

Pengaruh *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* dan *Median Nerve Mobilization* terhadap Penurunan Nyeri pada Kasus *Carpal Tunnel Syndrome* di Rumah Sakit Hermina Bekasi Tahun 2025

The Effect of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation and Median Nerve Mobilization on Pain Reduction in Carpal Tunnel Syndrome at Hermina Hospital Bekasi in 2025

Sabirin Berampu^{1*}, Ardianto Saputra², Winda Alfiana³, Karnirius Harefa⁴

¹²³Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam
Jln. Sudirman No.38 Lubuk Pakam, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara –Indonesia
Email: sabirinberampu@gmail.com

Abstrak

Carpal Tunnel Syndrome (CTS) merupakan gangguan saraf tepi yang terjadi pada tangan dan pergelangan tangan yang ditandai dengan keluhan rasa nyeri, kesemutan, baal dan bahkan pada tingkat berat akan terjadi kelemahan otot dan artropati otot tangan. Salah satu pengobatan non farmakologi atau konvensional pada kasus CTS yaitu *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) dan *Median Nerve Mobilization*. TENS dan *Median Nerve Mobilization* dapat mengurangi keluhan nyeri pada berbagai kasus neuromuskular termasuk CTS. **Tujuan** Penelitian untuk Mengetahui Bagaimana Pengaruh *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) dan *Median Nerve Mobilization* terhadap Penurunan Nyeri Pada Penderita CTS Tahun 2025. **Metode** penelitian: Jenis Penelitian berupa *Quasi Experiment* dengan teknik pendekatan *Purposive Sampling*. Populasi penelitian penderita CTS sebanyak 35 orang dengan jumlah Sampel 15 orang. Dosis Tindakan diberikan 3 kali per minggu sebanyak 2 minggu atau 6 kali sesi latihan. Alat ukur menggunakan *Visual Analog Scale* (VAS). Metode Analisis Data: Data Primer Kusioner dilakukan Rekapitulasi dan dimasukkan ke Aplikasi SPSS dan dilakukan Uji Normalitas data dengan *Shapiro-Wilk* dan Uji *Wilcoxon Sign Rank Test* dengan tingkat kepercayaan 95%. **Hasil** dalam Penelitian ini didapatkan Nilai Normalitas VAS *Pretest* dengan nilai Signifikasi 0.015 dan *Posttest* Nilai Signifikasi 0.009 dengan Interpretasi data Tidak Berdistribusi Normal. Dan Hasil Uji *Wilcoxon Sign Rank Test* didapatkan nilai *P (Value)* 0.001. Dan Nilai Rata-rata VAS *Pretest* sebesar 6.4 poin, *Posttest* 2.13 poin dan nilai selisih rata-rata sebesar 4.27 poin. **Kesimpulan** Penelitian ini yaitu Ada Perbedaan Nilai Rata-rata Nyeri *Pretest* dan *Posttest* Setelah diberikan Tidakkan Fisioterapi berupa *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) dan *Median Nerve Mobilization* sehingga dapat disimpulkan juga bahwa Ada Pengaruh *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) dan *Median Nerve Mobilization* terhadap penurunan nyeri pada Penderita CTS Tahun 2025.

Kata kunci: *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS); *Median Nerve Mobilization*; Carpal Tunnel Syndrome (CTS)

Abstract

Carpal Tunnel Syndrome (CTS) is a peripheral nerve disorder that occurs in the hands and wrists which is characterized by complaints of pain, tingling, numbness and even in severe cases there will be muscle weakness and atrophy of the hand muscles. One of the non-pharmacological or conventional treatments for CTS cases is *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) and *Median Nerve Mobilization*. TENS and *Median Nerve Mobilization* can reduce pain complaints in various neuromuscular cases including CTS. **The purpose** of the study was to determine the effect of TENS and *Median Nerve Mobilization* on Pain Reduction in CTS Patients in 2025. **Research Methods:** type of research was a *Quasi Experiment* with a *Purposive Sampling* approach technique. The study population of CTS sufferers was 35 people with a sample size of 15 people. The Action Dose was given 3 times per week for 2 weeks or 6 training sessions. The measuring instrument used was the *Visual Analog Scale* (VAS). Data Analysis Method: Primary Questionnaire Data was Recapitulated

* Corresponding Author: Sabirin Berampu, Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam, Deli Serdang, Indonesia

E-mail : sabirinberampu@gmail.com

Doi : 10.35451/mdw70b38

Received : October 24, 2025. Accepted: October 31, 2025. Published: October 31, 2025

Copyright (c) 2025 Sabirin Berampu. Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

and entered into the SPSS Application and Data Normality Test was carried out with Shapiro-Wilk and Wilcoxon Sign Rank Test with a confidence level of 95%. **The results** of this study obtained the Normality Value of VAS Pretest with a Significance value of 0.015 and Posttest Significance Value of 0.009 with Interpretation of Non-Normally Distributed Data. And the Results of the Wilcoxon Sign Rank Test obtained a P (Value) of 0.001. And the Average Value of VAS Pretest was 6.4 points, Posttest 2.13 points and the average difference value was 4.27 points. **The conclusion** of this study is that there is a Difference in the Average Value of Pretest and Posttest Pain After being given TENS and Median Nerve Mobilization Physiotherapy interventions so that it can also be concluded that there is an Effect of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) and Median Nerve Mobilization on reducing pain in CTS Patients in 2025.

Keywords: Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS); Median Nerve Mobilization; Carpal Tunnel Syndrome (CTS)

1. PENDAHULUAN

Menurut World Health Organization (WHO) definisi Gangguan Muskuloskeletal (*Musculoskeletal Disorders/MSDs*) adalah gangguan otot, tendon, sendi, ruas tulang belakang, saraf perifer, dan sistem vaskuler yang dapat terjadi tiba-tiba dan akut maupun secara perlahan dan kronis. Salah satunya penyakit *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS). Prevalensi CTS dari beberapa negara seperti berikut: Negara United Kingdom (UK) dengan sumber data dari *Primary Care Database* didapatkan angka prevalensi CTS sebanyak 26.02 per 10.000 orang/tahun atau 12.530 orang dari total 473.094 orang dengan rentang umur diatas 18 tahun. Negara USA didapat angka prevalensi 6.7% atau 1174 penderita pasien CTS dari 17.524 orang dewasa dengan rentang umur diatas 25 tahun. Dan negara Perancis dengan prevalensi CTS sebanyak 3.08 /1000 orang dalam setahun atau 5459 orang dari 1.834.093 orang penduduk dengan rentang umur 20-50 tahun [1].

Prevalensi CTS di Indonesia belum ada, namun berdasarkan studi yang dilakukan di Denpasar terhadap Pekerja Industri Garmen prevalensi kejadian CTS mencapai 79,2% [2]. Dan di Rumah Sakit Hermina Bekasi sebagai tempat Saya bekerja didapatkan data bahwa *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) termasuk 5 penyakit terbanyak dalam kunjungan pasien dalam 3 bulan terakhir pada bulan November 2024 sampai Januari 2025. Dengan distribusi data sebagai berikut: pada bulan november 2024 diperingkat 1 ada Low Back Pain dengan jumlah kunjungan 723, diperingkat 2 ada OA genu dengan jumlah kunjungan 707, diperingkat ketiga ada frozen shoulder dengan jumlah 505 kunjungan, diperingkat keempat ada Cervical Syndrome dengan jumlah kunjungan 308 dan kelima ada carpal tunnel syndrome dengan jumlah kunjungan 35 orang. [2].

Pengobatan *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) memiliki pengobatan yang beragam, mulai dari pengobatan Farmakologi, Non Farmakologi bahkan pengobatan melalui jalan operasi. Pengobatan Non Farmakologi seperti layanan fisioterapi dengan bermacam modalitasnya yang sudah terbukti secara ilmiah dapat mengurangi gejala CTS seperti hasil penelitian berikut: yang pertama “*The Effect of Giving Tens and Tendon Glidess Exercise on Increasing Hand Functional Ability in Carpal Tunnel Syndrome Sufferers at RSU Nurussyifa Kudus*”; dengan hasil “terapi ini menunjukkan adanya peningkatan kemampuan fungsional tangan yang signifikan antara sebelum dan sesudah terapi. Dan intervensi yang diberikan adalah TENS dan latihan tendon glides untuk meningkatkan kemampuan fungsional tangan penderita” [3].

Yang kedua “*TENS and Acupuncture in treatment of Carpal Tunnel Syndrome*”; Kesimpulan: Berdasarkan hasil penelitian ini, TENS dan akupuntur meningkatkan efisiensi farmakoterapi dalam pengobatan CTS dengan mengurangi keparahan manifestasi klinis sensorik dan motorik serta EMG dari CTS. Nyeri spontan lebih berkurang dengan TENS HL. Kompresi saraf medianus di terowongan karpal lebih berkurang setelah TENS LH dan akupuntur. Regresi signifikan gangguan EMG saraf medianus dicatat dengan terapi TENS LH [4]. Dan yang ketiga “*Comparative Effectiveness Of Nerve Gliding And Mobilization In Patients With Carpal Tunnel Syndrome; Randomized Control Trial*”; dengan hasil Pada pasien dengan *Carpal Tunnel Syndrome*, baik nerve gliding and nerve mobilization treatments telah efektif dalam mengurangi ketidaknyamanan dan meningkatkan hasil fungsional. Namun, eksperimen kontrol acak ini menunjukkan prospek bahwa mobilisasi saraf dapat menghasilkan hasil yang lebih baik dalam hal penghilang rasa sakit, peningkatan fungsional, dan peningkatan

kekuatan genggaman. Statistik ini memberikan arahan penting bagi dokter dan terapis untuk menentukan terapi optimal bagi pasien CTS [5].

Maka disini penulis tertarik untuk mengetahui Pengaruh *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) dan *Median Nerve Mobilitation* terhadap Penurunan Nyeri pada Kasus *Carpal Tunnel Syndrome* di Rumah Sakit Hermina Bekasi tahun 2025.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian: Jenis Penelitian berupa *Quasi Experiment* dengan teknik pendekatan *Purposive Sampling*. Populasi penelitian penderita CTS sebanyak 35 orang dengan jumlah Sampel 15 orang. Dosis Tindakan diberikan 3 kali per minggu sebanyak 2 minggu atau 6 kali sesi latihan. Alat ukur menggunakan *Visual Analog Scale* (VAS). Metode Analisis Data: Data Primer Kusiner dilakukan Rekapitulasi dan dimasukkan ke Aplikasi SPSS dan dilakukan Uji Normalitas data dengan *Shapiro-Wilk* dan Uji *Wilcoxon Sign Rank Test* dengan tingkat kepercayaan 95%.

3. HASIL

3.1 Karakteristik Responden

Hasil uji statistik ini dibuat dengan menggunakan aplikasi SPSS, dengan memasukkan data-data yang telah didapatkan selama penelitian berupa nilai Nyeri/*Visual Analog Scale* (VAS) sebelum dan sesudah intervensi. Hasil analisis data dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Distribusi Umur, Pekerjaan dan Jenis Kelamin Responden Penelitian

No	Data	Nilai
1	Umur	Frekuensi
	41-45	6.7 %
	46-50	41.1 %
	51-55	26.8 %
	56-60	13.4 %
	61-65	13.4 %
	Mean	52.4
	Min	44
	Max	65
	n	15
2	Pekerjaan	Nilai Frekuensi
	Dokter	1 orang
	Karyawan	5 orang
	Pensiunan	2 orang
	IRT	7 Orang
	n	15
3	Jenis Kelamin	Nilai Frekuensi
	Wanita	13 orang
	Pria	2 orang
	n	15

Dari Hasil Rekapitulasi Data diatas didapatkan hasil distribusi umur terdiri dari: rentang umur 41-45 tahun 6.7%, umur 46-50 tahun sebanyak 41.1 %, umur 51-55 tahun sebanyak 26.8 %, umur 56-60 tahun sebanyak 13.4 % dan umur 61-65 tahun sebanyak 13.4 %. Kemudian untuk umur terendah adalah 44 tahun, umur rata-rata 52,4 tahun dan umur tertinggi adalah 65 tahun. Kemudian untuk distribusi Pekerjaan responden terdiri dari 1 orang dokter, 5 orang karyawan, 2 orang pensiunan dan 7 orang IRT. Dan distribusi Jenis kelamin responden sebagai berikut: 13 orang wanita, 2 orang pria dengan total responden sebanyak 15 orang.

3.2 Nilai *Pretest-Posttest* Nyeri (VAS)

Tabel 2 Distibusi Nilai *Pretest-Posttest* VAS

VAS	Frekuensi Nilai			
	n	Mean	Min	Max
Pretest	15	6.4	5	8
Posttest	15	2.13	1	5

Berdasarkan tabel diatas diperoleh data *pretest* sebagai berikut: nilai rata-rata 6.4 poin, nilai minimal 5 poin, nilai maksimal 8 poin dan. Dan Nilai *Posttest* dengan perolehan nilai rata-rata 2.13 poin, nilai minimal 1 poin, dan nilai maksimal 5 poin. Dengan jumlah responden sebanyak 15 orang.

3.3 Hasil Uji Normalitas

Table 3. . Uji Normalitas Data (*Shapiro-Wilk*)

No	Nilai VAS	Nilai (Sig.)
1	Pretest	0.015
2	Posttest	0.009

Uji Normalitas menggunakan Uji Shapiro-Wilk ($p \geq 95\%$) dengan menggunakan aplikasi pengolahan data SPSS dikarenakan jumlah responden dalam penelitian ini berjumlah dibawah 100 orang dan didapatkan hasil Nilai Nyeri (VAS) *Pretest* sebesar Sig. 0.015 dan Nilai Nyeri (VAS) *Posttest* didapatkan Hasil Sig. 0.009. Kedua Nilai Sig. tersebut bernilai dibawah 0.05 dengan kesimpulan bahwa data Tidak Berdistribusi Normal.

3.4 Uji Hipotesis

Uji Wilcoxon Signed Ranks Test ini diujikan karna distribusi data dari Uji Normalitas tidak berdistribusi normal, hasil uji ini seperti pada tabel dibawah ini:

Tabel 4. Uji Wilcoxon Signed Ranks Test

Variable	VAS	n	Mean	Min	Max	Hasil
TENS & MNM-CTS	Pretest	15	6.4	5	8	Asymp. Sig. (2-tailed)
	Posttest	15	2.13	1	5	0.001

Uji Wilcoxon Signed Ranks Test ini diujikan karna distribusi data tidak berdistribusi normal yaitu dengan Nilai Sig. ≤ 0.05 . Dari tabel diatas didapat Hasil Asymp. Sig. (2-tailed) $0.001 \leq 0.05$ (5%). Maka Hipotesa H_a diterima, artinya “Ada Perbedaan Nilai Nyeri (VAS) Pretest-Posttest / sebelum dan setelah diberikan Tindakan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) dan *Median Nerve Mobilitation* (MNM) kepada pasien CTS”. Sehingga dapat disimpulkan bahwa “Ada Pengaruh *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) dan *Median Nerve Mobilitation* terhadap Penurunan Nyeri pada Kasus *Carpal Tunnel Syndrome*”.

4. PEMBAHASAN

4.1 Karakteristik Responden

Angka kejadian CTS berdasarkan usia didominasi oleh wanita dibandingkan pria yaitu dengan rasio 6,5:1. Hal ini didukung oleh penelitian dengan judul “*Exploring Gender Disparities in Carpal Tunnel Syndrome: A Comparative Analysis of Male-Female Ratios*” yang dilakukan di negara pakistan terhadap pasien CTS dengan populasi 525 orang didapatkan hasil bahwa “rasio pria dan wanita yang mengalami penjepitan saraf median adalah 1:4,2 dengan rentang umur 30-39 tahun [11] .

Hasil analisa data menunjukkan bahwa jumlah responden sebanyak 15 orang yang mengalami CTS. Berdasarkan karakteristik usia diperoleh bahwa umur terendah adalah 44 tahun, umur rata-rata 52,4 tahun dan umur tertinggi adalah 65 tahun. Kemudian untuk distribusi Pekerjaan responden terdiri dari 1 orang dokter, 5 orang karyawan, 2 orang pensiunan dan 7 orang IRT. Dan distribusi Jenis kelamin responden sebagai berikut: 13 orang wanita, 2 orang pria dengan total responden sebanyak 15 orang.

4.2 Pengaruh Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) dan Median Nerve Mobilization terhadap Carpal Tunnel Syndrome (CTS)

Berdasarkan hasil penelitian pemberian *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) dan *Median Nerve Mobilization* kepada pasien CTS dengan Uji Nonparametrik/ Uji Wilcoxon Signed Ranks Test didapatkan hasil nilai Asymp. Sig. (2-tailed) 0.001 yaitu ≤ 0.05 (5%) maka dapat disimpulkan bahwa Ada Perbedaan Nilai Rata-Rata VAS *Pretest-Posttest* Maka Hipotesis (H_a) diterima Ada Pengaruh *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) dan *Median Nerve Mobilization* terhadap Penurunan Nyeri pada Kasus *Carpal Tunnel Syndrome*". [11]

Latihan-latihan yang bertujuan untuk memperlancar saraf medianus agar dapat meluncur melalui terowongannya dan berdekatan dengan eminensia thenar. Saat pergelangan tangan dalam posisi ekstensi, ibu jari dapat diregangkan secara pasif untuk mencegah terbentuknya perlekatan antara kulit dan cabang saraf medianus yang sensitif terhadap kulit (*Carolyn Kisner & Lynn Allen Colby*. 2012). [9].

Kemudian manfaat tindakan fisioterapi (non-farmakologi) yang akan penulis bahas terkait *Median Nerve Mobilization* ini juga sejalan dengan jurnal diterbitkan pada *Journal Of Liaoning Technical University (Natural Science Edition)* dengan judul *Comparative Effectiveness Of Nerve Gliding And Mobilization In Patients With Carpal Tunnel Syndrome* . Pada pasien dengan *Carpal Tunnel Syndrome* dengan *nerve gliding* maupun *medial nerve mobilization* telah efektif dalam mengurangi ketidaknyamanan dan meningkatkan hasil fungsional." [5].

Jurnal "*Carpal tunnel syndrome: a systematic review of conservative and surgical treatments on pain and functional recovery*" dengan kesimpulan Tinjauan sistematis ini mensintesis bukti dari tujuh penelitian untuk menjelaskan kemanjuran komparatif intervensi konservatif dan bedah untuk Sindrom Terowongan Karpal (CTS). Terapi konservatif termasuk teknik neurodinamik, terapi manual, dan pemasangan bidai menunjukkan efek analgesik jangka pendek yang signifikan (3–6 minggu) dan perbaikan fungsional pada CTS ringan hingga sedang, sejalan dengan perannya dalam mengurangi kompresi saraf tahap awal dan disfungsi neuromuskular. Namun, dekompresi bedah menunjukkan hasil jangka panjang yang lebih baik (≥ 6 bulan) pada kasus yang parah atau refrakter, secara langsung mengatasi patologi struktural seperti fibrosis dan menghasilkan pemulihan elektrofisiologis yang berkelanjutan. [12].

Journal of Korean Physical Therapy Science dengan judul *The Effectiveness of Mechanical Traction Therapy for Patients with Carpal Tunnel Syndrome* dengan kesimpulan "Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terapi traksi yang dikombinasikan dengan *Tendon and Neural Gliding Exercise* merupakan metode yang bermanfaat untuk meningkatkan rasa sakit, tingkat keparahan gejala, dan status fungsional pada pasien CTS" (Kyoung Sim Jung. 2024). [7].

Effect of median nerve neuromobilization on functional status in patients with carpal tunnel syndrome: A double blinded randomized control trial" dengan penelitian dibagi menjadi 2 kelompok. Kelompok pertama CTS diberikan tindakan konservatif seperti ultrasound therapy, wrist splinting, and tendon-gliding exercises, sementara kelompok 2 diberikan tambahan tindakan median nerve neuromobilisation. Functional limitation diukur menggunakan the Functional Status Scale and the Symptom Severity Scale of the Boston Carpal Tunnel Syndrome Questionnaire dengan kesimpulan bahwa Penambahan neuromobilisasi pada terapi fisik rutin ditemukan telah mengurangi gejala sindrom terowongan karpal secara signifikan dan meningkatkan status fungsional pasien [15].

Berdasarkan hasil penelitian Al-Zamil and Kulikova, 2021. TENS dan akupunktur meningkatkan efisiensi farmakoterapi dalam pengobatan CTS dengan mengurangi keparahan manifestasi klinis sensorik dan motorik serta EMG dari CTS. Nyeri spontan lebih berkurang dengan TENS HL. Kompresi saraf medianus di terowongan karpal lebih berkurang setelah TENS LH dan akupunktur. Regresi signifikan gangguan EMG saraf medianus dicatat dengan terapi TENS LH . [10].

TENS konvensional juga dapat menghentikan siklus nyeri-kejang-nyeri-kejang-nyeri. Saat nyeri berkurang dengan stimulasi listrik, hal itu dapat secara tidak langsung mengurangi kejang otot, yang selanjutnya akan mengurangi nyeri. Dalam kasus ini, penghilangan nyeri dapat berlangsung setelah stimulasi dimatikan. [13].

Terkait efektifitas TENS dalam penelitian ini juga didukung oleh penelitian sebelumnya dengan judul “*TENS and Acupuncture in treatment of Carpal Tunnel Syndrome*”; Kesimpulan: Berdasarkan hasil penelitian ini, TENS dan akupuntur meningkatkan efisiensi farmakoterapi dalam pengobatan CTS dengan mengurangi keparahan manifestasi klinis sensorik dan motorik serta EMG dari CTS. Nyeri spontan lebih berkurang dengan TENS HL (Low Frequency and High Amplitude). Kompresi saraf medianus di CTS lebih berkurang setelah TENS LH dan akupuntur. Regresi signifikan gangguan EMG saraf medianus dicatat dengan terapi TENS LH [4].

Keterbatasan dalam penelitian saya ini adalah tidak adanya grup kontrol, grup pembanding, ataupun intervensi pembanding lainnya, dan jumlah sampel yang tidak terlalu banyak. Sehingga hal ini bisa diharapkan dapat dimasukkan sebagai saran/masukan untuk penelitian selanjutnya.

5. KESIMPULAN

Kesimpulan Penelitian ini yaitu:

- 1) Nilai Rata-rata Nyeri sebelum (*Pretest*) pemberian Tindakan TENS dan *Median Nerve Mobilitation* berjumlah 6.4 poin dengan jumlah 15 orang Penderita *Carpal Tunnel Syndrome*
- 2) Nilai Rata-rata Nyeri sebelum (*Posttest*) pemberian Tindakan TENS dan *Median Nerve Mobilitation* berjumlah 2.13 poin dengan jumlah 15 orang Penderita *Carpal Tunnel Syndrome*
- 3) Ada Perbedaan Nilai Rata-rata Nyeri (*VAS*) *Pretest* dan *Posttest* Setelah diberikan Tindakan TENS dan *Median Nerve Mobilitation* (MNM) dengan Hasil Uji *Wilcoxon Sign Rank Test* didapatkan nilai *P (Value)* $0.001 \leq 0.05$. Dan Nilai Rata-rata Nyeri (*VAS*) *Pretest* sebesar 6.4 poin, *Posttest* 2.13 poin dan nilai selisih rata-rata sebesar 4.27 poin. Sehingga dapat disimpulkan juga bahwa Ada Pengaruh Pemberian Tindakan TENS dan *Median Nerve Mobilitation* terhadap Penderita *Carpal Tunnel Syndrome* di Rumah Sakit Hermina Bekasi tahun 2025.

SARAN

- 1) Bagi institusi pendidikan
Penelitian ini dapat dijadikan sumber informasi ilmiah mengenai Pengaruh Tindakan TENS dan *Median Nerve Mobilitation* terhadap Penderita *Carpal Tunnel Syndrome*
- 2) Bagi Responden/Pasien
Penelitian ini diharapkan dapat mengetahui faktor penyebab dari gangguan *Carpal Tunnel Syndrome*, sehingga mampu mencegah dikemudian hari, dan disamping itu juga bisa mengenal profesi fisioterapi.
- 3) Bagi Penelitian Selanjutnya
Dalam melakukan penelitian ini, penulis menyarankan untuk penelitian selanjutnya agar menggunakan kelompok kontrol, sampel yang lebih banyak dan kelompok pembanding dengan Intervensi Fisioterapi Lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] [T. Gebrye et al. 2024. Global and Regional Prevalence of Carpal Tunnel Syndrome: A Meta-Analysis Based on a Systematic Review. © 2024 The Author(s). Musculoskeletal Care published by John Wiley & Sons Ltd
- [2] Dimas Zul Fariqhan et al. 2022. Carpal Tunnel Syndrome. Jurnal Kesehatan Qamarul Huda. Indonesia
- [3] Lisnawati et al. The Effect of Giving Tens and Tendon Glidess Exercise on Increasing Hand Functional

Ability in Carpal Tunnel Syndrome Sufferers at RSU Nurussyifa Kudus. Jurnal Eduhealt. 2023

- [4] Al-Zamil & Kulikova. 2021. TENS and Acupuncture in treatment of Carpal Tunnel Syndrome. International Journal of Pharmacognosy & Chinese Medicine. Medwin Publishers. Russia
- [5] Faiqa Razzaq et al. 2024. Comparative Effectiveness Of Nerve Gliding And Mobilization In Patients With Carpal Tunnel Syndrome; Randomized Control Trial. Journal Of Liaoning Technical University (Natural Science Edition). Department Of Physical Therapy, Times Institute Multan, Pakistan
- [6] Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor Hk.01.07/Menkes/1077/2024 Tentang Standar Kompetensi Fisioterapis
- [7] Kyoung sim jung. 2024 *Journal of Korean Physical Therapy Science* dengan judul *The Effectiveness of Mechanical Traction Therapy for Patients with Carpal Tunnel Syndrome* . Korea
- [8] Anthony L. Mescher. 2018. Junqueira's Basic Histology Text And Atlas Fifteenth Edition. McGraw-Hill Education. San Francisco
- [9] Carolyn Kisner & Lynn Allen Colby. 2012. Therapeutic exercise : foundations and techniques. F. A. Davis Company. United States of America
- [10] Al-Zamil and Kulikova, 2021. "*TENS and Acupuncture in treatment of Carpal Tunnel Syndrome*"; Indonesia
- [11] Ubaid Ullah et al. 2024. Exploring Gender Disparities in Carpal Tunnel Syndrome: A Comparative Analysis of Male-Female Ratios. Pakistan Journal Of Neurological Surgery
- [12] Domingos Rodrigues et al. 2025. Carpal tunnel syndrome: a systematic review of conservative and surgical treatments on pain and functional recovery. Revista Eletrônica Acervo Saúde ISSN 2178-2091. <https://doi.org/10.25248/REAS.e20245.2025>
- [13] Michelle H. Cameron tahun 2023 dengan judul *Physical Agents In Rehabilitation An Evidence Based Approach To Practice*
- [14] Hossein Karimi et al. 2022. Effect of median nerve neuromobilization on functional status in patients with carpal tunnel syndrome: A double blinded randomized control trial. Journal of the Pakistan Medical Association· April 2022. <https://www.researchgate.net/publication/359756609>