

The Relationship Between Work Posture and Other Factors with Musculoskeletal Complaints in Hip Porters

*Karina Anggia Rahmawati¹⁾, Dwi Wahyuni²⁾, Budi Santosa³⁾

^{1,2,3} Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan, Universitas MH Thamrin

Correspondence Author: Karina Anggia Rahmawati, karynanggia6@gmail.com, Jakarta, Indonesia

DOI : <https://doi.org/10.37012/jrik.v1i1.2941>

Abstrak

The World Health Organization (WHO) reports that more than 1.71 billion people worldwide experience musculoskeletal problems that impact productivity and quality of life, with 619 million cases of low back pain in 2020 predicted to increase to 843 million by 2050. Porters are one of the informal sector workers vulnerable to musculoskeletal complaints due to repetitive manual handling activities with heavy loads. This study aims to determine the relationship between work period, work posture, repetition, work duration, and workload with musculoskeletal complaints in porters at Kramat Jati Main Market, East Jakarta. This type of study is quantitative with a cross-sectional design, involving 56 respondents selected by purposive sampling. The research instrument used the Nordic Body Map (NBM) to identify musculoskeletal complaints and the Rapid Entire Body Assessment (REBA) to assess the risk of work posture. Data analysis was performed using the Chi-Square test. The results showed that the majority of respondents experienced moderate musculoskeletal complaints (66.1%). There was a significant correlation between length of service ($p=0.010$), work posture ($p=0.002$), and workload ($p=0.043$) with musculoskeletal complaints. Meanwhile, age, repetition, and work duration were not associated with musculoskeletal complaints. In conclusion, musculoskeletal complaints are influenced by length of service, work posture, and workload. Preventive efforts should focus on controlling work posture, limiting lifting loads, and providing regular health checks for workers with long working periods.

Keywords: Musculoskeletal, Years Of Service, Working Posture, Workload, Porter Workers

Abstract

World Health Organization (WHO) melaporkan lebih dari 1,71 miliar orang di dunia mengalami masalah muskuloskeletal yang berdampak pada produktivitas dan kualitas hidup, dengan 619 juta kasus nyeri punggung bawah pada tahun 2020 yang diprediksi meningkat menjadi 843 juta pada 2050. Pekerja kuli panggul merupakan salah satu kelompok pekerja sektor informal yang rentan mengalami keluhan muskuloskeletal akibat aktivitas manual handling berulang dengan beban berat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara masa kerja, postur kerja, repetisi, durasi kerja, dan beban kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada pekerja kuli panggul di Pasar Induk Kramat Jati, Jakarta Timur. Jenis penelitian adalah kuantitatif dengan desain cross-sectional, melibatkan 56 responden yang dipilih dengan purposive sampling. Instrumen penelitian menggunakan *Nordic Body Map* (NBM) untuk mengidentifikasi keluhan muskuloskeletal dan *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) untuk menilai risiko postur kerja. Analisis data dilakukan menggunakan uji Chi-Square. Hasil penelitian menunjukkan mayoritas responden mengalami keluhan muskuloskeletal kategori sedang (66,1%). Terdapat hubungan signifikan antara masa kerja ($p=0,010$), postur kerja ($p=0,002$), dan beban kerja ($p=0,043$) dengan keluhan muskuloskeletal. Sementara itu, umur, repetisi, dan durasi kerja tidak berhubungan dengan keluhan muskuloskeletal. Kesimpulannya, keluhan muskuloskeletal dipengaruhi oleh masa kerja, postur kerja, dan beban kerja. Upaya pencegahan perlu difokuskan pada pengendalian postur kerja, pembatasan beban angkat, serta pemeriksaan kesehatan berkala bagi pekerja dengan masa kerja panjang.

Kata kunci: Muskuloskeletal, Masa Kerja, Postur Kerja, Beban Kerja, Kuli Panggul

PENDAHULUAN

Gangguan sistem muskuloskeletal (*Musculoskeletal Disorders/MSDs*) merupakan salah satu masalah kesehatan kerja yang signifikan secara global. *World Health Organization* (WHO) melaporkan lebih dari 1,71 miliar orang di dunia mengalami masalah muskuloskeletal yang berdampak pada produktivitas dan kualitas hidup, dengan 619 juta kasus nyeri punggung bawah pada tahun 2020 yang diprediksi meningkat menjadi 843 juta pada 2050. MSDs menjadi penyebab utama kecacatan global dan menimbulkan beban sosial-ekonomi yang besar. *International Labour Organization* (ILO) mencatat 2,78 juta kematian akibat kerja dan 374 juta kasus kecelakaan kerja non-fatal setiap tahun, dengan MSDs menjadi salah satu penyakit akibat kerja paling umum, terutama di sektor informal.

Di Indonesia, Risesdas (2013) melaporkan prevalensi gangguan muskuloskeletal mencapai 24,7% dari populasi pekerja. Penelitian lokal juga menunjukkan bahwa sekitar 40,5% penyakit akibat kerja berhubungan dengan pekerjaan fisik, dengan proporsi gangguan muskuloskeletal sebesar 16% (Djaali, 2019). Puspitasari dan Saptadi (2023) menyebutkan bahwa pekerja sektor informal memiliki risiko tinggi, dengan 80% pekerja mengalami keluhan pada otot bagian bawah, 60% pada lutut, serta 40% pada punggung, pinggang, dan paha. Kondisi ini memperlihatkan tingginya risiko pekerja informal, khususnya yang terlibat dalam aktivitas manual handling seperti buruh angkut atau kuli panggul.

Pekerjaan sebagai kuli panggul menuntut aktivitas fisik berat dengan mengangkat beban melebihi kapasitas normal manusia, dilakukan berulang kali dalam posisi tubuh yang tidak ergonomis. Penelitian sebelumnya menemukan hubungan signifikan antara faktor usia, masa kerja, postur kerja, dan beban angkat dengan keluhan MSDs (Tarwaka, 2015; Alisha et al., 2021; Prahastuti et al., 2021; Yuliana et al., 2023). Pasar Induk Kramat Jati, sebagai salah satu pasar terbesar di Jakarta, memiliki intensitas bongkar muat yang sangat tinggi. Hasil observasi awal menunjukkan pekerja masih mengangkut barang secara manual tanpa alat bantu ergonomis, sering kali dengan postur membungkuk dan repetisi tinggi. Kondisi ini meningkatkan risiko MSDs dan menggambarkan minimnya penerapan prinsip ergonomi dalam aktivitas kerja di sektor informal.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini penting dilakukan untuk mengetahui gambaran keluhan muskuloskeletal dan menganalisis hubungan antara faktor umur, masa kerja, postur kerja, repetisi, durasi kerja, dan beban kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada pekerja kuli <https://journal.thamrin.ac.id/index.php/jrik/article/view/2941/2575>

panggul di Pasar Induk Kramat Jati Jakarta. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi faktor risiko yang berhubungan dengan MSDs serta memberikan rekomendasi pencegahan berbasis ergonomi bagi pekerja sektor informal.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain *cross-sectional* yang dilaksanakan di Pasar Induk Kramat Jati, Jakarta Timur pada Juni–Agustus 2025. Populasi penelitian berjumlah 124 pekerja kuli panggul, dengan sampel 56 responden yang dipilih menggunakan *purposive sampling* sesuai kriteria inklusi. Instrumen penelitian adalah kuesioner identitas responden, *Nordic Body Map* (NBM) untuk mengidentifikasi keluhan muskuloskeletal, dan *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) untuk menilai risiko postur kerja. Data dikumpulkan melalui wawancara dan observasi langsung. Analisis dilakukan secara univariat untuk menggambarkan distribusi variabel dan bivariat menggunakan uji *Chi-Square* dengan tingkat signifikansi 0,05. Hasil disajikan dalam bentuk tabel, persentase, dan narasi deskriptif.

HASIL & PEMBAHASAN

Pengukuran keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada responden menggunakan kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) dilakukan untuk mengetahui bagian tubuh yang paling banyak mengalami keluhan. Hasil distribusi keluhan responden pada 28 bagian tubuh ditunjukkan pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Hasil Pengukuran Musculoskeletal Disorders (MSDs) Menggunakan Kuesioner Nordic Body Map

No	Bagian Tubuh	Keluhan Muskuluskeletal								Total	%
		Tidak ada keluhan	%	Keluhan ringan	%	Keluhan sedang	%	Keluhan sangat sakit	%		
0	Leher Atas	22	39,3	1	1,8	19	33,9	14	25	56	100
1	Leher Bawah	24	42,9			19	33,9	13	23,2	56	100
2	Bahu Kiri	42	75	1	1,8	4	7,1	9	16,1	56	100
3	Bahu Kanan	21	37,5	2	3,6	5	8,9	28	50	56	100
4	Lengan Kiri Atas	27	48,2	5	8,9	8	14,3	16	28,6	56	100
5	Punggung	7	12,5			31	55,4	18	32,1	56	100
6	Lengan Kanan Atas	16	28,6	3	5,4	21	37,5	16	28,6	56	100
7	Punggung Bawah	18	32,1	2	3,6	16	28,6	20	35,7	56	100

8	Pinggang	28	50	1	1,8	21	37,5	6	10,7	56	100
9	Bokong	53	94,6			3	5,4			56	100
10	Siku Kiri	29	51,8	12	21,4	15	26,8			56	100
11	Siku Kanan	23	41,1	10	17,9	23	41,1			56	100
12	Lengan Kiri Bawah Lengan	22	39,3	11	19,6	20	35,7	3	5,4	56	100
13	Kanan Bawah Lengan	17	30,4	9	16,1	26	46,4	4	7,1	56	100
14	Pergelangan Tangan Kiri Pergelangan	23	41,1	15	26,8	16	28,6	2	3,6	56	100
15	Tangan Kanan	15	26,8	14	25	27	48,2			56	100
16	Tangan Kiri	23	41,1	14	25	17	30	2	3,6	56	100
17	Tangan Kanan	19	33,9	14	25	21	37,5	2	3,6	56	100
18	Paha Kiri	15	26,8	8	14,3	33	58,9			56	100
19	Paha Kanan	18	32,1	7	12,5	31	55,4			56	100
20	Lutut Kiri	9	16,1	6	10,7	41	73,2			56	100
21	Lutut Kanan	11	19,6	5	8,9	40	71,4			56	100
22	Betis Kiri	10	17,9	9	16,1	37	66,1			56	100
23	Betis Kanan	12	21,4	9	16,1	35	62,5			56	100
24	Pergelangan Kaki Kiri	20	35,7	14	25	22	39,3			56	100
25	Pergelangan Kaki Kanan	21	37,5	12	21,4	22	39,3	1	1,8	56	100
26	Telapak Kaki Kiri	16	28,6	9	16,1	26	46,4	5	8,9	56	100
27	Telapak Kaki Kanan	16	28,6	9	16,1	26	46,4	5	8,9	56	100

Hasil analisis distribusi keluhan muskuloskeletal pada 28 bagian tubuh menunjukkan bahwa hampir seluruh responden mengalami keluhan pada lebih dari satu area tubuh. Bagian tubuh dengan keluhan tertinggi dilaporkan pada pinggang sebanyak 37 responden (66,1%), diikuti punggung sebanyak 31 responden (55,4%), dan bahu kiri sebanyak 29 responden (51,8%). Keluhan lain yang cukup tinggi juga dialami pada betis kanan (48,2%), betis kiri (44,6%), serta paha kanan (41,1%). Sementara itu, bagian tubuh dengan keluhan paling rendah adalah leher atas (39,3%) dan lengan kanan (26,8%). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar keluhan terpusat pada area tubuh yang berperan langsung dalam aktivitas mengangkat beban berat, khususnya pada otot punggung bawah, bahu, dan tungkai bawah yang menopang beban saat aktivitas bongkar muat. Temuan ini konsisten dengan penelitian Puspitasari & Saptadi (2023) yang menyebutkan bahwa otot punggung bawah, bahu, lutut, dan tungkai merupakan area paling rentan mengalami gangguan muskuloskeletal pada pekerja sektor informal dengan aktivitas manual handling berulang.

1. Analisis Univariat

Sebanyak 56 pekerja kuli panggul menjadi responden penelitian ini. Karakteristik responden dianalisis berdasarkan umur, masa kerja, postur kerja, repetisi, durasi kerja, dan beban kerja. Selain itu, gambaran keluhan muskuloskeletal juga diuraikan untuk mengetahui sebaran tingkat keluhan yang dialami pekerja. Distribusi setiap variabel penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Responden di Pasar Induk Kramat Jati Jakarta Timur

Variabel	Frekuensi	Persentase (%)
Keluhan Muskuloskeletal		
Rendah	2	3,6
Sedang	37	66,1
Tinggi	17	30,4
Umur		
<38 Tahun	36	64,3
≥38 Tahun	20	35,7
Masa Kerja		
<8 Tahun	27	48,2
≥8 Tahun	29	51,8
Postur Kerja		
Sedang (4-7)	7	12,5
Tinggi (8-10)	30	53,6
Sangat Tinggi (11-15)	19	33,9
Repetisi atau Frekuensi Angkat		
Jarang (<15 kali)	29	51,8
Sering (≥15 kali)	27	48,2
Durasi Kerja		
<10 jam	30	53,6
≥10 jam	26	46,4
Beban Kerja		
<45 kg	42	75
≥45 kg	14	25

Hasil analisis univariat menunjukkan bahwa mayoritas responden mengalami keluhan muskuloskeletal kategori sedang (66,1%), diikuti kategori tinggi (30,4%) dan rendah (3,6%). Lebih dari separuh responden berusia <38 tahun (64,3%) dan memiliki masa kerja ≥8 tahun (51,8%). Sebagian besar responden memiliki postur kerja berisiko tinggi–sangat tinggi (87,5%) dengan repetisi angkat yang hampir seimbang antara kategori jarang dan sering. Durasi kerja didominasi oleh kategori <10 jam/hari (53,6%), sedangkan mayoritas beban kerja berada pada kategori <45 kg (75%). Temuan ini memperlihatkan bahwa pekerja kuli panggul di Pasar Induk Kramat Jati umumnya memiliki kondisi kerja berisiko, khususnya dari segi postur dan masa kerja, yang berpotensi meningkatkan kejadian keluhan muskuloskeletal.

2. Analisis Bivariat

Setelah diperoleh gambaran distribusi setiap variabel melalui analisis univariat, selanjutnya dilakukan analisis bivariat menggunakan uji *Chi-Square* untuk mengetahui hubungan antara faktor risiko dengan keluhan muskuloskeletal pada pekerja kuli panggul. Hasil analisis bivariat disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hubungan Faktor Risiko dengan Keluhan Muskuloskeletal

Variabel	Keluhan Muskuloskeletal								P Value
	Rendah (0-20)		Sedang (21-41)		Tinggi (42-62)		Total		
	N	%	N	%	N	%	N	%	
Umur									
<38 Tahun	1	2,8	23	63,9	12	33,3	36	100	0,762
≥38 Tahun	1	5	14	70	5	25	20	100	
Masa Kerja									
<8 Tahun	1	3,7	23	85,2	3	11,1	27	100	0,010
≥8 Tahun	1	3,4	14	48,3	14	48,3	29	100	
Postur Kerja									
Sedang (4-7)	0	0	7	100	0	0	7	100	0,002
Tinggi (8-10)	2	6,7	23	76,7	5	16,7	30	100	
Sangat Tinggi (11-15)	0	0	7	36,8	12	63,2	19	100	
Repetisi atau Frekuensi Angkat									
Jarang (<15 kali)	2	6,9	19	65,5	8	27,6	29	100	0,762
Sering (≥15 kali)	0	0	18	66,7	9	33,3	27	100	
Durasi Kerja									
<10 jam	2	6,7	17	56,7	11	36,7	30	100	0,179
≥10 jam	0	0	20	76,9	6	23,1	26	100	
Beban Kerja									
<45 kg	2	4,8	31	73,8	9	21,4	42	100	0,037
≥45 kg	0	0	6	42,9	8	57,1	14	100	

Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa variabel umur ($p = 0,762$), repetisi angkat ($p = 0,762$), dan durasi kerja ($p = 0,179$) tidak berhubungan dengan keluhan muskuloskeletal. Nilai $p > 0,05$ pada variabel-variabel tersebut menunjukkan tidak adanya perbedaan bermakna, sehingga dapat diartikan bahwa perbedaan kategori umur, frekuensi angkat, maupun lama kerja tidak memengaruhi tingkat keluhan muskuloskeletal pada pekerja kuli panggul. Sebaliknya, variabel masa kerja terbukti berhubungan signifikan dengan keluhan muskuloskeletal ($p = 0,010$). Hal ini berarti pekerja dengan masa kerja ≥ 8 tahun lebih berisiko mengalami keluhan dibandingkan pekerja dengan masa kerja < 8 tahun. Variabel postur kerja juga berhubungan signifikan ($p = 0,002$), yang menunjukkan bahwa responden dengan postur kerja berisiko tinggi hingga sangat tinggi lebih rentan mengalami keluhan dibandingkan yang memiliki postur sedang. Selain itu, beban kerja berhubungan signifikan dengan keluhan muskuloskeletal ($p = 0,037$), di mana pekerja yang mengangkat beban ≥ 45

kg lebih banyak mengalami keluhan dibandingkan pekerja dengan beban <45 kg. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa faktor yang berhubungan dengan keluhan muskuloskeletal pada pekerja kuli panggul adalah masa kerja, postur kerja, dan beban kerja, sedangkan umur, repetisi, dan durasi kerja tidak menunjukkan hubungan bermakna.

Hubungan Umur terhadap Keluhan Muskuloskeletal pada Pekerja Kuli Panggul di Pasar Induk Kramat Jati, Jakarta Timur

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara umur dengan keluhan muskuloskeletal pada pekerja kuli panggul dengan nilai $p = 0,762$ ($p > 0,05$). Temuan ini sejalan dengan penelitian Triana et al., (2025) yang melaporkan tidak adanya hubungan signifikan antara umur dengan keluhan muskuloskeletal. Namun, hasil ini berbeda dengan penelitian Prahastuti et al., (2021) yang menemukan adanya hubungan bermakna, di mana semakin bertambah umur risiko keluhan semakin tinggi. Secara teori, bertambahnya usia dapat menurunkan elastisitas otot dan fleksibilitas sendi, sehingga meningkatkan risiko gangguan muskuloskeletal (Tarwaka, 2015).

Hubungan Masa Kerja terhadap Keluhan Muskuloskeletal pada Pekerja Kuli Panggul di Pasar Induk Kramat Jati, Jakarta Timur

Penelitian ini menunjukkan adanya hubungan signifikan antara masa kerja dengan keluhan muskuloskeletal dengan nilai $p = 0,010$ ($p < 0,05$). Hasil ini sejalan dengan penelitian Prahastuti et al., (2021) yang menyebutkan bahwa semakin lama masa kerja maka semakin besar kemungkinan pekerja mengalami keluhan muskuloskeletal. Akan tetapi, hasil penelitian ini tidak sejalan dengan temuan Dimkatni et al., (2023) yang melaporkan tidak adanya hubungan masa kerja dengan keluhan muskuloskeletal. Secara teori, semakin lama seseorang terpapar beban kerja, maka semakin besar pula akumulasi kelelahan otot dan risiko terjadinya cedera (Tarwaka, 2015).

Hubungan Postur Kerja terhadap Keluhan Muskuloskeletal pada Pekerja Kuli Panggul di Pasar Induk Kramat Jati, Jakarta Timur

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara postur kerja dengan keluhan muskuloskeletal dengan nilai $p = 0,002$ ($p < 0,05$). Hasil ini sejalan dengan penelitian Prahastuti et al., (2021) yang menemukan adanya hubungan signifikan antara postur kerja <https://journal.thamrin.ac.id/index.php/jrik/article/view/2941/2575>

berisiko dengan keluhan muskuloskeletal. Namun, penelitian Lestari dan Fil Ilmi (2022) menyatakan bahwa postur kerja tidak selalu berkaitan dengan keluhan karena adanya faktor adaptasi pekerja. Menurut teori ergonomi, postur kerja yang tidak alamiah, seperti membungkuk atau mengangkat beban di atas bahu, akan meningkatkan tekanan pada sistem muskuloskeletal (Tarwaka, 2015).

Hubungan Repetisi terhadap Keluhan Muskuloskeletal pada Pekerja Kuli Panggul di Pasar Induk Kramat Jati, Jakarta Timur

Penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara repetisi angkat dengan keluhan muskuloskeletal $p = 0,762$ ($p > 0,05$). Hasil ini sejalan dengan penelitian Hendrarini dan Suwarni (2016) yang melaporkan tidak adanya hubungan signifikan antara repetisi dengan keluhan muskuloskeletal. Namun, penelitian Viki et al., (2018) menemukan adanya hubungan bermakna, di mana semakin tinggi frekuensi angkat semakin besar risiko keluhan. Secara teori, gerakan yang dilakukan secara berulang tanpa jeda istirahat cukup dapat meningkatkan kelelahan otot dan menyebabkan keluhan muskuloskeletal (Tarwaka, 2015).

Hubungan Durasi Kerja terhadap Keluhan Muskuloskeletal pada Pekerja Kuli Panggul di Pasar Induk Kramat Jati, Jakarta Timur

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara durasi kerja dengan keluhan muskuloskeletal dengan nilai $p = 0,179$ ($p > 0,05$). Hasil ini sejalan dengan penelitian Triana et al., (2025) yang juga melaporkan tidak adanya hubungan signifikan antara durasi kerja dengan keluhan muskuloskeletal. Namun, penelitian Ruliati et al., (2021) menemukan adanya hubungan bermakna, di mana semakin lama durasi kerja semakin tinggi risiko keluhan muskuloskeletal. Secara teori, semakin panjang durasi kerja harian, semakin besar akumulasi kelelahan otot yang dapat menimbulkan keluhan muskuloskeletal (Tarwaka, 2015).

Hubungan Beban Kerja terhadap Keluhan Muskuloskeletal pada Pekerja Kuli Panggul di Pasar Induk Kramat Jati, Jakarta Timur

Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan signifikan antara beban kerja dengan keluhan muskuloskeletal dengan nilai $p = 0,037$ ($p < 0,05$). Temuan ini sejalan dengan penelitian Sartika Supriati et al., (2024) yang melaporkan bahwa pekerja dengan beban angkat tinggi memiliki risiko lebih besar mengalami keluhan muskuloskeletal. Namun, penelitian Raraswati <https://journal.thamrin.ac.id/index.php/jrik/article/view/2941/2575>

et al., (2020) menyebutkan bahwa beban kerja tidak berhubungan dengan keluhan muskuloskeletal, karena faktor lain seperti teknik angkat juga berpengaruh. Secara teori, semakin berat beban yang diangkat maka semakin besar tekanan mekanis pada tulang belakang dan otot, sehingga meningkatkan risiko gangguan muskuloskeletal (Tarwaka, 2015).

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas pekerja kuli panggul di Pasar Induk Kramat Jati mengalami keluhan muskuloskeletal kategori sedang, dengan keluhan tertinggi pada bagian pinggang, punggung, bahu, dan tungkai bawah. Analisis bivariat membuktikan adanya hubungan signifikan antara masa kerja, postur kerja, dan beban kerja dengan keluhan muskuloskeletal. Sementara itu, variabel umur, repetisi angkat, dan durasi kerja tidak menunjukkan hubungan yang bermakna.

Saran yang dapat diberikan adalah perlunya upaya pencegahan melalui edukasi tentang teknik angkat yang benar, pengaturan beban kerja sesuai kemampuan fisik, serta penggunaan alat bantu sederhana dalam aktivitas bongkar muat. Selain itu, disarankan agar pekerja mendapatkan pemeriksaan kesehatan secara berkala dan dukungan dari pengelola pasar maupun instansi terkait dalam program promosi kesehatan kerja untuk menurunkan risiko gangguan muskuloskeletal.

REFERENSI

- Alisha, N., Halim, R., Syukri, M., Aswin, B., & Hidayati, F. (2021). Determinan keluhan muskuloskeletal pada pekerja bongkar muat tandan buah segar (TBS) kelapa sawit. *JIK (Jurnal Ilmu Kesehatan)*, 5(2), 366–374.
- Dimkatni, N. W., Rumaf, F., Dolot, N., Sarman, Rizki, M. F., & Tutu, C. G. (2023). Hubungan masa kerja dan umur dengan keluhan muskuloskeletal pada petani. *Journal of Public Health and Community Medicine*, 6(2), 111–112.
- Djaali, N. A. (2019). Analisis keluhan musculoskeletal disorders (MSDs) pada karyawan PT Control System Arena Para Nusa. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 11(1), 80–87. <https://doi.org/10.37012/jik.v11i1.71>
- Hendrarini, L., & Suwarni, A. (2016). Faktor-faktor kejadian musculoskeletal disorders (MSDs) pada tenaga kerja informal (kuli panggul) di Pasar Giwangan Yogyakarta. *Jurnal Teknologi Kesehatan*, 12(1), 47–51. <https://journal.thamrin.ac.id/index.php/jrik/article/view/2941/2575>

International Labour Organization. (n.d.). *Safety and health at work*.

<https://www.ilo.org/topics-and-sectors/safety-and-health-work>

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2013). *Risikesdas 2013*.

<https://doi.org/10.32585/jikemb.v6i1.1876>

Lestari, P., & Fil Ilmi, A. (2022). Hubungan postur kerja dan faktor individu dengan keluhan MSDs pada pekerja konveksi di Desa Telaga Kecamatan Cikupa Tangerang Banten.

Prepotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat, 6(2), 1436–1440.

<https://doi.org/10.31004/prepotif.v6i2.4399>

Prahastuti, B. S., Djaali, N. A., & Usman, S. (2021). Faktor risiko gejala musculoskeletal disorder (MSDs) pada pekerja buruh pasar. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 13(1), 47–54.

<https://doi.org/10.37012/jik.v13i1.516>

Puspitasari, C. W., & Saptadi, J. D. (2023). Analisis faktor risiko musculoskeletal disorders (MSDs) dan keluhan MSDs pada buruh gendong perempuan di Pasar Induk Ginawang Yogyakarta. *Jurnal Lentera Kesehatan Masyarakat*, 1(1), 1–5.

Raraswati, V., Sugiarto, & Yenni, M. (2020). Faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan muskuloskeletal pada pekerja angkat angkut di Pasar Angso Duo Jambi. *Healthcare Technology and Medicine*, 6(1), 441–448.

Ruliati, L. P., Limbu, R., & Sopbaba, A. (2021). Ergonomic risks associated with musculoskeletal disorders in ikat weaving workers in Letmafo Induk Village, Insana Tengah District, Timor Tengah Utara. *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*, 3544–3551.

<http://ieomsociety.org/proceedings/2021indonesia/608.pdf>

Sartika Supriati, Juanda, & Rahmawati. (2024). Hubungan faktor individu dan lama kerja dengan risiko keluhan musculoskeletal disorders (MSDs) pada pengemudi truk angkutan batu di CV Kanca Satui Tanah Bumbu. *Ilmu Kesehatan*, 4(1), 1–6.

<https://doi.org/10.5455/mnj.v1i2.644xa>

Tarwaka. (2015). *Ergonomi industri: Dasar-dasar pengetahuan ergonomi dan aplikasi di tempat kerja* (Edisi II). Harapan Press.

Triana, Aw., Halim, R., & Rini, W. N. E. (2025). Faktor yang berhubungan dengan keluhan muskuloskeletal. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 6, 14–16.

Viki, M., Lestantyo, D., & Jayanti, S. (2018). Hubungan postur kerja, repetisi, dan tekanan panas dengan keluhan musculoskeletal disorder pada tubuh bagian atas (studi kasus

<https://journal.thamrin.ac.id/index.php/jrik/article/view/2941/2575>

- pada pekerja pabrik kue jipang bagian pembentukan di Kecamatan Ambarawa, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah). *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(4), 337–346.
<https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>
- World Health Organization. (2022). *Musculoskeletal health*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
- Yuliana, L., Zulfikar, I., & Yumna Faiq, M. (2023). Musculoskeletal disorders pada pekerja kuli panggul di Pasar Pandan Sari Kota Balikpapan. *Identifikasi*, 8(2), 638–648.
<https://doi.org/10.36277/identifikasi.v8i2.244>