



Research Article

Efektivitas Latihan Peregangan Otot dalam Pengendalian *Carpal Tunnel Syndrome* pada Pekerja Belah dan Sortir Pinang

Budi Aswin^{1*}, Ismi Nurwaqiah Ibnu², La Ode Reskiaddin³

^{1,2,3}Universitas Jambi, Indonesia

Abstract

Carpal Tunnel Syndrome (CTS) is a musculoskeletal disorder commonly experienced by workers engaged in repetitive tasks, such as areca nut splitting and sorting. Intense manual labor, poor ergonomic posture, and repetitive movements increase the risk of CTS. This study aims to assess the effectiveness of muscle stretching exercises in alleviating CTS symptoms in areca nut workers at CV Indokara. Using a quantitative approach with a before-and-after design, 44 workers participated in a regular muscle stretching intervention for about 3 weeks. Data analysis employed the paired t-test for normally distributed data and the Wilcoxon test for non-normally distributed data, with a significance level of 95% ($p < 0.05$). Results indicated a significant reduction in CTS complaints, such as pain, tingling, and numbness in the wrist, following the stretching exercises. These exercises effectively relaxed tense muscles and reduced pressure on the median nerve, thereby controlling CTS among workers performing repetitive tasks. Based on the findings, the study recommends incorporating muscle stretching exercises into occupational health programs to minimize the risk of CTS in workers with repetitive activities.

Keywords: Carpal Tunnel Syndrome, Ergonomic, Muscle Stretching Exercise, Musculoskeletal Disorder, Repetitive Activities

Pendahuluan

Salah satu penyakit akibat kerja yang termasuk dalam gangguan ergonomi yaitu Musculoskeletal Disorders (MSDs), terdapat beberapa jenis MSDs yang terdaftar di *International Labour Organization (ILO)*, salah satunya yang sering dilaporkan yaitu *Carpal Tunnel Syndrome (CTS)* (Nadhifah et al., 2019). *Carpal Tunnel Syndrome (CTS)* adalah serangkaian gejala yang disebabkan oleh terjadinya tekanan pada saraf medianus yang berada dibawah fleksor retinakulumnya (*ligamen carpal transversum*) pada pergelangan tangan (Fariqhan, 2022).

Gerakan yang dilakukan secara berulang-ulang dapat mengurangi pasokan oksigen ke otot, sehingga menghambat proses metabolisme. Gerakan repetitif ini juga dapat memberi tekanan pada saraf medianus yang berada di dalam terowongan karpal (Nurullita et al., 2023). Gejala yang umumnya dialami oleh pasien CTS meliputi rasa sakit, kebas, dan kesemutan di area yang dipersarafi oleh nervus medianus, seperti pada ibu jari, telunjuk, jari tengah, dan sebagian jari manis.

Keluhan CTS dapat menyebar hingga ke tangan, dan sensasi gejala yang dirasakan dapat bervariasi pada setiap individu (Fariqhan, 2022) Sindrom ini menyebabkan berkurangnya mobilitas dan kemandirian dalam aktivitas sehari-hari. Bagi para pekerja, kondisi ini dapat meningkatkan risiko ketidakhadiran serta kebutuhan perawatan medis, yang pada

*corresponding author: Budi Aswin

Universitas Jambi, Indonesia

Email: budiaswin@unja.ac.id

Summited: 27-10-2024 Revised: 21-01-2025

Accepted: 29-01-2025 Published: 23-02-2025



gilirannya berdampak pada produktivitas (Genova, 2020). Dampak dari CTS dapat menyebabkan kerugian yang signifikan, di antaranya berupa penurunan produktivitas dan kapasitas kerja, serta peningkatan biaya yang harus ditanggung oleh Perusahaan (Maharani et al., 2024).

Berdasarkan laporan *International Labour Organization* (ILO) bahwa pada setiap kasus penyakit akibat kerja selalu dijumpai keluhan CTS (Pratiwi et al., 2022) Data *Wisconsin Worker's Compensation* (2017) menyebutkan tingkat kejadian CTS sekitar 7,9 kasus per 100.000 pekerja (Services et al., 2020). Kasus dari berbagai neuropati lainnya terdapat sekitar 90% angka kejadian CTS, data *Occupational Health Indicator Tennessee* (2020) melaporkan tingkat kasus CTS dengan hilangnya waktu kerja yang diajukan ke sistem *workers' compensation* sekitar 2.52 kasus per 100.00 pekerja yang dilindungi (Indicators, 2020).

Penelitian terdahulu tentang CTS oleh Putri, dkk (2021) menyebutkan bahwa pada pegawai operator komputer proporsi gejala CTS sebesar 61,9% (Indicators, 2020). Penelitian Nadhifa, dkk (2019) menyebutkan bahwa proporsi keluhan CTS sebesar 81,7% pada pekerja sortasi daun tembakau (Nadhifah et al., 2019) dan berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nafasa, dkk didapatkan bahwa 38 (70,4%) dari 54 orang positif terkena *Carpal Tunnel Syndrome* (Nafasa et al., 2019).

Salah satu pekerjaan yang berisiko menimbulkan penyakit akibat kerja CTS yaitu pekerja belah dan sortir pinang. Pekerja sortir adalah salah satu pekerjaan dengan prevalensi rata-rata CTS yang tinggi, hal ini dikarenakan pekerjaan ini memerlukan ketepatan dan ketelitian. Pada saat proses belah dan sortir pekerja mengandalkan kekuatan dan keahlian tangan, posisi tangan serta tubuh bagian atas tidak ergonomi, gerakan tangan dan pergelangan tangan berulang akan memungkinkan menyebabkan tekanan pada pergelangan tangan, sehingga dapat menimbulkan terjadinya CTS, hal ini dirasakan oleh pekerja belah dan sortir pinang di CV Indokara.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi di lapangan, proses kerja sortir pinang di CV Indokara terbagi menjadi dua kelompok yaitu proses belah yang berasal dari buah pinang masak serta proses sortir pinang yang berasal dari biji pinang belah. Proses kerja di CV Indokara terdapat tahap penjemuran buah pinang yang dimasukkan kedalam keranjang gantung yang terbuat dari kawat, pada tahap ini pekerja tidak menggunakan alat bantu dan alat pelindung diri sehingga dapat berpotensi mengalami kecelakaan kerja.

Tahap pembelahan pinang menggunakan kacic dan proses sortir pinang secara manual dilakukan secara berulang dengan postur kerja tidak ergonomis yang dapat berpotensi menimbulkan penyakit akibat kerja salah satunya yaitu gejala CTS. Tahap pengovenan selama ± 10 jam, dilanjutkan dengan pemolesan pertama, proses fumigasi (± 48 jam), pemolesan kedua hingga tahap terakhir yaitu packing. Berdasarkan hasil observasi lapangan di CV Indokara, diketahui bahwa terdapat suatu proses aktivitas pekerjaan yang memiliki risiko bahaya K3 yang cukup tinggi dan dapat mengakibatkan terjadinya CTS yaitu pada bagian pekerjaan belah dan sortir pinang.

Mayoritas pekerja belah dan sortir pinang di CV Indokara adalah perempuan yang rata-rata berusia ≥ 40 tahun dan sebagian besar telah bekerja selama > 2 tahun. Pekerjaan dilakukan rata-rata selama ± 8 jam per hari dimulai pukul 07.00 WIB-16.00 WIB dengan waktu istirahat sekitar 1 jam yang dimulai antara pukul 12.00 WIB-13.00 WIB. Pada wawancara awal yang telah dilakukan di CV Indokara, diketahui bahwa terdapat 11 dari 15 orang pekerja belah dan sortir pinang diduga mengalami keluhan CTS berupa rasa nyeri, kesemutan dan kebas pada pergelangan tangan terutama pada ibu jari, jari telunjuk dan jari tengah. Pekerja tersebut juga mengeluhkan rasa sakit pada pergelangan tangan pada saat malam hari yang dimana ini sangat mengganggu waktu istirahat.

Latihan peregangan otot dapat menjadi terapi yang baik dalam pengendalian bahaya CTS (Sari et al., 2024). Berdasarkan temuan survei awal



dan beberapa masalah yang didukung dengan penelitian sebelumnya, pekerja yang menggunakan tangan dalam jangka waktu yang lama dan gerakan berulang saat melakukan pekerjaannya akan lebih rentan terhadap CTS. Penelitian terdahulu yang meneliti tentang CTS paling banyak dilakukan pada pekerja yang menggunakan computer (Putri et al., 2021), (Parinduri et al., 2021). Namun, masih sedikit yang melakukan penelitian mengenai CTS pada pekerja belah dan sortir pinang. Selain itu, sebelumnya di CV Indokara sendiri belum ada yang melakukan penelitian dilokasi ini. Maka dari itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian lebih mendalam mengenai efektivitas latihan peregangan otot dalam pengendalian *Carpal Tunnel Syndrome* pada pekerja belah dan sortir pinang di CV. Indokara.

Metode

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan desain eksperimen yang menggunakan pendekatan *before and after design*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas latihan peregangan otot dalam pengendalian *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) pada pekerja belah dan sortir pinang di CV. Indokara yang berlokasi di Jl. Suak Kandis, Desa Pudak, RT 09, Kecamatan Kumpeh Ulu, Kabupaten Muaro Jambi.

Penelitian ini dilaksanakan pada periode April hingga November 2024. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pekerja belah dan sortir pinang di perusahaan tersebut, dengan sampel yang diambil sebanyak 44 pekerja menggunakan teknik *total sampling*. Intervensi dilakukan selama tiga minggu, dengan pengukuran tingkat keparahan CTS dilakukan pada awal dan akhir penelitian menggunakan instrumen *Boston Carpal Tunnel Syndrome Questionnaire* (BCTSQ) dan dapat mengukur gejala CTS dengan kategori ringan, sedang, atau berat.

Data yang terkumpul dianalisis menggunakan uji statistik T-berpasangan jika data berdistribusi normal, atau uji *Wilcoxon* jika data berdistribusi tidak normal, dengan tingkat

kepercayaan 95% ($p < 0,05$). Hasil uji ini akan menunjukkan apakah terdapat perbedaan signifikan antara tingkat keparahan CTS sebelum dan setelah intervensi latihan peregangan otot. Penelitian ini telah memperoleh izin dari lembaga yang berwenang dan mengikuti standar etika penelitian, dengan menjaga kerahasiaan dan hak-hak partisipan. Semua partisipan diberikan penjelasan terkait tujuan dan prosedur penelitian serta diminta untuk memberikan persetujuan tertulis sebelum berpartisipasi.

Hasil

Data Univariat

Berikut hasil penelitian yang didapat setelah edukasi sederhana tentang bahaya kerja ergonomi dan terapi latihan peregangan otot selama ± 3 minggu pada pekerja belah dan sortir pinang di CV Indokara. Sampel penelitian berjumlah 44 orang terdiri dari dua jenis proses kerja yaitu proses belah yang berasal dari buah pinang masak serta proses sortir pinang yang berasal dari biji pinang belah diberikan edukasi sederhana tentang bahaya kerja ergonomi serta terapi latihan peregangan otot ± 3 minggu setelah selesai bekerja.

Hasil penelitian karakteristik pekerja [tabel 1] didapatkan bahwa dari 45 responden, mayoritas pekerja belah dan sortir pinang di CV. Indokara berusia antara 31-41 tahun keatas yaitu sebanyak 20 responden berusia 31-40 tahun 44,4% dan 20 responden berusia lebih dari 41 tahun sebanyak 44,4%. Pekerja bagian belah dan sortir pinang semua berjenis kelamin perempuan (100%). Masa kerja responden mayoritas selama 2 tahun sebanyak 37 orang dengan presentase 82,2%. Sedangkan untuk lama kerja dalam sehari semua responden bekerja selama 8 jam dengan presentase 100%. Pekerja banyak mengalami keluhan CTS sangat berat (Skor BCTQ 4,2-5) sebanyak 13 orang dengan presentase 28,9%, keluhan CTS berat (Skor BCTQ 3,1-4) 21 orang dengan presentase 46,7%, keluhan CTS sedang (Skor BCTQ 2,1-3) sebanyak 4 orang 9,9%, keluhan CTS ringan (Skor BCTQ 1,1-2) sebanyak 5 orang dengan



presentase 11,1% dan yang tidak ada keluhan CTS (Skor BCTQ 1) sebanyak 2 orang dengan presentase 4,4%.

Berdasarkan [tabel 2] sebagian besar pekerja belah dan sortir pinang di CV. Indokara berusia ≥ 40 tahun yaitu sebanyak 24 orang dengan presentase 55,5%. Semua responden memiliki masa kerja ≥ 2 tahun sebanyak 44 responden dengan presentase 100%. Pekerja yang merasakan adanya keluhan CTS sebanyak 44 orang (100%).

Data Bivariat

Sebelum dilakukan uji statistik dalam penelitian ini, maka harus melakukan uji normalitas terlebih dahulu. Hal ini dilakukan untuk melihat data apakah berdistribusi normal atau tidak. Peneliti menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov karena ukuran sampel dalam penelitian ini berjumlah 30 orang. Hasil uji normalitas data dapat dilihat pada [tabel 3].

Hasil uji kolmogorof [tabel 3] merupakan tampilan tabel hasil uji normalitas keluhan CTS pada pekerja. Dari hasil tersebut diperoleh bahwa keluhan CTS pada pekerja proses belah dan proses sortir diberi edukasi sederhana tentang bahaya ergonomi dan terapi latihan peregangan otot sama-sama berdistribusi normal dengan nilai signifikansi signifikansi $> 0,05$ yaitu, 0,102 (pre-test) dan 0,102 (post-test). Maka uji yang digunakan untuk analisis bivariat adalah uji T-berpasangan. Hasil uji *paired T-*

Test keluhan *Carpal Tunnel Syndrome* pada pekerja belah dan sortir pinang ada pada [tabel 4].

Berdasarkan [tabel 4] menunjukkan bahwa skor rerata keluhan *Carpal Tunnel Syndrome* responden sebelum dilakukan intervensi adalah 2.932 dengan standar deviasi .9999, sedangkan skor rerata nilai post-test adalah 2.493 dengan standar deviasi .9631. Hasil statistik didapatkan nilai $p= 0,033$. Berarti ada perbedaan yang signifikan rata-rata nilai test sebelum diberi intervensi berupa peregangan otot pada pekerja belah dan sortir pinang dengan setelah diberi intervensi berupa peregangan otot pada pekerja belah dan sortir pinang di CV Indokara.

Keluhan *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) terjadi akibat disfungsi saraf median yang disebabkan oleh peningkatan tekanan di dalam terowongan karpal (Utami et al., 2023). Berdasarkan berbagai fenomena dalam penelitian, pekerja belah dan sortir pinang sering mengandalkan kekuatan otot pergelangan dan jari tangan secara intensif. Sebagian besar pekerja ini mengalami keluhan pegal linu serta kesemutan setelah bekerja. Hasil uji pada [tabel 4] menunjukkan bahwa pekerja memiliki gejala subjektif CTS, seperti nyeri, kesemutan, dan kebas. Pekerja belah dan sortir pinang berisiko tinggi terhadap gerakan berulang (*repetitive motion*), yang dapat memicu CTS akibat pola kerja yang intens dan repetitif.

Tabel 1. Tabel karakteristik Pekerja

Karakteristik Responden	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Usia		
20-30	4	9,1
31-40	20	45,5
41-50	16	36,4
51-60	4	9,1
Jenis Kelamin		
Laki – Laki	0	0
Perempuan	44	100
Masa Kerja		
1 tahun	5	11,4
2 tahun	36	81,8
3 tahun	6,8	6,8
Lama Kerja		
1-7 jam	0	0
8-10 jam	44	100

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Variabel Penelitian Pada Pekerja Belah dan Sortir Pinang di CV. Indokara

Variabel Penelitian	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Usia		
≥ 40 tahun	20	45,5
< 40 tahun	24	55,5
Masa Kerja		
≥ 2 tahun	44	100
< 2 tahun	0	0
Keluhan Carpal Tunnel Syndrome		
Ada keluhan	44	100
Tidak ada keluhan	0	0
Total	44	100

Tabel 3. Uji Normalitas Keluhan CTS pada Pekerja Belah dan Sortir Pinang CV. Indokara

	Kolmogorov-Smirnov		
	Statistic	df	Sig.
Pre-test	.122	44	.102
Pos-test	.122	44	.102

Tabel 4. Hasil uji Paired T-Test keluhan Carpal Tunnel Syndrome pada pekerja belah dan sortir pinang CV. Indokara

Variabel	Jumlah (n)	Mean	SD	p-value
Pre test	44	2.932	.9999	< 0,033



Pembahasan

Hasil uji statistik menunjukkan adanya perbedaan signifikan pada keluhan CTS sebelum dan sesudah penerapan terapi latihan peregangan otot selama ± 3 minggu pada pekerja belah dan sortir pinang di CV. Indokara. *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) merupakan disfungsi umum pada ekstremitas atas, yang terjadi akibat kompresi saraf median di terowongan karpal. Kondisi ini dapat menyebabkan gangguan fungsi tangan yang memicu gejala nyeri dan parestesia yang persisten. Penyesuaian dalam aktivitas kerja, seperti memberikan jeda istirahat dan melakukan peregangan, terbukti membantu dalam mengurangi keluhan CTS. Dengan demikian, penerapan terapi peregangan otot setelah bekerja efektif untuk meredakan gejala CTS pada pekerja yang mengalami kondisi ini (Rosady, 2024).

Setelah pemaparan materi terkait edukasi sederhana tentang bahaya kerja ergonomi dilakukan, kemudian dilanjutkan dengan pelatihan terapi latihan peregangan otot ± 3 minggu setelah selesai bekerja pada pekerja belah dan sortir pinang di CV. Indokara. Terapi peregangan ini selalu dilakukan oleh pekerja pada saat setelah selesai bekerja dan disertai oleh tim penelitian dalam pemantauan selama ± 3 minggu agar pekerja menerapkan pentingnya peregangan selama bekerja (Radinda et al., 2022).

Setelah pelaksanaan terapi peregangan otot ± 3 minggu, kegiatan selanjutnya adalah mengukur kembali kasus kejadian *Carpal Tunnel Syndrome* pada pekerja. Setelah diberi latihan peregangan otot, tim akan berdiskusi tanya jawab kepada para pekerja mengenai pemahaman mereka terkait keluhan CTS serta manfaat yang mereka rasakan setelah rutin melaksanakan terapi peregangan otot.

Penelitian ini sejalan dengan Suherdin (2024), yang menjelaskan bahwa aktivitas kerja menggunakan tangan saat menyortir pinang merupakan penyebab utama timbulnya gejala *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) pada pekerja. Suherdin juga menemukan perbedaan signifikan pada skor rata-rata keluhan CTS sebelum dan

sesudah intervensi, dengan hasil yang menunjukkan bahwa latihan tangan (*hand exercise*) lebih efektif dalam menurunkan keluhan CTS (Suherdin, 2024). Perubahan keluhan CTS setelah diberikan terapi *active stretching* sejalan dengan penelitian Maneesha, dkk (2021), yang menemukan bahwa intervensi konservatif berupa *nerve median* dan *tendon gliding*, dengan dosis 9 sesi atau 3 kali dalam seminggu, efektif dalam mengurangi keluhan CTS (Maneesha et al., 2021). Penelitian Adenikheir dkk., (2024) menunjukkan bahwa peregangan aktif dapat meningkatkan kemampuan fungsional tangan pada pekerja dengan CTS, seperti yang ditemukan pada pengemudi ojek online dan pekerja pandai besi (Pande et al., 2019). Efektivitas ini dapat dihubungkan dengan pengurangan gejala nyeri di pergelangan tangan, lengan dan kekakuan otot, yang relevan dengan kondisi pekerja belah dan sortir pinang (Adenikheir, 2024).

Efektivitas terapi peregangan tangan pada pekerja belah dan sortir pinang sejalan dengan hasil penelitian Fransiska, dkk (2023) menunjukkan bahwa mengurangi gerakan berulang dan memperbaiki postur kerja sangat penting dalam menurunkan risiko *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS). Penelitian ini mengungkap bahwa gerakan berulang dan postur yang tidak ergonomis memiliki hubungan signifikan dengan timbulnya keluhan CTS. Melalui terapi peregangan, pekerja dapat merelaksasi otot-otot yang tegang dan mengurangi risiko cedera akibat gerakan berulang dan postur yang kurang ideal (Choagolan et al., 2023).

Hasil penelitian Aswin et al. (2022), menunjukkan bahwa gerakan repetitif secara signifikan berkaitan dengan peningkatan risiko keluhan *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) pada pekerja pengemasan ikan. Menurutnyanya sebanyak 85% pekerja dengan aktivitas berulang menunjukkan gejala CTS. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian di CV. Indokara, di mana pekerja belah dan sortir pinang yang menjalani terapi peregangan otot setelah bekerja mengalami penurunan keluhan CTS. Terapi ini



efektif dalam merelaksasi otot dan mengurangi tekanan pada saraf median, sehingga dapat mengurangi risiko cedera akibat gerakan berulang yang intens (Aswin, 2022).

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa latihan peregangan otot efektif dalam mengurangi keluhan *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) pada pekerja belah dan sortir pinang di CV. Indokara. Setelah intervensi selama ± 3 minggu, terjadi penurunan signifikan pada gejala CTS seperti nyeri, kesemutan, dan kebas. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa gerakan repetitif dan postur kerja yang tidak ergonomis berkontribusi terhadap peningkatan risiko CTS. Latihan peregangan otot, dilakukan secara rutin setelah bekerja, membantu merelaksasi otot-otot yang tegang dan mengurangi tekanan pada saraf median, sehingga terbukti efektif dalam pengendalian CTS. Implementasi latihan peregangan sebagai bagian dari program pencegahan kesehatan kerja direkomendasikan untuk mengurangi risiko CTS pada pekerja dengan aktivitas repetitif.

Penelitian selanjutnya, disarankan untuk melakukan evaluasi jangka panjang terhadap efektivitas latihan peregangan, serta perbandingan dengan metode lain seperti latihan penguatan otot. Selain itu, perlu dilakukan studi mengenai pengaruh postur kerja yang ergonomis dan implementasi program pendidikan tentang ergonomi untuk meningkatkan kesadaran pekerja. Penelitian di berbagai lokasi industri dan analisis pengaruh variabel demografis juga dapat memberikan wawasan lebih dalam mengenai risiko CTS. Terakhir, kolaborasi multidisiplin antara profesional kesehatan dan ergonomi sangat penting untuk merancang program pencegahan yang komprehensif.

Daftar Pustaka

Adenikheir, A.R. F. U. (2024). *Active Stretching Has An Effect On Functional Ability In Online Motorcycle Taxi Drivers Experiencing Carpal Tunnel Syndrome*. 15(2), 55–59. <https://journal.uwhs.ac.id/index.php/jitk/a>

rticle/view/631

Aswin, B et. al. (2022). The Relationship of Repetitive Movement With Carpal Tunnel. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 11(1), 57–62. <http://ejurnaladhkdr.com/index.php/jik/article/view/446>

Choagolan, M. F., S.K.M., M.K.M., H., S.K.M., M.Kes, B. A., S., S.K.M., M.K.M, O. L., & S.K.M., M.P.H, F. E. P. (2023). Determinants of CTS Complaints on Sorting Workers at Talang Gulo Landfill, Jambi City. *Jurnal Keperawatan Dan Fisioterapi (Jkf)*, 5(2), 308–315. <https://doi.org/10.35451/jkf.v5i2.1595>

Fariqhan, DTA. (2022). Carpal Tunnel Syndrome. *Jurnal Kesehatan Qamarul Huda*, 10(2), 117–184. <https://doi.org/10.37824/jkqh.v10i2.2022.388>

Genova, A. et al. (2020). Carpal Tunnel Syndrome: A Review of Literature. *Pubmed*, 3(12), 1–8. <https://doi.org/10.7759/cureus.7333>

Indicators, O. H. D. E. P. 16 Y. and O. [Internet]. 2020. (2020). Tennessee Occupational Health Indicators. Available from: <https://www.bing.com/ck/a?!&p=b73be44d901b1cdeJmltdHM9MTcwMjE2NjQwMCZpZ3VpZD0yYmY1ZmY2OS1jMWE5LTZkOTYtMDhlNC1MNGIyYzAwYjZjMjUmaW5zaWQ9NTIxOQ&ptn=3&ver=2&hsh=3&fcliD=2bf5ff69-C1a9-6d96-08e4-F4b2c00b6c25&psq=Occupational+Health+Indicat>, 16–18.

Maharani, S., Winda, T. U., & Suharmanto. (2024). Hubungan Lama Kerja Dengan Kejadian Carpal Tunnel Syndrome (CTS) Pada Pengendara Ojek. *Journal of Language and Health*, 5(2), 769–774.

Maneesha, P., Sharma, S., & Shiv, V. K. (2021). Comparative Effect of C-Trac Machine and Conventional Exercises In Case Of Carpal Tunnel Syndrome. *International Journal of All Research Education and Scientific Methods (IJARESM)*, 9(1), 672–678. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3248630>

Nadhifah, J., Hartanti, R. I., & Indrayani, R. (2019). Keluhan Carpal Tunnel Syndrome pada Pekerja Sortasi Daun Tembakau (Studi di Gudang Restu I Koperasi Agrobisnis Tarutama Nusantara Jember).



- Jurnal Kesehatan*, 6(1), 18–26.
<https://doi.org/10.25047/j-kes.v6i1.14>
- Nafasa, K., Yuniarti, Y., Nurimaba, N., Tresnasari, C., & Wagiono, C. (2019). Hubungan Masa Kerja dengan Keluhan Carpal Tunnel Syndrome pada Karyawan Pengguna Komputer di Bank BJB Cabang Subang. *Jurnal Integrasi Kesehatan & Sains*, 1(1), 40–44.
<https://doi.org/10.29313/jiks.v1i1.4319>
- Nurullita, U., Wahyudi, R., & Meikawati, W. (2023). Kejadian Carpal Tunnel Syndrome pada Pekerja dengan Gerakan Menekan dan Berulang. *Jurnal Kesehatan Vokasional*, 8(1), 1.
<https://doi.org/10.22146/jkesvo.69159>
- Pande, L., Novita, P., Permadi, A. W., Fisioterapi, P. S., & Syndrome, C. T. (2019). 978-3547-1-Pb. 3(2), 71–75.
- Parinduri, A. I., Siregar, A. F., Irmayani, & Zusriani, T. (2021). Edukasi Kesehatan Dan Pemberian Stretching Exercise Untuk Mengurangi Risiko Carpal Tunnel Syndrome Pada Pekerja Pengguna Komputer. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 451–455.
<https://doi.org/10.35451/jpk.v1i2.934>
- Pratiwi, F. O., Herlina, & Utomo, W. (2022). Gambaran Keluhan Carpal Tunnel Syndrome (Cts) Pada Pekerja Pengguna Komputer. *Health Care: Jurnal Kesehatan*, 11(2), 403–410.
- Putri, W. M., Iskandar, M. M., & Maharani, C. (2021). Gambaran Faktor Risiko Pada Pegawai Operator Komputer Yang Memiliki Gejala Carpal Tunnel Syndrome Di Rsud Abdul Manap Tahun 2020. *Medical Dedication (Medic): Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat FKIK UNJA*, 4(1), 206–217.
<https://doi.org/10.22437/medicaldedication.v4i1.13497>
- Radinda, I., Putra, B. L., Refideso, S., Raisa, S., Julienza, S., & Sari, D. R. K. (2022). Edukasi Fisioterapi berupa Stretching terhadap Carpal Tunnel Syndrome pada Komunitas Pengendara Sepeda Motor daerah Dago Atas, Kota Bandung. *Edukasi Fisioterapi Berupa Stretching Terhadap Carpal Tunnel Syndrome Pada Komunitas Pengendara Sepeda Motor Daerah Dago Atas, Kota Bandung*, 250–256.
- Rosady, D. S. (2024). *Kesehatan Kerja dan Penyakit Akibat Kerja*. Deepublish Digital.
[https://books.google.co.id/books?id=cBsZ EQAAQBAJ&lpg=PP1&ots=NX0Xjytq94&dq=Carpal Tunnel Syndrome \(CTS\) merupakan disfungsi umum pada ekstremitas atas%2C yang terjadi akibat kompresi saraf median di terowongan karpal.&lr&hl=id&pg=PR4#v=onepage&q&f=false](https://books.google.co.id/books?id=cBsZ EQAAQBAJ&lpg=PP1&ots=NX0Xjytq94&dq=Carpal Tunnel Syndrome (CTS) merupakan disfungsi umum pada ekstremitas atas%2C yang terjadi akibat kompresi saraf median di terowongan karpal.&lr&hl=id&pg=PR4#v=onepage&q&f=false)
- Sari, RKSD., Muchamad Dachlan, L., Laurenza Putri Rianto, S., & Lestari, D. (2024). Pengaruh Pemberian Ultrasound Therapy, Wrist Stretching dan Tendon Gliding Exercise pada Kondisi Carpal Tunnel Syndrome Dextra : Laporan Kasus. *Jurnal Mahasiswa Ilmu Farmasi Dan Kesehatan*, 2(4), 27–35.
- Services, H., Health, O., & Program, O. H. (2020). *Wisconsin Occupational Health Indicators Report. 2020*.
- Suherdin. (2024). The Effect of Active Stretching and Hand Exercise on Reducing Carpal Tunnel Syndrome (Cts) Complaints Among Tea Pickers in Ptpn Viii Malabar. *Journal of Nursing and Public Health*, 12(1), 81–91.
<https://jurnal.unived.ac.id/index.php/jnph/article/view/6339>
- Utami, R. F., Segita, R., & Syah, I. (2023). Carpal Tunnel Syndrome Dipengaruhi Lama Kerja Dan Postur Pergelangan Tangan pada Pengendara Ojek Online di Kota Bukittinggi. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4(2), 2573–2578.



Gambar 1. Penyampaian edukasi sederhana tentang bahaya kerja ergonomi pada pekerja belah dan sortir pinang di CV. Indokara



Gambar 2. Pemantauan terapi latihan peregangan otot \pm 3 minggu setelah selesai bekerja pada pekerja belah dan sortir pinang di CV. Indokara



Gambar 3. Pengukuran kembali kasus kejadian Carpal Tunnel Syndrome Pada Pekerja Belah dan Sortir Pinang di CV. Indokara setelah diberi latihan peregangan otot