasi saraf median pada terowongan carpal. Tendon and *Nerve gliding exercise* dapat mengurangi edema, meningkatkan mobilitas saraf median dan mengurangi perleknetakan jaringan ikat disekitarnya. Putri (2019) menjelaskan *nerve and tendon gliding exercise* dapat memaksimalkan perbaikan

gejala yang ditimbulkan oleh kompresi nervus medianus di terowongan karpal dan gejala terkait tendon fleksorum yang terjadi pada pasien *CTS*. Scalise et al., (2021) menambahkan bahwa ketika latihan dilakukan, terjadi remodelling dan peregangan pada tenosinovium di sekitar struktur terowongan karpal, hal ini mengurangi adhesi dan kompresi pada struktur di dalam terowongan karpal. Latihan ini dapat mengembalikan struktur anatomis tersebut ke posisi semula dan seharusnya sehingga adhesi kompresi di dalam terowongan berkurang dan gejala-gejala juga berangsur hilang.

Pengaruh terapi *Ultrasound* terhadap penurunan nyeri pada pasien *Carpal Tunnel Syndrom (CTS)*

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi nyeri *Carpal Tunnel Syndrome* adalah menggunakan modalitas *Ultrasound*. Penelitian yang dilakukan Sari (2021) memberikan kesimpulan bahwa penggunaan ultrasound pada kasus carpal tunnel carpal dapat mengurangi nyeri tekan, nyeri tekan, dan nyeri gerak pada carpal dextra.

Pemberian *Ultrasound* pada jaringan yang cedera diproses dengan terjadinya vasodilatasi pembuluh darah sehingga meningkatkan aliran bahan makanan ke jaringan lunak dan terjadi peningkatan jumlah zat antibodi yang memudahkan terjadinya perbaikan pada jaringan yang rusak.(Muawanah & Selviani, 2018). *Ultrasound* menimbulkan efek biologis, energi *Ultrasound* menghasilkan efek panas, peningkatan sirkulasi darah, dan mengurangi tekanan peradangan pada *plantar fascia* sehingga terjadi penurunan rasa nyeri.

SIMPULAN

Berdasarkan kajian literature terhadap jurnal yang berkaitan dengan pengaruh *Nerve glide exercise* dan *Ultrasound* terhadap nyeri pada kasus

Carpal Tunnel Syndrome dapat diambil kesimpulan bahwa *Nerve glide exercise* dan *Ultrasound* berpengaruh terhadap nyeri pada *Carpal Tunnel Syndrome*, dimana penggunaan modalitas *Nerve glide exercise* dan *Ultrasound* dapat menurunkan nyeri pada *Carpal Tunnel Syndrome*.

SARAN

Bagi tenaga medis fisioterapi Tenaga medis fisioterapi agar menerapkan *Nerve gliding exercise* dan terapi *ultrasound* untuk penurunan nyeri pada pasien *Carpal Tunnel Syndrom (CTS)* maupun kasus lain yang berkaitan dengan penanganan nyeri.

DAFTAR PUSTAKA

- Arul, D. S. 2016. Effect of Kinesio Tapping with Exercise Versus *Ultrasound* with Exercise on Pain Relief in Acute *Carpal Tunnel Syndrome*. *Journal of Medical Science and Technology*, 27.
- Ballester-Pérez, R., Plaza-Manzano, G., Urraca-Gesto, A., Romo-Romo, F., Atín-Arratibel, M. de los Á., Pecos-Martín, D., ... 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.
- Chan, Y.-W. 2014. Comparative effectiveness of *Ultrasound* and paraffin therapy in patients with *Carpal Tunnel Syndrome*: a randomized trial. *BMC Musculoskeletal disorders* 15 , 399.
- Hayes, Karen W & Hall, Kathy D. (2015). *Agens Modalitas Untuk Praktik Fisioterapi*. Jakarta. EGC
- Kaur, P., Kumar, S., & Arora, L. (2016). Effect of Tendon and Nerve Gliding In *Carpal Tunnel Syndrome* : Clinical and Electrophysiological Examination. *International Journal of Healthcare Sciences*, 4(1), 108–115.
- Kisner, Carolyn & Colby, L. A. 2014. *Therapeutic Exercise: Foundation and Technique*. Philadelphia: F.A Davis Company.
- Liu, C.-T., Liu, D.-H., Chen, C.-J., Wang, Y.-W., Wu, P.-S., & Horng, Y.-S. (2021). Effect Of Wrist Extension On Median Nerve And Flexor Tendon Excursions In Patients With *Carpal Tunnel Syndrome*: A Case Control Study. *Bmc Musculoskeletal Disorders*, 22(1), 1–11.
- Lubis, A. A., Andriane, Y., & Dewi, M. K. 2016. Karakteristik Pasien *CTS (Carpal Tunnel Syndrome)* di Rumah Sakit Al-Islam Bandung periode 1 Januari 2011 - 31 Desember 2015. *Prosiding Pendidikan Dokter*, 574-580.
- Muawanah, Siti dan Iit Selviani. 2018. Penambahan Neuromuscular Taping Lebih Baik Dari Pada *Ultrasound* Saja Untuk Menurunkan Nyeri Pada Kasus Plantar Fascitis. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi*. Volume 1 Nomor 2: 47-59
- Permenkes No. 65, 2015 tentang Standar Pelayanan Fisioterapi
- Prentice, W.E. (2009). *Therapeutic modalities for sports medicine and athletic training* (6th Ed.).

New York: McGraw-Hill
Compa

Operating Methods.
International Journal Of
Environmental Research And
Public Health, 18(4),

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.
[https://doi.org/10.33660/jfrwhs.v
1i2.58](https://doi.org/10.33660/jfrwhs.v1i2.58)

Putri, P. P. (2019). Nerve And Tendon
Gliding Exercise As Nonmedical
Intervention For *Carpal Tunnel
Syndrome*. *Essence*, 17(2), 34–
39.

Saerang. 2015. Insiden *Carpal Tunnel
Syndrome* Berdasarkan
Anamnesis Pada Karyawan
Bank di Kota Bitung Sulawesi
Utara. *Jurnal e-Clinical Vol 3
No 1*, 13

Sari, D.C., (2019), Pengantar Studi
Islam Dalam Bidang Ilmu
Fisioterapi, *Jurnal Ilmiah
Fisioterapi (JIF) Volume 2
nomor 01, Februari 2019*

Syahrul dan Salawati, L. 2014. Carpal
Tunnel Syndrome. *Jurnal
Kedokteran Syiah Kuala*.
Volume 14. Nomor 1: 1 April
2014: Halaman 29-32.

Savage, N. J., & Albano, J. (2020).
Marrying Tendon And Nerve
gliding exercises With
Hydrodissection Following
Injection For *Carpal Tunnel
Syndrome*—A New Treatment
Approach? *Journal Of
Orthopaedic Case Reports*,
10(9), 38.

Scalise, V., Brindisino, F., Pellicciari,
L., Minnucci, S., & Bonetti, F.
(2021). *Carpal Tunnel
Syndrome: A National Survey
To Monitor Knowledge And*