

Literatur Review Pengaruh Ultrasound terhadap Kemampuan Fungsional pada kondisi Carpal Tunnel Syndrome (CTS)

Maulidina Ragil Saputri, Wahyu Ersila, Nur Izzah
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan
Jln.Raya Ambokembang No. 8 Kedungwuni Pekalongan Indonesia
Email: maulidinaragil6@gmail.com

Abstrak: *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) merupakan gangguan pada saraf karena terjadi penyempitan pada terowongan karpal, disebabkan oleh penekanan pada saraf medianus di pergelangan tangan. Aktivitas tangan dan pergelangan tangan yang berlebihan jika berlangsung lama dapat menyebabkan timbulnya suatu masalah seperti kemampuan fungsional yang menurun yang dapat mengganggu aktivitas sehari-hari dan dapat pula mengakibatkan kelemahan pada otot tangan. Intervensi yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan fungsional antara lain *Infrared*, *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS), *Ultrasound*. Penelitian *literatur review* ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *ultrasound* terhadap kemampuan fungsional pada kondisi *carpal tunnel syndrome* (CTS). Desain penelitian ini menggunakan analisis *literatur review* dengan metode PICO, *Boston Carpal Tunnel Syndrome Questionnaire* (BCTQ) digunakan untuk mengukur kemampuan fungsional. Hasil analisa data kemampuan fungsional pada pasien *carpal tunnel syndrome* pada item FSS dengan nilai mean sebelum 12,68 dan sesudah 8,81. Sedangkan pada item SSS dengan nilai mean sebelum 16,56 dan sesudah 11,15. Sehingga ada pengaruh *ultrasound* terhadap kemampuan fungsional pada kondisi *carpal tunnel syndrome*. Saran dari penelitian diharapkan profesi fisioterapi dapat menggunakan intervensi ini untuk meningkatkan kemampuan fungsional.

Kata kunci : *Boston Carpal Tunnel Syndrome Questionnaire*, *Carpal Tunnel Syndrome*, Kemampuan fungsional, *Ultrasound*

PENDAHULUAN

<i>Carpal Tunnel Syndrome</i> (CTS) merupakan gangguan pada syaraf karena terjadi penyempitan pada terowongan karpal, disebabkan oleh edema fasia atau kelainan tulang-tulang kecil pada tangan sehingga	terjadi penekanan pada saraf medianus di pergelangan tangan (Bahrudin 2011, h.79). Orang yang beresiko besar terkena CTS dengan jenis pekerjaan yang menggunakan tangan dalam jangka waktu panjang.
---	--

Pada umumnya pekerjaan ini menggunakan kombinasi kekuatan dan pengulangan gerakan yang sama pada jari dan pergelangan tangan (Puspitasari, Amanati & Abidin 2017 h.25).

Di Indonesia, prevalensi CTS antara 5,6% sampai dengan 15%. (Puspitasari, Amanati dan Abidin 2017 h.25). Setiap tahunnya angka kejadian CTS mencapai 267 dari 100.000 populasi diperkirakan prevalensi 9,2% pada perempuan dan 6% pada laki-laki (Sekarsari, Pratiwi & Farzan 2017, h.1).

Faktor yang menyebabkan terjadinya CTS antara lain faktor mekanik, gangguan pembuluh darah, gangguan sistem metabolik, inflamasi, dan trauma. Faktor mekanik menjadi penyebab yang umum terjadi seperti postur tangan yang abnormal, aktifitas otot tangan

yang berlebihan, dan gerakan berulang yang lama (Ayunita, 2017).

Keluhan yang sering dirasakan pada kondisi CTS seperti: mati rasa, kesemutan, nyeri, atau sensasi seperti tertusuk-tusuk (Basuki, Jenie & Fikri 2015, h.2). Akibat yang timbul dari *carpal tunnel syndrome* dapat menurunkan fungsi dari *nervus medianus* sehingga timbul keluhan yang dialami terutama nyeri yang mengakibatkan enggan untuk menggerakkan pergelangan tangan sehingga dapat menurunkan kemampuan fungsional (Ananda, 2018).

Fisioterapi memiliki berbagai intervensi yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan fungsional keluhan CTS, salah satunya dengan menggunakan modalitas fisioterapi. Contoh modalitas yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan

fungsional antara lain *Infrared*, *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS), *Ultrasound*. *Ultrasound* adalah terapi yang menggunakan getaran mekanik gelombang suara dengan frekuensi lebih dari 20.000 Hz, gelombang suara dapat mengakibatkan molekul-molekul pada jaringan bergetar sehingga menimbulkan energi mekanis dan panas. Kadaan ini menimbulkan panas pada lapisan dalam tubuh seperti otot, tendon, ligamen, persendian dan tulang (Purnomo, Amin & Ardiningsih 2017, h. 37).

Mekanisme *ultrasound* untuk kemampuan fungsional pada CTS dengan gelombang suara frekuensi tinggi yang di aplikasikan pada daerah yang mengalami inflamasi. Gelombang suara tersebut di ubah menjadi panas, yang akan meningkatkan suhu dalam jaringan

pergelangan tangan sehingga terjadi vasodilatasi, penambahan jumlah oksigen yang dikirim pada jaringan cidera, dan mempercepat proses penyembuhan jaringan. Akibat dari efek panas terjadi peningkatan sirkulasi darah dan pengurangan tekanan pada syaraf medianus, sehingga terjadi penurunan nyeri dan akan meningkatkan kemampuan fungsional (Dewi 2017, h. 12).

METODE PENELITIAN

Pemilihan Artikel

Desain penelitian ini menggunakan analisis *literatur review* dengan metode PICO yang terdiri dari *patient/problem/population*, *intevention*, *comporator/control* dan *outcome*.

Identifikasi Data/Ekstrasi Data

Penelitian ini menggunakan penelusuran literatur melalui *database online* yaitu *Pubmed*, *Google Scholar*, *Z-Library Articles*

dengan kata kunci: *ultrasound*, kemampuan fungsional, *carpal tunnel syndrome* dan *boston carpal tunnel syndrome questionnaire*. Identifikasi data diperoleh 5 artikel/jurnal yang telah memenuhi criteria inklusi dan layak digunakan untuk dianalisis lebih lanjut.

Analisis Data

Analisis data dari penelitian ini untuk mengetahui karakteristik responden dan nilai rerata/mean kemampuan fungsional pada kondisi *carpal tunnel syndrome* sebelum dan sesudah diberikan intervensi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Hasil Analisis Data/Literatur Review

Hasil analisis dari 5 artikel penelitian yaitu terdapat 152 responden yang berjenis kelamin laki-laki dan perempuan. Karakteristik responden

berdasarkan umur kisaran 36 - 70 tahun. Penilaian kemampuan fungsional sebelum dan sesudah diberikan tindakan menunjukkan bahwa ada perubahan skor kemampuan fungsional menggunakan BCTQ pada 2 item yaitu FSS dan SSS.

2. Gambaran kemampuan fungsional pasien carpal tunnel syndrome sebelum dan sesudah diberikan intervensi *ultrasound* pada item *functional status score*(FSS)

Dengan 4 artikel penelitian menunjukkan bahwa kemampuan fungsional sebelum dan sesudah diberikan tindakan pada item FSS dengan Nilai mean sebelum diberikan tindakan adalah 12,68 sedangkan nilai mean sesudah diberikan tindakan adalah 8,81.

3. Gambaran kemampuan fungsional pasien *carpal tunnel syndrome* sebelum dan sesudah diberikan

intervensi *ultrasound* pada item *symptom severity score* (SSS)

Dengan 4 artikel penelitian menunjukkan bahwa kemampuan fungsional sebelum dan sesudah diberikan tindakan pada item SSS dengan nilai mean sebelum diberikan tindakan adalah 16,56 sedangkan nilai mean sesudah diberikan tindakan adalah 11,15.

4. Pengaruh *ultrasound* terhadap kemampuan fungsional pada pasien *carpal tunnel syndrome*

Hasil analisa pada 4 artikel penelitian didapatkan masing-masing penilaian kemampuan fungsional sebelum dan sesudah pada item FSS dan SSS, menunjukan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pemberian *ultrasound* terhadap peningkatan kemampuan fungsional pada pasien *carpal tunnel syndrome*.

Pembahasan

1. Gambaran kemampuan fungsional pasien *carpal tunnel syndrome* sebelum dan sesudah diberikan intervensi *ultrasound*

4 artikel penelitian mengenai kemampuan fungsional sebelum dan sesudah diberikan tindakan pada item FSS dengan nilai mean sebelum adalah 12,68 dan nilai mean sesudah adalah 8,81.

Sedangkan hasil analisa data dari tabel 4.3 menunjukkan kemampuan fungsional sebelum dan sesudah diberikan tindakan pada item SSS dengan nilai mean sebelum adalah 16,56 sedangkan nilai mean sesudah adalah 11,15.

Pada 1 artikel penelitian tidak dapat di *review* karena menggunakan intervensi kombinasi, sehingga hasil penilaian dari artikel tidak dapat di masukkan.

Penurunan kemampuan fungsional ada hubungannya dengan usia dan jenis kelamin. Bahrudin (2011) menyebutkan bahwa usia mempengaruhi terjadinya CTS dengan rentang usia 25 – 64 tahun. Dilihat dari hasil dari 5 artikel penelitian dengan responden berjumlah 152 yang berusia kisaran 36 – 70 tahun. Sejalan dengan penelitian Dewi (2017) meningkatnya usia, menyebabkan terjadinya penebalan synovial yang mengakibatkan regangan dan tarikan karena gerakan pergelangan tangan yang berulang yang dapat meningkatkan tekanan didalam terowongan karpal.

Hasil dari 5 artikel penelitian responden terbanyak yang mengalami CTS berjenis kelamin perempuan. Dewi (2017) menjelaskan terowongan karpal

pada perempuan berukuran lebih kecil dari pada laki-laki, karena itu perempuan lebih tinggi beresiko terkena *carpal tunnel syndrome*. Selain itu juga, faktor hormon pada perempuan juga bisa mempengaruhi.

2. Pengaruh *ultrasound* terhadap kemampuan fungsional pada pasien *carpal tunnel syndrome*

4 artikel penelitian hasil analisa pada masing-masing penilaian kemampuan fungsional sebelum dan sesudah pada item FSS dan SSS, didapatkan hasil yang berarti yaitu ada pengaruh *Ultrasound* terhadap Kemampuan Fungsional pada pasien *Carpal Tunnel Syndrome*. Pada 1 artikel penelitian tidak dapat di analisis karena menggunakan intervensi kombinasi, sehingga hasil penilaian dari artikel tidak dapat di *review*.

Hasil penelitian ini sesuai penelitian dari Purnomo, Amin & Ardiningsih (2017) bahwa intervensi yang diberikan berupa *ultrasound* efektif dalam meningkatkan kemampuan aktivitas fungsional. Sesuai dengan penjelasan Puspitasari, Amanati & Abidin (2017) pengaruh efek panas yang dihasilkan *ultrasound* dapat meningkatkan sirkulasi darah, rileksasi otot, meningkatkan kemampuan regenerasi jaringan, mengurangi nyeri dan peningkatan kemampuan fungsional. Pengaruh ini terjadi karena pemberian modalitas *ultrasound* mempengaruhi eksitasi saraf perifer yang dapat mempercepat regenerasi saraf (Permadi, Andayani & Indrayani, 2019).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari 4 artikel penelitian, dimana 1 artikel penelitian tidak dapat digunakan karena menggunakan intervensi kombinasi, sehingga hasil pengukuran kemampuan fungsional pada item FSS dan SSS didapatkan, ada pengaruh yang signifikan pemberian *ultrasound* terhadap kemampuan fungsional pada kondisi *carpal tunnel syndrome*.

Saran dari penelitian diharapkan profesi fisioterapi dapat menggunakan intervensi *ultrasound* untuk meningkatkan kemampuan fungsional.

DAFTAR PUSTAKA

- Alexander, A. (2014). 'Carpal Tunnel Syndrome'. *Jurnal Clinical Specialist Physiotherapist*. Oxford University Hospital
- Ananda, B. T. (2018). 'Efektivitas Penambahan Kinesio Taping Pada Tendon And Nerve Gliding Exercise Dalam Meningkatkan

- Kemampuan Fungsional Carpal Tunnel Syndrome'. *Jurnal Skripsi Fisioterapi*, Universitas Aisyiyah Yogyakarta.
- Ardella, R., Rahayu, U. B., SPd, S. F., & Wijianto, S. S. T. (2013). 'Pengaruh Kinesio taping terhadap penurunan nyeri kasus carpal tunnel syndrome pada operator komputer di pabelan'. *Jurnal Skripsi Fisioterapi*, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Armagan, O., Bakilan, F., Ozgen, M., Mehmetoglu, O., & Oner, S. (2014). 'Effects of Placebo-Controlled Continuous and Pulsed Ultrasound Treatments on Carpal Tunnel Syndrome: A Randomized Trial'. *Clinics*, 69(8), 524-528.
- Ayunita, D., & Imania, D. R. (2017). 'Pengaruh Penambahan Tendon And Nerve Gliding Exercise pada Ultrasound terhadap Penurunan Nyeri Carpal Tunnel'. *Jurnal Skripsi Fisioterapi*, Universitas Aisyiyah Yogyakarta.
- Bahrudin, M. (2011). 'Carpal Tunnel Syndrome'. *Jurnal Saintika Medika*, Vol. 7, No. 14.
- 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, 347-352.
- Basuki, R., Jenie, M. N., & Fikri, Z. (2015). 'Faktor Prediktor Carpal Tunnel Syndrome (CTS) pada Pengrajin Alat Tenun Bukan Mesin (ATBM)'. *Jurnal Kedokteran Muhammadiyah*, 4.
- Bland, J. (2018). Measuring CTS. East Kent Hospital University, dilihat 11 Juni 2020 <<https://www.carpal-tunnel.net/diagnosing/measuring-CTS>>
- Chang, Y. W., Hsieh, S. F., Horng, Y. S., Chen, H. L., Lee, K. C., & Horng, Y. S. (2014). 'Comparative Effectiveness of Ultrasound and Paraffin Therapy in patients with Carpal Tunnel Syndrome: A Randomized Trial'. *BMC musculoskeletal disorders*, 15(1), 399.
- 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).
- Dewi, L. E., & Khotimah, S. (2017). 'Pengaruh Penambahan Ultrasound pada Latihan Neural Stretching terhadap Peningkatan Kemampuan Fungsional Wrist pada Carpal Tunnel'. *Jurnal Skripsi Fisioterapi*, Universitas Aisyiyah Yogyakarta.
- Hassankhani, G. G., Moradi, A., Birjandinejad, A., Vahedi, E., Kachooei, A. R., & Ebrahimzadeh, M. H. (2018). 'Translation and validation of the Persian version the Boston

- carpal tunnel syndrome questionnaire'. *Archives of Bone and Joint Surgery*, 6(1), 71.
- Intan, N. (2010). *Dasar-dasar Fisioterapi pada Cedera Olahraga*. Yogyakarta: UNY Journal Studies.
- Juliatika, J. (2017). 'Hubungan Masa Kerja dengan Keluhan Carpal tunnel Syndrome pada Penjahit di Kecamatan Lowokwaru Kota Malang'. *Skripsi*, Universitas Muhammadiyah Malang.
- Kerasnoudis, A., Barmpalios, G., Ntasiou, P., Lakkos, T., & Venouziou, A. (2019). 'Ultrasound, Clinical, and Electrophysiological Findings in Persistent Carpal Tunnel Syndrome'. *Journal of Neuroimaging*, 29(2), 218-222.
- Kisner, C & Colby, A.L. (2017). *Terapi Latihan Dasar dan Teknik*. Jakarta, EGC.
- Mujahadah, R. F., Wahyuni, S., Dwi Rosella, K., St FT, S., & Widodo, A. (2017). 'Pengaruh Penambahan Mobilisasi Saraf Medianus Setelah Diberikan Ultrasound Therapy Pada Penurunan Nilai Nyeri Carpal Tunnel Syndrome'. *Jurnal Skripsi Fisioterapi*, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Mukhlisa, A. N. (2014). 'Gambaran Risiko Kejadian Carpal Tunnel Syndrome (CTS) pada Pekerja Wanita di PT. Bogatama Marinusa Makassar'. *Skripsi*, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Ningsih, F. (2017). 'Perbedaan Pengaruh Latihan Pelvic Telting dan Ultrasound dengan William Flexion Exercise dan Ultrasound untuk Meningkatkan Kemampuan Fungsional pada Low back Pain'. *Jurnal Skripsi Fisioterapi*, Universitas Aisyiyah Yogyakarta.
- Novilia, I., & Widodo, A. (2018). 'Pengaruh Pemberian Kinesio Taping Pada Carpal Tunnel Syndrome Terhadap Nyeri Dan Fungsional Tangan Pekerja Laundry Di Dukuh Pabelan I Dan II'. *Jurnal Skripsi Fisioterapi*, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Permadi, I. C, Andayani, N. L.N & Indrayani, A. W. (2014). 'Perbandingan Kombinasi Ultrasound Dan Neural Mobilization Dengan Kombinasi Ultrasound Dan Myofascial Release Untuk Mengurangi Nyeri Pada Sindrome Terowongan Karpal'. *Jurnal Fisioterapi Indonesia*, 2 (2).
- 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.
- Sekarsari, D., & Farzan, A. (2017). 'Hubungan lama kerja, Gerakan repetitive 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*, 2(6).
- Setyaningsih, R., Ismarwati, S. K. M., & ST, S. (2017). 'Pengaruh pemberian Stretching dan massage dengan Kinesiotaping dan Massage untuk Meningkatkan Kemampuan Fungsional Penderita carpal tunnel syndrome di Murakabi'. *Jurnal Skripsi Fisioterapi, Universitas Aisyiyah Yogyakarta*.
- Simoneau, Vincent & Chicoine. (2011). *Work-Related Musculoskeletal Disorders (WMSDs)*.
- Sim, S. E., Gunasagaran, J., Goh, K. J., & Ahmad, T. S. (2019). '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'. *Journal of Hand Therapy*, 32(4), 411-416.
- Sitompul, Y. R. B. (2019). 'Resiko Jenis Pekerjaan dengan Kejadian Carpal Tunnel Syndrome (CTS)'. *Jurnal Ilmiah Widya*, 5(3).
- Wardani, D. P., & Wahyu, S. K. M. (2016). 'Perbedaan Pemberian Low Level Laser Therapy (LLLT) dan Ultrasound Therapy Terhadap Penurunan Nyeri Pada Kasus Carpal Tunnel Syndrome'. *Jurnal Skripsi Fisioterapi, Universitas Muhammadiyah Surakarta*.
- Widiarti. (2016). *Buku Ajar Pengukuran dan Pemeriksaan Fisioterapi*, Yogyakarta, Deepublish.
- Zuhri, S., Miharjanto, H., & Trisnowiyanto, B. (2012). 'Latihan Neural Stretching dan Penurunan Nyeri Penderita Carpal Tunnel Syndrome'. *Interest: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 1(1).