

**FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KELUHAN  
MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSDS) PADA PEKERJA DI UD. TIGA  
BAWANG KECAMATAN SINEMBAH TJ. MUDA HILIR**

Jeni Olivia Br. Ginting<sup>1,\*</sup> Halinda Sari Lubis<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>*Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sumatera Utara*

*\*Corresponding author: jenioliviaginting@gmail.com*

**ABSTRAK**

*Musculoskeletal Disorders (MSDs)* merupakan keluhan pada otot dan rangka yang umum dialami oleh pekerja. UD. Tiga Bawang, sebuah usaha keripik ubi di Kecamatan Sinembah Tj. Muda Hilir, memiliki proses kerja yang berisiko menimbulkan keluhan MSDs, seperti pengupasan, pencucian, penggorengan, dan pengemasan. Penelitian ini bertujuan menganalisis faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan MSDs pada pekerja. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *cross-sectional* dan melibatkan 35 pekerja melalui teknik total sampling. Variabel independen meliputi postur kerja, gerakan repetitif, umur, jenis kelamin, dan kebiasaan merokok. Data dikumpulkan melalui wawancara dengan kuesioner dan instrumen Nordic Body Map (NBM). Analisis dilakukan menggunakan Uji Fisher's Exact. Hasil menunjukkan hubungan signifikan antara postur kerja ( $p = 0,047$ ) dan gerakan repetitif ( $p = 0,029$ ) dengan keluhan MSDs. Namun, umur ( $p = 0,541$ ), jenis kelamin ( $p = 0,227$ ), dan kebiasaan merokok ( $p = 0,449$ ) tidak menunjukkan hubungan signifikan. Sebanyak 91,4% pekerja mengalami keluhan MSDs, terutama pada tangan kiri, bokong, pantat, tangan kanan, lengan atas, dan pinggang. Disarankan agar pekerja menghindari posisi membungkuk terlalu lama dan menjaga postur tubuh tetap netral. Peregangan ringan secara rutin, khususnya pada leher, bahu, tangan, dan punggung, juga penting untuk mengurangi ketegangan otot akibat gerakan berulang.

**Kata kunci:** *Musculoseketal disorders*, pembuat keripik

**ABSTRACT**

*Musculoskeletal Disorders (MSDs) are common complaints involving muscles and the skeletal system, frequently experienced by workers. UD. Tiga Bawang, a tapioca chip production business in Sinembah Tanjung Muda Hilir Subdistrict, involves work stages such as peeling, washing, frying, and packaging, all of which pose risks for MSDs. This study aims to analyze factors associated with MSD complaints among workers at UD. Tiga Bawang. A quantitative approach with a cross-sectional design was used, involving 35 workers selected through total sampling. Independent variables included work posture, repetitive movements, age, gender, and smoking habits. Data were collected through interviews using a questionnaire, and MSD complaints were measured using the Nordic Body Map (NBM). Data analysis employed Fisher's Exact Test. The results showed significant associations between work posture ( $p = 0.047$ ) and repetitive movements ( $p = 0.029$ ) with MSD complaints. However, no significant associations were found for age ( $p = 0.541$ ), gender ( $p = 0.227$ ), and smoking habits ( $p = 0.449$ ). A total of 91.4% of workers reported experiencing MSD complaints, particularly in the left hand, buttocks, right hand, upper arms, and lower back. Workers are advised to avoid prolonged bending positions, maintain a balanced and neutral posture during work, and perform regular light stretching, especially for the neck, shoulders, hands, and back, to reduce muscle tension from repetitive movements and to maintain body flexibility during work activities.*

**Keywords:** *Musculoskeletal disorders, potato chip workers*

## PENDAHULUAN

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) memegang peranan penting dalam mendukung pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs), khususnya SDG 3 (Kehidupan Sehat dan Sejahtera) dan SDG 8 (Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi). Secara spesifik, K3 berkontribusi terhadap target 3.9 yang bertujuan mengurangi penyakit akibat paparan bahan berbahaya, serta target 8.8 yang menekankan perlindungan hak-hak tenaga kerja dan penyediaan lingkungan kerja yang aman dan terjamin bagi semua pekerja. Tujuan SDGs nomor 3 menekankan pentingnya menjamin kehidupan yang sehat dan kesejahteraan bagi semua orang di segala usia. Dalam konteks ini, aspek keselamatan dan kesehatan kerja menjadi perhatian utama, khususnya dalam menciptakan lingkungan kerja yang aman dan nyaman. Salah satu bentuk upaya tersebut adalah pencegahan dan penanganan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) di tempat kerja.

Menurut Tawarka (2019), MSDs merupakan keluhan pada bagian otot skeletal, mulai dari yang ringan hingga sangat menyakitkan, yang umumnya dialami oleh pekerja di berbagai sektor. Gangguan ini dapat menurunkan mobilitas, mengganggu kenyamanan kerja, serta berdampak pada produktivitas dan kualitas hidup. Data WHO menunjukkan bahwa sekitar 1,71 miliar orang di seluruh dunia mengalami gangguan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada 2020–2021, menjadikan kondisi ini sebagai penyebab utama kecacatan global (Tan et al., 2025). Di Amerika Serikat, Bureau of Labor Statistics melaporkan terdapat 502.380 kasus MSD akibat kerja yang mengakibatkan izin tidak masuk kerja (*days away from work*) selama periode 2021–2022 (National Safety Council, 2023). Sementara itu, di Indonesia, Risesdas 2018 mencatat prevalensi cedera kerja sebesar 9,1%, dengan kelompok petani, nelayan, dan buruh mengalami insiden tertinggi mencapai sekitar 31,2% (Kemenkes RI, 2019).

MSDs umumnya terjadi akibat aktivitas kerja yang repetitif dan dilakukan dalam postur tubuh yang tidak ergonomis dalam waktu lama. Salah satu pekerjaan yang berisiko adalah produksi keripik ubi, seperti yang terdapat di UD. Tiga Bawang, sebuah usaha rumah tangga di Desa Tandukkan Raga, Kecamatan Sinembah Tj. Muda Hilir, Kabupaten Deli Serdang. Industri ini mempekerjakan 35 orang dengan waktu kerja 8 jam per hari selama 6 hari kerja. Proses produksi terdiri dari tahapan pengupasan, pemotongan, pencucian, penggorengan, dan pengemasan. Masing-masing tahapan dilakukan dalam posisi duduk atau berdiri cukup lama dan sering melibatkan gerakan berulang, seperti membungkuk, memotong, mencuci, hingga mengangkat kemasan. Kondisi ini berpotensi memberikan beban berlebih pada sistem muskuloskeletal, terutama di bagian leher, lengan, tulang belakang, pinggang, dan kaki.

Pengukuran awal menggunakan kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) pada 12 orang pekerja menunjukkan bahwa 8 orang mengalami keluhan MSDs. Keluhan yang dirasakan meliputi nyeri pada leher, tangan, punggung, pinggang, paha, betis, dan kaki, yang muncul setelah bekerja. Keluhan tersebut banyak ditemukan pada pekerja bagian pengupasan, pencucian, penggorengan, dan pengemasan. Menurut Tawarka (2019) banyak faktor yang dapat memengaruhi terjadinya MSDs, antara lain postur kerja, beban fisik, gerakan repetitif, usia, jenis kelamin, kebiasaan merokok, kebugaran jasmani, dan suhu lingkungan.

Berbagai penelitian sebelumnya mengungkapkan bahwa keluhan MSDs berkaitan erat dengan kondisi kerja. Penelitian Purwaningsih et al. (2024) menunjukkan bahwa postur kerja yang tidak ergonomis pada pekerja pengemasan keripik di Malang berisiko tinggi

menimbulkan keluhan MSDs. Lubis et al. (2024) juga menyatakan bahwa postur tidak ergonomis dan durasi kerja yang panjang menyebabkan keluhan MSDs pada pekerja pengupasan singkong. Penelitian lain oleh Puspita et al. (2022) menyebutkan bahwa usia memiliki hubungan signifikan dengan keluhan MSDs pada pekerja kerupuk di Banyuwangi.

Berdasarkan kondisi tersebut serta temuan awal di lapangan, penting dilakukan penelitian untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pekerja di UD. Tiga Bawang, Kecamatan Sinembah Tj. Muda Hilir. Penelitian ini secara umum bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi timbulnya keluhan MSDs pada para pekerja, sehingga dapat menjadi dasar bagi upaya pencegahan dan perbaikan kondisi kerja yang lebih ergonomis di lingkungan industri rumah tangga tersebut.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan studi kuantitatif dengan pendekatan survei analitik dan desain *cross sectional* yang bertujuan untuk menganalisis hubungan antara postur kerja, gerakan repetitif, umur, jenis kelamin, dan kebiasaan merokok dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pekerja di UD. Tiga Bawang, Kecamatan Sinembah Tanjung Muda Hilir, Tanjung Morawa. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pekerja di UD. Tiga Bawang sebanyak 35 orang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *total sampling*, yaitu seluruh populasi dijadikan sampel karena jumlahnya kurang dari 100 orang dan dianggap representatif untuk dianalisis secara menyeluruh.

Variabel dependen dalam penelitian ini adalah keluhan MSDs yang diukur menggunakan instrumen *Nordic Body Map* (NBM), dikategorikan menjadi “ada keluhan” jika skor  $>28$  dan “tidak ada keluhan” jika skor  $\leq 28$ . Variabel independen meliputi postur kerja yang diukur dengan metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA), diklasifikasikan menjadi risiko rendah (REBA  $\leq 8$ ) dan tinggi (REBA  $> 8$ ); gerakan repetitif berdasarkan frekuensi gerakan per menit dengan kategori risiko rendah ( $\leq 10$  kali/menit) dan tinggi ( $> 10$  kali/menit), umur ( $< 35$  tahun dan  $\geq 35$  tahun), jenis kelamin (laki-laki dan perempuan), serta kebiasaan merokok yang diukur menggunakan *Indeks Brinkman* (IB), dengan kategori risiko rendah (IB  $\leq 11$ ) dan tinggi (IB  $> 11$ ). Data primer dikumpulkan melalui wawancara menggunakan kuesioner terstruktur sebelum dan sesudah bekerja, sedangkan data sekunder diperoleh dari literatur seperti buku, artikel jurnal, dan dokumen pendukung lainnya. Analisis data dilakukan secara univariat untuk melihat distribusi frekuensi, dan bivariat menggunakan uji *Fisher's Exact* untuk menilai hubungan antara variabel independen dan keluhan MSDs, dengan tingkat signifikansi  $p < 0,05$ .

## HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Distribusi Keluhan *Musculoskeletal Disorders* pada Pekerja UD. Tiga Bawang Kecamatan Sinembah Tj. Muda Hilir Tahun 2025

Keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i>	Total (n=35)	Persentase (%)
Ada keluhan	32	91,4
Tidak ada keluhan	3	8,6

Berdasarkan distribusi frekuensi pada tabel diatas menunjukkan bahwa sebanyak 32 pekerja (91,4%) mengalami adanya keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) dan 3 pekerja (8,6%) tidak mengalami adanya keluhan *musculoskeletal disorders*. Pekerja yang mengalami adanya keluhan merupakan kelompok dengan jumlah pekerja terbanyak mengalami keluhan MSDs.

Tabel 2. Distribusi Jenis Keluhan pada Pekerja di UD. Tiga Bawang

Jenis Keluhan	Tidak Sakit		Agak Sakit		Sakit		Sangat Sakit	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Leher atas	3	8,6	11	31,4	10	28,6	11	31,4
Leher bawah	3	8,6	11	31,4	10	28,6	11	31,4
Bahu kiri	3	8,6	5	14,3	14	40,0	13	37,1
Bahu kanan	3	8,6	6	17,1	13	37,1	13	37,1
Lengan atas kiri	3	8,6	5	14,3	10	28,6	17	48,6
Punggung	3	8,6	6	17,1	11	31,4	15	42,9
Lenga atas kanan	3	8,6	4	11,4	13	37,1	15	42,9
pinggang	4	11,4	4	11,4	10	28,6	17	48,6
bokong	4	11,4	4	11,4	7	20,0	20	57,1
pantat	4	11,4	4	11,4	8	22,9	19	54,3
Siku kiri	5	14,3	6	17,1	11	31,4	13	37,1
Siku kanan	4	11,4	8	22,9	10	28,6	13	37,1
Lengan bawah kiri	4	11,4	11	31,4	5	14,3	15	42,9
Lengan bawah kanan	4	11,4	12	34,3	5	14,3	14	40,0
Pergelangan tangan kiri	4	11,4	7	20,0	10	28,6	14	40,0
Pergelangan tangan kanan	3	8,6	5	14,3	12	34,3	15	42,9
Tangan kiri	3	8,6	3	8,6	8	22,9	21	60,0
Tangan kanan	4	11,4	3	8,6	10	28,6	18	51,4
Paha kiri	4	11,4	11	31,4	12	34,3	8	22,9
Paha kanan	4	11,4	12	34,3	13	37,1	6	17,1
Lutut kiri	6	17,1	8	22,9	16	45,7	5	14,3
Lutut kanan	6	17,1	7	20,0	14	40,0	8	22,9
Betis kiri	6	17,1	7	20,0	15	42,9	7	20,0
Betis kanan	6	17,1	9	25,7	15	42,9	5	14,3
Pergelangan kaki kiri	6	17,1	11	31,4	15	42,9	3	8,6
Pergelangan kaki kanan	7	20,0	10	28,6	13	37,1	5	14,3
Kaki kiri	5	14,3	6	17,1	12	34,3	12	34,3
Kaki kanan	4	11,4	7	20,0	12	34,3	12	34,3

Berdasarkan distribusi frekuensi pada tabel di atas, jumlah keluhan terbanyak yaitu pada bagian tangan kiri dengan 21 pekerja kategori sangat sakit (60%). Keluhan terbanyak berikutnya terdapat pada bagian bokong dengan 20 pekerja kategori sangat sakit (57,1%) dan pantat dengan 19 pekerja kategori sangat sakit (54,3%). Selanjutnya, tangan kanan oleh 18 pekerja kategori sangat sakit (51,4%), diikuti lengan atas kiri dan pinggang masing-masing

sebanyak 17 pekerja kategori sangat sakit (48,6%). Kelima bagian tubuh tersebut merupakan bagian yang paling banyak mengalami adanya keluhan.

Tabel 3. Distribusi Jawaban Postur Kerja pada Pekerja UD. Tiga Bawang Kecamatan Sinembah Tj. Muda Hilir

Postur Kerja	Total (n=35)	Persentase (%)
Berisiko tinggi	30	85,7
Berisiko rendah	5	14,3

Berdasarkan distribusi frekuensi pada tabel di atas, sebanyak 30 pekerja (85,7%) dengan postur kerja berisiko tinggi, sedangkan 5 pekerja (14,3%) dengan postur kerja berisiko rendah. Kelompok dengan postur kerja berisiko tinggi merupakan kelompok dengan jumlah pekerja terbanyak.

Tabel 4. Distribusi Tingkat Risiko Gerakan Repetitif pada Pekerja UD. Tiga Bawang Kecamatan Sinembah Tj. Muda Hilir

Gerakan Repetitif	Total (n=35)	Persentase (%)
Berisiko tinggi	31	88,6
Berisiko rendah	4	11,4

Berdasarkan distribusi frekuensi pada tabel di atas, sebanyak 31 pekerja (88,6%) dengan jumlah gerakan repetitif berisiko tinggi dan 3 pekerja (11,4%) dengan gerakan repetitif berisiko rendah. Hal ini menunjukkan bahwa kelompok dengan gerakan repetitif berisiko tinggi merupakan kelompok dengan jumlah pekerja terbanyak.

Tabel 5. Distribusi Umur pada Pekerja UD. Tiga Bawang Kecamatan Sinembah Tj. Muda Hilir

Umur	Total (n = 35)	Persentase (%)
<35 tahun	22	62,9
>35 tahun	13	37,1

Berdasarkan distribusi frekuensi pada tabel diatas menunjukkan bahwa sebanyak 22 pekerja (62,9%) berumur < 35 tahun dan sebanyak 13 pekerja (37,1%) berumur > 35 tahun. Pekerja umur < 35 tahun merupakan kelompok pekerja dengan jumlah terbanyak.

Tabel 6. Distribusi Jenis Kelamin pada Pekerja UD. Tiga Bawang Kecamatan Sinembah Tj. Muda Hilir

Jenis Kelamin	Total (n = 35)	Persentase (%)
Laki-laki	11	31,4
Perempuan	24	68,6

Berdasarkan distribusi frekuensi pada tabel diatas menunjukkan bahwa sebanyak 11 pekerja (31,4%) berjenis kelamin laki-laki dan sebanyak 24 pekerja (68,6%) berjenis kelamin perempuan. Pekerja berjenis kelamin perempuan merupakan kelompok pekerja dengan jumlah terbanyak.

Tabel 7. Distribusi Tingkat Risiko Kebiasaan Merokok pada Pekerja UD. Tiga Bawang Kecamatan Sinembah Tj. Muda Hilir

Kebiasaan Merokok	Total (n = 35)	Persentase (%)
Berisiko tinggi	7	20,0
Berisiko rendah	28	80,0

Berdasarkan distribusi frekuensi pada tabel di atas, sebanyak 28 pekerja (80%) memiliki kebiasaan merokok yang tergolong berisiko rendah, sedangkan 7 pekerja (20%) memiliki kebiasaan merokok yang berisiko tinggi. Dengan demikian, kelompok pekerja dengan kebiasaan merokok berisiko rendah merupakan kelompok terbanyak.

Tabel 8. Hubungan Postur Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders pada Pekerja di UD. Tiga Bawang

Keluhan <i>MSDs</i>	Postur Kerja				<i>P. Value</i>
	Berisiko Rendah		Berisiko Tinggi		
	n	%	n	%	
Tidak	2	40,0	1	3,3	0,047
Ada	3	60,0	29	96,7	
Total	5	100,0	30	100,0	

Berdasarkan data pada Tabel 28, hubungan postur kerja dengan keluhan *MSDs* dapat diketahui sebanyak 29 pekerja (96,7%) mengalami keluhan *MSDs* dengan postur kerja berisiko tinggi dan sebanyak 3 pekerja (60%) mengalami keluhan *MSDs* dengan postur kerja berisiko rendah. Hasil uji statistik menggunakan Uji Fisher's Exact menunjukkan nilai p-value sebesar 0,047, yang lebih kecil dari nilai  $\alpha$  (0,05). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara postur kerja dengan keluhan *MSDs* pada pekerja di UD. Tiga Bawang.

Tabel 9. Hubungan Gerakan Repetitif dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders pada Pekerja di UD. Tiga Bawang

Keluhan <i>MSDs</i>	Gerakan Repetitif				<i>P. Value</i>
	Berisiko Rendah		Berisiko Tinggi		
	n	%	n	%	
Tidak	2	50,0	1	3,3	0,029
Ada	2	50,0	30	96,7	
Total	4	100,0	31	100,0	

Berdasarkan data pada Tabel 29, hubungan gerakan repetitif dengan keluhan *MSDs* dapat diketahui sebanyak 30 pekerja (96,7%) mengalami keluhan *MSDs* dengan gerakan repetitif berisiko tinggi dan sebanyak 2 pekerja (50%) mengalami keluhan *MSDs* dengan gerakan repetitif berisiko rendah. Hasil uji statistik menggunakan Uji Fisher's Exact menunjukkan nilai p-value sebesar 0,029, yang lebih kecil dari nilai  $\alpha$  (0,05). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara gerakan repetitif dengan keluhan *MSDs* pada pekerja di UD. Tiga Bawang.

Tabel 10. Hubungan Umur dengan Keluhan *Musculoskelatl Disorders* pada Pekerja di UD. Tiga Bawang

Keluhan <i>MSDs</i>	Umur				<i>P. Value</i>
	< 35 Tahun		> 35 Tahun		
	n	%	n	%	
Tidak	1	4,6	2	15,3	0,541
Ada	21	95,4	11	84,7	
Total	4	100,0	13	100,0	

Berdasarkan data pada Tabel 30, hubungan umur dengan keluhan MSDs dapat diketahui sebanyak 21 pekerja (95,4%) mengalami keluhan MSDs dengan umur kurang dari 35 tahun dan 11 pekerja (84,7%) mengalami keluhan MSDs dengan umur lebih dari 35 tahun. Hasil uji statistik menggunakan Uji Fisher's Exact menunjukkan nilai p-value sebesar 0,306 yang lebih besar dari nilai  $\alpha$  (0,05). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara umur dengan keluhan MSDs pada pekerja di UD. Tiga Bawang.

Tabel 11. Hubungan Jenis Kelamin dengan Keluhan *Musculoskelatl Disorders* pada Pekerja di UD. Tiga Bawang

Keluhan <i>MSDs</i>	Jenis Kelamin				<i>P. Value</i>
	Laki- Laki		Perempuan		
	n	%	n	%	
Tidak	1	9,0	2	8,3	0,227
Ada	10	91,0	22	91,7	
Total	11	100,0	13	100,0	

Berdasarkan data pada Tabel 31, hubungan jenis kelamin dengan keluhan MSDs diketahui sebanyak 22 pekerja (91,7%) perempuan dan 10 pekerja (91%) laki – laki. Hasil uji statistik menggunakan Uji Fisher's Exact menunjukkan nilai p- value sebesar 0,691, lebih besar dari nilai  $\alpha$  (0,05). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan keluhan MSDs pada pekerja di UD. Tiga Bawang.

Tabel 12. Hubungan Kebiasaan Merokok dengan Keluhan *Musculoskelatl Disorders* pada Pekerja di UD. Tiga Bawang

Keluhan <i>MSDs</i>	Jenis Kelamin				<i>P. Value</i>
	Berisiko Rendah		Berisiko Tinggi		
	n	%	n	%	
Tidak	3	11,0	0	0,0	0,499
Ada	25	89,0	7	100,0	
Total	28	100,0	7	100,0	

Berdasarkan data pada Tabel 32, diketahui sebanyak 25 pekerja (89%) mengalami keluhan MSDs dengan kebiasaan merokok berisiko rendah dan 7 pekerja (100%) berisiko tinggi. Hasil uji statistik menggunakan Uji Fisher's Exact menunjukkan nilai p-value sebesar 0,501 lebih besar dari nilai  $\alpha$  (0,05). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok dengan keluhan MSDs pada pekerja di UD. Tiga Bawang.

## PEMBAHASAN

### 1. Hubungan Postur Kerja dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* pada Pekerja di UD. Tiga Bawang

Postur kerja dalam penelitian ini merujuk pada posisi tubuh pekerja yang dapat meningkatkan risiko keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) selama aktivitas kerja. Penilaian postur menggunakan metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA), dan hasil menunjukkan bahwa dari 32 pekerja (91,4%) yang mengalami keluhan MSDs, sebanyak 29 orang (96,7%) memiliki postur kerja dengan tingkat risiko tinggi. Hanya satu pekerja (3,3%) dengan postur berisiko rendah yang mengalami keluhan serupa, menunjukkan kecenderungan bahwa postur kerja yang tidak ergonomis berkontribusi signifikan terhadap timbulnya MSDs.

Analisis menggunakan Uji *Fisher's Exact* menunjukkan nilai  $p = 0,047$  ( $p < 0,05$ ), menandakan adanya hubungan yang signifikan antara postur kerja dan keluhan MSDs di UD. Tiga Bawang. Observasi lapangan memperlihatkan bahwa pekerja umumnya duduk lama dengan posisi leher membungkuk serta tangan terangkat dan ditekuk tanpa penopang. (Aulia et al. (2023) menjelaskan bahwa postur seperti ini dapat menghambat aliran darah ke otot dan memicu ketegangan otot kronis yang berujung pada keluhan MSDs.

Temuan ini diperkuat oleh penelitian Aisyah et al. (2023) yang menyatakan bahwa postur kerja yang membungkuk, dengan lengan atas terangkat dan tangan menggenggam terlalu lama, meningkatkan risiko gangguan sistem otot dan rangka. Hal serupa juga diungkapkan oleh Ramayanti dan Koesyanto (2021), dalam studi terhadap pekerja konveksi yang menemukan adanya hubungan antara postur kerja dengan keluhan MSDs.

Berdasarkan hasil tersebut, perlu dilakukan intervensi preventif untuk mengurangi risiko MSDs akibat postur kerja yang buruk. Pengaturan ulang waktu kerja dan istirahat secara teratur dapat mengurangi tekanan pada otot dan sendi, khususnya di area leher, bahu, punggung, dan pinggang. Selain itu, peregangan rutin saat istirahat dinilai penting untuk memperlancar sirkulasi darah, menjaga fleksibilitas otot, dan mencegah ketegangan otot berlebihan. Wildasari dan Nurcahyo (2023) menekankan bahwa strategi tersebut dapat meningkatkan kenyamanan dan produktivitas kerja secara berkelanjutan.

### 2. Hubungan Gerakan Repetitif dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* pada Pekerja di UD. Tiga Bawang

Gerakan repetitif merupakan salah satu faktor ergonomis yang berkontribusi terhadap timbulnya keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs), terutama ketika dilakukan secara cepat dan terus-menerus. Dalam penelitian ini, gerakan yang dilakukan  $\geq 10$  kali per menit dikategorikan sebagai risiko tinggi. Berdasarkan hasil analisis univariat, dari 32 pekerja yang mengalami keluhan MSDs, sebanyak 30 orang (96,7%) melakukan gerakan repetitif berisiko tinggi, sedangkan hanya 2 orang (50%) dengan gerakan berisiko rendah mengalami keluhan. Hasil ini mengindikasikan bahwa semakin tinggi frekuensi gerakan repetitif, maka semakin besar pula kemungkinan timbulnya keluhan MSDs.

Hasil uji *Fisher's Exact* menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara gerakan repetitif dengan keluhan MSDs ( $p = 0,029$ ). Observasi lapangan mendukung temuan ini, di mana para pekerja di UD. Tiga Bawang terlibat dalam aktivitas yang sangat repetitif seperti mengupas dan mengemas keripik ubi dengan kecepatan tinggi dan durasi lama. Hal ini sesuai dengan penelitian Aulia, Wahyuni, dan Jayanti (2023) yang menyatakan bahwa gerakan

berulang secara terus-menerus dengan ritme cepat dapat menyebabkan nyeri, kaku, kesemutan, serta ketegangan otot dan sendi yang berujung pada MSDs.

Penelitian ini juga sejalan dengan studi Felicia, Argantara, dan Fitri (2024) pada pekerja pembuat sol sepatu di Mojokerto, yang menemukan bahwa frekuensi gerakan berulang di atas 10 kali per menit meningkatkan risiko keluhan MSDs secara signifikan. Untuk mencegah hal ini, intervensi berupa peregangan otot sebelum bekerja serta penggunaan waktu istirahat secara efektif untuk relaksasi otot selama 5–10 menit sangat disarankan. Langkah ini diyakini dapat menjaga kelenturan otot, memperlancar sirkulasi darah, serta mengurangi akumulasi ketegangan otot yang menjadi pemicu MSDs.

### **3. Hubungan Umur dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* pada Pekerja di UD. Tiga Bawang**

Umur dalam penelitian ini merujuk pada usia pekerja yang dihitung sejak tanggal lahir hingga waktu pelaksanaan penelitian. Dari 35 pekerja yang diteliti, sebanyak 32 orang (91,4%) mengalami keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs), terdiri dari 21 pekerja (95,4%) berusia <35 tahun dan 11 pekerja (84,7%) berusia  $\geq 35$  tahun. Analisis menggunakan Uji Fisher's Exact menunjukkan nilai  $p = 0,541$  ( $>0,05$ ), sehingga tidak ditemukan hubungan signifikan antara umur dan keluhan MSDs pada pekerja di UD. Tiga Bawang.

Meski demikian, Tawarka (2019) menyebutkan bahwa pekerja berusia >35 tahun memiliki risiko lebih tinggi mengalami keluhan MSDs. Penelitian oleh Lee et al. (2023) terhadap 380 pekerja konstruksi di Guangdong, Tiongkok Selatan juga menemukan bahwa usia >35 tahun berkaitan dengan peningkatan risiko keluhan MSDs, terutama di punggung atas, dengan risiko tertinggi pada kelompok >40 tahun. Namun, temuan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa pekerja muda (<35 tahun) juga banyak yang mengalami keluhan, yang mengindikasikan bahwa MSDs tidak hanya dipengaruhi oleh usia, tetapi juga oleh faktor lain.

Hasil ini didukung oleh penelitian Dimkatni et al. (2023) yang menyatakan tidak terdapat hubungan signifikan antara umur dan keluhan MSDs pada petani. Penelitian lain oleh Hastuti et al. (2023) juga menunjukkan hasil serupa pada pegawai pengguna komputer di RSUP Dr. Tadjuddin Chalid Makassar, di mana usia tidak berkaitan signifikan dengan keluhan MSDs.

### **4. Hubungan Jenis Kelamin dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* pada Pekerja di UD. Tiga Bawang**

Berdasarkan hasil penelitian dari 35 pekerja, sebanyak 32 pekerja (91,4%) UD. Tiga Bawang mengalami keluhan MSDs, terdiri dari 22 perempuan (91,7%) dan sepuluh laki-laki (91%). Penelitian ini menggunakan uji statistik Uji Fisher's Exact untuk mengetahui hubungan jenis kelamin dengan keluhan MSDs pada pekerja di UD. Tiga Bawang. Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 29 diperoleh hasil dari nilai  $p(0,227) > 0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan keluhan MSDs pada pekerja di UD. Tiga Bawang.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Zen et al. (2023) yang melakukan penelitian faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan MSDs kepada 30 pekerja Home Industri Konveksi menyatakan bahwa tidak ada hubungan jenis kelamin dengan keluhan MSDs pada pekerja Home Industri Konveksi Tangerang Selatan. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Amalia dan Wahyuningsih (2024) kepada 67 pekerja kantor menyatakan tidak terdapat hubungan keluhan MSDs dengan jenis kelamin pada pekerja di Kantoran di PT X Semarang.

## 5. Hubungan Kebiasaan Merokok dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* pada Pekerja di UD. Tiga Bawang

Kebiasaan merokok merupakan perilaku menghisap rokok yang dilakukan secara berulang, terus-menerus, dan cenderung sulit untuk dihentikan. Dalam penelitian ini, tingkat kebiasaan merokok diukur menggunakan metode Indeks Brinkman. Berdasarkan hasil penelitian, dari 32 pekerja (91,4%) yang mengalami keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) di UD. Tiga Bawang, sebanyak tujuh pekerja (100%) memiliki kebiasaan merokok dengan risiko tinggi, dan 28 pekerja (89%) memiliki kebiasaan merokok dengan risiko rendah. Untuk mengetahui hubungan antara kebiasaan merokok dan keluhan MSDs, dilakukan analisis menggunakan uji statistik *Fisher's Exact*.

Hasil analisis berdasarkan Tabel 30 menunjukkan nilai p sebesar 0,449, yang lebih besar dari nilai signifikansi 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok dengan keluhan MSDs pada pekerja di UD. Tiga Bawang. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Meilani et al. (2023) yang meneliti 30 pekerja pengrajin keramik di Tlogomas, Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang, dan menyimpulkan tidak terdapat hubungan antara kebiasaan merokok dengan keluhan MSDs. Hasil serupa juga ditemukan oleh Putri et al. (2024) dalam penelitian terhadap 40 buruh pengangkut di Pabrik Gula Arasoe, Kabupaten Bone, yang menyatakan bahwa kebiasaan merokok tidak berhubungan secara signifikan dengan keluhan MSDs yang dialami oleh para pekerja tersebut.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di UD. Tiga Bawang, ditemukan bahwa mayoritas pekerja (sebanyak 32 orang) mengalami keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs), terutama di bagian leher, tangan, bahu, punggung, pinggang, dan kaki. Terdapat hubungan yang signifikan antara postur kerja dan gerakan repetitif dengan keluhan MSDs, di mana pekerja dengan postur kerja berisiko tinggi dan yang melakukan gerakan berulang secara cepat memiliki kecenderungan lebih besar mengalami keluhan tersebut. Namun, tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara keluhan MSDs dengan faktor usia, jenis kelamin, maupun kebiasaan merokok, yang ditunjukkan oleh nilai p-value masing-masing di atas 0,05. Temuan ini mengindikasikan bahwa faktor ergonomi kerja seperti postur dan gerakan repetitif lebih berperan dalam menimbulkan keluhan MSDs dibandingkan faktor individu seperti usia, jenis kelamin, dan kebiasaan merokok.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, S., Puteri, A. D., Harmia, E., & Azzahri, L. M. (2023). Hubungan postur kerja dengan keluhan musculoskeletal disorders (MSDs) pada pekerja pengrajin kayu. *Prepotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(3), 16417–16424. <https://doi.org/10.31004/prepotif.v7i3.20237>
- Amalia, V., & Wahyuningsih, A. S. (2024). Determinan keluhan musculoskeletal disorders (MSDs) pada pekerja kantoran di PT X. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 8(1), 74–85. <https://doi.org/10.15294/higeia.v8i1.72856>
- Aulia, A. R., Wahyuni, I., & Jayanti, S. (2023). Hubungan durasi kerja, masa kerja, dan postur kerja dengan keluhan nyeri punggung bawah pada pekerja batik tulis di kampung batik

- kauman Kota Pekalongan. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 22(2), 120–124. <https://doi.org/10.14710/mkmi.22.2.120-124>
- Dimkatni, N. W., Rumaf, F., Dolot, N., Sarman, Fauzan, M. R., & Tutu, C. G. (2023). Hubungan masa kerja dan umur dengan keluhan muskuloskeletal pada petani. *Gorontalo Journal of Public Health*, 6(2), 107–113.
- Hastuti, A., Yulainti, & Sulolipu, A. M. (2023). Faktor yang berhubungan dengan keluhan musculoskeletal disorders (MSDs) pada pegawai yang menggunakan komputer di RSUP Dr. Tadjuddin Chalid Kota Makassar. *Window of Public Health Journal*, 4(3), 493–504. <https://doi.org/10.33096/woph.v4i3.812>
- Kemendes RI. (2019). *Laporan Nasional Risesdas 2018*. Retrieved from <https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/3514/1/Laporan%20Risesdas%202018%20Nasional.pdf>
- Lee, Y. C., Hong, X., & Man, S. S. (2023). Prevalence and associated factors of work-related musculoskeletal disorders symptoms among construction workers: a cross-sectional study in South China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(5), 1–12. <https://doi.org/10.3390/ijerph20054653>
- Lubis, A. I. S., Tanjung, S. A. A., Raspiyahni, Ardila, M., Prasetyo, R., Pane, S., Mahendra, A. F. R., & Aidha, Z. (2024). Analisis keluhan muskuloskeletal disorder (MSDs) pada pekerja pengupasan singkong di UD. Kreasi Lutvi. *Gudang Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 2(7), 104–110. <https://doi.org/10.59435/gjmi.v2i7.684>
- Meilani, S., Yohanah, A., & Cahyani, S. D. (2023). Analisis faktor risiko kejadian musculoskeletal disorders (MSDs) pada pengrajin keramik di Tlogomas Kecamatan Lowokwaru Kota Malang. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4(3), 2731–2742.
- National Safety Council (NSC). (2023). *Musculoskeletal Disorders (MSDs)*. NSC. Retrieved from <https://injuryfacts.nsc.org/work/safety-topics/musculoskeletal-injuries/>
- Purwaningsih, I., Mustanirroh, S. A., Rucitra, A. L., & Listyadji, K. (2024). Risiko gangguan muskuloskeletal pada pekerja pengemasan keripik tempe. *Agrointek : Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 18(4), 882–890. <https://doi.org/10.21107/agrointek.v18i4.18715>
- Puspita, A. G., Puspikawati, S. I., & Dwiyantri, E. (2022). Hubungan antara usia dengan keluhan musculoskeletal disorders pada pekerja home industri pembuatan kerupuk di UD. X Banyuwangi. *Preventif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 13(3), 393–400. <https://doi.org/10.22487/preventif.v13i3.385>
- Putri, N. F. A., Puspitasari, A., & Mutthalib, N. U. (2024). Faktor yang berhubungan dengan keluhan musculoskeletal pada buruh pengangkut di pabrik gula Arasoe PT. Perkebunan Nusantara XIV Kabupaten Bone. *Window of Public Health Journal*, 5(3), 371–378. <https://doi.org/10.33096/woph.v5i3.1626>
- Ramayanti, A. D., & Koesyanto, H. (2021). Faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan musculoskeletal disorders pada pekerja konveksi. *Indonesian Journal of Public Health and Nutrition*, 1(1), 472–478. <https://doi.org/10.15294/ijphn.v1i3.47828>
- Tan, J., Zhu, Z., Wang, X., Yang, B., Liu, S., Shi, M., Luo, Y., Du, C., Sun, Y., Liao, J., Lei, Y., & Huang, W. (2025). Global burden and trends of musculoskeletal disorders in postmenopausal elderly women: a 1990–2021 analysis with projections to 2045. *Arthritis Research and Therapy*, 27(127), 1–18. <https://doi.org/10.1186/s13075-025-03587-8>
- Tawarka.(Edisi ke-2). (2019). *Ergonomi Industri: Dasar-dasar Perencanaan dan Evaluasi*

*Kerja*. Surakarta, Indonesia: Harapan Press.

- Wildasari, T., & Nurcahyo, R. E. (2023). Hubungan antara postur kerja, umur, masa kerja dengan keluhan musculoskeletal disorders (MSDs) pada pekerja di CV. Sada Wahyu Kabupaten Bantul Yogyakarta. *Jurnal Lentera Kesehatan Masyarakat*, 2(1), 43–52. <https://doi.org/10.69883/jlkm.v2i1.24>
- Zen, A., Ramadhanti, G. N., Ariyanto, J., & S.G, H. (2023). Faktor-faktor yang berhubungan dengan musculoskeletal disorders (MSDs) pada pekerja home industry konveksi X Tangerang Selatan. *Jurnal Promotif Preventif*, 6(5), 733–740. <https://doi.org/10.47650/jpp.v6i5.976>