
FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KELUHAN MUSKULOSKELETAL PADA PEKERJA INDUSTRI TAHU DI KOTA JAMBI TAHUN 2024

Oleh

Nur Fadillah^{1*}, Subakir, Melda Yenni²

^{1,2}Program Studi Kesehatan Masyarakat, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Harapan Ibu Jambi, Jambi, Indonesia

Email: ^{1*}nurfadillah210602@gmail.com

Article History:

Received: 07-11-2024

Revised: 24-11-2024

Accepted: 13-12-2024

Keywords:

Musculoskeletal, work attitude, workload, BMI, smoking

Abstract: *Complaints of musculoskeletal disorders remain a problem for tofu industry workers. This is due to non-ergonomic working positions, heavy physical loads, and high repetition of movements during the production process, which can lead to back pain, joint pain, and muscle disorders. The research aims to identify factors related to musculoskeletal complaints among tofu industry workers in Jambi City. The study utilizes a cross-sectional design, conducted at tofu factories in Jambi City from June 4 to June 13, 2024. The research sample consists of 32 tofu industry workers in Jambi City for the year 2024, selected using purposive sampling. Data analysis employs Spearman's correlation test. The results indicate that 50.0% of respondents experience moderately severe musculoskeletal complaints, 40.6% have light workloads, 84.4% have normal BMI, and 43.8% are smokers with light to moderate smoking habits. There is a significant correlation between workload (p -value=0.000) and musculoskeletal complaints among tofu industry workers in Jambi City. Factors unrelated to musculoskeletal complaints include BMI, smoking habits, and working hours. Work attitude and workload are identified as factors associated with musculoskeletal complaints among tofu industry workers.*

PENDAHULUAN

Penyakit akibat kerja dan kecelakaan kerja merupakan masalah yang sering terjadi dalam ruang lingkup kesehatan kerja. Kebiasaan dan aktivitas yang sering dilakukan para pekerja dapat mempengaruhi tingginya angka kejadian penyakit akibat kerja dan kecelakaan kerja. Sesuai data global yang dirilis *International Labour Organization* (ILO), bahwa jumlah kasus kecelakaan kerja (KK) dan penyakit akibat kerja (PAK) di dunia mencapai 430 juta per tahun yang terdiri dari 270 juta (62,8%) kasus kecelakaan kerja dan 160 juta (37,2%) kasus penyakit akibat kerja, dan menimbulkan kematian sebanyak 2,78 juta orang pekerja setiap tahunnya. Adapun 40% kasus kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja terjadi pada pekerja muda (Kemenaker RI, 2022).

Data kasus kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja yang dilaporkan oleh BPJS Ketenagakerjaan cukup banyak dan cenderung meningkat dari tahun ke tahun. Jumlah pekerja yang mengalami kecelakaan kerja/penyakit akibat kerja 2019 sebanyak 210.789 pekerja, tahun 2020 meningkat menjadi 221.740 pekerja dan meningkat menjadi 234.370

pekerja pada tahun 2021. Kasus kecelakaan kerja paling sering terjadi pada sektor usaha aneka industri sebesar 22,3%, diikuti oleh 4 (empat) sektor usaha lainnya yaitu perdagangan dan jasa (21,4%), pertanian, perikanan, perkebunan, kehutanan (17,3%), industri barang konsumsi (15,5%) dan sektor usaha industri dasar dan kimia (12,1%) (Kemenaker RI, 2022).

Data *National Safety Council* yang dikutip oleh (Tarwaka, 2018) melaporkan bahwa penyakit akibat kerja dengan frekuensi paling tinggi adalah muskuloskeletal yaitu 22%. Muskuloskeletal (MSDs) merupakan keluhan atau gangguan yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan yang ringan hingga terasa sangat sakit pada bagian muskuloskeletal yang meliputi bagian sendi, syaraf, otot maupun tulang belakang akibat pekerjaannya yang tidak alamiah (Tarwaka, 2018).

Salah satu usaha industri yang berisiko mengalami keluhan muskuloskeletal adalah industri tahu. Sesuai dengan penelitian Negara, et al (2023) mengenai potensi bahaya kerja pada pekerja di pabrik tahu menunjukkan hasil bahwa salah satu bahaya ditempat kerja pembuatan tahu adalah bahaya ergonomi yang dapat menyebabkan terjadinya keluhan muskuloskeletal. Pekerja mengeluh nyeri pada lengan, pundak, pinggang dan betis.

Penelitian Suwati, et al (2023) menunjukkan bahwa sebesar 88,0% pekerja pabrik tahu mengalami keluhan muskuloskeletal. Keluhan tersebut dikarenakan postur kerja yang tidak ergonomi. Penelitian Ramadhan, et al (2021) menyatakan bahwa postur kerja yang tidak ergonomi yaitu postur kerja saat pelarutan sari kedelai, postur kerja saat pemotongan, postur kerja saat penggorengan tahu. Sedangkan penelitian Negara, et al (2023) salah satu jenis kegiatan yang berisiko menimbulkan keluhan muskuloskeletal adalah proses mengangkat kedelai yang direndam.

Penelitian Tjahayuningtyas (2019) menyatakan bahwa beban yang dialami pekerja pada industri pembuatan Tahu dimulai dari membawa biji kedelai 17 kg untuk dimasukkan ke dalam mesin penggiling, kemudian mengangkat gilingan kedelai untuk dimasukkan ke tungku masak sebanyak 3 kali/17 kg/1 tungku masak, menyaring sari kedelai untuk memisahkan sari Tahu dengan ampasnya hingga mencetak dan memotong Tahu yang sudah jadi. Penelitian Cahyani, et al (2021) menemukan hasil ada hubungan antara beban kerja fisik dengan keluhan nyeri punggung bawah. Pekerja yang bekerja dengan beban fisik > 5 kg berisiko 2,362 kali lebih tinggi berisiko mengalami nyeri punggung jika dibandingkan dengan pekerja yang bekerja dengan beban kerja ≤ 5 kg.

Penelitian Patandung & Widowati, (2022) menemukan bahwa ada hubungan antara IMT dengan gangguan muskuloskeletal ($p\text{-value}=0,020$). Penelitian Rahmawati (2021) seseorang yang *overweight* lebih berisiko 5 kali menderita LBP dibandingkan dengan orang yang memiliki berat badan ideal. Penelitian Cahyani, et al (2021) menemukan ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan kejadian nyeri punggung bawah pada pekerja industri tahu. Pekerja yang merokok berisiko 1,592 kali lebih tinggi mengalami nyeri punggung bawah jika dibandingkan dengan pekerja yang tidak merokok.

Kota Jambi memiliki 11 Kecamatan, namun berdasarkan data Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kota Jambi (Disperindag) tahun 2023 menunjukkan bahwa ada 4 kecamatan yang terdapat industri tahu. Jumlah pabrik tahu di Kota Jambi sebanyak 15 usaha dengan jumlah pekerja sebanyak 81 orang.

Berdasarkan hasil survei awal yang dilakukan penulis pada tanggal 20 Maret 2024 terhadap 10 orang pekerja industri tahu di Kelurahan Rajawali menemukan hasil bahwa 3

orang memiliki keluhan muskuloskeletal ringan, 4 orang memiliki keluhan sedang dan 3 orang memiliki keluhan tinggi setelah melakukan pekerjaan. 6 orang pekerja memiliki sikap kerja risiko tinggi dan 4 orang memiliki sikap kerja risiko sedang. 6 orang bekerja dengan beban kerja berat, 4 orang bekerja dengan beban kerja seang. 3 orang memiliki IMT kategori gemuk dan 7 orang memiliki IMT kategori normal. 7 orang memiliki kebiasaan merokok kategori sedang dan 3 orang tidak merokok. Setiap industri memiliki jam kerja yang berbeda tergantung dari permintaan konsumen.

Penelitian bertujuan mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan muskuloskeletal pada pekerja pabrik tahu di Kota Jambi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan cross sectional untuk memahami faktor-faktor yang mempengaruhi keluhan muskuloskeletal di kalangan pekerja pabrik tahu di Kota Jambi. Penelitian dilaksanakan pada 32 pekerja industri tahu di Kota Jambi dari tanggal 4 hingga 13 Juni 2024. Sampel dipilih melalui teknik *purposive sampling*. Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data adalah kuesioner, alat analisis postur kerja RULA, microtoice, timbangan, dan tensi meter digital OMRON type SEM-1. Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji statistik Spearman untuk mengidentifikasi hubungan antara berbagai faktor dengan keluhan muskuloskeletal yang dialami pekerja.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan 50,0% responden mengalami keluhan muskuloskeletal tingkat keparahan sedang, 40,6% memiliki beban kerja ringan, 84,4% memiliki IMT normal, dan 43,8% perokok dengan kategori merokok sedang dan ringan (tabel 1).

Tabel 1. Distribusi frekuensi beban kerja, IMT, kebiasaan merokok dan keluhan muskuloskeletal

Variabel	Jumlah	Persentase
Keluhan Muskuloskeletal		
Keluhan Tinggi	2	6,3
Keluhan Sedang	16	50,0
Keluhan Ringan	6	18,8
Tidak Ada Keluhan	8	25,0
Beban Kerja		
Berat	9	28,1
Sedang	10	31,3
Ringan	13	40,6
IMT		
Gemuk	5	15,6
Normal	27	84,4
Kebiasaan Merokok		
Perokok Sedang	14	43,8
Perokok Ringan	14	43,8
Bukan Perokok	4	12,5

Hasil analisis bivariat diperoleh hasil bahwa ada hubungan antara beban kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada pekerja industri tahu di Kota Jambi. Tidak ada hubungan antara IMT dan kebiasaan merokok dengan keluhan muskuloskeletal pada pekerja industri tahu di Kota Jambi (tabel 2).

Tabel 2. Hubungan beban kerja, IMT, kebiasaan merokok dan keluhan muskuloskeletal

	Variabel	<i>p-value</i>
Keluhan Muskuloskeletal	Baban Kerja	0,000
	IMT	0,742
	Kebiasaan Merokok	0,052

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menemukan ada hubungan antara beban kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada pekerja industri tahu di Kota Jambi dengan *p-value* sebesar 0,000. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tjahayuningtyas (2019) mengungkapkan bahwa beban kerja pada pekerja di industri pembuatan tahu melibatkan berbagai aktivitas berat. Mulai dari mengangkat biji kedelai seberat 17 kg untuk dimasukkan ke dalam mesin penggiling, kemudian mengangkat gilingan kedelai untuk dimasukkan ke tungku masak sebanyak tiga kali dengan beban 17 kg per tungku.

Hasil penelitian juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Cahyani, et al (2021) menemukan bahwa terdapat hubungan antara beban kerja fisik dengan keluhan nyeri punggung bawah. Pekerja yang mengangkat beban fisik lebih dari 5 kg memiliki risiko 2,362 kali lebih tinggi untuk mengalami nyeri punggung dibandingkan dengan pekerja yang menangani beban kerja kurang dari 5 kg. Penelitian Priyono (2021) juga menemukan hasil bahwa beban kerja fisik yang berat menyebabkan peningkatan signifikan dalam keluhan muskuloskeletal.

Ada hubungan antara beban kerja dengan keluhan muskuloskeletal dikarenakan beban kerja yang berat menyebabkan tekanan berlebihan pada otot, sendi, dan jaringan tubuh lainnya, sehingga meningkatkan risiko cedera dan kelelahan otot. Selain mengangkat bahan baku, beban kerja yang berlebih juga terjadi ketika para pekerja harus melakukan berbagai proses produksi lainnya di industri tahu. Misalnya, setelah biji kedelai digiling, pekerja harus mengangkat hasil gilingan ke dalam tungku masak, yang juga melibatkan beban berat dan dilakukan berulang kali. Proses berikutnya, seperti menyaring sari kedelai untuk memisahkan ampas, mencetak tahu, dan memotong tahu yang sudah jadi, semuanya memerlukan tenaga fisik yang signifikan. Aktivitas ini sering kali dilakukan dalam posisi tubuh yang tidak ergonomis, seperti membungkuk atau berdiri dalam waktu lama, yang semakin menambah tekanan pada otot dan sendi.

Beban kerja yang kurang baik dapat menyebabkan terjadinya keluhan muskuloskeletal yang berdampak negatif pada kesehatan dan kesejahteraan pekerja. Ketika beban kerja terlalu berat atau tidak diatur dengan baik, otot dan sendi pekerja menjadi rentan terhadap cedera dan ketegangan, yang dapat mengakibatkan rasa sakit dan ketidaknyamanan. Kondisi ini tidak hanya menurunkan produktivitas dan efisiensi kerja, tetapi juga dapat meningkatkan absensi dan biaya perawatan kesehatan. Oleh karena itu, penting bagi

perusahaan untuk mengatur beban kerja secara ergonomis guna mencegah keluhan muskuloskeletal dan memastikan kondisi kerja yang sehat dan aman bagi para pekerja.

Hasil penelitian menemukan bahwa tidak ada hubungan antara IMT dan keluhan muskuloskeletal pada pekerja industri tahu di Kota Jambi dengan *p-value* sebesar 0,742. Hasil penelitian sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tjahayuningtyas (2019) bahwa tidak ada hubungan antara IMT dengan keluhan muskuloskeletal pekerja pabrik tahu. Keluhan muskuloskeletal sering kali berkaitan dengan durasi dan intensitas paparan terhadap faktor risiko tertentu, yang tidak selalu tercermin dalam nilai IMT seseorang. Selain itu, individu dengan IMT normal sekalipun bisa mengalami keluhan muskuloskeletal jika mereka memiliki kebiasaan postur tubuh yang buruk atau melakukan aktivitas fisik yang tidak tepat. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Utami (2023) menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara IMT dengan keluhan muskuloskeletal pada pekerja industri tahu bandungan.

Tidak ada hubungan antara IMT dengan keluhan muskuloskeletal pada pekerja industri tahu di Kota Jambi dikarenakan mayoritas pekerja memiliki IMT dalam rentang normal, sehingga variasi dalam IMT tidak cukup besar untuk mempengaruhi kejadian keluhan muskuloskeletal. Pekerjaan di industri tahu biasanya melibatkan aktivitas fisik yang berulang dan postur tubuh yang tetap dalam waktu lama, yang merupakan faktor risiko utama untuk keluhan muskuloskeletal, terlepas dari IMT. Keterbatasan dalam variasi data IMT dan kemungkinan adanya faktor lain yang lebih dominan dalam menyebabkan keluhan muskuloskeletal, seperti durasi kerja dan metode kerja yang tidak ergonomis, juga bisa menjadi alasan mengapa tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara IMT dan keluhan muskuloskeletal pada pekerja industri tahu.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan keluhan muskuloskeletal pada pekerja industri tahu di Kota Jambi dengan *p-value* sebesar 0,052. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fadhlullah (2023) bahwa tidak ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan keluhan muskuloskeletal pada pekerja pabrik tahu. Hasil penelitian sejalan dengan penelitian bahwa Susanto (2021) kebiasaan merokok tidak memiliki korelasi yang signifikan dengan keluhan muskuloskeletal di industri tahu. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Cahyani, et al (2021) menemukan ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan kejadian nyeri punggung bawah pada pekerja industri tahu. Pekerja yang merokok berisiko 1,6 kali lebih tinggi mengalami nyeri punggung bawah jika dibandingkan dengan pekerja yang tidak merokok.

Tidak ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan keluhan muskuloskeletal pada pekerja industri tahu dikarenakan peneliti hanya melihat perilaku merokok saja tanpa mempertimbangkan jumlah rokok yang dikonsumsi. Analisis data menunjukkan bahwa dari 32 responden, hanya ada 4 orang yang merokok. Penelitian ini menunjukkan bahwa kurangnya variasi dalam jumlah perokok serta tidak adanya pengukuran terhadap jumlah rokok yang dikonsumsi setiap hari dapat mempengaruhi hasil yang tidak menunjukkan hubungan signifikan antara merokok dan keluhan musculoskeletal.

Hasil penelitian menemukan bahwa rata-rata jumlah rokok yang dikonsumsi setiap harinya adalah 12 sampai dengan 13 batang per hari. Kebiasaan ini dapat bervariasi tergantung pada individu. Jumlah rokok yang dikonsumsi sebanyak 12 sampai 13 batang per hari dapat menyebabkan terjadinya keluhan muskuloskeletal pada pekerja industri tahu, hal

ini dikarenakan oleh kandungan nikotin dan zat berbahaya lainnya dalam rokok yang dapat mengurangi aliran darah dan oksigen ke otot dan jaringan tubuh. Selain itu, merokok dapat mempengaruhi kemampuan tubuh untuk memperbaiki jaringan yang rusak, meningkatkan risiko peradangan, dan memperlambat proses penyembuhan. Akibatnya, pekerja yang merokok lebih rentan mengalami nyeri otot, kelelahan, dan masalah persendian.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa keluhan muskuloskeletal pada pekerja industri tahu di Kota Jambi berhubungan dengan beban kerja.

SARAN

Diharapkan pemilik usaha industri tahu menyediakan pelatihan bagi pekerja tentang teknik kerja yang ergonomis, seperti cara mengangkat beban dengan benar, menggunakan alat bantu ergonomis, dan menjaga postur tubuh yang baik selama bekerja. Mempertimbangkan untuk menerapkan sistem mekanisasi dalam proses produksi, seperti menggunakan troli atau alat angkut otomatis untuk mengurangi beban fisik pekerja. Penerapan rotasi tugas juga dapat membantu mengurangi beban kerja yang berat pada individu tertentu dengan mendistribusikan beban secara merata.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Cahyani, M. T., M Denny, H., & Suroto. (2021). Analisis Faktor Risiko Low Back Pain Pada Pekerja Industri Tahu di Kecamatan Kejayan Pasuruan. *Indonesian Journal of Health Community*, 2(2), 74–80.
- [2] Fadhlullah, A. (2023). Faktor yang Berhubungan Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pekerja Pabrik Tahu. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 3(2). Retrieved from <https://doi.org/10.15294/jppkmi.v3i2.64696>
- [3] Kemenaker RI. (2022). Profil Keselamatan dan Kesehatan Kerja Nasional Indonesia Tahun 2022. Jakarta: Direktorat Jenderal Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan dan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Kementerian Ketenagakerjaan RI.
- [4] Negara, Prihastini, Biomi, & Dharmayanti. (2023). Potensi Bahaya Kerja pada Pekerja di Pabrik Tahu Kelurahan Tonja-Denpasar. *Jurnal Abdimas Jatibara STIKES Yayasan RS Dr. Soetomo*, 1(2), 6–10.
- [5] Patandung, L. N., & Widowati, E. (2022). Indeks Massa Tubuh, Kelelahan Kerja, Beban Kerja Fisik dengan Keluhan Gangguan Muskuloskeletal. *Higeia Journal of Public Health Research and Development*, 6(1), 126–135.
- [6] Rahmawati, A. (2021). Risk Factor Low Back Pain. *Jurnal Medika Utama*, 3(1), 1601–1607.
- [7] Ramadhan, M. Y., Herwanto, D., & Wahyudin, W. (2021). Analisis Postur Kerja Operator Produksi Tahu Dengan Menggunakan Metode Rappid Upper Limb Assessment (RULA) Di UKM Suci Rizki Bekasi. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Teknik Industri Universitas Kadiri*, 3(2), 117–130.
- [8] Susanto, R. (2021). Studi Mengenai Kebiasaan Merokok dan Keluhan Muskuloskeletal

- di Industri Tahu. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 13(2), 88–102.
- [9] Suwati, Muanah, Huda, A. A., Gunawan, A., Wahyuni, I., & Basirun. (2023). Identifikasi risiko ergonomi dengan metode Nordic Body Map (NBM) pada pekerja pembuatan tahu di kelurahan Abian Tubuh Kota Mataram. *Jurnal Agrotek UMMAT*, 10(1), 30–39.
- [10] Tarwaka. (2018). *Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Ergonomi (K3E) dalam Prespektif Bisnis*. Surakarta: Harapan Press.
- [11] Tjahayuningtyas, A. (2019). Faktor yang Mempengaruhi Keluhan Muskuloskeletal Disorders (MSDs) pada Pekerja Informal. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 8(1), 1–10.
- [12] Utami, S. A. (2023). Analisis Gangguan Muskuloskeletal pada Pekerja di Beberapa Industri Tahu Bandungan. Universitas Diponegoro.

HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN