

Hubungan Postur Kerja dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* pada Pekerja Pabrik Tahu X di Banyuwangi Tahun 2023

The Relationship between Work Posture and Complaints of Musculoskeletal Disorders in Tofu Factory Workers X in Banyuwangi 2023

Arsifa Tri Kurniawati¹, Endang Dwiyantri^{2*}, Shinta Feby Ningtiyas¹, Afan Alfayad¹

¹Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Ilmu Kesehatan, Kedokteran, dan Ilmu Alam, Universitas Airlangga, Banyuwangi, 68422 Indonesia

²Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Surabaya, 60115 Indonesia

Article Info

*Correspondence:

Endang Dwiyantri
endang.dwiasfar@fkm.unair.ac.id

Submitted: 10-11-2023

Accepted: 25-04-2024

Published: 12-12-2024

Citation:

Kurniawati, A. T., Dwiyantri, E., Ningtiyas, S. F., & Alfayad, A. (2024). The Relationship between Work Posture and Complaints of Musculoskeletal Disorders in Tofu Factory Workers X in Banyuwangi 2023. *Media Gizi Kesmas*, 13(2), 614–620.
<https://doi.org/10.20473/mgk.v13i2.2024.614-620>

Copyright:

©2024 by Kurniawati, et al, published by Universitas Airlangga. This is an open-access article under CC-BY-SA license.



ABSTRAK

Latar Belakang: Manusia merupakan faktor penting dalam sistem kerja. Postur kerja pekerja dalam mengerjakan menentukan produktivitas kerjanya. Pabrik tahu termasuk pekerjaan di sektor informal. Dalam proses produksinya terdapat risiko yang dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja atau penyakit akibat kerja pada pekerja. Salah satu risiko kesehatan yang dapat terjadi yaitu keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) akibat postur kerja yang salah.

Tujuan: Menganalisis hubungan postur kerja yang tidak ergonomis dengan keluhan nyeri pada pekerja bagian perebusan bubur kedelai Pabrik Tahu X di Banyuwangi.

Metode: Pengumpulan data didapatkan melalui wawancara dan observasi. Metode yang digunakan dalam menganalisis data yaitu menggunakan *Ovako Working Analysis System* (OWAS) untuk menganalisis postur kerja pada pekerja dan *Nordic Body Map* (NBM) untuk menganalisis keluhan nyeri pada pekerja. Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji *Contingency Coefficient*.

Hasil: Berdasarkan hasil analisis, didapatkan bahwa postur tubuh pekerja tidak ergonomis sehingga berisiko terhadap kesehatan. Hasil analisis uji statistik *contingency coefficient* menunjukkan ada hubungan yang kuat antara postur kerja dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs).

Kesimpulan: Terdapat hubungan kuat antara postur kerja dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pekerja Pabrik Tahu X di Banyuwangi sehingga diperlukan upaya pengendalian agar pekerja mengalami peningkatan produktivitas kerja dan perusahaan juga mendapatkan peningkatan keuntungan.

Kata kunci: *Musculoskeletal Disorders*, Postur kerja, Produktivitas kerja, Risiko kesehatan

ABSTRACT

Background: Humans are an important factor in the work system. Work posture in workers will determine the work productivity of workers. Tofu factories include work in the informal sector. In the production process, there are risks that can cause occupational accidents or occupational diseases in workers. One of the health risks that can occur is Musculoskeletal Disorder (MSDs) complaints due to incorrect work postures.

Objective: Analyzing the relationship between work posture and pain complaints in workers who are not ergonomic when working at one of the X tofu factories in Banyuwangi, especially in the position of boiling soybean porridge.

Methods: Data collection was obtained through interviews and observations. The method used in analyzing data is the *Ovako Working Analysis System* (OWAS) to analyze work postures in workers and the *Nordic Body Map* (NBM) to analyze pain

complaints in workers. Data analysis was carried out using the contingency coefficient test.

Result: *Based on the results of the analysis, it was found that the posture of workers was not ergonomic at work, so it was a health risk. The results of the contingency coefficient statistical test analysis show that there is a strong relationship between work posture and musculoskeletal disorder (MSD) complaints.*

Conclusion: *There is a strong relationship between work posture and Musculoskeletal Disorders (MSD) complaints among Tofu Factory X workers in Banyuwangi, so control efforts are needed so that workers experience increased work productivity and companies also get increased profits.*

Keywords: *Health risk, Musculoskeletal disorders, Work posture, Work productivity*

PENDAHULUAN

Menurut (WHO, 2017), menyebutkan bahwa sektor informal menyumbang sebagian besar beban penyakit kronis sebesar 37% dari *Musculoskeletal Disorders*. Selain itu, PAK yang terjadi di negara berkembang menyebabkan kematian lebih dari 12 juta penduduk dalam waktu satu tahun. Sedangkan lebih dari setengahnya menimpa tenaga kerja yang bekerja di sektor informal akibat tidak adanya perlindungan khusus mengenai keselamatan dan kesehatan kerja bagi pekerjanya. Penelitian yang dilakukan oleh OSHA, terdapat 35,4% dari pekerja di Eropa menganggap pekerjaan mereka mempengaruhi kesehatannya, sekitar 24,7% dari pekerja dilaporkan menderita sakit punggung (Agung Fragastia *et al.*, 2022). Berdasarkan Departemen Kesehatan Republik Indonesia (2014) menyatakan bahwa sebesar 40,5% penyakit pada pekerja terdapat sangkut paut dengan pekerjaannya (Sejati, 2019). Kementerian Kesehatan RI melaporkan KAK di Indonesia termasuk tinggi daripada negara di Asia dan Eropa (Nurhijrah, 2018). Menurut Riskesdas tahun 2018, prevalensi MSDs di Indonesia rata-rata sebesar 7,35% berdasarkan diagnosis dokter. Hal ini diklasifikasikan menjadi MSDs perdesaan sebesar 7,83% dan prevalensi MSDs perkotaan sebesar 6,78% (Kemenkes RI, 2018).

Pabrik tahu merupakan salah satu industri pada sektor informal. Pekerja di sektor ini merupakan pekerja yang bekerja pada jenis pekerjaan tanpa memiliki perlindungan secara legal atau hukum. Pekerja di sektor informal umumnya kurang mengerti terkait bahaya yang dapat terjadi di tempat kerja. Menurut Peraturan Badan Standarisasi Nasional Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2019 tentang Skema Penilaian Kesesuaian terhadap Standar Nasional Indonesia Sektor Pangan, proses produksi pabrik tahu memiliki beberapa tahapan kritis yang harus dilakukan yakni pemilihan bahan baku, perendaman, penggilingan, pemasakan atau perebusan, penyaringan, penggumpalan, pencetakan, pemotongan, pengemasan, dan penandaan. Dalam proses produksinya, pabrik tahu memiliki beberapa bahaya berdasarkan sumber

bahaya dan jenis bahaya. Jenis bahaya yang dapat ditemui pada pabrik tahu adalah jenis bahaya ergonomi. Bahaya ergonomi dikarenakan postur kerja yang tidak ergonomis dan melakukan gerakan repetitif. Hal tersebut dapat menyebabkan pekerja mengalami keluhan *musculoskeletal* (Negara and Ningrat, 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh Tjahayuningtyas pada tahun 2019 menyatakan sebanyak 38 pekerja industri pembuatan tahu di Kecamatan Taman Sidoarjo mengalami keluhan MSDs hampir di seluruh bagian tubuh setelah melakukan pekerjaannya. Sedangkan sebesar 86% pekerja mayoritas mengeluhkan rasa nyeri pada pergelangan tangan kanan dan 65% pada bagian kaki kanan (Tjahayuningtyas, 2019). Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Sriningsih, Yuantari, dan Asfawi pada tahun 2013 menyatakan terdapat 44% pengerajin tahu di Candisari Semarang mengalami keluhan MSDs pada tangan bagian kanan (Sriningsih, Yuantari and Asfawi, 2013).

Terdapat empat komponen utama dalam suatu sistem kerja yaitu manusia, bahan/material, alat kerja/mesin, dan lingkungan kerja. Manusia menjadi faktor penting di dalam sistem kerja (Budianto, Prasetyo and KN, 2020). Hal tersebut dikarenakan manusia akan bekerja secara optimal apabila memiliki kondisi fisik yang baik. Dalam suatu sistem kerja, kondisi fisik pekerja di sebuah perusahaan harus diperhatikan. Akan tetapi, masih ditemui perusahaan yang kurang memperhatikan kondisi fisik pekerja termasuk prinsip ergonomi yang dapat berakibat pekerja tidak optimal dalam bekerja sehingga pekerjaan tidak terselesaikan. Hal tersebut yang membuat pentingnya K3 di tempat kerja (Sari, 2023).

Terdapat sebuah pabrik tahu di Banyuwangi yang masih melakukan pekerjaan secara tradisional atau *manual handling*. Pekerja tersebut mengalami keluhan nyeri pada bagian bahu, lengan atas, dan pergelangan tangan saat selesai bekerja. Dalam proses pengolahan tahu, terdapat proses perebusan yang termasuk dalam risiko MSDs. Hal tersebut dikarenakan gerakan repetitif dan postur kerja tidak ergonomis yang dilakukan oleh pekerja. Pabrik tahu ini memproduksi tahu sebanyak 80

kg/hari, dengan waktu kerja dimulai dari pukul 07.00 – 15.00 WIB, dan mempekerjakan 3 pekerja. Dalam proses produksinya, masih terdapat beberapa proses yang memiliki banyak risiko sehingga mengakibatkan kecelakaan kerja maupun penyakit akibat kerja seperti keluhan MSDs. Hal tersebut yang melatarbelakangi peneliti untuk menganalisis hubungan postur kerja pada pekerja pabrik tahu X di Banyuwangi dengan keluhan MSDs.

METODE

Penelitian ini meneliti salah satu Pabrik Tahu X di Banyuwangi yang memiliki 3 orang pekerja. Penelitian ini dilakukan pada pekerja bagian perebusan. Jenis penelitian adalah *cross sectional study*. Jenis penelitian ini merupakan jenis penelitian di mana pengumpulan data dilakukan satu waktu melalui pendekatan dan observasi (Mukhlis, 2020). Pengumpulan data diperoleh melalui *interview* dan observasi kepada narasumber mengenai risiko bahaya yang terdapat di lingkungan kerja. Metode yang digunakan yaitu *Ovako Working Analysis System* (OWAS) untuk menganalisis postur pada kegiatan kerja mana yang perlu diperbaiki (Rahmadani *et al.*, 2023). Selain itu, penelitian ini juga menggunakan metode *Nordic Body Map* (NBM) dengan menganalisis bagian tubuh, metode ini melihat bagian tubuh mana yang dikeluhkan mulai tingkat rasa tidak sakit hingga tingkat rasa sangat sakit (Setyanto *et al.*, 2015).

Metode NBM memberi penilaian keluhan rasa sakit yang dialami dan untuk mengetahui keluhan MSDs. Metode ini mengetahui bagian tubuh yang dikeluhkan dan terbagi menjadi 4 dengan skala likert yaitu tidak sakit dengan skor (1), agak sakit dengan skor (2), sakit dengan skor (3), dan sangat sakit dengan skor (4). Setelah melakukan pengkategorian bagian tubuh yang dikeluhkan selanjutnya diklasifikasikan berdasarkan total skor sebagai berikut (Dewi, 2020).

Tabel 1. Klasifikasi Tingkat Risiko Metode NBM

Skala Likert	Total Skor	Tingkat Risiko	Tindakan Perbaikan
1	28 – 49	Rendah	Belum perlu
2	50 – 70	Sedang	Mungkin perlu
3	71 – 91	Tinggi	Perlu segera
4	92 – 112	Sangat Tinggi	Perlu sesegera mungkin

Sumber: (Dewi, 2020)

Metode OWAS memberi penilaian postur tubuh pekerja saat bekerja sehingga dapat dilakukan tindakan preventif terhadap risiko kesehatan tubuh pekerja (Hidjrawan and Sobari, 2018). Metode terbagi menjadi beberapa bagian penting dengan pengkodean postur tubuh, apabila selesai dengan pengkodean tubuh maka dilanjutkan dengan penilaian kategori level postur tubuh dari beberapa

bagian tubuh. Pengkodean postur tubuh dan kategori level postur tubuh. Postur tubuh bagian punggung dibagi menjadi 4 kode yaitu lurus (1), membungkuk (2), memuntir (3), dan ditekuk memutar (4). Postur tubuh bagian lengan dibagi menjadi 3 kode yaitu, kedua lengan di bawah (1), satu lengan di bawah dan satunya di atas (2), dan kedua lengan di atas bahu (3). Postur tubuh bagian kaki dibagi menjadi 7 kode, yaitu duduk (1), bertumpu dengan kedua kaki lurus (2), bertumpu dengan satu kaki lurus dan kaki lainnya menekuk (3), bertumpu dengan kedua lutut sedikit tertekuk (4), bertumpu dengan satu lutut sedikit tertekuk (5), jongkok dengan satu atau dua kaki (6), dan berpindah (7). Berat beban dibagi menjadi 3 kode, yaitu <10 kg (1), 10 – 20 kg (2), dan >20 kg (3) (Hidjrawan and Sobari, 2018). Apabila telah melakukan pengkodean pada postur tubuh maka dilanjutkan dengan melakukan penilaian pengkategorian level postur kerja yang didapat dari hasil titik temu pengkodean pada tabel OWAS. Pengkategorian level postur kerja dibagi menjadi 4 kategori yaitu, risiko rendah, tidak perlu perbaikan dan tidak ada efek yang mengganggu sistem *musculoskeletal* (1), risiko sedang, mungkin perlu perbaikan dan berpotensi terjadi kerusakan sistem *musculoskeletal* (2), risiko tinggi, perlu berikan segera dan berbahaya pada sistem *musculoskeletal* (3), dan risiko sangat tinggi, perlu perbaikan sesegera mungkin dan sangat berbahaya pada sistem *musculoskeletal* (4) (Nur, Lestari and Mustanirroh, 2016).

Populasi dalam penelitian ini mencakup semua pekerja Pabrik Tahu X di Banyuwangi sebanyak 3 pekerja. Metode pengambilan sampel adalah teknik total populasi. Teknik total populasi merupakan penentuan besar sampel di mana seluruh anggota populasi dijadikan sampel penelitian (Niswara, Muhajir and Untari, 2019). Pengolahan dan analisis data menggunakan aplikasi SPSS 21 dengan analisis uji *Contingency Coefficient*. Penelitian ini telah memenuhi kualifikasi etik dengan nomor 1227/HRECC.FODM/XI/2023 oleh Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pekerja Pabrik Tahu X di Banyuwangi khususnya pada proses perebusan bubur tahu melakukan pekerjaan secara *manual handling* dan postur kerja tidak ergonomis. Pekerjaan yang dilakukan secara *manual handling* seperti mengangkat timba yang berisi bubur kedelai untuk dimasukkan ke dalam mesin *boiler*. Apabila pekerja terus menerus melakukan pekerjaan secara *manual handling* dan postur kerja tidak ergonomis maka

akan berdampak pada timbulnya keluhan *musculoskeletal*



Gambar 1. Postur Pekerja pada Proses Perebusan
Sumber: Data Pribadi, 2023

Berdasarkan hasil dari pengkodean kategori risiko yang dilakukan pada postur pekerja saat proses perebusan, didapatkan mayoritas pekerja berada pada kategori risiko sebesar 4. Dapat disimpulkan bahwa postur tubuh pekerja pada proses perebusan berisiko tinggi pada sistem *musculoskeletal*. Oleh karena itu, pekerja memerlukan adanya tindakan perbaikan sesegera mungkin.

Hasil penilaian rasa nyeri tabel 2 menggunakan metode NBM pada pekerja posisi perebusan, didapatkan hasil mayoritas pekerja berada pada tingkat risiko tinggi. Dapat diketahui bahwa pada proses perebusan memiliki skor tinggi. Oleh karena itu, diperlukan tindakan segera

Tabel 2. Hasil Analisis Postur Pekerja Menggunakan Metode OWAS

Respon den	Postur Kerja (Kode Posisi)			
	Punggung	Lengan	Kaki	Berat Beban
1	Ditekuk memutar (4)	Kedua lengan di atas bahu (3)	Bertumpu dengan satu lutut sedikit tertekuk (5)	< 10 kg (2)
2	Ditekuk memutar (4)	Kedua lengan di atas bahu (3)	Bertumpu dengan kedua kaki lurus (2)	< 10 kg (2)
3	Ditekuk memutar (4)	Kedua lengan di atas bahu (3)	Bertumpu dengan kedua lutut sedikit tertekuk (4)	< 10 kg (2)

Tabel 3. Hasil Analisis Keluhan Nyeri pada Pekerja

Bagian Tubuh	Tingkat Rasa Sakit											
	Responden 1				Responden 2				Responden 3			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Leher bagian atas			V				V					V
Leher bagian bawah			V				V					V
Bahu kiri				V				V				V
Bahu kanan				V				V				V
Lengan atas kiri			V					V				V
Punggung				V				V				V
Lengan atas kanan			V					V				V
Pinggang			V					V				V
Bokong			V			V				V		
Pantat						V				V		
Siku kiri	V				V				V			
Siku kanan		V			V				V			
Lengan bawah kiri		V				V					V	
Lengan bawah kanan		V				V					V	
Pergelangan tangan kiri			V			V				V		
Pergelangan tangan kanan			V			V				V		
Tangan kiri		V				V				V		
Tangan kanan		V				V				V		
Paha kiri			V			V				V		
Paha kanan			V			V				V		
Lutut kiri		V			V				V			
Lutut kanan		V			V				V			
Betis kiri			V			V					V	
Betis kanan			V			V					V	
Pergelangan kaki kiri			V			V				V		
Pergelangan kaki kanan			V			V				V		
Kaki kiri			V			V						V
Kaki kanan			V			V						V

Tabel 4. Hasil Tabulasi Silang dan Uji Contingency Coefficient

Postur Kerja	Keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs)				Total	P – Value
	Sedang		Tinggi			
	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase		
Tinggi	1	33,3%	0	0%	1 (33,3%)	0,707
Sangat Tinggi	0	0%	2	66,7%	2 (66,7%)	
Total	1	33,3%	2	66,7%	3 (100%)	

Berdasarkan pengukuran postur kerja dan keluhan MSDs pekerja pada tabel 4, ditemukan mayoritas pekerja memiliki postur kerja dan keluhan MSDs berisiko tinggi. Hasil uji kuat hubungan nilai *contingency coefficient* menunjukkan nilai (c) sebesar 0,707 yang artinya Postur kerja Pabrik Tahu X di Banyuwangi memiliki hubungan kuat dengan keluhan MSDs. Hal tersebut dikarenakan, postur pekerja ketika bekerja tidak ergonomis. Selain itu, berdasarkan observasi yang dilakukan pekerja masih melakukan manual handling dalam mengangkat rendaman kedelai yang akan dimasukkan ke dalam mesin boiler.

Suatu pekerjaan tentunya berisiko menimbulkan terjadinya KAK dan PAK. Pabrik tahu merupakan sebuah industri yang memiliki beberapa jenis bahaya. Salah satu jenis bahaya yang ditemukan pada pabrik tahu adalah jenis bahaya ergonomi. Jenis bahaya ini disebabkan oleh postur kerja pekerja tidak alamiah dan adanya gerakan repetitif saat pekerja bekerja. Postur kerja tidak alamiah yang dilakukan pekerja tersebut terlihat pada bagian punggung yang ditebuk memutar, kedua lengan yang diangkat di atas bahu, bertumpu pada lutut yang sedikit tertekuk, dan pergelangan tangan yang menumpu beban. Dalam sehari pabrik tahu ini memproduksi tahu sebanyak 80 kg/hari dan menyebabkan terjadinya gerakan repetitif dengan mengangkat timba berisi bubur kedelai seberat 5 kg secara berulang sebanyak 16 kali dalam sehari ke dalam tungku saat melakukan proses perebusan.

Pekerja pabrik tahu X di Banyuwangi mayoritas memiliki postur kerja dan keluhan MSDs berisiko tinggi. Hasil uji kuat hubungan menunjukkan bahwa postur kerja pekerja Pabrik Tahu X di Banyuwangi memiliki hubungan kuat dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). Gerakan berulang dan postur kerja yang tidak alamiah seperti adanya tekanan pada pergelangan tangan menyebabkan saraf median yang memanjang pada terowongan karpal terjadi peradangan dan berkurangnya aliran darah pada pembuluh tepi akibat adanya tekanan sehingga menyebabkan nyeri atau terjadinya keluhan MSDs (Wulandari, Widjasena and Kurniawan, 2020). Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Negara dan Ningrat pada tahun 2020, terdapat pekerja pada pabrik tahu Kelurahan Tonja memiliki risiko terkena gangguan MSDs karena postur kerja pekerja tidak ergonomi sehingga memicu kelelahan dan timbulnya keluhan MSDs (Negara and Ningrat, 2020). Selain itu, penelitian Putri, Jayanti, dan Kurniawan pada tahun

2021, postur kerja pekerja pabrik tahu X di Kota Semarang memiliki hubungan dengan keluhan nyeri otot. Hal tersebut dikarenakan postur kerja yang tidak ergonomi seperti bekerja berdiri, duduk, duduk berdiri, membungkuk, tangan terlalu terangkat dan memutar pinggang cukup sering (Putri, Jayanti and Kurniawan, 2021).

Penelitian ini juga didukung oleh penelitian Cahyani, Denny, dan Suroto pada tahun 2021, postur punggung pekerja industri tahu di Kecamatan Kejayan Pasuruan tidak ergonomi memiliki hubungan dengan kejadian *low back pain*. Apabila postur punggung tidak ergonomi maka berisiko 2,5 kali lebih tinggi mengalami *low back pain* daripada dengan postur punggung ergonomi (Cahyani, Denny and Suroto, 2021). Penelitian yang dilakukan oleh Noli, Sumampouw, dan Ratag pada tahun 2021, menunjukkan bahwa pekerja buruh pabrik tahu di Kelurahan Batukota Kecamatan Malalayang Kota Manado mengalami keluhan nyeri punggung bawah akibat posisi kerja tidak aman (Noli, Sumampouw and Ratag, 2021). Penelitian yang dilakukan oleh Henny, Andriana, dan Ramadhan pada tahun 2022, menunjukkan postur pekerja produksi tahu UKM Subang tidak ergonomis sehingga menyebabkan sakit pada tubuh bagian atas (Henny, Andriana and Ramadhan, 2022).

Berdasarkan hasil penelitian, diperlukan perbaikan segera untuk mencegah dan meminimalisir keluhan MSDs pada pekerja akibat postur kerja pekerja yang tidak ergonomi dan gerakan berulang yang dilakukan. Berdasarkan *Hierarchy of Control* upaya pengendalian yang dapat dilakukan di pabrik tahu adalah sebagai berikut.

- Melakukan pengendalian *engineering control* yaitu menggunakan mesin pemindah barang pada saat memindahkan ember berisi bubur kedelai ke dalam mesin boiler untuk proses perebusan.
- Melakukan pengendalian *administrative control* dengan cara memberikan SOP (Standar Operasional Prosedur) kepada pekerja mengenai cara bekerja yang baik dan benar serta memberikan pelatihan kepada pekerja mengenai pekerjaan yang dilakukannya.
- Penggunaan alat pelindung diri seperti sepatu boots dan sarung tangan agar pekerja tidak mengalami KAK dan PAK pada saat proses perebusan.

Instansi pemerintahan juga harus turut serta dalam mencegah dan meminimalisir terjadinya KAK

dan PAK di tempat kerja khususnya pada sektor informal. Hal ini dikarenakan, pekerja sektor informal tidak memiliki perlindungan khusus terkait keselamatan dan kesehatan kerja. Pendirian Pos Usaha Kesehatan Kerja merupakan bentuk upaya pemerintah dalam menanggulangi permasalahan KAK dan PAK di tempat kerja pada sektor informal. Pos UKK merupakan upaya pelayanan kesehatan kerja yang bersumber daya masyarakat dalam menjalankan kegiatannya meliputi upaya promotive, preventif dan pengobatan sederhana seperti pertolongan pertama. Tidak hanya mendirikan Pos UKK, tetapi instansi pemerintah juga harus melakukan pembinaan Pos UKK yang dibina oleh Puskesmas dengan mengirim tenaga pendamping secara berkala. Melalui pembinaan secara berkala maka akan memberdayakan masyarakat dalam mengelola Pos UKK.

KESIMPULAN

Berdasarkan keseluruhan hasil analisis yang dilakukan, lingkungan kerja memiliki risiko bahaya pada pekerja. Analisis yang telah dilakukan dalam menganalisis postur kerja dan keluhan MSDs pekerja pada Pabrik Tahu X di Banyuwangi mengalami risiko tinggi yang berbahaya pada pekerja. Hasil uji statistik menunjukkan postur kerja memiliki hubungan kuat dengan keluhan MSDs pada pekerja Pabrik Tahu X di Banyuwangi. Oleh karena itu, perlu pengadaan upaya pengendalian dalam mencegah terjadinya KAK dan PAK yang dapat merugikan pekerja dan perusahaan agar mampu meningkatkan produktivitas kerja yang akan berdampak pada keuntungan yang perusahaan dapatkan. Peneliti meneliti pada pekerjaan di sektor informal yang mayoritas tidak melakukan penerapan budaya K3 sehingga dapat menjadi saran dan masukan pada Pabrik Tahu X di Banyuwangi sebagai tindakan preventif terjadinya keluhan MSDs pada pekerja. Akan tetapi, penelitian ini terletak pada jumlah responden yang sedikit dan keterbatasan variabel. Diharapkan dengan adanya penelitian ini, peneliti selanjutnya dapat melakukan perbaikan sehingga menghasilkan penelitian yang lebih baik lagi.

Acknowledgement

Penulis berterima kasih kepada seluruh pihak yang membantu kelancaran penelitian ini antara lain, rekan yang berkontribusi dalam penelitian dan dosen pembimbing Ibu Endang atas segala dukurangan, saran, dan arahnya.

Conflict of Interest dan Funding Disclosure

Tidak ada

Author Contributions

ATK: *conceptualization, data curation, formal analysis, methodology, project administration, resources, writing-original draft, and writing-review*; ED: *supervision, validation, writing-original draft, and writing-review*; SFN: *conceptualization, resources, and project administration*; AF: *project administration, editing, and formal analysis*.

REFERENSI

- Agung Fragastia, V. *et al.* (2022) 'Penilaian Postur Kerja Operator Pada UKM XYZ Dengan Metode Biomekanika Assessment of Operator Work Posture at UKM XYZ With Biomechanics Method', *IESM Journal*, 3(1), pp. 67–80. Available at: <https://www.doi.org/10.22303/iesm.3.1.2022.67-80>.
- Budianto, Prasetio, D. E. A. and KN, H. (2020) 'Perbaikan Postur Kerja Aktivitas Manual Material Handling ndustri Kecil Tahu Dengan Metode Ovako Work Posture Analysis System (OWAS)', *Jurnal Baut dan Manufaktur*, 02(01), pp. 45–51. doi: <https://doi.org/10.34005/bautdanmanufaktur.v2i1.963>.
- Cahyani, M. T., Denny, H. M. and Suroto, S. (2021) 'Analisis Faktor Risiko Low Back Pain Pada Pekerja Industri Tahu di Kecamatan Kejayan Pasuruan', *Indonesian Journal of Health Community*, 2(2), p. 74. doi: [10.31331/ijheco.v2i2.1817](https://doi.org/10.31331/ijheco.v2i2.1817).
- Dewi, N. F. (2020) 'Identifikasi Risiko Ergonomi Dengan Metode Nordic Body Jurnal Sosial Humaniora Terapan', *osial Humaniora Terapan*, 2(2), pp. 125–134. Available at: <https://scholarhub.ui.ac.id/cgi/viewcontent.cgi?article=1060&context=jsht>.
- Henny, H., Andriana, I. and Ramadhan, J. (2022) 'Perbaikan Posisi Dan Postur Pekerja Pada Operator', *Jurnal Pengabdian Teknik dan Ilmu Komputer*, 2(1), pp. 33–38. doi: [10.34010/PETIK.V2I1.7559](https://doi.org/10.34010/PETIK.V2I1.7559).
- Hidjrawan, Y. and Sobari, A. (2018) 'Analisis Postur Kerja Pada Stasiun Sterilizer Dengan Menggunakan Metode Owas Dan Reba', *Jurnal Optimalisasi*, 4(1), pp. 1–10. doi: <https://doi.org/10.35308/jopt.v4i1.1315>.
- Kemendes RI (2018) 'Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018', *Kemendrian Kesehatan RI*, 53(9), pp. 1689–1699.
- Negara, N. L. G. A. M. and Ningrat, N. M. N. (2020) 'Gambaran Risiko Bahaya Kerja pada Pabrik Tahu di Kelurahan Tonja', *Bali Health Journal*, 3(2), pp. 565–569. doi: <https://doi.org/10.34063/bhj.v4i1>.
- Niswara, R., Muhajir, M. and Untari, M. F. A. (2019)

- 'Pengaruh model project based learning terhadap high order thinking skill', *Mimbar PGSD Undiksha*, 7(2), pp. 85–90. doi: <https://doi.org/10.23887/jjsgsd.v7i2.17493>
- Noli, F. J., Sumampouw, O. J. and Ratag, B. T. (2021) 'Usia, Masa Kerja Dan Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Buruh Pabrik Tahu', *Indonesian Journal of Public Health and Community Medicine*, 2, pp. 15–21. doi: <https://doi.org/10.35801/ijphcm.2.1.2021.33578>.
- Nur, R. F., Lestari, R. and Mustaniroh, S. A. (2016) 'Analisis Postur Kerja pada Stasiun Pemanenan Tebu dengan Metode OWAS dan REBA, Studi Kasus di PG Kebon Agung, Malang Working Posture Analysis on Sugar Cane Harvesting Station Using OWAS and REBA, a Case Study in PG Kebon Agung, Malang', *Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*, 5(1), pp. 39–45.
- Nurhijrah (2018) 'Pencegahan Resiko Kecelakaan Jatuh Dari Ketinggian Pada Pekerjaan Industri Konstruksi Di Indonesia', *PENA TEKNIK: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Teknik*, 3(1), pp. 85–92. doi: http://dx.doi.org/10.51557/pt_jiit.v3i1.172.
- Putri, R. O., Jayanti, S. and 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), pp. 733–740. doi: [10.14710/jkm.v9i6.31300](https://doi.org/10.14710/jkm.v9i6.31300).
- Rahmadani, D. A. et al. (2023) 'Perancangan Produk Meja Pencilupan Batik dengan Metode Verein Deutsche Ingenieuer (VDI) 2222', *Jurnal Riset Teknik Industri*, (Vdi), pp. 1–8. doi: [10.29313/jrti.v3i1.1727](https://doi.org/10.29313/jrti.v3i1.1727).
- Sari, B. Y. (2023) *Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Dengan Metode Rula Dan OWAS Proses Pencetakan Di Industri Tahu Stembel Banyuwangi*. Universitas Jember.
- Sejati, S. (2019) *Hubungan Posisi Duduk Terhadap Kejadian Nyeri Punggung Pada Pekerja Di Sentra Industri Tempe Wilayah Kedungsari Kota Magelang*. Universitas Muhammadiyah Magelang.
- Setyanto, N. W. et al. (2015) 'Ergonomics Analysis in the Scarfing Process by OWAS, NIOSH and Nordic Body Map's Method at Slab Steel Plant's Division', *International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology*, (2006), pp. 1086–1093. doi: [10.15680/IJIRSET.2015.0403060](https://doi.org/10.15680/IJIRSET.2015.0403060).
- Sriningsih, D., Yuantari, M. G. C. and Asfawi, S. (2013) *Tahu Di Kelurahan Jomblang Kecamatan Candisari Semarang Tahun 2013*, Universitas Dian Nuswantoro. Universitas Dian Nuswantoro.
- Tjahayuningtyas, A. (2019) 'Faktor Yang Mempengaruhi Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Pekerja Informal', *Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 8(1), pp. 1–10. doi: [10.20473/ijosh.v8i1.2019.1-10](https://doi.org/10.20473/ijosh.v8i1.2019.1-10).
- WHO (2017) *Protecting workers' health*. Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/protecting-workers'-health> (Accessed: 24 April 2024).
- Wulandari, E., Widjasena, B. and Kurniawan, B. (2020) 'Hubungan Lama Kerja, Gerakan Berulang Dan Postur Janggal Terhadap Kejadian Carpal Tunnel Syndrome (CTS) Pada Pekerja Tahu Bakso (Studi Kasus Pada Pekerja Tahu Bakso Kelurahan Langensari, Ungaran Barat)', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(6), pp. 826–831. doi: <https://doi.org/10.14710/jkm.v8i6.28368>.