

Research Article

Hubungan Postur Kerja dengan Keluhan Nyeri Otot pada Pekerja Industri Tahu di Wonogiri

Wangsit Restu Adi Guritno^{1*}, Sri Darnoto²

^{1,2}Program Studi Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

Abstract

Muscle pain complaints, characterized by soreness, heaviness, and stiffness in muscles that can be felt from the neck to the feet, often arise from prolonged periods of inappropriate work postures and extended working hours. This quantitative cross-sectional study aimed to analyze the relationship between work posture and muscle pain complaints among tofu industry workers in Wonogiri. The sample included the entire worker population, totaling 48 tofu industry workers in Wonogiri District, Wonogiri Regency. The research instruments used were the Ovako Work Posture Analysis System (OWAS) sheet for measuring work posture variables and the Nordic Body Map (NBM) sheet for muscle pain complaint variables. Data analysis was performed using the Spearman Rank Correlation test. Univariate analysis revealed that 43.8% of respondents had high-risk work postures, and 52.1% experienced moderate levels of muscle pain complaints. Bivariate analysis indicated a robust and significant positive correlation between work posture and muscle pain complaints (Spearman Rank correlation coefficient = 0.839; p-value = 0.000). This study demonstrated a highly significant correlation between work posture and complaints of muscle pain among tofu industry workers in Wonogiri. The study suggests further interventions, necessitating control measures, to reduce the high percentage of muscle pain complaints among these workers.

Keywords: Muscle Pain, NBM, OWAS, Tofu Industry, Work Posture

Pendahuluan

Kemajuan industrialisasi di Indonesia telah memicu pertumbuhan dan perkembangan berbagai sektor industri yang mengadopsi teknologi dan memanfaatkan beragam material. Konsekuensinya, terutama bagi tenaga kerja, adalah potensi risiko insiden di tempat kerja dan penyakit akibat pekerjaan. Salah satu langkah preventif untuk mengurangi tingkat risiko dari insiden tersebut adalah dengan menerapkan regulasi sesuai prinsip keselamatan dan kesehatan

kerja di lingkungan kerja (Asilah & Yuantari, 2020).

Masalah keluhan nyeri otot tidak hanya ditemukan di sektor formal, tetapi juga menjadi isu krusial di sektor informal, seperti industri tahu. Keluhan ini umumnya ditandai dengan rasa sakit, berat dan kaku pada otot yang dapat dirasakan mulai dari leher hingga kaki, sering kali timbul akibat postur kerja yang tidak sesuai dalam jangka waktu lama serta jam kerja yang panjang. Jika masalah ini tidak diteliti dan diatasi, dampaknya dapat meluas pada penurunan produktivitas pekerja, peningkatan risiko cedera kronis, serta memburuknya kualitas hidup pekerja secara keseluruhan yang pada akhirnya dapat menghambat keberlanjutan sektor industri informal di Wonogiri.

**corresponding author: Wangsit Restu Adi Guritno*

Program Studi Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

Email: iwangrestu@gmail.com

Sumitted: 17-06-2025 Revised: 30-07-2025

Accepted: 24-08-2025 Published: 01-09-2025

Industri tahu, sebagai salah satu sektor informal yang berkembang, memiliki risiko kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Oleh karena itu, penerapan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja di industri tahu sangat penting untuk melindungi pekerja dan mencegah dampak negatif bagi kesehatan pekerja dalam melakukan pekerjaan (Fitriani *et al.*, 2021).

Proses produksi sektor informal terutama industri tahu, tenaga manusia masih menjadi faktor utama karena banyak proses pembuatan tahu dilakukan secara manual. Adanya hal ini menyebabkan berbagai keluhan kesehatan pada pekerja, salah satunya adalah nyeri otot yang ditandai dengan rasa sakit pada otot (Putri *et al.*, 2021). Kebiasaan postur tubuh tidak ergonomis dalam waktu lama dapat menimbulkan risiko gangguan otot (Adam *et al.*, 2024). Aktivitas yang dilakukan secara berulang dengan posisi atau postur tubuh yang tidak ergonomis memberikan tekanan tubuh yang mengakibatkan gangguan pada fungsi otot dan jaringan lunak lainnya. Masalah yang timbul seperti keluhan nyeri otot, pergeseran kerapatan jaringan, dan tingkat kontraksi jaringan (Cahyani *et al.*, 2021).

Postur kerja yang buruk, seperti membungkuk atau jongkok dengan lengan di atas atau di bawah bahu, dapat berdampak negatif pada kekuatan tubuh. Pola kerja yang melibatkan pengulangan aktivitas dalam waktu yang berkepanjangan dengan postur kerja tidak ergonomis dapat menyebabkan kelelahan kronis dan nyeri otot (Ariyanto *et al.*, 2024). Menurut data *World Health Organization* (WHO) tahun 2021, gangguan pada otot dan rangka merupakan persoalan kesehatan dunia yang patut diperhitungkan dengan jumlah orang sebanyak 1,71 miliar di seluruh dunia. Nyeri pada punggung terutama bagian bawah menjadi masalah muskuloskeletal yang paling umum, dengan prevalensi mencapai 568 juta kasus (Wildasari & Nurcahyo, 2023).

Tahun 2020, studi *Global Burden of Diseases* (GBD) mencatat sebanyak 322,75 juta kasus keluhan nyeri otot secara global. Angka ini disertai dengan 117,54 ribu kematian dan hilangnya 150,08 juta DALY (*Disability Adjusted*

Life Year) akibat gangguan muskuloskeletal. Data Riskesdas Tahun 2018 menunjukkan bahwa tingkat kejadian keluhan nyeri otot di Indonesia berada pada angka 7,9%. Angka ini mencerminkan masalah kesehatan yang perlu diperhatikan di tingkat nasional (Seta & Wahyuningsih, 2024). Berdasarkan data dari BPJS Ketenagakerjaan tahun 2020, masalah kesehatan terkait tulang dan sendi cukup umum di Indonesia, dengan angka kejadian mencapai 45,7%. Nyeri pinggang bawah merupakan jenis penyakit yang paling banyak ditemukan. Pekerja di sektor pertanian, perikanan, dan buruh memiliki risiko tertinggi mengalami nyeri punggung dengan prevalensi 16,6% (Ristiawati *et al.*, 2023).

Studi yang dilakukan oleh Kurniawati *et al.*, (2024) mengenai postur kerja terhadap keluhan muskuloskeletal pada pekerja pabrik tahu di Banyuwangi mengatakan bahwa lingkungan kerja di pabrik berpotensi menimbulkan bahaya. Hasil penelitian menunjukkan adanya korelasi yang kuat antara postur kerja dan keluhan MSDs yang dialami oleh pekerja pabrik. Studi lain yang dilakukan Saleh *et al.*, (2020) mengatakan bahwa pekerja yang melakukan penggalian tanah dilaporkan mengalami keluhan muskuloskeletal, terutama di area punggung, pinggang, lengan bawah sebelah kanan, dan betis sebelah kanan, berdasarkan kuesioner NBM. Pengukuran postur saat bekerja melalui OWAS menghasilkan skor 3 dan 4, yang berarti bahwa postur kerja tersebut berbahaya bagi sistem muskuloskeletal dan memerlukan tindakan perbaikan sesegera mungkin. Metode REBA juga menunjukkan hasil yang serupa, dengan skor 8 (tabel C) yang mengindikasikan risiko tinggi dan kebutuhan mendesak untuk memperbaiki postur tubuh pekerja.

Industri yang dijadikan objek penelitian adalah industri tahu yang ada di Kabupaten Wonogiri tepatnya di Kecamatan Wonogiri yang terdapat sembilan industri tahu. Industri tahu di wilayah ini umumnya masih menggunakan metode produksi tradisional dengan tenaga manusia (*manual handling*). Survei pendahuluan ini dilakukan dengan mengunjungi langsung industri yang

terkait, serta melakukan wawancara dengan setiap pemilik industri tahu dan beberapa pekerja mengatakan bahwa sering mengalami keluhan nyeri otot setiap melakukan pekerjaan akibat dari pekerjaan sehingga mau tidak mau postur kerja juga akan berubah-ubah dan keluhan nyeri otot yang timbul sering kali dianggap biasa karena sudah menjadi bagian dari proses produksi tahu, meskipun sebenarnya dapat mengganggu kesehatan dan produktivitas pekerja.

Mengingat urgensi dan prevalensi masalah nyeri otot yang tinggi pada pekerja industri tahu di Wonogiri, jika permasalahan ini tidak diteliti dan ditangani secara komprehensif, maka akan berdampak serius pada penurunan kualitas hidup pekerja, peningkatan angka ketidakhadiran karena sakit, serta penurunan produktivitas yang signifikan pada sektor industri tahu lokal. sehingga penelitian yang dilakukan menjadi sangat penting untuk mengidentifikasi secara mendalam hubungan postur kerja dan keluhan nyeri otot, yang pada gilirannya akan menjadi dasar bagi perancangan intervensi ergonomis yang tepat guna untuk meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan pekerja, serta memastikan keberlanjutan industri tahu di Wonogiri.

Metode

Penelitian yang dilakukan ini berjenis kuantitatif dengan pendekatan observasional analitik dan menerapkan metode *cross-sectional* untuk melakukan pengambilan data dalam satu waktu atau secara bersamaan terhadap variabel bebasnya yaitu postur kerja dengan variabel terikatnya yaitu keluhan nyeri otot yang dilakukan satu kali selama penelitian. Penelitian ini dilakukan dari tanggal 19-25 Mei 2025. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pekerja industri yang bekerja di industri tahu pada tahun 2025 yang berjumlah 48 pekerja. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini melibatkan keseluruhan populasi, yang dikenal dengan sampling total.

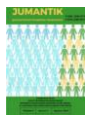
Penelitian ini menggunakan instrumen lembar observasi *Ovako Work Posture Analysis System* (OWAS) dan kuesioner (*Nordic Body Map*) NBM. Teknik pengumpulan data menggunakan

lembar observasi OWAS dilakukan dengan mengamati pekerja dan mengklasifikasikan postur punggung, lengan, kaki, dan posisi kepala ke dalam kategori yang telah ditentukan OWAS. Setelah itu, identifikasi beban kerja yang terlibat dan menggabungkan kode-kode ini untuk mendapatkan kombinasi postur yang unik. Setiap kombinasi memiliki tingkat tindakan yang menunjukkan urgensi untuk melakukan perbaikan ergonomis. Kategori 1 risiko rendah sampai dengan kategori 4 risiko sangat tinggi dan perlu tindakan segera.

Kuesioner NBM dilakukan dengan menanyakan langsung kepada pekerja bagian tubuh mana yang merasakan nyeri untuk menentukan tingkat risiko dan urgensi tindakan perbaikan ergonomis yang diperlukan. Kedua instrumen ini menjadikan pengambilan data penelitian lebih cepat dengan keputusan yang singkat dan mudah untuk identifikasi awal masalah ergonomi. Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik responden dan distribusi variabel penelitian. Uji statistik *rank spearman* diterapkan dalam analisis bivariat untuk menguji keberadaan hubungan antara variabel bebasnya postur kerja dengan variabel terikatnya keluhan nyeri otot. Penelitian ini telah memenuhi standar etik dan mendapatkan persetujuan dari Komite Etik Penelitian Kesehatan FIK UMS, tercatat dengan nomor 1196/KEPK-FIK/V/2025.

Hasil

Tabel 1. memperlihatkan bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 77,1% dan sebagian besar berada pada rentang usia lansia akhir sebanyak 39,6%. Sekitar 45,8% dari responden telah menjalani periode kerja yang melampaui 10 tahun, yang menunjukkan paparan kerja dalam jangka panjang. Untuk kategori indeks massa tubuh, setengah dari responden memiliki berat badan normal sebesar 50,0%, tetapi ada 22,9% yang mengalami obesitas. Selain itu, 43,8% dari responden memiliki kebiasaan merokok dan 68,8% memiliki kebiasaan berolahraga,



sedangkan sisanya tidak melakukan aktivitas fisik secara rutin.

Tabel 2. memperlihatkan bahwa responden sebanyak 43,8% memiliki postur kerja risiko tinggi, 41,7% berada pada kategori postur kerja

risiko sedang, dan hanya 14,6% yang memiliki postur kerja risiko rendah. Sementara itu, keluhan nyeri otot terbanyak dialami pada tingkat sedang sebesar 52,1%, diikuti oleh keluhan tinggi dan rendah 6,3%.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	Frekuensi	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	37	77,1
Perempuan	11	22,9
Usia		
Remaja Akhir	2	4,2
Dewasa Awal	7	14,6
Dewasa Akhir	8	16,7
Lansia Awal	12	25,0
Lansia Akhir	19	39,6
Masa Kerja		
< 1 tahun	8	16,7
1 – 5 tahun	13	27,1
6 – 10 tahun	5	10,4
> 10 tahun	22	45,8
Indeks Massa Tubuh (IMT)		
Kurus	5	10,4
Normal	24	50,0
Gemuk	8	16,7
Obesitas	11	22,9
Kebiasaan Merokok		
Tidak	27	56,3
Iya	21	43,8
Kebiasaan Olahraga		
Tidak	15	31,3
Iya	33	68,8

Sumber: Data Primer 2025

Tabel 2. Hasil Analisis Univariat

Variabel	Frekuensi	Persentase %
Postur Kerja		
Rendah	7	14,6
Sedang	20	41,7
Tinggi	21	43,8
Sangat Tinggi	0	0
Keluhan Nyeri Otot		
Keluhan Rendah	3	6,3
Keluhan Sedang	25	52,1
Keluhan Tinggi	20	41,7
Keluhan Sangat Tinggi	0	0

Sumber: Data Primer 2025

Tabel 3. Hasil Analisis Bivariat

Postur Kerja	Keluhan Nyeri Otot								Total	P-value	Correlation Coefficient (r)	
	Rendah		Sedang		Tinggi		Sangat Tinggi					
	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N			(%)
Rendah	2	4,2	5	10,4	0	0	0	0	7	14,6	0,000	0,839
Sedang	1	2,1	18	37,5	1	2,1	0	0	20	41,7		
Tinggi	0	0	2	4,2	19	39,6	0	0	21	43,8		
Sangat Tinggi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Total	3	6,3	25	52,1	20	41,7	0	0	48	100		

Sumber: Hasil Uji Statistik *Rank Spearman*

Tabel 3. memperlihatkan bahwa adanya hubungan sangat kuat antara postur kerja dengan keluhan nyeri otot, ditunjukkan nilai korelasi *rank spearman* sebesar 0,839 dengan tingkat signifikansi 0,000. Hasil tabulasi silang menunjukkan bahwa responden berpostur kerja risiko tinggi sebagian besar mengalami keluhan nyeri otot tingkat tinggi, sedangkan responden dengan postur kerja risiko sedang cenderung mengalami keluhan nyeri otot tingkat sedang, dan pada kelompok dengan postur kerja risiko rendah mayoritas mengalami keluhan nyeri sedang.

Pembahasan

Salah satu industri informal yang ada di Wonogiri yaitu industri tahu. Tahu menjadi salah satu produk olahan khas Indonesia yang telah dikenal luas dan digemari oleh banyak orang. Masyarakat Indonesia khususnya penduduk Wonogiri umumnya mengonsumsinya sebagai lauk pendamping makanan utama ataupun sebagai camilan, baik oleh kalangan remaja maupun orang dewasa. Dalam proses produksi tahu, tenaga manusia masih menjadi faktor utama karena banyak proses kerja masih dilakukan secara manual dan postur tubuh tidak ergonomi (Ariyanton, 2022).

Postur kerja adalah sikap tubuh yang diperlukan saat melakukan suatu pekerjaan. Sikap kerja yang benar harus diterapkan secara normal untuk mencegah keluhan atau gangguan nyeri otot pada sistem muskuloskeletal (Adam *et al.*, 2024). Postur kerja adalah bagaimana tubuh kita berinteraksi dengan lingkungan kerja saat melakukan suatu aktivitas. Sikap tubuh yang bervariasi akan menghasilkan kekuatan yang berbeda-beda. Idealnya, postur kerja dirancang

sedemikian rupa agar selaras dengan gerakan alami tubuh, sehingga dapat meminimalkan potensi cedera pada otot (Malik *et al.*, 2021). Menurut Ahfriliandre *et al.* (2021), salah satu faktor yang memengaruhi postur kerja adalah karakteristik individu seperti usia, ukuran tubuh (antropometri), berat badan, tingkat kebugaran, fleksibilitas sendi, kualitas penglihatan, jangkauan tangan, dan kondisi obesitas. Postur kerja yang buruk, seperti membungkuk atau jongkok dengan lengan di atas atau di bawah bahu, dapat berdampak negatif pada kekuatan tubuh. Pekerjaan yang bersifat repetitif dan berlangsung dalam durasi Panjang dengan postur tidak ergonomis dapat menyebabkan kelelahan kronis dan nyeri otot (Ariyanto *et al.*, 2024).

Melalui penerapan uji korelasi *rank spearman* pada data, ditemukan adanya keterkaitan yang signifikan antara postur kerja dan keluhan nyeri otot pada pekerja. Koefisien korelasi rank spearman sebesar 0,839 mengindikasikan bahwa terdapat hubungan positif yang sangat kuat antara kedua variabel tersebut. Nilai signifikansi (*p-value*) sebesar 0,000 ($p < 0,05$) menunjukkan bahwa hubungan ini sangat signifikan secara statistik, yang berarti bahwa sangat kecil kemungkinan hasil ini terjadi secara kebetulan. Maka dari itu, data yang diperoleh ini memperkuat asumsi penelitian yang menyatakan adanya keterkaitan yang berarti antara postur kerja dan keluhan nyeri otot pada pekerja.

Mayoritas responden berjenis kelamin laki-laki (77,1%) juga didominasi usia lansia akhir (39,6%), tinjauan epidemiologi menunjukkan bahwa gabungan jenis kelamin perempuan dan usia kategori lansia dapat meningkatkan risiko nyeri muskuloskeletal. Perempuan khususnya *pasca menopause*, lebih rentan terhadap

penurunan kepadatan tulang, osteoporosis, dan osteoarthritis, yang berpotensi memperparah nyeri otot atau sendi. Fenomena ini konsisten dengan pandangan (Rahman, 2021) yang menjelaskan bahwa kapasitas fisik manusia mencapai puncaknya pada usia 25 tahun, kemudian menurun seiring bertambahnya usia. Pada rentang usia 50-60 tahun, kekuatan otot dapat berkurang hingga 25% dan kemampuan sensorik-motorik menurun 60%. Bagi individu di atas 60 tahun, kapasitas kerja fisik bahkan dapat menyusut hingga 50% dibandingkan dengan usia 25 tahun, disertai penurunan volume oksigen maksimal, ketajaman visual, pendengaran, persepsi, pengambilan keputusan, dan memori jangka pendek.

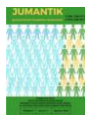
Karakteristik pekerja seperti masa kerja dan Indeks Massa Tubuh (IMT) memiliki dampak penting terhadap keluhan nyeri otot. Sejumlah 45,8% responden memiliki masa kerja lebih dari satu dekade. Periode kerja yang panjang ini mengakibatkan akumulasi paparan terhadap postur tidak ergonomis dan gerakan berulang, yang merupakan penyebab utama kelelahan kronis dan nyeri otot. Konsep ini didukung oleh Seta & Wahyuningsih (2024) yang mengemukakan bahwa semakin lama masa kerja, semakin tinggi risiko keluhan nyeri otot karena paparan berkelanjutan terhadap faktor pemicu di lingkungan kerja. Paparan jangka panjang ini memengaruhi mekanisme otot, menyebabkan kelelahan akibat penumpukan sisa metabolisme dalam otot dan aliran darah, yang pada gilirannya membatasi kinerja otot. Terkait IMT, meskipun 50,0% responden memiliki berat badan normal, 22,9% lainnya tergolong obesitas. Obesitas sendiri juga faktor risiko nyeri muskuloskeletal, akibat kelebihan berat badan meningkatkan beban mekanis pada sendi dan struktur penopang tubuh, terutama di area tulang belakang dan ekstremitas bawah yang dapat memperparah atau memicu nyeri. Meskipun demikian, penting untuk diingat bahwa IMT sebagai penyebab keluhan otot, juga memerlukan faktor pendukung lain seperti kekuatan fisik pekerja.

Perihal gaya hidup, kebiasaan merokok dan olahraga pada responden juga berperan dalam keluhan nyeri otot yang diamati. Sebanyak 43,8% responden dilaporkan memiliki kebiasaan merokok. Faktor merokok ini krusial untuk

dicermati, mengingat (Seta & Wahyuningsih, 2024) menjelaskan adanya korelasi kuat antara merokok dan keluhan otot, semakin lama dan sering seseorang merokok, semakin tinggi intensitas keluhan otot yang dirasakan. Rokok diketahui dapat mengganggu sirkulasi darah, menghambat proses penyembuhan jaringan, dan mengurangi pasokan oksigen ke otot serta tulang, sehingga memperparah kondisi nyeri. Sebaliknya, 68,8% responden rutin berolahraga, suatu aktivitas yang umumnya diakui sebagai penangkal nyeri otot karena mampu meningkatkan kekuatan, kelenturan otot, dan kelancaran peredaran darah. Meskipun demikian, prevalensi keluhan nyeri otot yang tinggi (52,1% kategori sedang dan 41,7% kategori tinggi) menunjukkan bahwa manfaat positif dari olahraga mungkin belum optimal dalam mengimbangi efek merugikan dari postur kerja berisiko tinggi dan faktor penyebab lainnya.

Selain itu, analisis *crosstabs* memberikan gambaran yang lebih rinci mengenai distribusi frekuensi antara postur kerja dan keluhan nyeri otot. Hasil *crosstabs* menunjukkan bahwa sebagian besar pekerja dengan postur kerja yang buruk (risiko tinggi) juga mengalami keluhan otot yang tinggi. Sebaliknya, pekerja dengan postur kerja yang baik (risiko rendah) cenderung memiliki keluhan nyeri otot yang lebih rendah. Meskipun demikian, terdapat variasi dalam distribusi ini, yang mengindikasikan bahwa faktor-faktor lain selain postur kerja juga dapat berkontribusi terhadap keluhan nyeri otot. Temuan dari studi ini membawa dampak signifikan bagi aspek kesehatan kerja pada sektor industri tahu. Postur kerja yang kurang ergonomi atau buruk terbukti menjadi faktor risiko yang signifikan terhadap keluhan nyeri otot pada pekerja. Oleh karena itu, intervensi penerapan ergonomi yang bertujuan untuk memperbaiki postur kerja dapat menjadi strategi yang efektif untuk meminimalisir keluhan nyeri otot pekerja industri tahu.

Menurut Erliana *et al.*, (2024) sebagai upaya meminimalisir keluhan nyeri otot, intervensi penerapan ergonomi dapat dilakukan dengan mendesain ulang alat pengepres dan pemotong tahu yang disesuaikan dengan ukuran tubuh pekerja (antropometri), penerapan sistem kerja yang lebih sederhana juga diharapkan dapat



mengurangi beban fisik pekerja. Gattamelata & Fargnoli, (2022) juga sejalan dengan hal tersebut, pelatihan yang terarah dan berkelanjutan tentang ergonomi serta postur kerja yang benar sangat krusial untuk mengoreksi perilaku yang salah dan meningkatkan kesadaran pekerja, baik pemula maupun yang berpengalaman, dalam upaya menciptakan tempat kerja yang lebih selamat dan kondusif bagi kesehatan.

Temuan penelitian ini yang menunjukkan adanya hubungan sangat kuat dan signifikan antara postur kerja dengan keluhan nyeri otot pada pekerja pabrik tahu di Wonogiri memperkuat temuan dari studi-studi sebelumnya yang menyoroti pentingnya faktor postur kerja terhadap risiko keluhan nyeri otot. Pada studi yang dilakukan Kurniawati *et al.*, (2024) juga menemukan korelasi kuat antara postur kerja dan keluhan muskuloskeletal pada pekerja pabrik tahu di Banyumas, mengindikasikan potensi bahaya lingkungan kerja serupa. Ditemukan pula dalam penelitian Santos *et al.*, (2023) menunjukkan bahwa gangguan muskuloskeletal akibat pekerjaan merupakan masalah umum yang dialami oleh pekerja sektor industri, dengan prevalensi keluhan nyeri tertinggi pada bahu (43,8%) dan daerah lumbar tulang belakang (22%). Faktor risiko utama yang diidentifikasi meliputi postur kerja ortostatik (berdiri terus-menerus), gerakan berulang, posisi tubuh tidak alami seperti membungkuk dan memutar, serta pekerjaan manual dengan beban antara 10 hingga 30 kg. Studi dari Erliana, *et al.*, (2024) pada UMKM tahu di Aceh menggarisbawahi bahwa meskipun risiko postur kerja tinggi, terdapat variasi yang memerlukan pertimbangan intervensi ergonomi yang lebih spesifik.

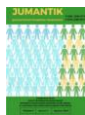
Kesimpulan

Analisis yang sudah dilaksanakan, dapat ditarik kesimpulan bahwa ditemukan korelasi yang sangat kuat juga signifikan mengenai postur kerja dan keluhan nyeri otot di kalangan pekerja pabrik tahu di Wonogiri yang disebabkan oleh dominasi metode produksi tahu tradisional yang melibatkan postur tidak ergonomis, aktivitas kerja, usia lanjut, masa kerja, dan kebiasaan merokok, meskipun olahraga rutin responden belum sepenuhnya mengimbangi

dampak negatifnya. Studi ini berkontribusi penting bagi pemerintah membantu dalam merumuskan regulasi kesehatan kerja di sektor informal, dan bagi peneliti lain untuk eksplorasi lebih lanjut mengenai efektivitas intervensi ergonomi dan faktor-faktor penyebab nyeri otot.

Daftar Pustaka

- Adam, N., Febriyona, R., & Sudirman, A. N. A. (2024). The Relationship Between Work Posture and the Risk of Carpal Tunnel Syndrome in Openwork Craftsmen in the Village Mongolian. *Promotor*, 7(2), 165–169. <https://doi.org/10.32832/pro.v7i2.479>
- Ahfriliandre, J. E., Pratama, I., Nafia, I., Sekartaji, P., & Fauzi, M. (2021). the Work Posture Analysis of Packaging Workers At Pt. X Using the Reba Method. *Turkish Journal of Physiotherapy and Rehabilitation*, 32(3). www.turkjphysiotherrehabil.org
- Ariyanto, J., Aulia Rahman, N., Zen, A., Latifah, N., & History, A. (2024). Analisis Postur Kerja Menggunakan REBA Dan Faktor Penyebab Keluhan MSDs Pekerja PT X Broiler. *Jurnal Promotif Preventif*, 7(3), 537–544. <https://doi.org/10.47650/jpp.v7i3.1311>
- Ariyantono, P. E. (2022). Analisa Faktor Ergonomi dengan Metode Nordic Body Map untuk Pekerja di Industri Tahu CV. Budi Sari Jaya Sidoarjo. *ARTERI: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 3(1), 31–36. <https://doi.org/10.37148/arteri.v3i1.207>
- Asilah, N., & Yuantari, M. G. C. (2020). Analisis Faktor Kejadian Kecelakaan Kerja pada Pekerja Industri Tahu. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 1(1), 1–10. <https://doi.org/10.15294/jppkmi.v1i1.41434>
- Cahyani, M. T., Denny, H. M., & Suroto, S. (2021). Analisis Faktor Risiko Low Back Pain Pada Pekerja Industri Tahu di Kecamatan Kejayan Pasuruan. *Indonesian Journal of Health Community*, 2(2), 74. <https://doi.org/10.31331/ijheco.v2i2.1817>
- Erliana, C. I., Abdullah, D., Ardian, Z., & Siagian, Y. Y. (2024). Design of an ergonomic tofu cutting tool in the tofu industry of Aceh. *Edelweiss Applied Science and Technology*, 8(6), 8378–8386.



- <https://doi.org/10.55214/25768484.v8i6.3806>
- Erliana, C. I., Sayuti, M., Abdullah, D., Asral, A., & Siagian, Y. Y. (2024). Redesign of work facilities at the tofu pressing station with a participatory ergonomic approach. *Edelweiss Applied Science and Technology*, 8(6), 4479–4493. <https://doi.org/10.55214/25768484.v8i6.2976>
- Fitriani, A., Ekawati, & Wahyuni, I. (2021). Hubungan Durasi Kerja, Beban Kerja Fisik, dan Kelelahan Kerja Terhadap Terjadinya Kejadian Minor Injury pada Pabrik Tahu X Kota Semarang. *Kesehatan Masyarakat*, 9(1), 32–37. <https://doi.org/https://doi.org/10.14710/jkm.v9i1.28514>
- Gattamelata, D., & Fagnoli, M. (2022). Development of a New Procedure for Evaluating Working Postures: An Application in a Manufacturing Company. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(22), 1–20. <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/22/15423#>
- Kurniawati, A. T., Dwiyantri, E., Ningtiyas, S. F., Alfayad, A., & Airlangga, U. (2024). Hubungan Postur Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders pada Pekerja Pabrik Tahu X di Banyuwangi Tahun 2023. *Media Gizi Kemas*, 614–620. <https://doi.org/10.20473/mgk.v13i2.2024.614-620>
- Malik, M. R., Alwi, M., Wolok, E., & Rasyid, A. (2021). Analisis Postur Kerja Pada Karyawan Menggunakan Metode Rula (Studi kasus Area Control Room , Joint Operating Body Pertamina-Medco E&P Tomori Sulawesi). *Jambura Industrial Review (JIREV)*, 1(1), 22–29. <https://doi.org/https://doi.org/10.37905/jire.v.v1i1.10230>
- Putri, R. O., Jayanti, S., & Kurniawan, B. (2021). Hubungan Postur Kerja dan Durasi Kerja Dengan Keluhan Nyeri Otot pada Pekerja Pabrik Tahu X Di Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 9(6), 733–740. <https://doi.org/10.14710/jkm.v9i6.31300>
- Rahman, I. (2021). Hubungan Umur Dan Jenis Kelamin Terhadap Myofascial Trigger point Syndrome (MTPS) Pada Guru SMP Ar Rahman. *MIRACLE Journal*, 1(2), 59–64. <https://doi.org/10.51771/mj.v1i2.152>
- Ristiawati, Maulana, J., Sukmawati, S. R., & Akbar, H. (2023). Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Low Back Pain pada Pekerja di Bagian Sewing PT Gajah Duduk Pekalongan. *Graha Medika Public Health Journal*, 2(2), 2829–1956. <https://journal.iktgm.ac.id/index.php/publichealth46>
- Saleh, R., Lestari, M. S., & Ahya, R. (2020). Analisis Sikap Kerja Dengan Metode REBA dan Metode OWAS Pada Aktivitas Pemecah Batu Alam Di Desa Sumberejo. *JAPTI: Jurnal Aplikasi Ilmu Teknik Industri*, 1(2), 88–95. <https://doi.org/https://doi.org/10.32585/japti.v1i2.1256>
- Santos, N. I. Dos, Oliveira, A. S. De, Viscardi, L. G. A., Suassuna, J. A. S., Santos, A. D. C., & Brasileiro-Santos, M. D. S. (2023). Riscos ocupacionais e queixas osteomusculares em trabalhadores do setor industrial: estudo transversal Occupational risks and musculoskeletal complaints among. *Revista Brasileira de Medicina Do Trabalho*, 21(2), 1–10. <https://doi.org/10.47626/1679-4435-2022-878>
- Seta, D. F., & Wahyuningsih, A. S. (2024). Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Nyeri Otot Pada Pekerja Pembuat Genteng. *Jurnal Surya Muda*, 6(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.38102/jsm.v6i1.304>
- Wildasari, T., & Nurcahyo, E. R. (2023). Hubungan Antara Postur kerja, Umur, dan Masa Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pekerja di CV. Sada Wahyu Kabupaten Bantul Yogyakarta. *Jurnal Lentera Kesehatan Masyarakat*, 2(1), 1–23. <https://doi.org/https://doi.org/10.69883/jlk.v2i1.24>