

## **PENGARUH TENDON AND NERVE GLIDING EXERCISE UNTUK MENGURANGI NYERI PERGELANGAN TANGAN PADA PEKERJA JAJA GIPANG**

### **THE EFFECT OF TENDON AND NERVE GLIDING EXERCISE ON REDUCING WRIST PAIN IN WORKERS JAJA GIPANG**

**Info Artikel Diterima:17 Oktober 2024 Direvisi:19 November 2024 Disetujui:23 Desember 2024**

**Ni Made Hari Yasoda<sup>1</sup>, I Made Yoga Parwata<sup>2</sup>, Ni Putu Dwi Larashati<sup>3</sup>,  
Agung Wahyu Permadi<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup> Universitas Dhyana Pura, Badung Bali, Indonesia

(E-mail penulis korespondensi: 20121001027@undhirabali.ac.id)

#### **ABSTRAK**

**Latar Belakang:** Keluhan *musculoskeletal* merupakan salah satu contoh penyakit akibat kerja yang dapat timbul di tempat kerja. Keluhan pergelangan tangan dan telapak tangan adanya tanda-tanda dan gejala mati rasa jari. *Tendinitis* merupakan salah satu keluhan pergelangan pada tangan yang salah satunya disebabkan oleh faktor pekerjaan seperti postur yang tidak baik secara terus menerus dapat menyebabkan inflamasi pada tendon. Pemberian *tendon and nerve gliding exercise* sebagai salah satu penanganan terhadap keluhan pada tangan yang dapat mengurangi rasa nyeri pada terowongan carpal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh *tendon and nerve gliding exercise* terhadap penurunan nyeri gerak pergelangan tangan pada pekerja *jaja gipang* di UD. Mutiara Indah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh *tendon and nerve gliding exercise* terhadap penurunan nyeri gerak pergelangan tangan pada pekerja *jaja gipang*.

**Metode:** Penelitian ini menggunakan metode *pre-eksperimen* dengan *design one group pre-test and post-test* dan pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Dengan jumlah sampel dalam penelitian adalah 9 orang pekerja *jaja gipang*. Intervensi dilakukan selama 4 minggu dengan frekuensi 3 kali seminggu. pengukuran nyeri dilakukan dengan menggunakan alat ukur *visual analog scale* (VAS) sebelum dan sesudah intervensi.

**Hasil:** Hasil analisis data menggunakan *Paired Sample T-Test* menunjukkan nilai signifikan yaitu 0,000 ( $p<0,005$ ) sehingga terdapat peningkatan yang signifikan setelah pemberian intervensi.

**Kesimpulan:** Berdasarkan hasil penelitian bahwa, dapat disimpulkan bahwa *tendon and nerve gliding exercise* berpengaruh terhadap penurunan nyeri pergelangan tangan pada pekerja *jaja gipang* di UD. Mutiara Indah.

**Kata kunci :** Nyeri pergelangan tangan, Tendon and nerve gliding exercise, Pekerja *jaja gipang*

#### **ABSTRACT**

**Background:** *Musculoskeletal complaints* are one example of occupational diseases that can arise in the workplace. Complaints of wrist and palm pain are characterized by symptoms of numbness in the fingers. Another wrist complaint, known as *tendinitis*, occurs due to prolonged work with poor posture, which can lead to inflammation of the tendons. The application of *tendon and nerve gliding exercises* is one method of addressing hand complaints that can reduce pain in carpal tunnel. This study aims to determine the effect of *tendon and nerve gliding exercises* on reducing wrist movement pain in *jaja gipang* workers at UD. Mutiara Indah. The purpose of this study is to determine the effect of *tendon and nerve gliding exercises* on reducing wrist movement pain in *jaja gipang* workers at UD. Mutiara Indah.

**Methods:** This study following a pre-experimental method with a one-group pre-test and post-test design, and the sampling was done using purposive sampling based on inclusion and exclusion criteria. The sample size in the study was 9 *jaja gipang* workers. The intervention was carried out over 4 weeks

with a frequency of 3 times a week. Pain measurement was conducted using the visual analog scale (VAS) before and after intervention.

**Results:** The result of data analysis using the paired sample t-test showed a significant value of 0.000 ( $p < 0.005$ ), indicating a significant improvement after the intervention was administered.

**Conclusion:** Based on the result of the study, it can be concluded that tendon and nerve gliding exercises have an effect on reducing wrist pain in *jaja gipang* workers at UD. Mutiara Indah.

**Keywords :** wrist pain, tendon and nerve gliding exercise, *jaja gipang* workers.

## PENDAHULUAN

Pekerjaan bagi semua orang merupakan cara untuk produktif dari masa sekarang hingga masa mendatang. Tangan berfungsi kompleks karena merupakan suatu komponen vital tubuh manusia yang digunakan untuk melakukan pekerjaan. Sehingga, produktivitas manusia sangat dipengaruhi oleh fungsi tangan. Perkembangan industri yang semakin pesat menjadikan permintaan konsumen meningkat sehingga menyebabkan banyak pekerjaan yang dilakukan secara manual memerlukan tenaga fisik yang sangat besar sehingga dapat menyebabkan masalah kesehatan atau penyakit akibat kerja (Jehaman et al., 2021). Lingkungan kerja tidak terlepas dari potensi risiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Penyakit akibat kerja dapat disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk sikap kerja, beban kerja, dan gaya hidup seseorang. (Permatasari & Widajati, 2018).

*European Agency for Safety and Health at Work* (EASHW) menyatakan yakni sejumlah karyawan yang melaporkan keluhan *musculoskeletal*. Sebanyak 25% pekerja dari 27 negara di Uni Eropa melaporkan keluhan nyeri punggung, dan sekitar 23% mengeluhkan nyeri otot. Rasa sakit dan tidak nyaman di tempat kerja akibat keluhan *musculoskeletal*. Hal tersebut dapat meningkatkan stress atau ketidakbahagiaan terkait pekerjaan, produktivitas yang rendah, kesulitan memenuhi tuntutan pekerjaan, atau bahkan kesulitan dalam melakukan tugas sehari-hari dirumah (Mayasari & Saftarina, 2016).

*Musculoskeletal* disorders adalah keluhan yang terjadi pada sendi, ligamen, dan tendon akibat otot yang menerima beban statis secara berulang dalam jangka waktu yang lama. Faktor-faktor yang memengaruhi terjadinya gangguan *musculoskeletal* meliputi gerakan berulang, penggunaan tenaga yang besar, tekanan, posisi kerja yang statis, dan posisi kerja yang tidak ergonomis. (Viki et al., 2018).

Keluhan *musculoskeletal* merupakan salah satu contoh penyakit akibat kerja yang dapat muncul di tempat kerja. Keluhan ini terjadi pada otot skeletal, dengan gejala yang bisa bervariasi dari ringan hingga berat, salah satunya disebabkan oleh pekerjaan yang melibatkan penanganan manual. (Permatasari & Widajati, 2018).

Sebagian besar penelitian yang ada mengenai manajemen nyeri pergelangan tangan, khususnya pada kondisi seperti *carpal tunnel syndrome*, cenderung menggabungkan *tendon and nerve gliding exercise* dengan berbagai metode tambahan seperti penggunaan *splint*, terapi paraffin, atau latihan-latihan lainnya. Kombinasi ini memang menunjukkan hasil yang positif dalam mengurangi nyeri dan meningkatkan fungsi. Namun, hal ini menimbulkan pertanyaan mengenai sejauh mana kontribusi masing-masing metode terhadap hasil akhir, dan apakah *tendon and nerve gliding exercise* sendiri memiliki efektivitas yang signifikan tanpa adanya intervensi tambahan. Penelitian ini fokus secara murni pada efektivitas *tendon and nerve gliding exercise* terhadap penurunan nyeri pergelangan tangan tanpa kombinasi dengan metode lain. *Tendon and nerve gliding exercise* dianggap lebih efektif karena secara langsung menargetkan saraf dan tendon yang terjepit atau terganggu, membantu mengurangi adhesi atau kekakuan jaringan yang sering kali menjadi penyebab utama nyeri pada pergelangan tangan, khususnya pada jenis-jenis pekerjaan yang secara khusus melibatkan penggunaan pergelangan tangan secara berlebihan. Salah satunya pada pekerja *home industry* seperti pengrajin tenun, pengrajin tahu, pekerja batik dan pekerja *jaja gipang*.

Proses pembuatan *jaja gipang* mengharuskan para pekerja melakukan pekerjaan secara berulang-ulang dalam jangka

waktu yang relatif lama kurang lebih empat jam yang disertai dengan paparan panaas kurang lebih 29,1°C. Pekerja yang bertugas dalam pembentukan jaja gipang bekerja dalam posisi duduk di kursi panjang tanpa sandaran punggung. Aktivitas saat pembentukan jaja gipang melibatkan gerakan repetitif mengepalkan tangan pada pergelangan tangan dengan posisi kepala sedikit menunduk ke bawah. Kondisi kerja ini memaksa pekerja untuk berada dalam posisi yang tidak nyaman dalam waktu yang lama. Hal tersebut tidak menutup kemungkinan pekerja *home industry* ini mengalami resiko keluhan *musculoskeletal* (Devi et al., 2020).

## METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian pra-eksperimental dengan jenis rancangan *One Group Pretest- Posttest*. Pengambilan sampel sebanyak 9 orang perempuan pekerja *jaja* gipang dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Populasi dalam penelitian ini adalah 30 orang pekerja *jaja* gipang di UD. Mutiara Indah, Sading. Dengan kriteria inklusi sampel merupakan pekerja *jaja* gipang, berumur 40-50 tahun, bekerja lebih dari 1 tahun, mengalami nyeri saat menggerakkan pergelangan tangan. Kriteria eksklusi sampel yang mengkonsumsi obat anti nyeri, memiliki luka terbuka disekitar tangan, dan memiliki riwayat fraktur pada pergelangan tangan.

VAS (Visual Analog Scale) dipergunakan untuk mengukur intensitas nyeri pergelangan tangan. Subyek diberikan *tendon and nerve gliding exercise* sebelum dan sesudah melakukan pekerjaan. VAS (Visual Analog Scale) yang digunakan adalah model simpel VAS yaitu dengan menggunakan garis horizontal dengan panjang 10cm. Dimana penentu nilai VAS dilakukan dengan mengukur jarak antara titik/ujung garis yang menunjukkan tidak nyeri hingga ke titik yang dirasakan sangat nyeri. Nilai *range* VAS adalah 0 sampai 10, dimana nilai 0 berarti tidak menunjukkan rasa sakit sedangkan nilai 10 menunjukkan rasa sangat sakit. Software computer yang digunakan yaitu SPSS dipakai untuk menganalisa data dan dilakukan uji *Paired sample t-test* untuk uji hipotesis.

## HASIL

Tabel 1. menggambarkan sampel terdiri dari 9 orang dengan rentang usia antara 40-50 tahun. Sampel berusia 40 tahun berjumlah 2 orang (22,2%), usia 42 tahun sebanyak 1 orang (11,1%), usia 45 tahun terdiri dari 3 orang (33,3%), usia 47 tahun berjumlah 1 orang (11,1%), dan usia 50 tahun sebanyak 2 orang (22,2%).

**Tabel 1. Distribusi Umur Sampel**

Umur (Tahun)	Frekuensi	Percentase (%)
40	2	22.2%
42	1	11.1%
45	3	33.3%
47	1	11.1%
50	2	22.2%
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>100.0%</b>

Tabel 2. menunjukkan hasil pengukuran nyeri gerak pergelangan tangan sebelum diberikan latihan *pre-test* dan sesudah diberikan latihan *post-test* dari 9 sampel didapatkan hasil seluruh sampel mengalami penurunan nyeri gerak dengan nilai rata-rata adalah 2 dan nilai minimal penurunan adalah 1.

**Tabel 2. Pengukuran Nyeri Gerak Pergelangan Tangan**

Nama	Dextra		Sinistra	
	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test
MS	5	2	6	3
LRS	4	2	5	2
NR	6	3	4	2
LST	5	2	4	1
WY	5	2	5	3
NLH	4	1	5	4
MRS	6	3	5	2
WPS	4	2	6	3
BL	5	4	4	2

Data yang terkumpul kemudian dilakukan uji normalitas untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak. Hasil data nyeri gerak pergelangan tangan yang diperoleh dari peneliti dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk Test* pada tabel 3. didapatkan nilai signifikan *pre-test dextra* adalah 0,055 dan nilai signifikan *post-test dextra* adalah 0,132. Nilai signifikan *pre-test sinsitra* adalah 0,055 dan nilai

signifikan *post-test sinistra* adalah 0,338. Maka dari itu, berdasarkan hasil uji normalitas tersebut dapat disimpulkan bahwa data nyeri gerak pergelangan tangan pada pekerja *jaja gipang dextra* dan *sinistra* untuk *pre-test* dan *post-test* keduanya berdistribusi normal.

**Tabel 3. Uji Shapiro Wilk Test**

Variabel	Statistic	n	Sig.
<i>Dextra</i>			
<i>Pre-test</i>	0,838	9	0,055
<i>Post-test</i>	0,873	9	0,132
<i>Sinistra</i>			
<i>Pre-test</i>	0,838	9	0,055
<i>Post-test</i>	0,913	9	0,338

Tabel 4. menunjukkan uji *paired sample t-test* untuk derajat nyeri dari jumlah sampel sebanyak 9 orang. Didapatkan nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test dextra* yaitu  $2,556 \pm 0,726$  didapatkan hasil signifikan sebesar 0,000. Nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test sinistra*  $2,444 \pm 0,726$  didapatkan hasil signifikan sebesar 0,000.

**Tabel 4. Uji Paired Sample T-Test**

Kelompok Data	Mean	Sd Deviation	T	df	Sig. (2-tailed)
<i>Dextra</i>					
Pre-test dan Post-test	2,556	0,726	10,553	8	0,000
<i>Sinistra</i>					
Pre-test dan Post-test	2,444	0,726	10,094	8	0,000

## PEMBAHASAN

Pada penelitian ini sampel yang diambil oleh peneliti yaitu pekerja *jaja gipang* di UD. Mutira Indah sebanyak 9 orang yang berumur 40-50 tahun dengan jenis kelamin perempuan. Peneliti mengambil sampel dengan umur 40-50 tahun dengan jenis kelamin perempuan dikarenakan dari hasil pengukuran yang telah dilakukan kepada sampel, didapatkan bahwa sebanyak 9 orang sampel memiliki nyeri gerak pergelangan tangan saat bekerja. Hal ini sejalan dengan pernyataan (Adhani et al., 2021) yang menyatakan bahwa perempuan lebih beresiko mengalami nyeri pergelangan tangan sekitar 63%. Prevalensi tertinggi pada perempuan usia kurang dari 55 tahun, biasanya antara rentang usia 40-50 tahun. Dalam populasi umum

diperkirakan 5% untuk wanita dan 0,6% untuk laki-laki (Permata & Ismaningsih, 2020).

Menurut (Burton et al., 2014) nyeri pergelangan tangan lebih umum terjadi pada perempuan dibandingkan laki-laki. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di *General Practice Database* Inggris pada tahun 2000 mengevaluasi bahwa prevalensi nyeri pergelangan tangan yaitu 88 per 100.000 pada laki-laki, sedangkan pada perempuan prevalensi kejadian 193 per 100.000.

Pekerja pembuat *jaja gipang* bekerja dengan posisi duduk menggunakan kursi tanpa sandaran punggung. Aktivitas saat pembentukan *jaja gipang* gerakan memutar, menekan dengan kuat dan menekuk pergelangan tangan secara berulang-ulang serta jam kerja 8 jam per hari dapat menjadi faktor terjadinya nyeri pergelangan tangan (Adhani et al., 2021). Kondisi kerja ini memaksa pekerja untuk terus berada dalam sikap dan posisi yang tidak nyaman selama jangka waktu yang lama. Hal tersebut tidak menutup kemungkinan pekerja mengalami resiko keluhan *musculoskeletal* (Devi et al., 2020). Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Incebiyik et al., 2015) yang menyatakan bahwa pemberian *tendon and nerve gliding exercise* efektif untuk mengurangi gejala seperti nyeri pada tangan, lengan bawah, bahu, kesemutan dan kelemahan otot. Pemberian *tendon and nerve gliding exercise* merupakan suatu kondisi yang cocok jika diberikan pada penderita *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) ringan, sedang pasca operasi pada pergelangan tangan, dengan keluhan mati rasa, kesemutan, nyeri dan kelemahan otot pada tangan.

Menurut (Vaidya & Nariya, 2020) pemberian latihan *tendon* dan *nerve gliding* yang dikombinasikan dengan *neural mobilization* terbukti efektif dalam menangani kasus *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) dan mengurangi ketidakmampuan yang dialami oleh penderita. Dalam penelitian yang dilakukan selama empat minggu terdiri dari dua kelompok. Kelompok A diberikan *neural mobilization* disertai dengan *Ultrasound* dan *splinting* malam sedangkan, kelompok B diberikan *tendon and nerve gliding* disertai dengan *ultrasound* dan *splinting* malam. Hasil penelitian menunjukkan uji *paired t-test* digunakan untuk perbandingan dalam kelompok uji *unpaired t-test* untuk

perbandingan pada kelompok interval 95% yaitu nilai  $p < 0,05$  sehingga hasil dalam analisis intra-kelompok untuk kedua kelompok menunjukkan signifikan.

Pada penelitian yang dilaporkan oleh (Wulandari & Ariyanto, 2024) bahwa pemberian *tendon and nerve gliding exercise* memberikan pengaruh yang signifikan dalam mengurangi nyeri pergelangan tangan penderita *carpal tunnel syndrome*. Pada penelitian ini terdiri dari 30 orang sampel yang menderita nyeri pergelangan tangan. Pada kelompok intervensi diberikan *tendon and nerve gliding exercise*, sedangkan kelompok kontrol hanya menerima *nerve gliding exercise*. Hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa pemberian *tendon and nerve gliding exercise* memberikan pengaruh yang baik dalam menurunkan nyeri dibandingkan hanya diberikan *nerve gliding exercise*. Penelitian tersebut menggunakan uji *Wilcoxon test* pada kelompok intervensi terdapat *mean* 2,80 dengan nilai signifikan 0,004 dan kelompok kontrol terdapat *mean* 3,60 dengan nilai signifikan 0,007. Berdasarkan uji *Wilcoxon test* dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penurunan nyeri pada kelompok intervensi yang diberikan *tendon and nerve gliding exercise* dibandingkan dengan kelompok kontrol yang hanya mendapat *nerve gliding exercise*. Hal ini dikarenakan latihan *tendon and nerve gliding exercise* dapat meningkatkan gerakan pada jaringan, mengurangi oedema dan meningkatkan suplai aksonal dan vaskular ke vasa nervorum. Selanjutnya, dilakukan uji *Mann-Whitney* yang menunjukkan nilai  $Z = -2,757$  dengan  $p$ -value  $0,006 < 0,05$  sehingga terdapat perbedaan yang signifikan terhadap penurunan nyeri antara kelompok intervensi dibandingkan dengan kelompok kontrol.

Menurut (Kandariah, Kurniati & Lagut Sutandra, 2022) disebutkan bahwa terdapat pengaruh dalam pemberian latihan tendon dan *nerve gliding* yang dikombinasikan dengan terapi ultrasound terhadap penurunan nyeri pergelangan tangan. Hal ini dibuktikan dengan data setelah perlakuan, di mana rata-rata penurunan nyeri terlihat sebagai berikut: sebelum latihan, 88,2% responden merasakan nyeri berat dan 11,8% merasakan nyeri sedang. Setelah latihan ketiga, 29,4% responden masih merasakan nyeri berat dan 70,6% mengalami nyeri sedang. Pada latihan keenam, 100%

responden merasakan nyeri sedang, dan pada latihan kesembilan, 64,7% responden merasakan nyeri sedang dan 35,5% mengalami nyeri ringan.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Imas & Arif Pristianto, 2022), menyebutkan bahwa pemberian latihan *tendon and nerve gliding exercise* berpengaruh dalam mengurangi nyeri dan *paresthesia* pada *carpal tunnel syndrome* setelah dilakukan latihan selama 3 kali dalam seminggu. Penelitian ini menggunakan pengukuran NRS untuk mengukur derajat nyeri dan VAS digunakan untuk mengukur derajat *paresthesia*. Didapatkan hasil evaluasi derajat nyeri menggunakan NRS yaitu, nyeri tekan mengalami penurunan dari *pre-test* bernilai 4 dan *post-test* bernilai 2, nyeri gerak *pre-test* bernilai 7 dan *post-test* bernilai 4. Hasil evaluasi derajat *paresthesia* dengan VAS yaitu, *paresthesia* saat diam bernilai 1, *paresthesia* saat ditekan pada *pre-test* bernilai 3 dan *post-test* bernilai 2, *paresthesia* saat bergerak *pre-test* bernilai 4 dan *post-test* bernilai 2. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Liu et al., 2021) mengatakan bahwa hasil *pre-test* dan *post-test* menggunakan NRS untuk mengukur derajat nyeri dan VAS untuk mengukur derajat *paresthesia* menunjukkan adanya penurunan derajat nyeri dan *paresthesia*. Gerakan berulang pada pergelangan tangan dapat memicu nyeri pada saraf medianus, sehingga pemberian *tendon* dan *nerve gliding exercise* dapat menjadi upaya efektif untuk meningkatkan mobilisasi saraf medianus. Penelitian yang dilakukan oleh (Sheereen et al., 2022) pada pengukuran derajat *paresthesia* dengan VAS didapatkan hasil dari penurunan derajat *paresthesia* dengan penerapan *tendon and nerve gliding exercise* dapat membantu menghilangkan adhesi terowongan karpal dimana dapat menyebabkan terjadinya lesi pada *nervus medianus* yang menyebabkan *paresthesia*.

Melalui studi kepustakaan yang dilakukan oleh (P. P. Putri, 2019), *tendon* dan *nerve gliding exercise* bisa menjadi alternatif intervensi yang efektif dalam menangani *carpal tunnel syndrome*. Latihan ini diduga mampu mengembalikan mobilitas saraf dengan cara mengurangi edema dan adhesi pada terowongan karpal. Hal ini sejalan dengan studi oleh (Kim et al., 2016), yang menemukan

bahwa latihan *tendon* dan *nerve gliding* memberikan perbaikan signifikan pada gejala *carpal tunnel syndrome*, termasuk keparahan gejala dan status fungsional penderita secara umum. Dari tiga studi yang ditinjau, dua di antaranya membandingkan *tendon* dan *nerve gliding exercise* dengan intervensi konservatif lainnya seperti splinting, dan menemukan bahwa seluruh partisipan dalam kelompok

perlakuan mengalami perbaikan gejala yang signifikan dibandingkan kelompok pembanding. Satu studi lainnya melaporkan bahwa perbaikan gejala terjadi lebih cepat pada kelompok yang menerima *tendon* dan *nerve gliding exercise* dibandingkan dengan kelompok splinting (Ballester-Pérez et al., 2017).

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa setelah diberikan latihan *tendon and nerve gliding exercise* selama 3 kali seminggu dalam 4 minggu terdapat adanya penurunan nyeri terhadap pergelangan tangan pada pekerja *jaja gipang* di UD. Mutiara Indah yang berumur 40-50 tahun dengan jenis kelamin perempuan. Hal ini ditunjukkan oleh nilai persentase penurunan nyeri pergelangan tangan sebesar 50%. Saran dalam penelitian ini yaitu diharapkan untuk tetap melakukan latihan *tendon and nerve gliding exercise* ini 3 kali seminggu untuk mencegah nyeri timbul pada saat melakukan pekerjaan, serta dapat menjadi acuan dalam melakukan penelitian lanjutan tentang pengaruh *tendon and nerve gliding exercise* terhadap penurunan nyeri pergelangan tangan dengan metode penelitian menggunakan dua kelompok, menggunakan jumlah sampel yang lebih besar agar dapat meningkatkan reabilitas hasil penelitian, dan penyesuaian waktu saat pemberian intervensi dikarenakan sampel memiliki jadwal kerja yang padat.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pembimbing dan pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penyusunan artikel ini, yakni Program Studi Fisioterapi, Fakultas Kesehatan dan Sains, Universitas Dhyana Pura.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Adhani, A. M., Endaryanto, A. H., Priasmoro, D. P., & Abdullah, A. (2021). Pengaruh Mobilisasi Saraf Medianus Terhadap Tingkat Nyeri Pada Penderita Carpal Tunnel Syndrome di RS Bina Sehat Jember. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 6(4), 158–162.
2. Ballester-Pérez, R., Plaza-Manzano, G., Urraca-Gesto, A., Romo-Romo, F., Atíñ-Arratibel, M. de los Á., Pecos-Martín, D., Gallego-Izquierdo, T., & 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. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2016.10.004>
3. Burton, C., Chesterton, L. S., & Davenport, G. (2014). Diagnosing and managing carpal tunnel syndrome in primary care. In *British Journal of General Practice* (Vol. 64, Issue 622, pp. 262–263). Royal College of General Practitioners. <https://doi.org/10.3399/bjgp14X679903>
4. Devi, M. L., Indah Sri Handari Adiputra, L. M., & Sutajaya, I. M. (2020a). Giving Active Breaks and Snack Reduced Fatigue and Improved Motivation of Work And Productivity of Jaja Gipang Employee. *Jurnal Ergonomi Indonesia (The Indonesian Journal of Ergonomic)*, 6(2), 124. <https://doi.org/10.24843/jei.2020.v06.i02.p06>
5. Devi, M. L., Indah Sri Handari Adiputra, L. M., & Sutajaya, I. M. (2020b). Giving Active Breaks and Snack Reduced Fatigue and Improved Motivation of Work And Productivity of Jaja Gipang Employee. *Jurnal Ergonomi Indonesia (The Indonesian Journal of Ergonomic)*, 6(2), 124. <https://doi.org/10.24843/jei.2020.v06.i02.p06>
6. Imas Winda Asmoro, & Arif Pristianto. (2022). PENGARUH PEMBERIANTENDON GLIDING

- EXERCISE PADA KASUS CARPAL TUNNEL SYNDROME (CTS): CASE REPORTS. *PHYSIO JOURNAL*, 2(2), 27–32.
7. Incebiyik, S., Boyaci, A., & Tutoglu, A. (2015). Short-term effectiveness of short-wave diathermy treatment on pain, clinical symptoms, and hand function in patients with mild or moderate idiopathic carpal tunnel syndrome. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 28(2), 221–228. <https://doi.org/10.3233/BMR-140507>
8. Jehaman, I., Julintina, M., Br Ginting, L. R., Berampu, S., & Jannah, M. (2021). Hubungan Masa Kerja Dan Sikap Kerja Dengan Keluhan Carpal Tunnel Syndrome Pada Pekerja Penenun Ulos Di Galeri Ulos Sianipar Medan Tahun 2020. *Jurnal Keperawatan Dan Fisioterapi (Jkf)*, 3(2), 138–145. <https://doi.org/10.35451/jkf.v3i2.607>
9. Kandariah, Kurniati, M., & Lagut Sutandra. (2022). Pengaruh Pemberian Ultrasound, Dan Nerve And Tendon Gliding Exercise Terhadap Penurunan Nyeri Penderita Carpal Tunnel Syndrom Di Klinik Fisioterapi H. DS Hariyanto Dan Rekan Pekanbaru. *Jurnal Kesehatan Dan Fisioterapi (Jurnal KeFis)*, 2, 52–58.
10. Kim, J. K., Koh, Y. Do, Kim, J. O., & Choi, S. W. (2016). Changes in clinical symptoms, functions, and the median nerve cross-sectional area at the carpal tunnel inlet after open carpal tunnel release. *CiOS Clinics in Orthopedic Surgery*, 8(3), 298–302. <https://doi.org/10.4055/cios.2016.8.3.298>
11. Liu, C. T., Liu, D. H., Chen, C. J., Wang, Y. W., Wu, P. S., & Horng, Y. S. (2021). Effects 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. <https://doi.org/10.1186/s12891-021-04349-8>
12. Mayasari, D., & Saftarina, F. (2016). Ergonomi Sebagai Upaya Pencegahan Musculoskeletal Disorders pada Pekerja. *Jurnal Kedokteran Universitas Lampung*, 1(2), 369–379.
13. Permata, A., & Ismaningsih. (2020). Aplikasi Neuromuscular Taping Pada Kondisi Carpal Tunnel Syndrom Untuk Mengurangi Nyeri. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi*, 3(1), 12–17. <https://doi.org/10.36341/jif.v3i1.1226>
14. Permatasari, F. L., & Widajati, N. (2018). Hubungan Sikap Kerja Terhadap Keluhan Musculoskeletal Pada Pekerja Home Industry Di Surabaya. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 7(2), 230. <https://doi.org/10.20473/ijosh.v7i2.2018.230-239>
15. Putri, P. P. (2019). Nerve and Tendon Gliding Exercise sebagai Intervensi Non medika mentosa pada Carpal Tunnel Syndrome. *Essence of Scientific Medical Journal*, 17(2), 34–39.
16. Sheereen, F. J., Sarkar, B., Sahay, P., Shaphe, M. A., Alghadir, A. H., Iqbal, A., Ali, T., & Ahmad, F. (2022). Comparison of Two Manual Therapy Programs, including Tendon Gliding Exercises as a Common Adjunct, While Managing the Participants with Chronic Carpal Tunnel Syndrome. *Pain Research and Management*, 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/1975803>
17. Vaidya, S. M., & Nariya, D. (2020). Effect of Neural Mobilisation Versus Nerve and Tendon Gliding Exercises in Carpal Tunnel Syndrome: A Randomised Clinical Trial. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 14(October 2014), 4–7. <https://doi.org/10.7860/jcdr/2020/43320.13779>
18. Viki, M., Lestantyo, D., & Jayanti, S. (2018). Hubungan Postur Kerja, Repetisi Dan Tekanan Panas Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorder Pada Tubuh Bagian Atas (Studi Kasus pada Pekerja Pabrik Kue Jipang Bagian Pembentukan di Kecamatan Ambarawa, Kabupaten Semarang Jawa Tengah). *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(4), 2356–3346.
19. Wulandari, R., & Ariyanto, A. (2024). Giving nerve and tendon gliding exercises to reduce pain in carpal tunnel syndrome. *Physical Therapy Journal of Indonesia*, 5(1), 29–31. <https://doi.org/10.51559/ptji.v5i1.173>