



Hubungan Faktor Individu Dan Postur Kerja Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders Pada Pekerja Pengolahan PTPN IV Kota Tebing Tinggi

The Relationship Between Individual Factors and Work Posture with Musculoskeletal Disorder Complaints in Processing Workers at PTPN IV, Tebing Tinggi City

Sri Damayanti^{1*}, Nadya Ulfa Tanjung²

^{1,2} Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan, Indonesia

*Corresponding Author: Sridamayanti8900@gmail.com

Artikel Penelitian

Article History:

Received: 15 Jan, 2026

Revised: 08 Feb, 2026

Accepted: 25 Feb, 2026

Kata Kunci:

Musculoskeletal Disorders (MSDs),
Faktor Individu,
Postur Kerja

Keywords:

Musculoskeletal Disorders (MSDs),
Individual Factors,
Workposture

DOI: [10.56338/jks.v9i2.10221](https://doi.org/10.56338/jks.v9i2.10221)

ABSTRAK

Musculoskeletal Disorders (MSDs) merupakan salah satu penyakit akibat kerja yang kerap terjadi secara tiba-tiba dan sering kali diabaikan oleh sebagian besar pekerja formal. Gangguan ini menyerang sistem otot dan rangka tubuh, dan umum dijumpai pada pekerja di sektor industri, terutama mereka yang bekerja dengan postur tidak ergonomis, memiliki masa kerja panjang, serta melakukan aktivitas fisik yang tinggi. MSDs berpotensi menurunkan produktivitas dan kualitas hidup pekerja. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara faktor individu (umur, kebiasaan merokok, masa kerja, lama kerja) dan postur kerja dengan keluhan MSDs pada pekerja bagian pengolahan di PTPN IV Regional I PKS Rambutan Kota Tebing Tinggi. Jenis penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain cross-sectional, melibatkan 56 responden yang dipilih melalui metode total sampling. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner Nordic Body Map serta observasi postur kerja dengan metode REBA. Analisis data dilakukan menggunakan uji Chi-Square. Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara umur ($p=0,012$), masa kerja ($p=0,000$), dan postur kerja ($p=0,001$) dengan keluhan MSDs. Sementara itu, tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok ($p=0,543$) dan lama kerja ($p=0,653$) dengan keluhan MSDs. Berdasarkan temuan ini, disarankan agar perusahaan melakukan perbaikan kondisi ergonomis, memberikan edukasi terkait kesehatan kerja, serta mengatur pola kerja yang lebih sehat guna menekan risiko terjadinya keluhan MSDs pada pekerja.

ABSTRACT

Musculoskeletal Disorders (MSDs) are one of the most common occupational diseases that can occur suddenly and are often overlooked by formal workers. These disorders affect the muscular and skeletal systems and are commonly experienced by industrial workers, particularly those who work in non-ergonomic postures, have long working durations, and perform high physical workloads. MSDs can reduce productivity and impair workers' quality of life. This study aims to determine the relationship between individual factors (age, smoking habits, years of service, and working hours) and working posture with complaints of MSDs among processing workers at PTPN IV Regional I PKS Rambutan, Tebing Tinggi City. This research is a quantitative study using a cross-sectional approach involving 56 respondents selected through total sampling. Data were collected using the Nordic Body Map questionnaire and posture observation using the REBA method. Data were analyzed using the Chi-Square test. The results showed a significant relationship between age ($p=0.012$), years of service ($p=0.000$), and working posture ($p=0.001$) with MSD complaints. However, no significant relationship was found between smoking habits ($p=0.543$) and working hours ($p=0.653$) with MSD complaints. Based on these findings, it is recommended that the company improve ergonomic conditions, provide occupational health education, and regulate healthier work patterns to reduce MSD complaints among workers.

PENDAHULUAN

Masalah keselamatan dan kesehatan kerja masih menjadi isu global yang serius. Data International Labour Organization (ILO) tahun 2018 menunjukkan sekitar 1,8 juta kematian akibat kerja terjadi setiap tahun di kawasan Asia dan Pasifik, dengan Asia menyumbang hampir dua pertiga dari total

kematian akibat kerja secara global. Secara global, jumlah kematian akibat Penyakit Akibat Kerja (PAK) diperkirakan mencapai 2,78 juta orang per tahun, dimana gangguan muskuloskeletal atau Musculoskeletal Disorders (MSDs) menjadi salah satu kontributor utama (Zaman et al. 2022).

Di Indonesia, MSDs termasuk PAK dengan prevalensi tinggi. Data Riskesdas dan ILO tahun 2018 menunjukkan 7,9% penduduk Indonesia didiagnosis mengalami gangguan muskuloskeletal oleh tenaga kesehatan. Keluhan paling sering dirasakan pada leher, betis, lutut, punggung, dan pinggang (Kasimirus, Noorce, and Agus 2020). Studi nasional Departemen Kesehatan juga melaporkan bahwa sekitar 40–42% penyakit yang dialami pekerja berkaitan langsung dengan aktivitas kerja, dengan MSDs sebagai gangguan kesehatan paling dominan. Prevalensi MSDs yang dapat menyebabkan kecacatan mencapai 4,6%, terutama pada kelompok usia produktif 25–44 tahun, serta lebih tinggi pada pekerja sektor pertanian, nelayan, dan buruh (Zulfa and Dea 2025).

Keluhan muskuloskeletal dipengaruhi oleh berbagai faktor, meliputi faktor pekerjaan (postur kerja tidak ergonomis, gerakan berulang, durasi kerja panjang), faktor individu (usia, jenis kelamin, IMT, kebiasaan hidup), serta faktor psikososial (beban kerja, kepuasan kerja, dan dukungan lingkungan (Alisha et al. 2021). Penelitian terdahulu mendukung hal tersebut, seperti studi oleh Muhammad Ikbali (2022) yang menemukan 53,2% pengrajin tenun mengalami keluhan MSDs, dengan postur kerja berisiko tinggi sebagai faktor dominan (Muhammad 2022). Penelitian Alyza Imens dkk. (2023) juga menunjukkan adanya hubungan signifikan antara postur kerja, usia, IMT, dan masa kerja dengan keluhan muskuloskeletal, dimana postur kerja merupakan faktor paling berpengaruh (Imens et al. 2023).

Sektor pertanian, khususnya subsektor perkebunan, memiliki peran besar dalam perekonomian nasional dan menyerap tenaga kerja dalam jumlah besar. PTPN IV Regional I PKS Rambutan merupakan salah satu pabrik pengolahan kelapa sawit dengan kapasitas produksi 30 ton per jam dan melibatkan pekerja dengan rentang usia 20–50 tahun serta jam kerja 7–8 jam per hari (Andreata and Saiman. 2017). Hasil observasi awal secara acak terhadap beberapa pekerja menunjukkan adanya keluhan nyeri pada bahu, tangan, pinggang, dan leher, yang merupakan gejala awal MSDs, meskipun masih tergolong ringan.

Berdasarkan tingginya prevalensi MSDs, faktor risiko yang beragam, dukungan penelitian terdahulu, serta temuan awal di lapangan, maka perlu dilakukan penelitian mengenai hubungan faktor individu dan postur kerja dengan keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada pekerja PTPN IV Regional I PKS Rambutan Kota Tebing Tinggi.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *cross-sectional*, yaitu pengumpulan data dilakukan pada satu waktu untuk mengetahui hubungan antara faktor individu dan postur kerja dengan keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada pekerja. Pendekatan ini memungkinkan analisis hubungan antar variabel secara objektif melalui data numerik dan uji statistik. Penelitian dilaksanakan di PTPN IV Regional I PKS Rambutan, Desa Paya Bagas, Kecamatan Tebing Tinggi, Kabupaten Serdang Bedagai, Provinsi Sumatera Utara. Pengumpulan data dilakukan pada bulan Januari 2025 hingga selesai penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pekerja bagian pengolahan di PKS Rambutan. Teknik pengambilan sampel menggunakan total sampling, sehingga seluruh populasi dijadikan sampel dengan jumlah 56 responden.

Variabel independen meliputi umur, postur kerja, kebiasaan merokok, dan lama kerja, sedangkan variabel dependen adalah keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). Data primer diperoleh melalui observasi, wawancara, dan kuesioner, termasuk penggunaan Nordic Body Map (NBM) untuk mengidentifikasi keluhan MSDs serta metode REBA untuk penilaian postur kerja. Data sekunder diperoleh dari arsip dan dokumentasi perusahaan. Analisis data dilakukan secara univariat untuk menggambarkan distribusi masing-masing variabel, serta bivariat menggunakan uji Chi-Square untuk mengetahui hubungan antara variabel independen dan dependen dengan tingkat signifikansi $p \leq 0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Lokasi Umum Penelitian

Publisher: Universitas Muhammadiyah Palu

PT Perkebunan Nusantara IV (PTPN IV) merupakan salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak di sektor perkebunan, khususnya komoditas kelapa sawit dan karet, yang terbentuk melalui proses nasionalisasi perusahaan perkebunan milik Belanda pada tahun 1958. Salah satu unit produksinya adalah Pabrik Kelapa Sawit (PKS) Rambutan, yang dibangun pada tahun 1983 dan memiliki kapasitas pengolahan 30 ton per jam dengan bahan baku berupa Tandan Buah Segar (TBS) dari kebun dalam satu manajemen.

PKS Rambutan berlokasi di Desa Paya Bagas, Kecamatan Tebing Tinggi, Kabupaten Serdang Bedagai, Provinsi Sumatera Utara, sekitar 85 km sebelah tenggara Kota Medan. Pabrik ini mempekerjakan 149 tenaga kerja yang terbagi ke dalam beberapa bagian kerja. Jumlah pekerja terbanyak berada pada bagian pengolahan, yaitu 56 orang yang bekerja dalam dua shift, sehingga bagian ini dipilih sebagai lokasi penelitian karena memiliki potensi risiko kerja yang lebih tinggi, khususnya terkait keluhan musculoskeletal.

Analisis Univariat

Tabel 1. Analisis Univariat

Variabel	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki – laki	56	100,0%
Perempuan	0	
Usia Pekerja		
< 35 Tahun	5	8,9
≥ 35 Tahun	51	91,1
Postur Kerja		
Risiko Rendah	45	80,4
Risiko Tinggi	11	19,6
Lama Kerja		
Tidak Berisiko	46	82,2
Berisiko	10	17,8
Masa Kerja		
Tidak Berisiko	19	33,9
Berisiko	37	66,1
Kebiasaan Merokok		
Ringan	45	80,4
Berat	11	19,6
MSDs		
Risiko ringan	26	46,4
Risiko tinggi	30	53,6
Total	56	100,0

Berdasarkan hasil penelitian, seluruh responden merupakan pekerja laki-laki (100%), yang menunjukkan bahwa bagian pengolahan didominasi oleh tenaga kerja laki-laki. Berdasarkan dari usia, mayoritas responden berada pada kelompok usia ≥ 35 tahun, yaitu 51 orang (91,1%), sedangkan responden berusia < 35 tahun hanya 5 orang (8,9%), sehingga sebagian besar pekerja termasuk dalam kelompok usia dewasa dan lanjut produktif. Berdasarkan penilaian postur kerja, sebagian besar responden memiliki postur kerja dengan risiko rendah, yaitu 45 orang (80,4%), sedangkan 11 orang (19,6%) berada pada kategori risiko tinggi. Dari aspek lama kerja harian, mayoritas responden tergolong tidak berisiko, yaitu 46 orang (82,2%), sementara 10 orang (17,8%) termasuk dalam kategori berisiko.

Berdasarkan masa kerja, sebagian besar responden berada pada kategori masa kerja berisiko, yaitu 37 orang (66,1%), sedangkan 19 orang (33,9%) memiliki masa kerja yang tidak berisiko. Hal ini menunjukkan bahwa banyak pekerja telah terpapar aktivitas kerja dalam jangka waktu yang cukup lama. Berdasarkan kebiasaan merokok, mayoritas responden termasuk dalam kategori perokok ringan, yaitu 45 orang (80,4%), sedangkan 11 orang (19,6%) merupakan perokok berat. Sementara itu, hasil penilaian keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) menunjukkan bahwa lebih dari setengah responden mengalami MSDs dengan risiko tinggi, yaitu 30 orang (53,6%), sedangkan 26 orang (46,4%) berada pada kategori risiko ringan.

Analisis Bivariat

Tabel 2. Analisis Bivariat

Variabel	Keluhan MSDs				Total		<i>P-Value</i>
	Ringan		Tinggi		N	%	
	N	%	n	%			
Umur Responden							
< 35 Tahun	5	100,0	0	0,0	5	8,9	0,012
≥ 35 Tahun	21	41,2	30	58,8	51	91,1	
Kebiasaan Merokok							
Tidak Merokok	20	44,4	25	55,6	45	80,4	0,547
Merokok	6	54,5	5	45,5	11	19,6	
Masa Kerja							
< 5 Tahun	19	100,0	0	0,0	19	33,9	0,000
≥ 5 Tahun	7	18,9	30	81,1	37	66,1	
Lama Kerja							
≤ 8 Jam	22	47,8	24	52,2	46	82,1	0,653
> 8 Jam	4	40,0	6	60,0	10	17,9	
Postur Kerja							
Risiko Rendah	26	57,8	19	42,2	4	80,4	0,001
Risiko Tinggi	0	0,0	11	100,0	10	19,6	

Berdasarkan hasil analisis bivariat menggunakan uji Chi-Square, diperoleh beberapa variabel yang memiliki hubungan signifikan dengan keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs). Pada variabel umur responden, hasil uji statistik menunjukkan nilai $p\text{-value} = 0,012$ ($p \leq 0,05$), yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara umur dengan keluhan MSDs. Responden berusia ≥ 35 tahun lebih banyak mengalami keluhan MSDs kategori tinggi (58,8%) dibandingkan responden berusia < 35 tahun yang seluruhnya mengalami keluhan ringan. Hal ini menunjukkan bahwa semakin bertambah usia, risiko terjadinya keluhan muskuloskeletal cenderung meningkat.

Variabel kebiasaan merokok menunjukkan nilai $p\text{-value} = 0,547$ ($p > 0,05$), yang berarti tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok dengan keluhan MSDs. Baik responden yang tidak merokok maupun yang merokok memiliki proporsi keluhan MSDs yang relatif seimbang. Pada variabel masa kerja, diperoleh nilai $p\text{-value} = 0,000$ ($p \leq 0,05$), yang menunjukkan adanya hubungan yang sangat signifikan antara masa kerja dengan keluhan MSDs. Responden dengan masa kerja ≥ 5 tahun lebih banyak mengalami keluhan MSDs kategori tinggi (81,1%), sedangkan responden dengan masa kerja < 5 tahun seluruhnya mengalami keluhan ringan. Hal ini mengindikasikan bahwa paparan pekerjaan dalam jangka waktu yang lama meningkatkan risiko gangguan muskuloskeletal.

Sementara itu, pada variabel lama kerja harian, hasil analisis menunjukkan $p\text{-value} = 0,653$ ($p > 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara lama kerja per

hari dengan keluhan MSDs. Keluhan MSDs baik ringan maupun tinggi ditemukan pada responden dengan jam kerja ≤ 8 jam maupun > 8 jam. Pada variabel postur kerja, diperoleh nilai $p\text{-value} = 0,001$ ($p \leq 0,05$), yang menandakan adanya hubungan yang signifikan antara postur kerja dengan keluhan MSDs. Seluruh responden dengan postur kerja berisiko tinggi (100%) mengalami keluhan MSDs kategori tinggi, sedangkan responden dengan postur kerja risiko rendah lebih banyak mengalami keluhan ringan. Hal ini menunjukkan bahwa postur kerja merupakan salah satu faktor penting yang berperan dalam terjadinya keluhan muskuloskeletal.

PEMBAHASAN

Hubungan Umur dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders*

Berdasarkan hasil analisis terhadap pekerja bagian pengolahan di PTPN IV Regional I PKS Rambutan, Kota Tebing Tinggi, diketahui bahwa seluruh responden berusia ≤ 35 tahun (sebanyak 5 orang) mengalami keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada tingkat rendah. Sedangkan dari 51 responden yang berusia > 35 tahun, sebanyak 30 orang (58,8%) mengalami keluhan MSDs pada tingkat tinggi, dan 21 orang (41,2%) mengalami keluhan pada tingkat rendah.

Hasil uji statistik menggunakan Chi-Square menunjukkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara umur dan keluhan MSDs, dengan nilai $p\text{-value} = 0,012$ ($< 0,05$). Ini menandakan bahwa umur merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat keluhan gangguan sistem muskuloskeletal.

Penelitian ini sejalan dengan temuan Tatik Wildasari (2023) di CV. Sada Wahyu, Bantul, Yogyakarta, yang juga menunjukkan nilai $p\text{-value} 0,012$ pada uji Chi-Square, menandakan adanya hubungan signifikan antara umur dan MSDs. Umumnya, keluhan sistem muskuloskeletal mulai dirasakan pada usia kerja 25–65 tahun, dengan intensitas keluhan yang cenderung meningkat setelah usia 35 tahun, seiring dengan menurunnya kekuatan otot dan daya tahan fisik (Tatik and Eko 2023).

Menurut Tarwaka (2015), kapasitas fisik seseorang mencapai puncaknya pada usia 25 tahun. Memasuki usia 50–60 tahun, kekuatan otot dapat menurun hingga 25%, dan kemampuan fisik hanya mencapai 50% pada usia di atas 60 tahun, dibandingkan dengan masa puncak usia produktif. Penurunan ini menyebabkan pekerja usia lebih tua lebih rentan terhadap kelelahan otot dan gangguan muskuloskeletal, terutama jika terus melakukan pekerjaan yang berat secara fisik atau berulang (Tarwaka 2015). Berdasarkan hasil observasi langsung di lapangan, pekerja usia di atas 35 tahun lebih sering ditempatkan pada posisi kerja yang bersifat statis dan repetitif, seperti mengangkat tandan buah, berdiri dalam waktu lama, atau membungkuk saat melakukan pengecekan dan pemrosesan bahan baku. Meskipun mereka memiliki pengalaman kerja lebih banyak, beban fisik tetap tinggi, dan kemampuan tubuh untuk pulih dari kelelahan cenderung lebih lambat dibandingkan pekerja yang lebih muda.

Selain itu, terlihat bahwa pekerja usia di atas 35 tahun cenderung mengabaikan rasa sakit ringan, dan baru menyadari keluhan ketika sudah terasa cukup parah. Postur tubuh yang mulai membungkuk, pergerakan yang lebih lambat, serta keluhan seperti nyeri punggung, bahu, dan lutut menjadi hal umum yang diamati. Hal ini menunjukkan bahwa faktor usia tidak hanya memengaruhi kekuatan otot, tetapi juga respon adaptasi tubuh terhadap stres biomekanik dari aktivitas kerja.

Observasi juga mencatat bahwa pekerja yang lebih muda lebih cepat dalam melakukan adaptasi terhadap beban kerja dan lebih cenderung mengubah posisi kerja agar nyaman. Sebaliknya, pekerja yang lebih tua cenderung mempertahankan satu posisi dalam waktu lama, baik karena kebiasaan kerja maupun keterbatasan fleksibilitas tubuh.

Hubungan Kebiasaan Merokok dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders*

Berdasarkan hasil penelitian terhadap pekerja pengolahan di PTPN IV Regional I PKS Rambutan, Kota Tebing Tinggi, diketahui bahwa dari 45 responden yang tidak memiliki kebiasaan merokok, terdapat 25 responden (55,6%) yang mengalami keluhan MSDs tingkat tinggi dan 20 responden (44,4%) mengalami keluhan tingkat rendah. Sementara itu, dari 11 responden yang memiliki kebiasaan merokok,

sebanyak 5 responden (45,5%) mengalami keluhan MSDs tingkat tinggi dan 6 responden (54,5%) mengalami keluhan tingkat rendah.

Berdasarkan hasil uji statistik menggunakan Chi-Square, diperoleh nilai $p\text{-value} = 0,547 (> 0,05)$, yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara kebiasaan merokok dengan keluhan Musculoskeletal Disorders pada pekerja pengolahan. Artinya, dalam konteks penelitian ini, merokok tidak terbukti sebagai faktor yang memengaruhi langsung terjadinya keluhan MSDs.

Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Haura Salsabila Afno dan rekan-rekannya (2022), di mana diperoleh nilai $p\text{-value}$ sebesar 1,000 ($> 0,05$), yang mengindikasikan tidak terdapat hubungan antara kebiasaan merokok dan keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs). Hasil serupa juga ditunjukkan dalam studi oleh Maya Inda Sari (2020), yang menyimpulkan bahwa tidak ada hubungan signifikan antara kebiasaan merokok dan keluhan MSDs pada pekerja nelayan di Kecamatan Medang Deras.

Merokok memang dikenal memiliki dampak negatif terhadap sistem pernapasan dan peredaran darah. Tarwaka (2010, 2015) menyebutkan bahwa kebiasaan merokok dapat menurunkan kapasitas paru, menghambat pembakaran karbohidrat, serta menyebabkan penumpukan asam laktat dalam otot, yang dapat memicu kelelahan dan nyeri otot. Nikotin juga dapat menyebabkan vasokonstriksi (penyempitan pembuluh darah), yang berdampak pada berkurangnya suplai oksigen dan nutrisi ke jaringan otot dan sendi, sehingga jaringan lebih mudah mengalami peradangan atau cedera.

Namun demikian, dampak ini bersifat tidak langsung, dan sering kali tidak cukup kuat untuk menjadi satu-satunya penyebab timbulnya keluhan MSDs, khususnya jika tidak dibarengi dengan faktor risiko lain seperti postur kerja buruk, beban fisik berat, atau usia lanjut. Hal ini dapat menjelaskan mengapa kebiasaan merokok tidak menunjukkan hubungan signifikan secara statistik dalam penelitian ini.

Hubungan Masa Kerja dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders*

Hasil penelitian pada pekerja bagian pengolahan di PTPN IV Regional I PKS Rambutan, Kota Tebing Tinggi, menunjukkan bahwa seluruh responden yang memiliki masa kerja kurang dari 5 tahun (sebanyak 19 orang atau 100%) mengalami keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada tingkat rendah. Sementara itu, dari kelompok pekerja dengan masa kerja lebih dari 5 tahun, 30 responden (81,1%) mengalami keluhan MSDs pada tingkat tinggi, dan hanya 7 responden (18,9%) yang mengalami keluhan pada tingkat rendah.

Hasil uji statistik menggunakan Chi-Square menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara masa kerja dengan keluhan MSDs, dengan nilai $p\text{-value} = 0,000 (< 0,05)$. Hal ini berarti bahwa semakin lama seseorang bekerja, semakin besar kemungkinannya mengalami keluhan MSDs, khususnya jika pekerjaan melibatkan beban fisik tinggi dan dilakukan secara berulang.

Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Indriyani dan rekan rekannya (2022) mengenai hubungan antara usia, lama bekerja, dan tingkat pengetahuan terhadap keluhan Musculoskeletal Disorders. Penelitian tersebut menunjukkan nilai $p\text{-value}$ sebesar 0,05, yang mengindikasikan adanya hubungan signifikan antara masa kerja dan keluhan MSDs (Rizki et al. 2022).

Tarwaka (2015) menyatakan bahwa lama masa kerja termasuk salah satu faktor risiko utama yang dapat memicu terjadinya gangguan muskuloskeletal. Risiko tersebut cenderung meningkat seiring bertambahnya durasi seseorang bekerja. Maka semakin tinggi akumulasi beban biomekanik yang diterima tubuh, terutama jika pekerjaan tersebut bersifat berulang, berat, atau dilakukan dalam postur yang tidak ergonomis. Akumulasi beban ini dapat menyebabkan berbagai gangguan, seperti kelelahan otot kronis, mikrotrauma jaringan lunak, dan nyeri otot-sendi yang menjadi ciri khas dari MSDs.

Masa kerja pada penelitian ini dihitung berdasarkan lama waktu pekerja bekerja secara aktif sejak pertama kali masuk hingga waktu penelitian dilaksanakan. Dengan kata lain, masa kerja menunjukkan lama paparan terhadap faktor risiko di tempat kerja, baik secara fisik maupun ergonomis.

Hubungan Lama Kerja dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders*

Berdasarkan hasil penelitian terhadap pekerja pengolahan di PTPN IV Regional I PKS Rambutan, Kota Tebing Tinggi, diketahui bahwa dari 46 responden (82,1%) yang memiliki lama kerja ≤ 8 jam per hari, terdapat 24 responden (52,2%) yang mengalami keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) tingkat tinggi dan 22 responden (47,8%) yang mengalami keluhan tingkat rendah. Sementara itu, dari 10 responden (17,9%) yang bekerja > 8 jam per hari, sebanyak 6 responden (60,0%) mengalami keluhan MSDs tingkat tinggi dan 4 responden (40,0%) mengalami keluhan tingkat rendah.

Hasil uji statistik menggunakan Chi-Square menunjukkan nilai $p\text{-value} = 0,653 (> 0,05)$. Ini berarti bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara lama kerja harian dengan keluhan Musculoskeletal Disorders pada responden penelitian ini.

Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian oleh I Putu Ning Arya Dyana dan rekan-rekannya (2023) terhadap pekerja pengangkat ikan di UD Mina Karya Karangasem, Bali, yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara lama kerja dan keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs). Penelitian tersebut menghasilkan nilai $p\text{-value}$ sebesar 0,122 ($> 0,05$) berdasarkan uji Chi-Square, yang mengindikasikan bahwa durasi kerja harian tidak selalu berhubungan dengan tingkat keluhan MSDs (I, Ni, and Ni 2023).

Menurut Tarwaka (2015), lama kerja dapat menjadi faktor risiko timbulnya gangguan muskuloskeletal apabila disertai dengan beban fisik tinggi, gerakan berulang, postur kerja statis, atau kurangnya waktu istirahat. Beban tersebut, jika terakumulasi dalam jangka panjang tanpa pemulihan yang memadai, dapat menyebabkan kelelahan otot, nyeri sendi, hingga cedera kronis. Namun, penting dicatat bahwa lama kerja bukan satu-satunya faktor penentu, karena efeknya bergantung pada beban kerja aktual, penggunaan alat bantu, dan sistem kerja yang diterapkan.

Hasil observasi lapangan menunjukkan bahwa pekerja pengolahan memiliki durasi kerja yang bervariasi, baik ≤ 8 jam maupun > 8 jam per hari, tergantung pada shift (pagi, sore, malam) dan kondisi lembur. Namun demikian, keluhan MSDs tidak secara khusus dikaitkan oleh pekerja dengan lamanya waktu kerja, melainkan lebih pada jenis pekerjaan atau postur kerja yang dilakukan secara berulang.

Observasi juga menemukan bahwa di beberapa bagian pengolahan, pekerja dibantu dengan penggunaan mesin dan alat bantu kerja, yang membantu meringankan aktivitas fisik intens seperti mengangkat, mendorong, menarik, serta memindahkan beban. Melalui adanya bantuan mekanis ini, tekanan langsung pada sistem otot dan rangka dapat diminimalkan, sehingga durasi kerja yang panjang tidak serta-merta menyebabkan peningkatan keluhan MSDs. Selain itu, pekerja juga diberikan waktu istirahat di sela-sela shift, yang turut mengurangi kelelahan otot akibat lama kerja.

Hubungan Postur Kerja dengan Keluhan

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 4.7, diketahui bahwa dari pekerja pengolahan dengan kategori postur kerja risiko rendah, sebanyak 26 responden (57,8%) mengalami keluhan MSDs tingkat rendah, dan 19 responden (42,2%) mengalami keluhan MSDs tingkat tinggi. Sedangkan seluruh pekerja dengan postur kerja kategori risiko tinggi sebanyak 11 responden (100%) mengalami keluhan MSDs tingkat tinggi, dan tidak ada (0 responden) yang mengalami keluhan tingkat rendah.

Hasil analisis menggunakan uji Chi-Square menunjukkan nilai $p\text{-value} = 0,001 (< 0,05)$, yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara postur kerja dengan keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs). Dengan demikian, semakin buruk atau semakin tidak ergonomis postur kerja seseorang, maka semakin besar kemungkinan ia mengalami keluhan MSDs.

Penemuan ini sejalan dengan hasil penelitian oleh Tatik Wildasari dkk. (2023)²⁷ yang dilakukan di CV. Sada Wahyu, Kabupaten Bantul, Yogyakarta, yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara postur kerja dan keluhan MSDs, dengan $p\text{-value} = 0,033 (< 0,05)$.

Penelitian ini sejalan dengan studi Ariyanto dkk. (2024) di PT X Broiler yang juga menunjukkan hubungan signifikan antara postur kerja dan keluhan MSDs ($p\text{-value} = 0,004$). Keselarasan temuan ini menunjukkan bahwa semakin tinggi risiko postur kerja menurut skor REBA, semakin tinggi pula tingkat

keluhan MSDs yang dirasakan oleh pekerja. Dalam kedua studi, postur kerja tidak ergonomis seperti membungkuk, berdiri lama, atau mengangkat tanpa alat bantu, berkontribusi besar terhadap keluhan otot dan sendi (Ariyanto et al. 2024).

Menurut Tarwaka (2019), postur kerja merupakan salah satu faktor utama dalam timbulnya keluhan Musculoskeletal Disorders. Postur kerja yang tidak sesuai prinsip ergonomi menyebabkan distribusi beban tubuh menjadi tidak merata, sehingga menimbulkan penumpukan beban pada otot, ligamen, dan sendi tertentu. Jika kondisi ini terus terjadi tanpa kompensasi atau istirahat, maka akan terjadi kelelahan otot, gangguan peredaran darah, bahkan cedera jaringan lunak (Tarwaka 2019).

Postur yang dipertahankan terlalu lama misalnya membungkuk, duduk tanpa sandaran, atau berdiri tanpa variasi gerakan dapat meningkatkan tekanan pada tulang belakang, menyebabkan low back pain, nyeri bahu, dan ketegangan otot leher. Sementara itu, postur kerja yang benar atau ergonomis adalah postur yang selaras dengan anatomi tubuh, tidak menimbulkan tekanan berlebih pada sistem otot dan rangka, serta memungkinkan pekerja untuk bekerja dalam keadaan rileks tanpa beban berlebihan pada area tubuh tertentu.

Dalam penelitian ini, penilaian postur kerja menggunakan metode REBA (Rapid Entire Body Assessment) untuk mengevaluasi risiko ergonomis pada aktivitas kerja para responden. Hasil observasi menunjukkan bahwa seluruh pekerja memiliki keluhan MSDs, yang menunjukkan bahwa tidak ada posisi kerja yang sepenuhnya bebas risiko, meskipun tingkat keluhan bervariasi.

Skor REBA yang tinggi menunjukkan bahwa posisi kerja para pekerja berisiko menimbulkan gangguan sistem otot dan rangka. Aktivitas kerja yang diamati menunjukkan posisi tubuh yang tidak alami seperti leher yang tertekuk, punggung membungkuk, lengan yang tidak disangga, dan kaki yang menopang beban berlebih, yang semuanya termasuk dalam kategori postur tidak ergonomis.

Hasil observasi di lapangan menunjukkan bahwa pekerja pengolahan banyak melakukan pekerjaan dalam posisi tubuh yang tidak ergonomis, seperti membungkuk terlalu lama, mengangkat beban dengan posisi tubuh membengkok, atau berdiri dalam waktu lama tanpa perubahan posisi. Beberapa pekerja juga tidak mendapatkan pelatihan mengenai cara kerja yang benar secara ergonomis, serta kurangnya alat bantu kerja yang mendukung postur tubuh ideal.

Dari wawancara dengan beberapa responden, ditemukan bahwa keluhan paling umum adalah nyeri pada punggung bawah, bahu, dan leher, yang muncul setelah bekerja dalam postur statis selama berjam-jam. Keluhan ini bersifat berulang dan mengganggu aktivitas kerja, namun belum semuanya mendapatkan penanganan secara medis atau preventif dari perusahaan.

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa faktor individu dan risiko pekerjaan memiliki peran signifikan terhadap munculnya keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs). Faktor-faktor tersebut mencakup usia, lama masa kerja, serta postur kerja yang tidak sesuai prinsip ergonomi, terutama jika dilakukan secara berulang dan dalam durasi yang panjang. Sebagian pekerja juga melakukan aktivitas di area atau posisi kerja yang secara signifikan meningkatkan potensi munculnya keluhan MSDs, baik untuk jangka waktu pendek maupun jangka panjang.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa umur, masa kerja, dan postur kerja memiliki hubungan signifikan dengan keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada pekerja pengolahan di PTPN IV Regional I PKS Rambutan. Pekerja dengan usia lebih tua dan masa kerja yang lebih lama cenderung mengalami keluhan MSDs lebih tinggi akibat penurunan kemampuan fisik serta paparan beban dan postur kerja yang berulang dalam jangka panjang. Sebaliknya, kebiasaan merokok dan lama kerja per hari tidak menunjukkan hubungan yang bermakna dengan keluhan MSDs, yang diduga dipengaruhi oleh keseragaman jam kerja dan tidak signifikannya perbedaan tingkat keluhan antar kelompok. Postur kerja yang tidak ergonomis menjadi faktor penting yang meningkatkan risiko keluhan muskuloskeletal pada pekerja.

DAFTAR PUSTAKA

Publisher: Universitas Muhammadiyah Palu

- Alisha, Nur, Rd Halim, Muhammad Syukri, Budi Aswin, and Fajrina Hidayati. 2021. "Determinan Keluhan Muskuloskeletal Pada Pekerja Bongkar Muat Tandan Buah Segar (TBS) Kelapa Sawit Determinants Of Musculoskeletal Complaints In Workers Unloading And Loading Of Palm Oil Fresh Fruit Bunches (FFB)." *JIK* 5(2): 366–74.
- Andresta, Welatama, and Pakpahan Saiman. 2017. "Dampak Kebijakan International Tripartite Rubber Council Dalam Membatasi Kuota Ekspor Karet Alam Terhadap Indonesia.; 2017." 4(2): 1–8.
- Ariyanto, Januar, Nisa Aulia Rahman, Azizah Zen, and Noor Latifah. 2024. "Analisis Postur Kerja Menggunakan REBA Dan Faktor Penyebab Keluhan MSDs Pekerja PT X Broiler." *JURNAL PROMOTIF PREVENTIF* 7(3): 537–44.
- I, Dyana Arya Ning Putu, Rusni Wayan Ni, and Sukmawati Hegard Made Ni. 2023. "Faktor - Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Muskuloskeletal Disorders Pada Pekerja Pengangkat Ikan Di Angsa Duo Jambi Menyatakan Prevalensi Direkomendasikan Departemen Tenaga." *AMJ (Aesculapius Medical Journal)* 3(1): 93–100.
- Imens, Alyza, Seviana Rinawati, Heni Hastuti, Sekolah Vokasi, and Universitas Sebelas Maret. 2023. "Hubungan Postur Kerja Dan Karakteristik Individu Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Operator Welding PT . Barata Indonesia Cilegon." 4. doi:10.30595/pshms.v4i.552.
- Kasimirus, To Ebu, Berek C Noorce, and Setyobudi Agus. 2020. "HUBUNGAN MASA KERJA, JENIS KELAMIN DAN SIKAP KERJA DENGAN KELUHAN MUSKULOSKELETAL PADA OPERATOR SPBU DI KOTA KUPANG." *Media Kesehatan Masyarakat* 2(2): 42–49.
- Muhammad, Iqbal. 2022. "HUBUNGAN KARAKTERISTIK INDIVIDU DAN FAKTOR PEKERJAAN DENGAN KELUHAN MUSKULOSKELETAL DISORDERS PADA PENGRAJIN TENUN SONGKET PANDAI SIKEK SUMATERA BARAT TAHUN 2022. D3 Thesis, Universitas Andalas."
- Rizki, Putri, Amalia Badri, Rury Tiara Oktariza, and Ria Salsabila Ramadhani. 2022. "Analisis Hubungan Usia , Masa Kerja Dan Pengetahuan Terhadap Keluhan Muskuloskeletal Disorders (MSDs) Analysis of Age , Years of Service , and Knowledge Relationship to Musculoskeletal Disorders Complaints (MSDs)." 13: 186–91.
- Tarwaka. 2015. *Ergonomi Industri Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi Dan Aplikasi Di Tempat Kerja. Harapan Press; 2015.*
- Tarwaka. 2019. *Ergonomi Industri: Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi Dan Aplikasi Di Tempat Kerja. Harapan Press; 2019.*
- Tatik, Wildasari, and Nurcahyo Rizki Eko. 2023. "Hubungan Antara Postur Kerja, Umur, Dan Masa Kerja Dengan Keluhan Muskuloskeletal Disorders (MSDs) Pada Pekerja Di CV. Sada Wahyu Kabupaten Bantul Yogyakarta." *Jurnal Lentera Kesehatan Masyarakat* 2(1): 1–23.
- Zaman, Muhammad Zukhrufuz, Achmad Syafiuddin, Abdul Hakim, Zakkiy Fasya, Agus Aan Adriansyah, Jawa Timur, Bagian Kesling, Jawa Timur, and Jawa Timur. 2022. "LITERATURE REVIEW : JENIS PENYAKIT AKIBAT KERJA , PENYEBABNYA DAN MEKANISME PENYEBARAN DALAM INDUSTRI." 10: 511–17.
- Zulfa, Azzahra Khairunnisa, and Romadhoni Linia Dea. 2025. "ANALISIS FAKTOR BIOPSIKO TERHADAP KEJADIAN MUSKULOSKELETAL DISORDER (MSDs) PADA SOPIR BUS BST SOLO RAYA." *PHYSIO JOURNAL* 5(1).