

## Hubungan Risiko *Manual Handling* Dan Kebiasaan Merokok Dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* Pada Karyawan Pabrik

### *The Relationship between Manual Handling Risk and Smoking Habits with Musculoskeletal Disorder Complaints Among Factory Employees*

<sup>1</sup>Maylani Umy Rizkia, <sup>1\*</sup>Lili Eky Nursia N, <sup>1</sup>Jun Musnadi Is, <sup>1</sup>Darmawan, <sup>1</sup>Perry Boy Chandra Siahaan  
<sup>1</sup>Program Studi, Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Teuku Umar Indonesia

#### ARTICLE INFO

Article history :  
Received : 14-04-2024  
Revised : 03-05-2024  
Accepted : 03-06-2024

Keywords : smoking habits,  
Manual handling,  
Musculoskeletal disorders

Kata Kunci :  
Kebiasaan merokok  
Manual handling  
Musculoskeletal disorders

Correspondence :  
**Lili Eky Nursia N**

Email:  
[lilieky@utu.ac.id](mailto:lilieky@utu.ac.id)

#### ABSTRACT

Complaints of musculoskeletal disorders are often experienced by workers in industry, especially due to the nature of work that requires manual human labor. This study used quantitative methods through analytical surveys by applying a cross-sectional approach. In this study, the population consisted of all 56 factory employees. A sample of 56 respondents was taken from the population using the total sampling technique. This research was conducted from December 11 to 31, 2023 at PTPN III Kebun Bandar Betsy. Data were analyzed univariately and bivariate using the fisher exact test. The results showed that the majority of workers experienced complaints of musculoskeletal disorders as many as 53.57% were in the low category, had a risk of manual handling as much as 44.64% were in the low category, and as many as 66.07% of them had smoking habits. The results of statistical tests between the risk of manual handling and complaints of musculoskeletal disorders showed a value of  $p\text{-value} = 0.013$ . While the results of statistical tests between smoking habits and complaints of musculoskeletal disorders showed a value of  $p\text{-value} = 0.037$ . The conclusion of this study is that there is a relationship between the risk of manual handling and smoking habits with complaints of musculoskeletal disorders in factory employees. It is expected that PTPN III Kebun Bandar Betsy will organize training and socialization on manual handling in accordance with ergonomic standards, as well as provide a special area for smoking.

#### ABSTRAK

Keluhan *musculoskeletal disorders* sering dialami oleh pekerja di industri, terutama karena sifat pekerjaan yang memerlukan tenaga manusia secara manual. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif melalui survei analitik dengan menerapkan pendekatan *cross-sectional*. Dalam penelitian ini, populasi terdiri dari seluruh karyawan pabrik yang berjumlah 56 orang. Sampel sebanyak 56 responden diambil dari populasi menggunakan teknik total *sampling*. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 11 s/d 31 Desember 2023 di PTPN III Kebun Bandar Betsy. Data dianalisis secara univariat dan bivariat menggunakan uji *fisher exact*. Hasil penelitian menunjukkan mayoritas pekerja mengalami keluhan *musculoskeletal disorders* sebanyak 53,57% berada dalam kategori rendah, memiliki risiko *manual handling* sebanyak 44,64% berada dalam kategori rendah, dan sebanyak 66,07% dari mereka memiliki kebiasaan merokok. Hasil uji statistik antara risiko *manual handling* dan keluhan *musculoskeletal disorders* menunjukkan nilai  $p\text{-value}=0,013$ . Sedangkan hasil uji statistik antara kebiasaan merokok dan keluhan *musculoskeletal disorders* menunjukkan nilai  $p\text{-value}=0,037$ . Kesimpulan penelitian ini adalah bahwa ada hubungan antara risiko *manual handling* dan kebiasaan merokok dengan keluhan *musculoskeletal disorders* pada karyawan pabrik. Diharapkan kepada PTPN III Kebun Bandar Betsy untuk menyelenggarakan pelatihan dan sosialisasi mengenai *manual handling* yang sesuai dengan standar ergonomi, serta menyediakan area khusus untuk merokok.

#### PENDAHULUAN

Salah satu perkebunan yang mempunyai peranan sangat penting dalam kegiatan perekonomian Indonesia adalah perkebunan karet. Hasil dari perkebunan karet dapat berupa lateks/getah yang dapat diproduksi menjadi produk olahan. Dalam proses produksi, sumber daya manusia berperan sebagai salah satu sumber tenaga yang terlibat secara langsung dalam pelaksanaannya. Namun, penggunaan tenaga manusia secara langsung berpotensi terjadinya risiko penyakit akibat kerja salah satunya keluhan *musculoskeletal disorders*. *Musculoskeletal disorders* adalah cedera atau gangguan yang mengacu pada otot, sendi, atau jaringan lain yang menimbulkan rasa sakit(1).

Berdasarkan analisis data menurut *Global Burden of Disease (GBD)*, 1,71 miliar orang di seluruh dunia menderita penyakit sistem muskuloskeletal pada tahun 2019. Negara yang paling terkena dampaknya adalah negara-negara dengan pendapatan tinggi, yaitu 441 juta orang, diikuti oleh negara-negara di Asia Tenggara 369 juta orang dan wilayah Pasifik Barat 427 juta(2). Berdasarkan data perkiraan dari *Labour Force Survey (LFS)* di

Inggris, jumlah pekerja yang menderita keluhan *musculoskeletal disorders* akibat kerja pada tahun 2022/2023 sebanyak 473.000 orang, terdiri dari 196.000 kasus (42%) anggota tubuh bagian atas atau leher, 195.000 kasus (41%) adalah punggung, dan 82.000 kasus (17%) anggota tubuh bagian bawah. Hal ini mewakili 1.400 per 100.000 orang dan mengakibatkan sekitar 6,6 juta hari kerja hilang, hal ini setara dengan rata-rata 13,9 hari hilang per kasus(3).

Di Indonesia data statistik terkait keluhan sistem *musculoskeletal disorders* belum tersedia secara detail. Berdasarkan hasil Riskesdas tahun 2018, prevalensi penyakit sendi pada penduduk umur diatas 15 tahun yang didiagnosis oleh tenaga kesehatan di Indonesia sebesar 7,3%(4). Salah satu provinsi yang berada dalam Republik Indonesia ini dengan diagnosa memiliki jenis prevalensi penyakit oleh tenaga ahli kesehatan yaitu Sumatera Utara mempunyai persentase sebesar 5,35%. Berdasarkan jenis pekerjaannya prevalensi penyakit sendi yaitu tidak kerja 6,66%, sekolah 0,90%, PNS/TNI/Polri/BUMN/BUMD 5,33%, pegawai swasta 2,26%, wiraswasta 4,99%, petani atau buruh tani 7,09%, nelayan 6,32%, buruh/supir/pembantu rumah tangga 3,42%, dan lainnya 7,33%. Berdasarkan Kabupaten/Kota di Kabupaten Simalungun memiliki prevalensi penyakit sendi sebesar 3,65%(5).

Keluhan *musculoskeletal disorders* ditandai dengan rasa nyeri, kaku, mati rasa, gemetar, kesemutan, gangguan tidur, dan sensasi terbakar dibagian tubuh(6). Kondisi tersebut akan mengakibatkan terganggunya mekanika tubuh saat bekerja sehingga berdampak terhadap penurunan produktivitas kerja (7). Beberapa faktor penyebab keluhan gangguan muskuloskeletal mencakup faktor pekerjaan, lingkungan, dan faktor individu. Faktor pekerjaan termasuk *manual handling*, gerakan berulang, durasi kerja, beban kerja, dan postur kerja. Faktor lingkungan mencakup kondisi area kerja(8). Sedangkan faktor individu mencakup riwayat kesehatan sebelumnya, kapasitas fisik, gaya hidup, dan kebiasaan seperti merokok dan kurangnya olahraga(1).

PTPN III Kebun Bandar Betsy merupakan suatu usaha yang berada dibawah (BUMN) wilayah Sumatera Utara, bertugas untuk mengelola hasil perkebunan karet dari proses budidaya hingga menjadi bahan olahan. Berdasarkan survei pendahulu pada karyawan pabrik dari 10 pekerja yang berhasil diwawancarai menggunakan kusioner *nordic body map*, semua pekerja mengalami keluhan *musculoskeletal disorders*, dimana leher atas 30%, tengkuk 50%, bahu kiri 50%, bahu kanan 60,40%, punggung 40%, pinggang 40%, pinggul 20%, siku kiri 40%, siku kanan 20%, lengan bawah kiri dan kanan 30%, pergelangan tangan kiri dan kanan 20%, tangan kanan dan kiri 60%, paha kiri 40 %, paha kanan 30%, lutut kanan dan kiri 40%, betis kiri dan kanan 40%, betis kanan 50%, pergelangan kaki kiri dan kanan 10%, serta telapak kaki kiri dan kanan 20%. Menurut pekerja keluhan tersebut dirasakan ketika bekerja maupun setelah bekerja. Kondisi tersebut menimbulkan ketidaknyamanan pekerja saat bekerja.

Pada bagian pabrik pengolahan karet semua proses produksi dominan dilakukan secara *manual handling* seperti mengangkat, menurunkan, menarik, mendorong hingga membawa beban menggunakan tenaga manusia. Pola kerja setiap harinya dilakukan berulang sekitar 6-7 jam waktu kerja. Dari pengamatan masih ditemukan para pekerja melakukan pekerjaan *manual handling* tidak sesuai dengan ergonomi seperti kondisi pinggang dan punggung cenderung membungkuk. Menurut penelitian yang dilakukan pada pekerja di CV. Amanah yang melakukan pekerjaan angkut angkut, ditemukan bahwa 100% dari pekerja yang terlibat dalam pekerjaan *manual handling* dengan risiko sangat tinggi mengalami tingkat keluhan gangguan muskuloskeletal yang tinggi. Ini disebabkan karena pekerja melakukan pekerjaan secara *manual handling* dan sering kali harus dengan posisi yang tidak sesuai(9).

Kebiasaan merokok merupakan faktor risiko tambahan yang dapat memperburuk kondisi *musculoskeletal disorders* pada pekerja yang memerlukan tenaga besar saat bekerja. Studi menunjukkan bahwa frekuensi merokok yang tinggi dapat meningkatkan keluhan otot hingga 20% untuk setiap 10 batang rokok yang dikonsumsi per hari(10). Hal ini disebabkan karena seringnya merokok dapat mengganggu fungsi paru-paru. Apabila seseorang melakukan aktivitas merokok secara terus-menerus dapat menyebabkan penurunan kemampuan paru-paru saat proses respirasi yang berakibat menghambat pembakaran karbohidrat dikarenakan terjadi penumpukan asam laktat dan kekurangan oksigen sehingga menyebabkan nyeri otot (11). Berdasarkan survei terdahulu ditemukan mayoritas pekerja merupakan perokok. Menurut pegakuan pekerja mereka mengkonsumsi rokok 12-16 batang rokok perhari.

Melihat hasil studi pendahulu, peneliti merasa tertarik melakukan penelitian yang bertujuan mengetahui hubungan antara risiko *manual handling* dan kebiasaan merokok dengan keluhan *musculoskeletal disorders* pada karyawan pabrik di PTPN III Kebun Bandar Betsy.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif melalui survei analitik dengan menerapkan pendekatan *cross-sectional*. Penelitian dilakukan di PT. Perkebunan Nusantara III Kebun Bandar Betsy pada tanggal 11 Desember hingga 31 Desember 2023. Populasi dalam penelitian ini mencakup semua karyawan pabrik yang terlibat dalam pekerjaan *manual handling* yang berjumlah 56 orang. Sampel penelitian terdiri dari 56 responden yang dipilih menggunakan teknik total *sampling* dan memenuhi kriteria inklusi. Kriteria inklusi tersebut meliputi karyawan yang melakukan pekerjaan *manual handling* dan bersedia berpartisipasi sebagai responden dalam penelitian. Variabel dalam penelitian terdiri dari variabel-variabel independen (risiko pekerjaan *manual handling* dan kebiasaan merokok) serta variabel dependen yaitu keluhan *musculoskeletal disorders*.

Dalam penelitian ini menggunakan Sumber data primer melalui hasil pengisian kusioner melalui wawancara dan observasi. Kusioner yang digunakan terdiri dari pertanyaan identitas responden dan kebiasaan merokok. Variabel keluhan *musculoskeletal disorder* diukur menggunakan tabel *Nordic Body Map*, sementara variabel risiko *manual handling* diukur melalui observasi berdasarkan lembar pengukuran *Ovako Work Posture Analysis System*. Data sekunder berasal dari data jumlah pekerja yang dimiliki perusahaan dan mengenai referensi didapatkan dari jurnal-jurnal penelitian serta buku. Penelitian dimulai dengan mengirimkan surat permohonan izin penelitian dari Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Teuku Umar yang ditujukan kepada pihak perusahaan PTPN III Kebun Bandar Betsy. Setelah mendapat izin dari pihak Perusahaan PTPN III Kebun Bandar betsy untuk melakukan penelitian, peneliti langsung mendatangi responden dan menjelaskan tujuan, manfaat dan prosedur penelitian. Kemudian peneliti melakukan pengambilan data atas persetujuan responden dengan ketentuan merahasiakan semua identitas responden untuk menjaga privasi responden. Semua data yang diperoleh dijamin kerahasiaannya oleh peneliti, hanya kelompok data tertentu saja yang akan disajikan atau dilaporkan pada hasil penelitian. Data yang diperoleh diolah menggunakan *software stata* dengan analisis univariat dan bivariat menggunakan uji *fisher exact*, hal ini dikarena tidak memenuhi uji *Chi-Square* yaitu data distribusi normal, nilai frekuensi harapannya < 5 dan lebih dari 20%. Hasil analisis data disajikan dalam tabel dan dijelaskan secara deskriptif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### HASIL

#### *Karakteristik Responden*

Tabel 1 Distribusi Karakteristik Responden Pada Karyawan Pabrik Di PTPN III Kebun Bandar Betsy

Karakteristik	Jumlah	
	n	%
Umur		
≤ 35 Tahun	18	32,14
> 35 Tahun	38	67,86
Jenis Kelamin		
Laki-laki	54	96,43
Perempuan	2	3,57
Unit Kerja		
Analisis Bahan Baku Sheet	1	1,79
Pengolahan	15	26,79
Penggilingan	14	25,0
Kamar Asap	9	16,07
Sortasi	17	30,36
Masa Kerja		
≤ 5 Tahun	10	17,86
> 5 Tahun	46	82,14

Sumber : Data Primer, Tahun 2023

Distribusi karakteristik responden pada karyawan pabrik terlihat pada Tabel 1. Berdasarkan tabel 1 menyajikan hasil yang menunjukkan bahwa dari 56 responden, 38 responden (67,86%) berusia di atas 35 tahun, dan 18 responden (32,14%) berusia di bawah 35 tahun (32,14%). Dilihat dari sebaran jenis kelamin terdapat 54 responden laki-laki (96,43%) dan perempuan 2 responden (3,57%). Jumlah responden berdasarkan unit kerja pada unit kerja bagian analisis bahan baku sheet terdapat 1 responden (1,79%), bagian pengolahan terdapat 15 responden (26,79%), bagian penggilingan terdapat 14 responden (25%), bagian kamar asap terdapat 9 responden (16,07%) dan bagian sortasi terdapat 17 responden (30,36%). Jumlah responden Dari segi masa kerja 46 responden (82,14%) memiliki masa kerja kerja terlama (>5 tahun), sedangkan 10 responden memiliki masa kerja terpendek (≤ 5 tahun) (17,86%).

**Analisis Univariate**

Tabel 2. Karyawan Pabrik Di PTPN III Kebun Bandar Betsy

variabel	Jumlah	
	n	%
Risiko <i>Manual Handling</i>		
Rendah	25	44,64
Sedang	15	26,79
Tinggi	12	21,43
Sangat tinggi	4	7,14
Kebiasaan Merokok		
Tidak memiliki kebiasaan merokok	19	33,93
Memiliki kebiasaan merokok	37	66,07
Keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i>		
Rendah	30	53,57
Sedang	22	39,29
Tinggi	4	7,14
Sangat tinggi	0	0,0

Sumber : Data Primer, Tahun 2023

Distribusi frekuensi risiko pekerjaan manual handling dan kebiasaan merokok dengan keluhan musculoskeletal disorders pada karyawan pabrik dapat dilihat pada tabel 2. Hasil analisis univariat menunjukkan bahwa dari total 56 responden, jumlah responden yang terpapar risiko rendah pekerjaan manual handling berjumlah 25 orang (44,64%), risiko sedang sebanyak 15 orang (26,79%), risiko tinggi sebanyak 12 orang (21,43%), dan risiko sangat tinggi sebanyak 4 orang (7,14%). Mengenai kebiasaan merokok, mayoritas responden, yaitu 37 orang (66,07%), memiliki kebiasaan merokok, sementara hanya 19 orang (33,93%) yang tidak merokok. Adapun keluhan musculoskeletal disorders, sebanyak 30 responden (53,57%) mengalami keluhan rendah, 22 responden (39,29%) mengalami keluhan sedang, dan 4 responden (7,14%) mengalami keluhan tinggi.

**Analisis Bivariate**

Tabel 3. Hubungan Risiko *Manual Handling* dan Kebiasaan Merokok dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders*

Variabel	Keluhan Muskuloskeletal Disorders								Total		p-value
	Rendah		Sedang		Tinggi		Sangat Tinggi				
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Risiko <i>Manual Handling</i>											
Rendah	19	76	4	16	2	8	0	0	25	100	0,013
Sedang	5	33,3	9	60	1	6,7	0	0	15	100	
Tinggi	5	41,7	7	58,3	0	0	0	0	12	100	
Sangat Tinggi	1	25	2	50	1	5	0	0	4	100	
Kebiasaan Merokok											
Tidak memiliki kebiasaan merokok	6	31,6	10	52,6	3	15,8	0	0	37	100	0,037
Memiliki kebiasaan merokok	24	64,9	12	32,4	1	2,7	0	0	37	100	

Sumber : Data Primer, Tahun 2023

Analisis bivariat dilakukan lebih lanjut untuk melihat hubungan antara variabel independen, yaitu risiko *manual handling* dan kebiasaan merokok, dengan variabel dependen yaitu keluhan *musculoskeletal disorders* menggunakan uji *fisher exact*. Hasil dari tabel 3 menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara variabel risiko *manual handling* (p-value = 0,013) dan kebiasaan merokok (p-value = 0,037) dengan keluhan *musculoskeletal disorders* pada karyawan pabrik.

## PEMBAHASAN

### **Hubungan Risiko Pekerjaan Manual handling dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders Pada Karyawan Pabrik Di PTPN III Kebun Bandar Betsy**

Dari analisis uji *fisher exact* yang dilakukan terhadap variabel independen (risiko *manual handling*) dan variabel dependen (keluhan *musculoskeletal disorders*) pada karyawan pabrik di PTPN III Kebun Bandar Betsy, ditemukan p-value sebesar 0,013. Hal ini menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara risiko *manual handling* dengan keluhan *musculoskeletal disorders*.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada karyawan pabrik, bagian yang diamati mencakup pergerakan tubuh seperti sikap punggung, sikap lengan, sikap kaki, dan beban yang diangkat. Hasil pengukuran dikelompokkan ke dalam empat kategori: rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi. Sebanyak 25 pekerja memiliki risiko rendah karena sikap kerja dan beban kerja masih dalam kategori yang memadai dan tidak memerlukan perbaikan. Ada 15 pekerja dengan risiko sedang karena sikap tersebut menyebabkan ketegangan yang signifikan dan perlu perbaikan di masa mendatang. Selanjutnya, terdapat 12 pekerja dengan risiko tinggi, yang dapat membahayakan sistem muskuloskeletal dan memerlukan perbaikan segera. Terakhir, ada 4 pekerja dengan risiko sangat tinggi, di mana sikap mereka menimbulkan risiko yang jelas dan perlu diperbaiki secara langsung. Pada kasus keluhan *musculoskeletal disorders*, didapatkan bahwa 30 orang mengalami keluhan dengan kategori rendah, 22 orang dengan kategori sedang, dan 4 orang dengan kategori tinggi. Keluhan *musculoskeletal disorders* yang paling dominan dirasakan oleh karyawan terletak pada bagian bahu, punggung, telapak tangan, pinggang, dan betis. Keluhan tersebut dirasakan baik saat bekerja maupun setelah bekerja. Hal ini disebabkan oleh aktivitas *manual handling* yang dilakukan pekerja secara rutin setiap hari. Pada pekerja yang mengalami keluhan rasa sakit dibagian bahu telapak tangan, dan betis dikarenakan pada bagian ini pekerja melakukan gerakan berulang yang cukup lama saat menarik maupun mendorong beban serta terkadang sebagian pekerja pada saat melakukan aktivitas menarik maupun mendorong beban dengan berat beban yang cukup besar. Selanjutnya, pada sebagian pekerja yang mengalami keluhan rasa sakit di bagian punggung dan pinggang, penyebabnya adalah posisi tubuh yang sedikit membungkuk saat mengangkat, menurunkan, dan membawa beban. Hal ini terjadi karena sebagian beban yang diangkat, diturunkan, dan dibawa melebihi kapasitas tubuh, yang mengakibatkan tekanan berlebih pada area punggung dan pinggang sehingga tubuh tidak kuat menopang beban sehingga posisi tubuh pekerja pada akhirnya terlalu membungkuk. Lingkungan kerja yang kurang mendukung, alat yang tidak memadai, serta postur kerja yang buruk saat melakukan aktivitas aktivitas *manual handling* inilah yang menyebabkan pekerja mengalami Keluhan sistem *musculoskeletal disorders*(12).

Mayoritas responden memiliki risiko *manual handling* dengan kategori rendah. Sebagian besar dari mereka yang memiliki risiko *manual handling* dengan kategori rendah juga mengalami keluhan *musculoskeletal disorders* dengan kategori rendah. Hal ini disebabkan oleh sikap kerja pekerja yang umumnya cukup baik sehingga tidak memerlukan tindakan perbaikan. Beban yang mereka tangani juga masih tergolong ringan karena untuk beban yang sangat berat, aktivitas *manual handling* dilakukan dengan menggunakan alat bantu yang memadai. Dapat disimpulkan bahwa semakin rendah risiko *manual handling*, semakin rendah pula keluhan *musculoskeletal disorders* yang dirasakan oleh pekerja, dan sebaliknya semakin tinggi risiko *manual handling* maka semakin tinggi pula keluhan *musculoskeletal disorders* yang dirasakan oleh pekerja.

Hasil penelitian ini konsisten dengan penelitian yang dilakukan terhadap kuli bangunan di Desa Karangduren, Boyolali, yang menunjukkan bahwa nilai p-value sebesar 0,007, mengindikasikan adanya hubungan antara risiko penanganan manual dengan keluhan gangguan muskuloskeletal pada pekerja kuli bangunan di Desa Karangduren, Boyolali(13). Temuan serupa juga diperoleh dalam penelitian terhadap pengantar galon, di mana nilai p-value sebesar 0,011 menunjukkan adanya hubungan antara risiko penanganan material secara manual dengan keluhan gangguan muskuloskeletal pada pengantar gallon(14).

### **Hubungan Kebiasaan Merokok dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders Pada Karyawan Pabrik Di PTPN III Kebun Bandar Betsy**

Dari analisis uji *fisher exact* yang dilakukan terhadap variabel independen (kebiasaan merokok) dan variabel dependen (keluhan *musculoskeletal disorders*) pada karyawan pabrik di PTPN III Kebun Bandar Betsy, ditemukan p-value sebesar 0,037. Hal ini menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara kebiasaan merokok dengan keluhan musculoskeletal disorders.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada karyawan pabrik, pekerja yang memiliki kebiasaan merokok hampir dua kali lipat lebih besar dibandingkan dengan yang tidak memiliki kebiasaan merokok. Sebanyak 24 pekerja yang memiliki kebiasaan merokok mengalami keluhan sistem muskuloskeletal dalam kategori rendah, sementara 12 pekerja dalam kategori sedang, dan 1 orang dalam kategori tinggi. Hal ini dikarenakan mayoritas pekerja merupakan perokok aktif, dimana jumlah rokok yang dikonsumsi pekerja rata-rata dalam satu hari mencapai 1 bungkus rokok. Pekerja juga sudah lama mengkonsumsi rokok mulai dari usia muda sampai saat ini masih aktif merokok. Sementara itu pekerja yang tidak memiliki kebiasaan merokok mengalami risiko keluhan *musculoskeletal disorders* sebanyak 6 orang kategori rendah, sedang 10 orang, dan tinggi 3 orang.



Hal ini dikarenakan pekerja sering melakukan aktivitas bersama sama terutama ketika istirahat (makan siang). Pada kondisi tersebut pekerja yang memiliki kebiasaan merokok biasanya cenderung untuk merokok. Akibatnya, pekerja yang tidak merokok mulai merokok secara tidak sengaja. Mereka yang berada di dekat orang yang merokok secara tidak sengaja menghirup asap rokok dianggap sebagai perokok pasif. Hal ini cenderung lebih berisiko dibandingkan perokok aktif karena asap rokok secara langsung terhirup dan masuk ke dalam paru-paru(15). Meskipun perusahaan telah melarang merokok namun kebiasaan merokok tersebut masih terjadi menyebabkan paparan asap rokok bagi pekerja yang tidak merokok. Dapat disimpulkan Berdasarkan temuan penelitian, karyawan yang merokok memiliki peluang lebih tinggi untuk mengalami gejala masalah *muskuloskeletal* dibandingkan karyawan yang tidak memiliki kebiasaan merokok.

Penelitian ini sependapat dengan temuan dari penelitian sebelumnya yang dilakukan pada pekerja pengaduk dodol di Kabupaten Langkat. Temuan menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok dan keluhan gangguan muskuloskeletal, dengan nilai p-value sebesar 0,034 (16). Hal serupa juga terjadi pada penelitian yang melibatkan operator gantry luffing crane di Perusahaan Jasa Pelabuhan Kota Jakarta Utara, dimana nilai p-value 0,028 menegaskan adanya hubungan antara kebiasaan merokok dan keluhan gangguan muskuloskeletal(17).

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan terdapat hubungan risiko *manual handling* dan kebiasaan merokok dengan keluhan *muskuloskeletal disorders* pada karyawan pabrik di PTPN III Kebun Bandar Betsy. Diharapkan kepada PTPN III Kebun Bandar Betsy untuk menyelenggarakan pelatihan dan sosialisasi tentang teknik *manual handling* yang tepat kepada para pekerja. Hal ini bertujuan agar mereka memahami prinsip-prinsip penanganan manual sesuai standar ergonomi, serta meningkatkan pengetahuan mereka dalam hal tersebut. Selain itu, direkomendasikan untuk menyediakan area khusus bagi perokok. Pekerja juga diharapkan melakukan peregangan sebelum, selama, setelah bekerja, dan membatasi beban kerja fisik yang berlebihan. Serta mengurangi frekuensi rokok yang dikonsumsi. Disarankan juga bagi peneliti selanjutnya untuk melihat aspek lain yang berhubungan dengan keluhan masalah muskuloskeletal yang belum penulis teliti guna meningkatkan kemajuan penelitian.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis dengan tulus mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan yang tak terhingga selama proses penelitian ini. Khususnya, terimakasih yang mendalam disampaikan kepada kedua orang tua, yang dengan penuh cinta dan doa selalu memberikan semangat dan dukungan moral dalam setiap langkah perjalanan penelitian ini. Kepada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Teuku Umar yang telah memberikan bimbingan dan saran kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir penelitian ini dan terimakasih juga kepada PTPN III Kebun Bandar Betsy dan responden penelitian yang telah bersedia berpartisipasi tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Graveling R, Smith A, Hanson M, IOM, WorksOut. Musculoskeletal disorders: association with psychosocial risk factors at work. Literature review. European Agency for Safety and Health at Work – EU-OSHA. 2021. 1–77 hal.
2. WHO. Kesehatan muskuloskeletal. 2022.
3. Labour force survey. Work-related musculoskeletal disorders statistics in Great Britain ., 2023.
4. Riskesdas. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Vol. 1, Kementerian Kesehatan RI. Jakarta; 2018.
5. Riskesdas. Laporan provinsi sumatera utara riskesdas 2018. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. 2018. 596 hal.
6. Azzahri LM, Hastuty M, Yusma RH. Hubungan Usia Kelapa Sawit dan Kontur Tanah dengan Kejadian Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pemanen Kelapa Sawit di PT. Johan Sentosa. J Kesehat Masy. 2020;4(1):70–7.
7. Safithry Cy, Nisya K, Fadhilah N, Shakila R, Harahap Ra, Hasanah W. Pengaruh Aktivitas Kerja Dan Beban Angkat Terhadap Keluhan Musculoskeletal Disorders (Msds). J Nurs Public Heal. 2023;11(2):338–44.
8. Maulana SA, Jayanti S, Kurniawan B. Analisis Faktor Risiko Musculoskeletal Disorders (Msds) Sektor Pertanian: Literature Review. J Kesehat Bakti Tunas Husada J Ilmu-ilmu Keperawatan, Anal Kesehat dan Farm. 2021;21(1):134.
9. Khairani N. Pengaruh Manual Handling Terhadap Keluhan Musculoskeletal Disorders Pada Pekerja Angkat Angkut Di Cv. Amanah Transport. PREPOTIF J Kesehat Masy. 2021;5(2):969–74.
10. Maudy CK, Ruliati LP, Doke S. Keluhan Musculoskeletal Disorders dan Kelelahan Kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat di Pelabuhan Tenau. Media Kesehat Masy. 2021;3(3):312–21.
11. Yulianus H. Dasar-Dasar Pngetahuan Ergonomi. Malang: Media Nusa Creative; 2017. 7823–7830 hal.

12. Dick RB, Hudock SD, Lu M, Waters TR, Putz-Anderson V. Manual Materials Handling. *Phys Biol Hazards Work*. 2016;33–52.
13. Marfiana R. Hubungan risiko Manual Hnadling dengan keluhan Muskuloskeletal pada kuli bangunan di Desa Karangduren Boyolali. 2022;
14. Pratiwi AD, Nurmaladewi N, Nasruddin N. Hubungan Pekerjaan Manual Material Handling Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders Pada Pengantar Galon. *Ikesma*. 2022;18(1):19.
15. Kemenkes. Bahaya Prokok Pasif. 2022.
16. Lutfiah D, Nasution N. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pekerja Pengaduk Dodol di Kabupaten Langkat. *J Penelit Kesehat Suara Forker*. 2022;13(2):421–5.
17. Rosemillen W, Dwiyanti E. Hubungan Antara Umur dan Kebiasaan Merokok dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders pada Operator Gantry Luffing Crane. *Media Gizi Kesmas*. 2023;12(1):160–4.