

FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KELUHAN CARPAL TUNNEL SYNDROME (CTS) PADA PEKERJA BELAH DAN SORTIR PINANG DI CV. INDOKARA

Factors Associated With Carpal Tunnel Syndrome (CTS) Complaints in Betel Nut Split and Sort Workers In Cv. Indokara

Budi Aswin^{1*} Nadia Olmvia², La Ode Reskiaddin³

¹²³Prodi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Jambi
Jln. Tri Brata, Km 11 Kampus Unja Pondok Meja Mestong, Kab, Muaro Jambi, Jambi-Indonesia
Email: budiaswin@unja.ac.id

Abstrak

Latar Belakang: Pekerjaan membelah dan menyortir pinang dilakukan secara manual dengan gerakan berulang dalam durasi yang panjang. Ketidaksiapan postur kerja yang tidak ergonomis dan gerakan berulang dalam waktu yang lama menjadi salah satu faktor risiko yang dapat memicu *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS). **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang berkontribusi terhadap munculnya keluhan CTS pada pekerja belah dan sortir pinang di CV. Indokara tahun 2024. **Metode penelitian:** Penelitian ini menggunakan desain observational analitik dengan pendekatan kuantitatif dan rancangan *cross sectional*. Seluruh pekerja di bagian belah dan sortir pinang di CV. Indokara menjadi populasi penelitian, dengan jumlah sampel sebanyak 38 orang yang diperoleh melalui teknik *total sampling*. **Hasil dan pembahasan:** Tingkat prevalensi keluhan CTS yang ditemukan pada pekerja di CV. Indokara mencapai 55,3%. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa ada hubungan antara usia ($p = 0,031$), masa kerja ($p = 0,011$), postur kerja ($p = 0,031$) dan gerakan berulang ($p = 0,029$) dengan keluhan CTS. Namun, tidak ditemukan korelasi antara status gizi ($p = 1,000$) dengan keluhan CTS. **Kesimpulan:** Usia, masa kerja, postur kerja, dan gerakan berulang memiliki hubungan dengan keluhan CTS pada pekerja belah dan sortir pinang di CV. Indokara tahun 2024. Oleh karena itu, pekerja disarankan untuk memanfaatkan waktu istirahat guna melakukan peregangan tangan secara berkala. Selain itu, kebijakan mengenai senam rutin yang dilakukan satu kali dalam seminggu dapat diterapkan serta membuat postur mengenai gerakan-gerakan peregangan yang perlu dilakukan oleh pekerja.

Kata Kunci: *Carpal Tunnel Syndrome, Gerakan Berulang, Masa Kerja, Postur Kerja, Usia*

Abstract

Background: The work of splitting and sorting areca nuts is done manually with repetitive movements for a long duration. Inappropriate work postures that are not ergonomic and repetitive movements for a long time are one of the risk factors that can trigger *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS). **Purpose:** This study aims to identify factors that contribute to the emergence of CTS complaints in areca nut splitting and sorting workers at CV. Indokara in 2024. **Research methods:** This study used an analytical observational design with a quantitative approach and a cross-sectional plan. All workers in the areca nut splitting and sorting section at CV. Indokara became the study population, with a sample size of 38 people obtained through the total sampling technique. **Results and discussion:** The prevalence rate of CTS complaints found in workers at CV. Indokara reached 55.3%. The results of statistical analysis showed that there was a relationship between age ($p = 0.031$), length of service ($p = 0.011$), work posture ($p = 0.031$) and repetitive movements ($p = 0.029$) with CTS complaints. However, there was no correlation between nutritional status ($p = 1.000$) and CTS complaints. **Conclusion:** Age, length of service, work posture, and repetitive movements are related to CTS complaints in areca nut splitting and sorting workers at CV. Indokara in 2024. Therefore, workers are advised to use their break time to stretch their hands regularly. In addition, a policy regarding routine exercise once a week can be implemented and create a posture regarding stretching movements that need to be done by workers.

Keywords: *Carpal Tunnel Syndrome, Repetitive Motion, Working Period, Work Posture, Age*

*Corresponding author: Budi Aswin, Universitas Jambi, Jambi, Indonesia.

E-mail : budiaswin@unja.ac.id

Doi : 10.35451/0kbefx47

Received : February 21, 2025. Accepted: October 29, 2025. Published: October 31, 2025

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

1. PENDAHULUAN

Perkembangan industri saat ini berlangsung sangat cepat dan memasuki era persaingan yang semakin ketat. Kondisi ini menuntut tenaga kerja untuk mencapai tingkat produktivitas yang optimal dalam menyelesaikan berbagai tugas di industri [1]. Namun, peningkatan produktivitas sering kali diiringi dengan munculnya berbagai faktor risiko yang dapat menyebabkan penyakit akibat kerja dan kecelakaan kerja. Salah satu faktor utama yang berperan dalam hal ini adalah aspek ergonomi, yaitu kesesuaian antara manusia, alat, dan lingkungan kerja [2], [3]. Salah satu gangguan akibat kerja yang berkaitan dengan faktor ergonomi adalah Carpal Tunnel Syndrome (CTS), yang termasuk dalam kategori Musculoskeletal Disorders (MSDs) dan sering ditemukan di lingkungan kerja industri [4], [5]. CTS terjadi akibat adanya tekanan pada saraf medianus di area pergelangan tangan, terutama pada terowongan karpal di bawah retinakulum fleksor. Gangguan ini menimbulkan gejala seperti nyeri, kesemutan, mati rasa, sensasi terbakar, dan kelemahan pada tangan [6].

Berdasarkan data dari Occupational Health Indicators (2020), angka kejadian CTS pada pekerja di Tennessee mencapai 2,52 kasus per 100.000 pekerja [9]. Sementara itu, BPJS Ketenagakerjaan (2021) mencatat 82.000 kasus kecelakaan kerja dan 179 kasus penyakit akibat kerja di Indonesia [10]. Meskipun belum ada data nasional yang spesifik mengenai CTS, penelitian menunjukkan bahwa kasus ini sering terjadi pada sektor industri yang melibatkan aktivitas manual berulang [12], [13]. Faktor-faktor yang berkontribusi terhadap munculnya CTS meliputi faktor individu seperti usia, jenis kelamin, dan status gizi, serta faktor pekerjaan seperti masa kerja, durasi kerja, postur kerja, dan gerakan berulang. Faktor lingkungan seperti suhu dan getaran juga berpengaruh terhadap timbulnya keluhan CTS [14]–[16], [19]. Beberapa penelitian terbaru juga menunjukkan bahwa gerakan berulang dan postur kerja yang tidak ergonomis merupakan faktor dominan yang menyebabkan CTS pada pekerja dengan aktivitas manual [18], [21].

CV. Indokara merupakan perusahaan pengolahan dan pengeksport pinang yang berlokasi di Kabupaten Muaro Jambi, Provinsi Jambi. Aktivitas membelah dan menyortir pinang dilakukan secara manual dengan gerakan yang berulang dan posisi kerja yang tidak ergonomis, sehingga berpotensi menimbulkan keluhan CTS. Berdasarkan hasil observasi awal, ditemukan bahwa 11 dari 15 pekerja di bagian belah dan sortir pinang mengalami gejala CTS seperti nyeri, kesemutan, dan mati rasa pada pergelangan tangan, terutama di jari tengah, telunjuk, dan ibu jari. Seluruh pekerja di bagian ini merupakan perempuan berusia ≥ 40 tahun dan telah bekerja ≥ 2 tahun. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan Carpal Tunnel Syndrome (CTS) pada pekerja belah dan sortir pinang di CV. Indokara tahun 2024.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode observational analitik yang dirancang dalam bentuk studi *cross sectional*. Kegiatan ini berlangsung di CV. Indokara dari juni 2023 hingga Februari 2024. Populasi dalam penelitian ini terdiri dari 38 pekerja yang bertugas membelah dan menyortir pinang di CV. Indokara, seluruh populasi dijadikan sampel penelitian dengan menerapkan teknik total sampling, sehingga jumlah responden mencapai 38 orang. Data yang diperoleh dikumpulkan menggunakan kuesioner yang mencakup karakteristik, BCTQ (*Boston Carpal Tunnel Syndrome Questionnaire*) yang berisi 11 pertanyaan untuk menganalisis ada atau tidaknya keluhan CTS pada pekerja serta tingkat keparahannya. Kuesioner RULA digunakan untuk menilai anggota tubuh seperti pergelangan tangan, lengan bawah, lengan atas, leher, badan dan kaki. *Stopwatch* digunakan untuk menghitung jumlah gerakan yang dilakukan oleh pekerja dalam satu menit dan timbangan serta *microtoise* digunakan untuk pemantauan status gizi. Dalam penelitian ini variable bebas meliputi (1) Usia pekerja, dengan kategori risiko tinggi dan rendah (2) Status gizi dengan kategori tidak normal dan normal, (3) Masa kerja dengan kategori berisiko dan tidak berisiko, (4) Postur kerja yang dinilai berdasarkan skala RULA dengan kategori risiko tinggi (skor RULA ≥ 5) dan risiko rendah (skor RULA < 5), (5) Gerakan berulang dengan kategori risiko tinggi dan risiko rendah. Sedangkan variabel terikatnya adalah keluhan CTS dengan kategori ada keluhan CTS (skor BCTQ ≥ 1) dan tidak ada keluhan CTS (skor BCTQ < 1).

3. HASIL PENELITIAN

Analisis Univariat

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari tabel 1, dari total 38 responden, sebagian besar responden terlihat berada dalam kategori usia yang berisiko tinggi (81,6%), mengalami status gizi yang tidak normal (57,9%), masa kerja berisiko (55,3%), serta menunjukkan postur kerja yang berisiko tinggi (78,9%), terdapat juga gerakan berulang berisiko tinggi (63,2%), dan adanya keluhan CTS (55,3%). Sementara itu, hanya sedikit responden yang termasuk dalam kategori usia berisiko rendah (18,4%), memiliki status gizi normal (42,1%), masa kerja yang tidak berisiko (44,7%), postur kerja yang berisiko rendah (21,1%), gerakan berulang yang berisiko rendah (36,8%) dan tidak ada keluhan CTS (44,7%).

Tabel 1 Karakteristik Sampel

Distribusi Frekuensi Berdasarkan Usia, Status Gizi, Masa Kerja, Postur Kerja, Gerakan Berulang dan Keluhan CTS

Variabel Penelitian	Frekuensi (n)	Persentase(%)
Usia		
≥ 40 tahun	31	81,6
< 40 tahun	7	18,4
Status Gizi		
Tidak normal	22	57,9
Normal	16	42,1
Masa Kerja		
≥ 4 tahun	21	55,3
< 4 tahun	17	44,7
Postur Kerja		
Risiko tinggi	30	78,9
Risiko rendah	8	21,1
Gerakan Berulang		
Ya, gerakan berulang ≥30 kali/menit	24	63,2
Tidak, gerakan berulang <30 kali/menit	14	36,8
Keluhan Carpal Tunnel Syndrome		
Ada keluhan	21	55,3
Tidak ada keluhan	17	44,7
Total	38	100

Analisis Bivariat

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari tabel 2, didapatkan nilai nilai $p < 0,05$ yang berarti terdapat hubungan antara variabel usia, masa kerja, postur kerja, serta gerakan berulang dengan keluhan CTS pada pekerja belah dan sortir pinang di CV. Indokara. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara usia ($p = 0,031$), masa kerja ($p = 0,011$), postur kerja ($p = 0,013$), gerakan berulang ($p = 0,029$) dengan keluhan CTS. Sementara itu, status gizi memiliki nilai $p > 0,05$, yang menunjukkan bahwa variabel ini tidak berhubungan dengan keluhan CTS pada pekerja belah dan sortir pinang di CV. Indokara, dengan hasil analisis ($p = 1,000$).

Tabel 2 Hubungan Usia, Status Gizi, Masa Kerja, Postur Kerja, Gerakan Berulang dengan Keluhan CTS

Variabel	Keluhan CTS				Total	P	
	Ada Keluhan		Tidak Ada Keluhan		n	%	
	n	%	n	%			
Usia							
≥ 40 tahun	20	64,5	11	35,5	31	100	0,031
< 40 tahun	1	14,3	6	85,7	7	100	
Status Gizi							
Tidak normal	12	54,5	10	45,5	22	100	1,000
Normal	9	56,3	7	43,8	16	100	
Masa Kerja							
≥ 4 tahun	16	76,2	5	23,8	21	100	0,011
< 4 tahun	5	29,4	12	70,6	17	100	
Postur Kerja							
Risiko tinggi	20	66,7	10	33,3	30	100	0,013
Risiko rendah	1	12,5	7	87,5	8	100	
Gerakan Berulang							
Ya, gerakan berulang ≥30 kali/menit	17	70,8	7	29,2	24	100	0,029
Tidak, gerakan berulang <30 kali/menit	4	28,6	10	71,4	14	100	

4. PEMBAHASAN

4.1. Hubungan Usia dengan Keluhan CTS

Menurut Chaffin dan Guo dalam Tarwaka (2022), keluhan sistem muskuloskeletal umumnya mulai muncul saat seseorang memasuki usia dewasa, dan seiring bertambahnya usia, tingkat keluhan tersebut cenderung meningkat [11]. Sujadi (2022) menyatakan bahwa salah satu faktor yang berkontribusi terhadap munculnya CTS adalah faktor usia. Pada lansia, risiko mengalami degenerasi jaringan serta berkurangnya cairan dalam tubuh lebih tinggi, yang dapat menyebabkan berkurangnya stabilitas otot dan tulang. Kondisi ini meningkatkan kemungkinan terjadinya CTS [12]. Hasil penelitian yang dilakukan di CV. Indokara menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara usia dan keluhan CTS pada pekerja belah dan sortir pinang. Temuan ini sejalan dengan studi yang dilakukan oleh Chairunnisa, dkk (2021) yang menyatakan bahwa pekerja berusia ≥40 tahun memiliki risiko lebih besar mengalami gejala CTS dibandingkan dengan pekerja yang usianya masih <40 tahun. Hal ini dapat dikaitkan dengan menurunnya produktivitas kerja seiring dengan bertambahnya usia. [13].

Berdasarkan hasil observasi terhadap pekerja di CV. Indokara, mengidentifikasi bahwa mayoritas pekerja berusia ≥40 tahun memiliki risiko lebih tinggi mengalami keluhan CTS. Mereka umumnya merasakan nyeri, kebas serta mati rasa pada area tangan dan pergelangan tangan. Kondisi ini disebabkan oleh menurunnya kekuatan serta fungsi tangan akibat pertambahan usia, yang berpotensi memicu CTS dan berdampak pada penurunan produktivitas kerja.

4.2. Hubungan Status Gizi dengan Keluhan CTS

Status gizi menjadi salah satu yang berkaitan dengan adanya keluhan CTS. Seseorang yang berstatus gizi normal lebih kecil kemungkinan untuk mengalami CTS dibandingkan dengan yang berstatus gizi abnormal. Peningkatan status gizi dapat meningkatkan risiko terjadinya CTS, hal ini disebabkan karena retensi cairan yang bertambah pada carpal tunnel sehingga dapat memperbesar terjadinya CTS[14]. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara status gizi dengan keluhan CTS pada pekerja di bagian belah dan sortir pinang di CV. Indokara. Hal ini sejalan dengan temuan Arya Yudistira, dkk (2022) dengan nilai $p\text{-value}=0,156$ ($p>0,005$) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan signifikan antara CTS dengan status gizi pada operator jahit bagian produksi di PT Leading Garment. Kondisi ini disebabkan oleh tuntutan pekerjaan yang masih mengandalkan keterampilan manual, sehingga perbedaan antara pekerja dengan status gizi normal dan tidak normal menjadi tidak signifikan[15]. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, mayoritas pekerja belah dan sortir pinang di CV. Indokara memiliki status gizi yang tidak normal dibandingkan dengan pekerja yang status gizinya normal. Salah satu faktor yang mempengaruhi adalah jenis bekal makanan yang dibawa pekerja saat istirahat. Umumnya bekal yang dikonsumsi terdiri dari makanan pokok, lauk-pauk dan sayuran, sedangkan aktivitas fisik yang dilakukan masih terbatas. Pemberian kesempatan untuk makan pada saat jam istirahat ini membantu meningkatkan produktivitas kerja, namun setelah makan siang mayoritas pekerja beristirahat dengan melakukan sholat dan tidur sejenak karena waktu istirahat masih ada. Kebiasaan tidur setelah makan ini dapat memperlambat metabolisme tubuh untuk membakar kalori makanan yang dikonsumsi, sehingga lama-kelamaan dapat menyebabkan berat badan berlebih hingga obesitas. Hasil observasi juga menunjukkan bahwa sebagian besar pekerja di CV. Indokara memiliki status gizi tidak normal. Namun, kondisi ini bukanlah penyebab utama dari keluhan CTS yang dialami pekerja di bagian belah dan sortir pinang. Faktor yang lebih dominan adalah gerakan berulang dalam jangka waktu yang lama sepanjang hari kerja. Selain itu, rendahnya aktivitas fisik seperti olahraga turut meningkatkan risiko seperti olahraga turut meningkatkan risiko obesitas akibat penumpukan lemak di dalam tubuh.

4.3. Hubungan Masa Kerja dengan Keluhan CTS

Faktor lain yang berkontribusi terhadap peningkatan risiko keluhan CTS adalah masa kerja, terutama bagi pekerja yang sering menggunakan kekuatan tangan dalam pekerjaannya[16]. Risiko kejadian CTS bisa meningkat apabila melakukan pekerjaan yang berulang pada tangan seiring dengan meningkatnya masa kerja, kejadian ini juga dapat meningkat apabila dalam jangka yang cukup panjang dilakukan secara terus-menerus[17]. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya hubungan signifikan antara masa kerja dengan keluhan CTS pada pekerja belah dan sortir pinang di CV. Indokara. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Winda Febriani dan Milda Hastuty (2023), yang meneliti pekerja di bagian produksi PT. Sewangi Sawit Sejahtera, Kecamatan Tapung. Ditemukan bahwa masa kerja memiliki hubungan yang signifikan dengan CTS. Dijelaskan bahwa apabila aktivitas kerja dilakukan terus-menerus selama bertahun-tahun, maka akan menimbulkan gangguan pada pergelangan tangan dalam waktu kerja yang panjang memiliki risiko lebih tinggi. Semakin lama masa kerja seseorang, semakin besar pula tekanan dan jumlah gerakan yang diterima oleh pergelangan tangan serta saraf median pada terowongan karpal, sehingga memperbesar kemungkinan terjadinya CTS.

4.4. Hubungan Postur Kerja dengan Keluhan CTS

Menurut Tarwaka (2022), bagian tubuh dapat bergeser dari posisi alamiahnya akibat postur kerja yang tidak ergonomis. Semakin jauh posisi bagian tubuh dari pusat gravitasi, maka semakin besar kemungkinan timbulnya keluhan sistem muskuloskeletal [11]. Postur kerja yang tidak ergonomis, terutama pada tangan dan pergelangan tangan, menyebabkan terjadinya tekanan berulang pada saraf medianus di terowongan karpal. Kondisi tersebut dapat meningkatkan risiko munculnya gejala *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS), seperti nyeri, kesemutan, dan kelemahan otot tangan.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, ditemukan adanya hubungan antara postur kerja dengan keluhan CTS pada pekerja di CV. Indokara pada bagian belah dan sortir pinang. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh I Gede Wirya Pertama, dkk (2023), yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara postur kerja dengan keluhan CTS di RSUD Bangli pada pegawai administrasi. Risiko potensi cedera dapat meningkat akibat postur tubuh pekerja yang janggal. Risiko cedera semakin tinggi jika pekerja memiliki postur kerja yang tidak sesuai. Ketika risiko cedera meningkat, potensi pekerja mengalami CTS juga bertambah [19]. Berdasarkan hasil observasi peneliti di CV. Indokara pada pekerja bagian belah dan sortir pinang, ditemukan bahwa pekerja dengan postur tubuh yang tidak ergonomis lebih berisiko mengalami keluhan CTS dibandingkan dengan mereka yang memiliki postur yang lebih baik. Sebagian besar pekerja memiliki postur kerja yang kurang ergonomis, seperti posisi leher menunduk, posisi punggung yang membungkuk dan posisi tangan yang kurang tepat saat melakukan pekerjaan. Selama proses pembelahan pinang, pekerja menggunakan lengan, bahu, tangan dan pergelangan tangan untuk melakukan gerakan berulang. Sedangkan pada saat melakukan penyortiran pinang terdapat beberapa postur kerja yang juga tidak baik atau kurang ergonomis seperti kepala yang melakukan gerakan memutar dengan posisi menunduk dalam waktu yang cukup lama dan posisi tubuh membungkuk bahkan ada yang melakukan penyortiran dengan posisi tubuh mereng kesamping. Postur kerja yang tidak ergonomis terutama pada tangan dan pergelangan tangan akan memicu munculnya rasa nyeri dan kesemutan pada tangan sehingga berisiko untuk mengalami CTS. Maka dari itu pekerja perlu melakukan istirahat pada anggota tubuh untuk melakukan peregangan dan memperhatikan postur kerja agar tetap ergonomis terutama pada tangan dengan tujuan untuk meminimalisir munculnya keluhan CTS.

4.5. Hubungan Gerakan Berulang dengan Keluhan CTS

Menurut Tarwaka (2022), gerakan atau aktivitas berulang yang dilakukan secara terus-menerus dalam pekerjaan dapat meningkatkan risiko terjadinya keluhan *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS). Apabila otot menerima tekanan akibat beban kerja berulang tanpa adanya waktu istirahat yang cukup, maka hal ini dapat menimbulkan ketegangan pada otot, mengurangi elastisitas jaringan, dan menyebabkan kelelahan otot yang berujung pada kram maupun rasa nyeri [11]. Pekerja kemungkinan besar dapat mengalami keluhan CTS jika pada saat bekerja sering menggunakan tangan secara berlebihan atau berulang-ulang. Hal ini karena aktivitas berulang dapat menyebabkan pembengkakan tendon di bagian saraf median pada terowongan karpal. Pembengkakan ini berpotensi untuk menjepit saraf median dan mempersempit ruang di dalam terowongan karpal dan dapat melukainya. Cedera pada saraf ini akan mengakibatkan gejala CTS seperti kesemutan, nyeri di pergelangan tangan, kekakuan pada tangan, dan sensasi kehilangan rasa (kebas) [20]. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, ditemukan adanya hubungan antara gerakan berulang dengan keluhan CTS pada pekerja belah dan sortir pinang di CV. Indokara. Hasil ini selaras dengan penelitian Budi Aswin, dkk (2022), mengatakan bahwa pekerjaan yang bersifat repetitif memiliki hubungan dengan kejadian keluhan CTS pada pekerja pengemas ikan dengan nilai $p\text{-value}=0,000$ ($p<0,05$). Dalam penelitian ini dijelaskan, bahwa gerakan berulang pada pekerja pengemas ikan menjadi salah satu masalah ergonomi karena dilakukan secara monoton [21]. Berdasarkan hasil observasi peneliti di CV. Indokara pada pekerja bagian belah dan sortir pinang, didapatkan bahwa sebagian besar pekerja melakukan gerakan berulang dengan frekuensi ≥ 30 kali/menit. Pekerja melakukan aktivitas membelah dan menyortir pinang secara manual dan banyak menggunakan tangan atau pergelangan tangan dalam proses kerjanya, saat melakukan pembelahan pinang tangan pekerja digerakkan berulang-ulang secara terus menerus keatas dan kebawah, sehingga tangan menerima tekanan yang berulang dalam waktu cukup lama. Begitupun pada saat melakukan sortir pinang, tangan berperan sangat aktif dalam memisahkan biji pinang yang baik dan buruk. Sehingga gerakan berulang yang dilakukan pada tangan dan pergelangan tangan cenderung menyebabkan timbulnya gejala CTS

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Putra, F. Handoko, and S. Haryanto, 'Analisis Beban Kerja Menggunakan Metode Workload Analysis Dalam Penentuan Jumlah Tenaga Kerja Yang Optmal di CV. Jaya Perkasa Teknik, Kota Pasuruan', *Jurnal Valtech (Jurnal Mahasiswa Teknik Industri)*, vol. 3, no. 2, pp. 82–85, 2020.
- [2] D. Purwaningsari, 'CARPAL TUNNEL SYNDROME (CTS): Literatur Review', Nov. 2023.
- [3] U. Nurullita, R. Wahyudi, and W. Meikawati, 'Kejadian Carpal Tunnel Syndrome pada Pekerja dengan Gerakan Menekan dan Berulang', *Jurnal Kesehatan Vokasional*, vol. 8, no. 1, p. 1, Apr. 2023, doi: 10.22146/jkesvo.69159.
- [4] Z. Noor, *Buku Ajar Gangguan Muskuloskeletal dan Ergonomi Industri*. Jakarta: Salemba Medika, 2023.
- [5] L. Romadhona and A. Widodo, 'Pengaruh Kinesio Taping dan Deep Transverse Friction Terhadap Penurunan Nyeri Kasus Carpal Tunnel Syndrome pada Pekerja Pabrik Rokok', *Journal of Health and Therapy*, vol. 2, no. 2, pp. 32–41, 2022.
- [6] International Labour Organization, *Safe and Healthy Working Environments for All – Introductory Report*. Geneva: ILO, 2023. [Online]. Available: https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/%40ed_protect/%40protrav/%40safe_work/documents/publication/wcms_906187.pdf
- [7] N. H. I. S. O. H. S. (NHIS-OHS), 'Carpal Tunnel Syndrome (NHIS 2015) Charts', Centers for Disease Control and Prevention. Accessed: Nov. 03, 2023. [Online]. Available: https://wwwn.cdc.gov/NIOSH-WHC/chart/ohs-cts?OU=*&T=OU&V=R
- [8] U.S. Bureau of Labor Statistics, *Employer-Reported Workplace Injuries and Illnesses – 2021–2022*. Washington DC: BLS, 2023. [Online]. Available: https://www.bls.gov/news.release/archives/osh_11082023.pdf
- [9] Occupational Health Indicators, 'Tennessee Occupational Health Indicators - 2020 Data Employed Persons, 16 Years and Older'. [Online]. Available: <https://www.bing.com/ck/a?!&p=b73be44d901b1cdeJmltdHM9MTcwMjE2NjQwMCZpZ3VpZD0yYmY1ZmY2OS1jMWE5LTZkOTYtMDhlNC1mNGIyYzAwYjZjMjUmaW5zaWQ9NTIxOQ&ptn=3&ver=2&hsh=3&fclid=2bf5ff69-c1a9-6d96-08e4-f4b2c00b6c25&psq=Occupational+Health+Indicators+-+2020+Data&u=a1aHR0cHM6Ly93d3cudG4uZ292L2NvbnRlbnQvZGFtL3RuL2hlYWx0aC9kb2N1bWVudHMvb2NjdXBhdGlvbmFsLWhlYWx0aC8yMDIwT0hJX1ROLnBkZg&ntb=1>
- [10] BPJS Ketenagakerjaan, 'Data Kecelakaan Kerja dan Penyakit Akibat Kerja di Indonesia Bulan Januari Hingga September 2021', 2021, *BPJS Ketenagakerjaan, Jakarta*.
- [11] A. Tarwaka, *Ergonomi Industri dan Pencegahan Penyakit Kerja*. Surakarta: Harapan Press, 2022.
- [12] D. Sujadi, 'Carpal Tunnel Syndrome (CTS) Pada Pekerja Sektor Informal', *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, vol. 4, no. 2, pp. 497–504, 2022.
- [13] S. Chairunnisa, C. Novianus, and Hidayati, 'Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Gejala Carpal Tunnel Syndrome Pada Komunitas Ojek Online di Kota Tangerang Selatan Tahun 2021', *Jurnal Fisioterapi dan Kesehatan Indonesia*, vol. 1, no. 2, pp. 1–13, 2021.
- [14] A. Yudistira *et al.*, 'Analisis Faktor Risiko Carpal Tunel Syndrome pada Operator Jahit Bagian

- Produksi PT Leading Garment', vol. 10, no. 4, 2022, doi: 10.14710/jkm.v10i4.33714.
- [15] A. Yudistira, S. Suroto, and S. Jayanti, 'Analisis Faktor Risiko Carpa Tunnel Syndrome Pad Operator Jahit Bagian Produksi PT Leading Garment', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, vol. 10, no. 4, pp. 431–437, 2022.
- [16] S. M. H. J. S. Sumitro Adi Putra, 'Faktor Resiko Carpal Tunnel Syndrome pada Pembuat Pempek Di Kota Palembang', vol. 11, Apr. 2023.
- [17] S. Maharani and W. Trijayanthi Utama, 'Hubungan Lama Kerja Dengan Kejadian Carpal Tunnel Syndrome (CTS) Pada Pengendara Ojek', *ournal of Language and Health*, vol. 5, Aug. 2024, [Online]. Available: <http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JLH>
- [18] W. Febriani and M. Hastuty, 'Faktor-Faktor Yang Berhubungan dengan Kejadian Carpal Tunnel Syndrome (CTS) Pada Pekerja Bagian Produksi di PT Sewangi Sawit Sejahtera Kecamatan Tapung Tahun 2023', *Jurnal Imliah Ilmu Kesehatan*, vol. 1, no. 3, pp. 423–434, 2023.
- [19] I. G. W. Pertama, A. F. Rahim, and I. M. Suparsa, 'Hubungan Postur Kerja Terhadap Keluhan Carpal Tunnel Syndrome Pada Pegawai Administrasi di RSUD Bangli', *ADVANCES in Social Humanities Research*, vol. 1, no. 1, pp. 17–27, 2023.
- [20] A. P. Pratiwi and T. Diah, 'FAKTOR - FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KELUHAN CARPAL TUNNEL', *Jurnal Kesehatan dan Kedokteran*, vol. 1, no. 3, pp. 39–45, 2022.
- [21] B. Aswin, L. O. Reskiaddin, and Rd. Halim, 'Hubungan Gerakan Repetitif Dengan Kejadian Carpal Tunnel Syndrome Pada Pekerja Pengemasan Ikan', *Jurnal Ilmu Kesehatan*, vol. 11, no. 1, pp. 57–62, 2022.