

***NARRATIVE REVIEW: EFEKTIVITAS PEMBERIAN
ULTRASOUND DAN CARPAL BONE MOBILIZATION
TERHADAP PENURUNAN NYERI PADA
CARPAL TUNNEL SYNDROME***

NASKAH PUBLIKASI



Disusun Oleh:
M. Jundan Alfani
1810301156

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

***NARRATIVE REVIEW: EFEKTIVITAS PEMBERIAN
ULTRASOUND DAN CARPAL BONE MOBILIZATION
TERHADAP PENURUNAN NYERI PADA
CARPAL TUNNEL SYNDROME***

NASKAH PUBLIKASI

Disusun Oleh:
M. Jundan Alfani
1810301156

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

Oleh:

Pembimbing : Devinta Yulia Laksmi, S.Ftr., M. K.K.K

Tanggal : Juli 2022

Tanda tangan :



NARRATIVE REVIEW: EFEKTIVITAS PEMBERIAN ULTRASOUND DAN CARPAL BONE MOBILIZATION TERHADAP PENURUNAN NYERI PADA CARPAL TUNNEL SYNDROME¹

M Jundan Alfani², Devinta Yulia Laksmi³

Fakultas Ilmu Kesehatan Program Studi Fisioterapi Program Sarjana
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, Jalan Siliwangi, Yogyakarta, Indonesia
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, Jalan Siliwangi,
Yogyakarta, Indonesia

Jundanbtm3535@gmail.com, devinta.yulia@unisayogya.ac.id

ABSTRAK

Latar belakang: *Carpal tunnel syndrome* adalah suatu gangguan saraf terjepit yang terjadi di pergelangan tangan, *carpal tunnel syndrome* terjadi ketika ada pembengkakan di dalam terowongan karpal yang menyebabkan peningkatan tekanan sehingga menekan saraf median, dikarenakan gerakan berulang yang menimbulkan gejala nyeri, kesemutan, mati rasa, kurangnya kekuatan cengkraman dan penurunan kemampuan fungsional. **Tujuan:** Untuk mengetahui Efektifitas pemberian *Ultrasound* dan *Carpal Bone Mobilization* terhadap penurunan nyeri pada *carpal tunnel syndrome*. **Metode:** Menggunakan metode *narrative review*, artikel berasal dari 3 database, yaitu *PubMed*, *Sciencedirect*, dan *Google Scholar*. **Hasil penelitian:** Dari 10 artikel yang membahas efektivitas pemberian *ultrasound* dan *carpal bone mobilization* didapatkan adanya penurunan nyeri pada *carpal tunnel syndrome*. **Kesimpulan:** Pemberian *ultrasound* dan *carpal bone mobilization* efektif dalam meurunkan nyeri pada *carpal tunnel syndrome*, *ultrasound* dengan frekuensi 1 MHz dan intensitas 0,8 w/cm² selama 5-15 menit, 3 kali seminggu selama 4 minggu. *Carpal bone mobilization* memberikan *gliding scaphoid* dengan osilasi 30-40 per menit dilakukan 5 kali seminggu selama 2 minggu.

Kata kunci: *untrasound*, *carpal bone mobilization*, *carpal tunnel syndrome* dan nyeri
Daftar pustaka: 23 Referensi

¹Judul Skripsi

²Mahasiswa Program Studi Fisioterapi Universitas Aisyiyah Yogyakarta

³Dosen Program Studi Fisioterapi Universitas Aisyiyah Yogyakarta

A NARRATIVE REVIEW: THE EFFECTIVENESS OF ULTRASOUND AND CARPAL BONE MOBILIZATION ON PAIN REDUCTION IN CARPAL TUNNEL SYNDROME¹

M Jundan Alfani², Devinta Yulia Laksmi³

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

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

Jundanbtm3535@gmail.com , devinta.yulia@unisayogya.ac.id

ABSTRACT

Background: Carpal tunnel syndrome is a pinched nerve disorder that occurs in the wrist. Carpal tunnel syndrome results from repetitive motions that generate swelling in the carpal tunnel, which increases pressure and compresses the median nerve, resulting in discomfort, tingling, numbness, loss of grip strength, and diminished functional capacity.

Objective: The study aims to determine the effectiveness of Ultrasound and Carpal Bone Mobilization on pain reduction in carpal tunnel syndrome. **Method:** The study employed a narrative review method. The articles were searched from 3 databases, namely PubMed, ScienDirect, and Google Scholar.

Result: From 10 articles discussing the effectiveness of ultrasound and carpal bone mobilization, it was found that there was a reduction in pain in carpal tunnel syndrome. **Conclusion:** Ultrasound and carpal bone mobilization are effective in reducing pain in carpal tunnel syndrome, ultrasound with a frequency of 1 MHz and an intensity of 0.8 w/cm² for 5-15 minutes, 3 times a week for 4 weeks. Carpal bone mobilization provides gliding scaphoid with oscillations of 30-40 per minute performed 5 times a week for 2 weeks.

Keywords : Ultrasound, Carpal Bone Mobilization, Carpal Tunnel Syndrome And Pain

References : 23 References

¹Title

²Student of Physiotherapy Study Program, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³Lecturer of Physiotherapy Study Program, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

PENDAHULUAN

Carpal tunnel syndrome (CTS) adalah suatu kondisi klinis akibat kompresi saraf *median* pada pergelangan tangan, yang menyebabkan nyeri dan keterbatasan dalam beraktivitas kehidupan sehari-hari (Alam et al., 2018)

Menurut Mc Nab (2015) bahwa *carpal tunnel syndrome* adalah suatu gangguan saraf terjepit yang terjadi di pergelangan tangan, dimana di pergelangan tangan memiliki ruang yang disebut terowongan karpal, terdapat saraf *median* dan sembilan tendon yang memanjang dari lengan ketangan. *Carpal tunnel syndrome* terjadi ketika ada pembengkakan di dalam terowongan karpal yang menyebabkan peningkatan tekanan sehingga menekan saraf median, pembengkakan ini diakibatkan karena ger akan berulang, yang menimbulkan gejala nyeri di tangan, kesemutan, mati rasa yang menjalar dari ibu jari, telunjuk, jari tengah dan sisi radial jari manis dan kurangnya kekuatan cengkraman dan penurunan kemampuan fungsional pada tangan yang terkena CTS).

Secara global, kejadian *carpal tunnel syndrome* (CTS) diperkirakan terjadi pada 1-4% dari seluruh populasi di dunia. Sekitar 2, 1% dari total kasus *carpal tunnel syndrome* (CTS) penderita berjenis kelamin perempuan Tertinggi kasus penemuan *carpal tunnel syndrome* (CTS) adalah pada pasien dengan rentang usia 40 tahun hingga 60 tahun (Yunoki et al., 2017).

Berdasarkan laporan tahun 2007 oleh *American Academy of Orthopedic Surgeons*, kejadian CTS di Amerika Serikat diperkirakan 1-3 kasus per 1.000 subjek per tahun. Prevalensi berkisar dari sekitar 50 kasus per 1000 subjek pada populasi umum. Studi Wawancara Kesehatan Nasional (NHIS) memperkirakan prevalensi CTS menjadi

1,55%. Lebih dari 50% dari semua penyakit akibat kerja di USA adalah salah satunya CTS (Sekarsari et al., 2017).

Di Indonesia, prevalensi *carpal tunnel syndrome* berkisar antara 5,6 hingga 15% . Setiap tahun, kejadian *carpal tunnel syndrome* mencapai 257 per 100.000 penduduk, dengan perkiraan prevalensi 9,2% pada wanita dan 6% pada pria (Sekarsari et al., 2017).

Menurut Permenkes No 80 Tahun 2013, pasal 1 ayat 2, Fisioterapi merupakan bentuk pelayanan kesehatan yang bertujuan untuk mengembangkan, memelihara dan mengembalikan gerak dan fungsi sepanjang rentang kehidupan dengan menggunakan penanganan secara manual peningkatan gerak, peralatan (Kemenkes RI, 2013)

Penatalaksanaan fisioterapi di Indonesia, terdapat beberapa modalitas yang umum digunakan secara klinis untuk mengurangi tanda dan gejala akibat CTS, antara lain *Ultrasound* (US) dan *Carpal Bone Mobilization*. Sehingga pasien dapat melakukan aktivitas yang menggunakan kedua tangan dengan nyaman tanpa adanya rasa nyeri.

Terapi *ultrasound* merupakan salah satu jenis *thermotherapy* (terapi panas) yang dapat mengurangi nyeri, memulihkan kekuatan otot pergelangan tangan dan meningkatkan kemampuan fungsional. Terapi *ultrasound*, Frekuensi yang umum 1000 kilohertz yang memiliki sasaran pemanas pada kedalaman 3 sampai 5 cm di bawah kulit

Carpal Bone Mobilization merupakan salah satu teknik terapi tanpa memanfaatkan alat-alat terapi atau biasanya disebut dengan manual terapi (Vikranth, 2015). *Carpal Bone Mobilization* adalah teknik fisioterapi dengan menggerakkan baris proksimal tulang karpal kearah dorsal dengan

ekstensi pergelangan tangan atau palmar dengan fleksi pergelangan tangan. Intervensi ini merupakan terapi manual dengan prinsip memobilisasi sendi dan memberikan efek relaksasi pada otot (Günay & Alp, 2015)

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini menggunakan metode PICO yang di gunakan untuk membantu pencarian literatur. PICO merupakan metode pencarian literatur yang menggunakan akronim dari 4 komponen. P : (*Population, Patient, Problem*), I : (*intervention*), C : (*comparison*), O : (*outcome*).

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 Sciendirect*.
3. Menentukan kriteria inklusi yaitu: Artikel yang di publish full text, Artikel dalam bahasa Indonesia dan inggris, Artikel yang di publish pada 10 tahun terakhir (2012-2022), Artikel penelitian eksperimental, Artikel yang membahas tentang pengaruh *Ultrasound* terhadap penurunan nyeri pada *Carpal Tunnel Syndrome*, Artikel yang membahas tentang pengaruh *Carpal Bone Mobilization* terhadap penurunan nyeri pada *Carpal Tunnel Syndrome*. Dan Kriteria eksklusi artikel dalam bentuk naskah publikasi, artikel dalam bentuk opini
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

Hasil pencarian artikel melalui database didapatkan 10 artikel yang dipilih berasal dari 3 database yang dipakai yaitu *pubmed, Sciendirect* dan *Google scholar*. 10 artikel ini berasal dari berbagai negara seperti Amerika, Indonesia, Finlandia, China, Amerika, Columbia, Italia, Denmark, Polandia. Jumlah subjek dari semua artikel yang diambil sebanyak 317 orang. Alat ukur yang digunakan dalam 10 artikel diantaranya *Visual Analogue Score (VAS), Numeric Rating Scale (NRS), Numeric pain rating scale (NPRS)*, dan Kuesioner

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil *narrative review* yang telah dipaparkan terdapat 10 artikel yang sesuai dengan kriteria sehingga dilakukan *review* artikel. terdapat 6 artikel internasional dan 4 artikel indonesia. Di bagi menjadi 5 artikel *ultrasound* terhadap penurunan nyeri pada *carpal tunnel syndrome* dan 5 artikel *carpal bone mobilization* terhadap penurunan nyeri pada *carpal tunnel syndrome*. dengan beberapa alat ukur berupa *Visual Analog Scale (VAS), Numeric Rating Scale (NRS), Numeric pain rating scale (NPRS)* dan kuesioner.

1) Ultrasound

Dari kelima artikel terdapat laki-laki sebanyak 31 responden dan perempuan sebanyak 99 responden dan ada beberapa artikel yang tidak disebutkan secara rinci jumlah responden laki-laki dan perempuan sehingga peneliti mengelompokkan

dalam satu grup laki-laki dan perempuan sebanyak 18 responden.

Pemberian intervensi *ultrasound* dapat mengurangi ketegangan otot, mengurangi nyeri dan memacu peroses penyembuhan pada *collagen* jaringan. Efek fisiologi terjadi stimulasi perbaikan saraf, terdapat efek anti inflamasi, sehingga dapat memfasilitasi pemulihan dari kompresi saraf medianus.

Pemberian *ultrasound* di berikan dengan frekuensi 1 MHz dan intensitas 0,8 w/cm² selama 5-15 menit setiap sesi, 3 kali perminggu selama 4 minggu

2) Carpal Bone Mobilization

Dari kelima artikel terdapat jumlah responden sebanyak 160, dengan jumlah responden laki-laki sebanyak 13 dan jumlah responden perempuan sebanyak 47, Tetapi ada beberapa artikel tidak disebutkan secara rinci jumlah responden laki-laki dan perempuan sehingga peneliti mengelompokan dalam satu grup laki-laki dan perempuan sebanyak 100 responden.

Intervensi *carpal bone mobilization* dapat mengurangi nyeri, memberikan rasa relaksasi otot, merukapan mekanisme neurologi yang mereangsang reseptor-reseptor pada sendi sehingga timbul relaksasi pada otot-otot, memperbaiki lingkup gerak sendi, memperbaiki pergerakan sedi, dan memperbaiki lingkup gerak sendi, merenggangkan jaringan synovial dan secara bertahap memperbaiki jaringan kolagen yang di produksi.

Sedangkan pemberian *carpal bone mobilization* memberikan gliding *scaphoid* dengan osilasi 30-40 per menit dan dilakukan selama 5 kali seminggu selama 2 minggu.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil review dari 10 artikel dengan metode narrative review yang membahas tentang pemberian *ultrasound* dan *carpal bone mobilization* pada *carpal tunnel syndrome* dapat disimpulkan bahwa *ultrasound* dan *carpal bone mobilization* memiliki hasil yang efektif dan pengaruh terhadap penurunan nyeri pada *carpal tunnel syndrome*. Pemberian *ultrasound* di berikan dengan frekuensi 1 MHz dan intensitas 0,8 w/cm² selama 5-15 menit setiap sesi, 3 kali perminggu selama 4 minggu. Sedangkan pemberian *carpal bone mobilization* memberikan gliding *scaphoid* dengan osilasi 30-40 per menit dan dilakukan selama 5 kali seminggu selama 2 minggu

SARAN

1) Bagi masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan serta wawasan, bagi seseorang dengan kondisi *carpal tunnel syndrome*

2) Bagi universitas

Hasil dari *Narrative review* ini diharapkan dapat menjadi bahan bacaan sekaligus referensi untuk mahasiswa, sehingga mampu menambah wawasan dan pengetahuan mahasiswa mengenai pengaruh pemberian *ultrasound* dan *carpal bone mobilization* pada *carpal tunnel syndrome* terhadap penurunan nyeri pada *carpal tunnel syndrome*

DAFTAR PUSTAKA

Alam, M., Khan, M., Ahmed, S. I., & Ali, S. S. (2018). Effectiveness of

- neural mobilization and ultrasound therapy on pain severity in carpal tunnel syndrome. *Biomedical Research and Therapy*, 5(4), 2187–2193.
<https://doi.org/10.15419/bmrat.v5i4.432>
- Günay, B., & Alp, A. (2015). İdiopatik Karpal Tünel Sendromunda Karpal Kemik Mobilizasyon Ve Gece Splinti Kombinasyonunun Etkinliği. *Türkiye Fiziksel Tip ve Rehabilitasyon Dergisi*, 61(1), 45–50.
<https://doi.org/10.5152/tftrd.2015.70446>
- Kemenkes RI. (2013). *Keputusan Menteri Kesehatan No.80 Tahun 2013. 1536*, 1–13.
file:///C:/Users/User/Downloads/Documents/bn1536-2013.pdf
- Mc Nab, I. S. H., & Tucker, S. (2015). Carpal tunnel syndrome. *Disorders of the Hand: Volume 2: Hand Reconstruction and Nerve Compression, Figure 1*, 217–230.
https://doi.org/10.1007/978-1-4471-6560-6_12
- Sekarsari, D., pratiwi, A., & Farzan, A. (2017). Hubungan Lama Kerja, Gerakan Repetitif Dan Postur Janggal Pada Tangan Dengan Keluhan Carpal Tunnel Syndrome (Cts) Pada Pekerja Pemecah Batu Di Kecamatan Moramo Utara Kabupaten Konawe Selatan Tahun 2016. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat Unsyiah*, 2(6), 184961.
- Vikranth, G. . R. (2015). Comparative Effect of Carpal Bone Mobilization Versus Neural Mobilization in Improving Pain, Functional Status and Symptoms Severity in Patients With Carpal Tunnel Syndrome. *International Journal of Physiotherapy*, 2(3), 524–530.
<https://doi.org/10.15621/ijphy/2015/v2i3/67025>
- Yunoki, M., Kanda, T., Suzuki, K., Uneda, A., Hirashita, K., & Yoshino, K. (2017). Importance of recognizing carpal tunnel syndrome for neurosurgeons: A review. *Neurologia Medico-Chirurgica*, 57(4), 172–183.
<https://doi.org/10.2176/nmc.ra.2016-0225>
- Alam, M., Khan, M., Ahmed, S. I., & Ali, S. S. (2018). Effectiveness of neural mobilization and ultrasound therapy on pain severity in carpal tunnel syndrome. *Biomedical Research and Therapy*, 5(4), 2187–2193.
<https://doi.org/10.15419/bmrat.v5i4.432>
- Günay, B., & Alp, A. (2015). İdiopatik Karpal Tünel Sendromunda Karpal Kemik Mobilizasyon Ve Gece Splinti Kombinasyonunun Etkinliği. *Türkiye Fiziksel Tip ve Rehabilitasyon Dergisi*, 61(1), 45–50.
<https://doi.org/10.5152/tftrd.2015.70446>
- Kemenkes RI. (2013). *Keputusan Menteri Kesehatan No.80 Tahun 2013. 1536*, 1–13.
file:///C:/Users/User/Downloads/Documents/bn1536-2013.pdf
- Mc Nab, I. S. H., & Tucker, S. (2015). Carpal tunnel syndrome. *Disorders of the Hand: Volume 2: Hand Reconstruction and Nerve Compression, Figure 1*, 217–230.
https://doi.org/10.1007/978-1-4471-6560-6_12
- Sekarsari, D., pratiwi, A., & Farzan, A. (2017). Hubungan Lama Kerja, Gerakan Repetitif Dan Postur Janggal Pada Tangan Dengan Keluhan Carpal Tunnel Syndrome (Cts) Pada Pekerja Pemecah Batu

Di Kecamatan Moramo Utara
Kabupaten Konawe Selatan Tahun
2016. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa
Kesehatan Masyarakat Unsyiah*,
2(6), 184961.

Vikranth, G. . R. (2015). Comparative
Effect of Carpal Bone Mobilization
Versus Neural Mobilization in
Improving Pain, Functional Status
and Symptoms Severity in Patients
With Carpal Tunnel Syndrome.
*International Journal of
Physiotherapy*, 2(3), 524–530.
[https://doi.org/10.15621/ijphy/2015
/v2i3/67025](https://doi.org/10.15621/ijphy/2015/v2i3/67025)

Yunoki, M., Kanda, T., Suzuki, K.,
Uneda, A., Hirashita, K., &
Yoshino, K. (2017). Importance of
recognizing carpal tunnel
syndrome for neurosurgeons: A
review. *Neurologia Medico-
Chirurgica*, 57(4), 172–183.
[https://doi.org/10.2176/nmc.ra.201
6-0225](https://doi.org/10.2176/nmc.ra.2016-0225)



unisa
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta