



Faktor Risiko Kejadian Arthralgia (Nyeri Sendi) pada Karyawan Departemen Proses dan Maintenance di PT. X Kabupaten Aceh Singkil

Uli Hanifah^{1*}, Jun Musnadi Is², Fitriani³, Safrizal⁴, Eva Flourentina Kusumawardani⁵, Firman Firdauz Saputra⁶, Serino⁷

¹ Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Teuku Umar, ulihanifah03@gmail.com

² Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Teuku Umar, junmusnadi@utu.ac.id

³ Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Teuku Umar, fitriani@utu.ac.id

⁴ Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Teuku Umar, safrizal@utu.ac.id

⁵ Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Teuku Umar, evaflorentina@utu.ac.id

⁶ Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Teuku Umar, firmanfirdauz@utu.ac.id

⁷ Astra Agro Lestari, serino@gmail.com

Info Artikel : Diterima Maret 2025; Disetujui Juni 2025; Publikasi Juli 2025

ABSTRAK

Pekerjaan di pabrik sawit berpotensi menimbulkan kejadian nyeri sendi yang dapat mengakibatkan kerugian sehingga pekerjaan harus dilakukan secara hati-hati. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor risiko apa saja yang mempengaruhi kejadian nyeri sendi di PT. X Kabupaten Aceh Singkil. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif analitik dengan desain *cross sectional*. Besar sampel pada penelitian ini adalah 43 sampel. Variabel *dependent* pada penelitian ini adalah nyeri sendi dan variabel *independent* aktivitas fisik, beban kerja, repetisi, waktu istirahat, ergonomi, masa kerja serta perilaku merokok. Analisis pada penelitian ini menggunakan table Distribusi *Frequensi*, Analisis Bivariat dan Analisis Multivariat. Teknik pengambilan data pada penelitian ini memakai data primer yang diperoleh dari *instrument* penelitian berupa kuesioner dan lembar observasi, data sekunder menggunakan *instrument* berupa jumlah data karyawan. Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara lingkungan kerja aman dengan kejadian nyeri sendi (0,000; PR 29,000), dan *Frequensi* merokok (0,032; PR 0,893). Penting bagi perusahaan untuk menerapkan program peregangan, olahraga, rotasi pekerjaan, waktu istirahat yang cukup, memperhatikan ergonomi, relokasi pekerjaan serta memberikan pelatihan postur tubuh ergonomi untuk mencegah cedera.

Kata kunci: Arthralgia, Nyeri Sendi, Pekerja Pabrik Sawit, Risiko Kerja.

ABSTRACT

Work in palm oil factories has the potential to cause joint pain, which can lead to losses; therefore, tasks must be carried out carefully. This study aims to identify the risk factors that influence the incidence of joint pain at PT. X in Aceh Singkil Regency. This research uses a quantitative analytic method with a cross-sectional design. The sample size for this study is 43 respondents. The dependent variable is joint pain, while the independent variables include physical activity, workload, repetition, rest time, ergonomics, length of service, and smoking behavior. Data analysis in this study includes Frequency Distribution Tables, Bivariate Analysis, and Multivariate Analysis. The data collection technique used primary data obtained through research instruments such as questionnaires and observation sheets, while secondary data were gathered using instruments related to employee data. The results of the multivariate analysis show a significant relationship between a safe work environment and the incidence of joint pain ($p = 0.000$; PR = 29.000), and also with smoking frequency ($p = 0.032$; PR = 0.893). It is important for the company to implement programs such as stretching, exercise, job rotation, sufficient rest periods, attention to ergonomics, job relocation, and training on ergonomic body posture to prevent injuries

Keywords: Arthralgia, Joint Pain, Palm Oil Factory Workers, Occupational Risk.

PENDAHULUAN

Nyeri yang dirasakan pada persendian, yaitu jaringan yang menghubungkan dan memperlancar gerak antar tulang, dikenal sebagai nyeri sendi. Nyeri sendi adalah masalah kesehatan umum yang menyerang orang-orang dari segala usia. Kemampuan untuk bergerak merupakan fungsi penting dari persendian tubuh. Ketidaknyamanan sendi membuat sulit untuk melakukan tugas sehari-hari yang paling mendasar sekalipun.¹

Nyeri sendi pada pekerja adalah kondisi ketidaknyamanan pada sendi yang dirasakan pada persendian tubuh akibat aktivitas kerja. Rasa sakit ini bisa muncul secara bertahap atau tiba-tiba dan bisa ringan hingga berat. Nyeri sendi pada pekerja ini bisa disebabkan oleh postur kerja yang buruk, obesitas, gaya hidup yang tidak sehat, cedera pada sendi, penggunaan otot yang berulang atau berlebihan saat bekerja,²

Menurut melaporkan bahwa 30,3% populasi di Indonesia menderita beberapa jenis ketidaknyamanan atau penyakit sendi. Penyakit sendi menyerang 46,3% populasi. Istilah populer untuk nyeri pada persendian adalah arthralgia. Penyakit atau cedera dapat menghambat mobilitas, yang pada gilirannya menyebabkan banyak ketidaknyamanan. Nyeri sendi mungkin memiliki beberapa penyebab, termasuk peradangan, cedera, patah tulang, degenerasi, aliran darah yang buruk, dan banyak lagi,¹

Berdasarkan penelitian yang di lakukan,³ di PT. X diketahui bahwa 50% yang memiliki keluhan nyeri sendi. Penelitian yang dilakukan oleh,⁴ di Pabrik X Semarang pada tahun 2021 diketahui bahwa terdapat 58,3% yang memiliki keluhan terhadap nyeri sendi. Penelitian² pada Pekerja Petani pada tahun 2021 diketahui bahwa terdapat 55,8% yang memiliki keluhan terdapat nyeri sendi.

Departemen proses produksi sawit dan pemeliharaan memiliki risiko kejadian nyeri sendi yang tinggi karena pekerja di kedua departemen ini sering melakukan aktivitas fisik yang berat dan berulang. Dalam proses produksi sawit, pekerja harus menangani bahan baku, mengoperasikan mesin, dan melakukan tugas-tugas yang melibatkan angkat beban, postur tubuh yang tidak ergonomis, serta gerakan berulang dalam jangka waktu lama. Bagian maintenance, pekerja sering melakukan perbaikan dan perawatan mesin yang mengharuskan mereka berada dalam posisi tertentu dalam waktu lama, mengangkat atau memindahkan komponen berat, serta bekerja di lingkungan yang memiliki getaran tinggi. Kombinasi dari faktor-faktor ini dapat menyebabkan tekanan berlebih pada sendi⁵.

Nyeri sendi ini bisa berdampak pada gangguan kesehatan pekerja dan dapat menurunkan produktivitas sehari-hari bagi penderitanya. Nyeri ini dapat mengakibatkan terbatasnya gerakan naik turun tangga, mengangkat beban berat yang dimana nantinya akan berdampak pada nearmis dan terjadinya kecelakaan kerja. Efek dari ketidaknyamanan sendi

mungkin sangat menghancurkan, sehingga sulit bagi orang untuk menjalani kehidupan sehari-hari mereka secara normal. Sendi yang kaku membuat sulit untuk berjalan, dan dalam kasus yang ekstrim, bahkan dapat menyebabkan kelumpuhan. Tingkat ketidaknyamanan cenderung meningkat selama aktivitas fisik atau menjadi lebih parah seiring berjalannya hari, dan rutinitas rutin menjadi hilang⁶.

Berdiri untuk waktu yang lama, berjalan jauh, mengangkat dan mendorong benda berat, dan terus-menerus menaiki dan menuruni tangga adalah contoh dari jenis aktivitas fisik berat yang berkontribusi terhadap prevalensi nyeri sendi di antara orang dewasa usia kerja.⁶ Alasan mengapa persendian sakit Pekerja yang pekerjaannya mengharuskan mereka melakukan gerakan yang sama berulang kali sering melaporkan ketidaknyamanan pada persendiannya. Ketidaknyamanan sendi adalah keluhan umum di antara pekerja yang terlibat dalam sikap kerja yang tidak normal secara teratur. Pekerja sering kali harus memberikan yang terbaik untuk menyelesaikan tugas yang lebih berat. Akan terjadi penurunan perhatian dan peningkatan kemungkinan kecelakaan kerja jika terjadi pergerakan energi yang berlebihan⁷.

Penggunaan tembakau, aktivitas fisik, sikap mental terhadap pekerjaan, berat badan, dan durasi layanan merupakan kontributor lebih lanjut untuk laporan ketidaknyamanan sendi. Merokok secara signifikan terkait dengan laporan nyeri sendi karena nikotin dalam rokok mempersempit pembuluh darah, yang mengurangi aliran darah ke sel-sel di antara tulang belakang⁸. Nyeri tulang akibat patah tulang atau kerusakan lain mungkin merupakan konsekuensi dari efek merokok pada komposisi mineral tulang. Pertimbangan pekerjaan seperti repetisi. Ada sejumlah variabel pribadi yang dapat meningkatkan kemungkinan ketidaknyamanan sendi, seperti usia, jenis kelamin, indeks massa tubuh (IMT), masa kerja, merokok, tingkat kebugaran fisik, penyakit tulang sebelumnya, dan trauma. Di sisi lain, variabel lingkungan seperti getaran dan kebisingan, serta faktor pekerjaan seperti beban kerja, postur, pengulangan, dan durasi, dapat menyebabkan ketidaknyamanan sendi.

Seorang pekerja di Pabrik Sawit PT. X. memiliki ekstremitas, yang merupakan penyakit yang diketahui dapat menyebabkan ketidaknyamanan sendi. Sebagai konsekuensi dari pengamatan pertama, tiga puluh karyawan melaporkan mengalami ketidaknyamanan sendi. Memanjat tangga dan mengangkat beban dengan keras adalah dua penyebab paling umum dari ketidaknyamanan sendi. Setelah periode keheningan yang lama, sebagian besar karyawan melaporkan mengalami ketidaknyamanan dan penderitaan saat mencoba menggerakkan persendian karena tanda-tanda nyeri. Karyawan melaporkan suara "kliping" dan sensasi panas yang kaku pada persendian saat mereka mulai bekerja. Untuk meredakan ketidaknyamanan yang menyerupai gejala sebelumnya, para pekerja melakukan tindakan

berupa usapan atau pijatan ringan pada area kaki mereka.

Mengingat isu-isu yang diangkat di atas, para peneliti bermaksud untuk menyelidiki potensi penyebab arthralgia (nyeri sendi) pada staf departemen proses dan pemeliharaan PT. X Kabupaten Aceh Singkil. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi faktor-faktor risiko dan menerapkan langkah-langkah untuk mengurangi dampaknya.

MATERI DAN METODE

Pabrik kelapa sawit PT. X Mukti Jaya di Desa Singkohor, Kabupaten Aceh Singkil, menjadi lokasi penelitian kuantitatif dan analitis ini, yang menggunakan desain penampang. Waktu penelitian dilakukan mulai dari bulan Februari hingga Juni 2024. Populasi pada penelitian ini yaitu karyawan PT. X yang bekerja di Departemen Proses dan *Maintenance* yang berjumlah 60 orang pekerja. Sampel dihitung

menggunakan aplikasi *Sample Size 2.0*. Dari hasil penghitungan Sampel didapatkan sampel sejumlah 43 orang.

Data penelitian ini berasal dari kombinasi sumber primer dan sekunder. Data primer berasal dari instrumen penelitian seperti kuisioner dan lembar observasi, sedangkan data sekunder berasal dari instrumen seperti catatan kepegawaian. Pengambilan sampel menggunakan metodologi pengambilan sampel acak sederhana digunakan untuk proses pengambilan sampel. Variabel dependen dan variabel bebas merupakan dua jenis variabel yang digunakan dalam penelitian ini. Penelitian ini menggunakan metode statistik trifecta, antara lain regresi logistik berganda untuk analisis multivariat, uji chi-square untuk analisis bivariat, dan tabel distribusi frekuensi untuk analisis univariat. Analisis bivariat dan multivariat memiliki tingkat kepercayaan 95% dengan α sebesar 0,05.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Sosio Demografi Karakteristik Responden

Variabel		Nyeri Sendi				Sig	PR
		Ya		Tidak			
		n	%	n	%		
Usia	≤39	15	31,2	7	14,6	0,838	-
	>40	17	35,4	9	18,8		
Jenis Kelamin	Laki-Laki	32	66,7	15	31,2	0,153	-
	Perempuan	0	0	1	2,1		
Bagian	Proses	24	50	9	18,8	0,186	-
	Maintenance	8	16,7	7	14,5		
Masa Kerja	≥ 6 tahun	16	33,3	6	12,5	0,413	-
	< 5 tahun	16	33,3	10	20,9		
IMT	Gemuk	3	6,25	4	8,4	0,450	-
	Normal	26	54,1	12	25		
	Kurus	3	6,25	0	0		

Menurut data dalam tabel, mayoritas peserta yang melaporkan nyeri sendi berusia di bawah 40 tahun. Namun, penelitian tersebut juga mengungkapkan bahwa tidak ada korelasi antara usia dan terjadinya nyeri sendi ($p = 0,838$). Analisis tersebut mengungkapkan bahwa tidak ada hubungan antara jenis kelamin responden dengan terjadinya nyeri sendi ($p = 0,153$), padahal hanya laki-laki yang dilaporkan mengalami nyeri sendi. Pada variabel bagian pekerja, jumlah responden yang mengalami nyeri sendi menunjukkan bahwa departemen proses lebih besar dibandingkan dengan departemen maintenance dengan hasil analisis yang juga tidak signifikan antara bagian pekerja dengan kejadian nyeri

sendi ($p = 0,186$). Karena semua responden melaporkan mengalami nyeri sendi pada derajat yang sama, tidak ada korelasi antara lama pelayanan dan kejadian nyeri sendi ($p = 0,413$) pada variabel lama pelayanan. Demikian pula, jumlah responden yang melaporkan mengalami nyeri sendi sangat seimbang dengan frekuensi nyeri sendi. Di antara mereka yang melaporkan mengalami nyeri sendi, jumlah yang tidak proporsional adalah mereka yang memiliki indeks massa tubuh (IMT) tinggi. Namun, analisis yang dilakukan sejauh ini gagal menemukan korelasi antara BMI dan frekuensi orang melaporkan kondisi ini ($p = 0,450$).

Tabel 2. Karakteristik Aktivitas Responden

Variabel	Nyeri Sendi				Sig	PR	
	Ya		Tidak				
	n	%	n	%			
Peregangan	Ya	5	10,4	9	18,8	0,004	6,943
	Tidak	27	56,2	7	14,6		
Frekuensi Peregangan	≥4 Menit	30	62,5	2	4,6	0,007	1,178
	<3 Menit	9	18,7	7	14,5		
Olahraga	Ya	5	10,4	9	18,8	0,004	6,943
	Tidak	27	56,2	7	14,5		
Frekuensi Olahraga	≥31 Menit	29	60,4	3	6,2	0,036	1,062
	<30 Menit	13	27,1	3	6,2		
Mengangkat Beban Berat	≥40 Kg	29	60,4	5	10,4	0,000	21,267
	<39 Kg	3	6,2	11	22,9		
Naik Turun Tangga	Ya	29	60,4	5	10,4	0,000	21,267
	Tidak	3	6,2	11	22,9		
Frekuensi Naik Turun Tangga	≥ 6,17 Kali	29	60,4	5	10,4	0,000	21,267
	<6,16 Kali	3	6,2	11	22,9		
Waktu Naik Turun Tangga	≥ 7,96 Menit	13	27	3	6,2	0,130	-
	< 7,95 Menit	19	39,5	13	27		
Istirahat	≥ 3 Jam	3	6,2	10	20,8	0,000	16,111
	< 2 Jam	29	60,4	6	12,5		
Lembur	≥ 8 Jam	19	39,5	5	10,4	0,000	3,215
	< 7 Jam	13	27	11	22,9		

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa responden yang mengalami nyeri sendi sebagian besar berasal dari responden yang tidak melakukan aktivitas. Hasil analisis menunjukkan bahwa peregangan berhubungan dengan timbulnya nyeri sendi ($p = 0,004 < \alpha 0,05$) dengan PR 6,943. Hasil analisis menunjukkan bahwa sebagian besar responden yang melakukan peregangan selama 4 menit. Hasil analisis bivariat yang dilakukan menunjukkan bahwa durasi peregangan responden berhubungan dengan kejadian nyeri sendi pada responden ($p = 0,007 < \alpha 0,005$) dengan PR sebesar 1,178. Hasil analisis dilakukan bahwa responden yang melakukan olahraga berhubungan dengan nyeri sendi ($p = 0,004 < \alpha 0,05$) dengan PR 6,943. Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa durasi olahraga responden berhubungan dengan kejadian nyeri sendi ($p = 0,036 < \alpha 0,05$) dengan PR 1,062.

Hasil analisis *Chi-Square* mengangkat beban berat menunjukkan bahwa berhubungan dengan kejadian nyeri sendi ($p = 0,000 < \alpha 0,005$) dengan PR 21,267. Sebagian besar responden yang melakukan naik turun tangga/repitisi menunjukkan bahwa berhubungan dengan kejadian nyeri sendi ($p = 0,000 < \alpha 0,05$) dengan PR 21,267. Hasil analisis *Chi-Square* yang dilakukan menunjukkan bahwa frekuensi naik turun tangga ada hubungan dengan kejadian nyeri sendi ($p = 0,000 > \alpha 0,05$) dengan PR 21,267. Responden untuk hasil analisis waktu naik turun tangga tidak adanya hubungan dengan kejadian nyeri sendi ($p = 0,130 > \alpha 0,05$). Hasil analisis *Chi-Square* menunjukkan bahwa variabel istirahat berhubungan dengan kejadian nyeri sendi ($p = 0,000 < \alpha 0,05$) dengan PR 16,111. Untuk hasil analisis responden pada variabel lembur menunjukkan adanya hubungan dengan nyeri sendi ($p = 0,000 < \alpha 0,05$) dengan PR 3,215.

Tabel 3. Karakteristik Observasi Responden

Variabel	Nyeri Sendi				Sig	PR	
	Ya		Tidak				
	n	%	n	%			
Lingkungan Kerja Aman	Ya	29	60,4	4	8,4	0,000	29,000
	Tidak	3	6,2	12	25		
Desain Peralatan Kerja	Baik	29	60,4	4	8,4	0,000	29,000
	Buruk	3	6,2	12	25		
Postur Tubuh	Baik	29	60,4	4	8,4	0,000	29,000
	Buruk	3	6,2	12	25		

Variabel	Nyeri Sendi				Sig	PR	
	Ya		Tidak				
	n	%	n	%			
Merokok	Ya	24	50	5	10,4	0,003	6,600
	Tidak	8	16,7	11	22,9		
Perokok Pasif	Ya	0	0	1	2,1	0,153	-
	Tidak	32	66,7	15	31,2		
Frekuensi Merokok	Tidak Merokok	7	14,5	11	22,9	0,004	0,891
	Perokok Ringan	0	0	1	2,1		
	Perokok Sedang	23	47,9	5	10,4		
	Perokok Berat	1	2,1	0	0		

Berdasarkan table diatas dapat disimpulkan bahwa hasil analisis yang dilakukan menunjukkan bahwa sebagian besar responden mengalami nyeri sendi. Hasil analisis yang dilakukan menunjukkan bahwa nyeri sendi yang dialami responden berhubungan dengan lingkungan kerja aman ($p = 0,000 < \alpha 0,05$) dengan PR 29,000. Hasil analisis *Chi-Square* yang dilakukan bahwa desain peralatan kerja ada hubungan dengan kejadian nyeri sendi ($p = 0,000 < \alpha 0,05$) dengan PR 29,000. Responden pada variabel postur tubuh menunjukkan bahwa berhubungan dengan

nyeri sendi ($p = 0,000 < \alpha 0,05$) dengan PR 29,000. Pada variabel merokok hasil analisis menunjukkan bahwa berhubungan dengan nyeri sendi ($p = 0,003 < \alpha 0,05$) dengan PR 6,600. Hasil analisis *Chi-Square* menunjukkan bahwa perokok pasif tidak ada hubungan dengan kejadian nyeri sendi. Pada variabel *frekuensi* merokok menunjukkan hasil analisis bahwa ada hubungan dengan kejadian nyeri sendi ($p = 0,004 < \alpha 0,05$) dengan PR 0,891. Pada daerah tempat kerja memiliki ketentuan atau peraturan merokok dilarang merokok pada area kerja.

Tabel 4. Karakteristik Gejala Nyeri Sendi Responden

Gejala Nyeri Sendi		n	%
		Sendi Lutut	Ya
	Tidak	12	25
Sendi Pinggang	Ya	30	62,5
	Tidak	18	37,5
Sendi Bahu	Ya	22	45,8
	Tidak	26	54,2
Sendi Leher	Ya	13	27,1
	Tidak	35	79,9
Sendi Pergelangan Tangan	Ya	10	20,9
	Tidak	38	79,1
Sendi Siku	Ya	12	25
	Tidak	36	75
Sendi Jari dan Jempol	Ya	11	22,9
	Tidak	37	77,1
Kulit Kemerahan	Ya	1	2,1
	Tidak	47	97,9
Pembengkakan	Ya	2	4,2
	Tidak	46	95,8
Kekakuan dan Kesulitan Gerak	Ya	27	56,2
	Tidak	21	43,8
Kehangatan pada Sekitar Daerah Sendi	Ya	32	66,7
	Tidak	16	33,3
Keterbatasan Gerak	Ya	10	20,9
	Tidak	38	79,1
Bunyi Pada Sendi	Ya	6	12,5
	Tidak	42	87,5
Kelemahan Pada Sendi	Ya	2	4,2
	Tidak	46	95,8

Berdasarkan table diatas dapat disimpulkan bahwa Kondisi nyeri sendi pada sebagian besar responden. Gejala yang paling sering dialami oleh responden adalah sendi lutut, sendi pinggang, kekakuan dan kesulitan gerak, kehangatan pada sekitar daerah sendi. Sedangkan gejala nyeri sendi yang jarang

dialami oleh responden adalah sendi bahu, sendi leher, sendi pergelangan tangan, sendi siku, sendi jari dan jempol, kulit kemerahan, pembengkakan, keterbatasan gerak, bunyi pada sendi serta kelemahan pada sendi.

Tabel 5. Hasil Uji Analisis Multivariat

Variabel	Sig	PR	CI	
			Lower	Upper
Lingkungan Kerja Aman	0,000	29,000	5,619	149,675
Frekuensi Merokok	0,032	0,893	0,804	0,990

*Signifikan pada α 5% R^2 55,9

Jelas dari data pada tabel di atas bahwa tempat kerja yang aman dan frekuensi merokok adalah dua faktor yang perlu diselidiki lebih lanjut dalam uji multivariat. Terjadinya ketidaknyamanan sendi pada responden terbukti terkait dengan lingkungan kerja yang aman, menurut temuan uji multivariat ($p = 0,000 < \alpha 0,05$) dengan aPR 29,000, Lower 5,619 dan Upper 149,675. Hasil analisis multivariat bahwa frekuensi merokok juga berhubungan dengan kejadian nyeri sendi ($p = 0,032 < \alpha 0,05$) dengan aPR 0,893, Lower 0,804 dan Upper 0,990. Kejadian nyeri sendi pada responden 55,9% dipengaruhi oleh kedua variabel tersebut sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain.

Penelitian ini tidak menemukan korelasi yang signifikan secara statistik antara usia responden dan frekuensi ketidaknyamanan sendi. Menurut hasil, mayoritas peserta berusia di bawah 39 tahun. Korelasi antara jenis kelamin dan frekuensi nyeri sendi juga tidak signifikan secara statistik. Ketidaknyamanan sendi tidak terkait dengan jenis kelamin atau usia, menurut penelitian yang diterbitkan dalam⁸. Meskipun ada peningkatan yang mencolok pada kelompok usia di bawah 40 tahun, orang-orang dalam kelompok usia ini masih memiliki tingkat nyeri sendi yang sangat rendah karena keadaan mereka yang umumnya sehat dan kurangnya kerentanan terhadap berbagai penyakit.

Hasil penelitian menunjukkan hasil IMT secara statistik tidak ada hubungan dengan kejadian nyeri sendi. Hal tersebut terjadi karena responden sebagian besar memiliki IMT yang normal. Menurut teori⁹ Tingkat nyeri sendi seseorang berkorelasi dengan kelebihan indeks massa tubuh (IMT) mereka. Ketika BMI seseorang lebih tinggi dari kisaran biasanya, itu memberi tekanan ekstra pada persendian mereka, yang pada gilirannya merusak tulang rawan mereka, menyebabkan peradangan, dan pada akhirnya, rasa sakit.

Analisis hubungan antara aktivitas fisik dan terjadinya nyeri sendi mengungkapkan bahwa faktor-faktor berikut berpengaruh signifikan terhadap terjadinya nyeri sendi yang dialami responden: peregangan, durasi olahraga, angkat beban berat, panjat tangga, istirahat, dan lembur. Penelitian ini juga

sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh⁶ Jika ada korelasi antara aktivitas fisik dan ketidaknyamanan sendi, maka masuk akal bahwa pekerjaan orang memengaruhi tingkat aktivitas fisik mereka. Pekerjaan yang tidak membutuhkan banyak tenaga fisik mungkin tidak akan terlalu memengaruhi rentang gerak pekerja. Sejalan dengan hipotesis¹, yang menunjukkan bahwa individu yang aktif secara fisik dan sering mengangkat benda berat lebih mungkin mengalami nyeri sendi dibandingkan mereka yang kurang aktif dan cenderung tidak mengangkat benda berat. Untuk mengurangi nyeri sendi, seseorang harus menghindari atau setidaknya meminimalkan aktivitas seperti jongkok, berdiri terlalu lama, dan memanjat tangga. Namun, begitu rasa sakitnya mereda, sangat penting untuk melanjutkan aktivitas normal agar otot-otot di sekitar persendian tetap kuat.

Keselamatan di tempat kerja, ergonomi alat, dan postur tubuh yang tepat ditentukan memiliki efek substansial pada prevalensi gangguan muskuloskeletal, menurut pemeriksaan literatur tentang topik tersebut. Ada kesesuaian antara penelitian ini dan penelitian yang dilakukan oleh⁶ yang dimana ergonomi berhubungan dengan kejadian nyeri sendi. Ketika orang dan lingkungannya berinteraksi, ergonomi menjadi faktor penting. Ketika dimensi Penyusun, seperti waktu dan beban kerja, bersinggungan, itu adalah langkah pertama dalam keterlibatan manusia dengan lingkungan. Sejalan dengan hipotesis¹⁰ Ketika manusia dan lingkungannya bersentuhan, ergonomi memainkan peran penting. Tahap awal interaksi manusia dengan lingkungan terjadi ketika dimensi-dimensi penyusunnya, seperti tugas dan waktu, bertabrakan. Sesuai dengan teori.

Data mengungkapkan bahwa merokok dan frekuensi merokok dikaitkan dengan terjadinya ketidaknyamanan sendi. Menyatu dengan penelitian lain, yang satu ini¹¹, Disfungsi sendi lebih sering terjadi pada perokok dan mereka yang sering merokok. Hal ini dapat terjadi karena merokok mengurangi kapasitas paru-paru, yang pada gilirannya mengurangi asupan oksigen, menghambat pembakaran karbohidrat, menyebabkan penumpukan asam laktat, dan menyebabkan ketidaknyamanan sendi. Di antara

faktor lingkungan, merokok merupakan ancaman terbesar terhadap timbulnya ketidaknyamanan sendi. Mekanisme merokok meningkatkan risiko ketidaknyamanan sendi telah menjadi subyek dari beberapa hipotesis¹².

Nyeri sendi adalah salah satu penyakit autoimun yang paling umum, melumpuhkan, dan memberatkan di negara-negara memiliki penghasilan yang tinggi. Ini mempengaruhi 1% dari populasi dan ditandai dengan peradangan sendi yang kronis, mengakibatkan kecacatan, hilangnya produktivitas kerja, dan biaya sosial yang tinggi¹³. Nyeri adalah sensasi penting bagi tubuh yang mengaktifkan saraf, menyebabkan ketidaknyamanan, kesukahan, penderitaan. Nyeri sendi disebabkan oleh berbagai faktor, antara lain lingkungan, genetik, mekanisme imun, faktor genetik, usia, dan faktor metabolisme. Faktor metabolik seperti asam urat dikaitkan juga dengan kadar asam urat yang tinggi dalam darah¹⁴.

Salah satu alasan khas mengapa persendian terasa sakit adalah karena cedera. Penggunaan berlebihan, trauma, atau mekanika sendi yang buruk semuanya dapat menyebabkan masalah ini. Temui dokter atau penyedia layanan kesehatan lainnya tanpa penundaan jika Anda mengalami cedera atau nyeri sendi apa pun. Bagi dokter ini, tujuan terapi adalah mengembalikan status fungsional pasien ke tempat yang seharusnya, sehingga ia dapat menjalani harinya seperti biasa tanpa masalah. Perawatan nyeri sendi akut berfokus pada pengurangan peradangan dan mengatasi ketidaknyamanan. Selanjutnya, dokter mungkin meresepkan obat topikal, seperti salep atau gel, untuk diberikan secara topikal ke daerah sendi yang nyeri untuk mengurangi ketidaknyamanan. Langkah lanjut jika memerlukan tindakan serius maka akan dilakukan pembedahan yang disebut artroskopi dan penggantian sendi¹

Keterbatasan pada penelitian ini adalah cakupan populasi yang diteliti, hanya melibatkan pekerja formal di lingkungan perusahaan. Kondisi ini menyebabkan hasil penelitian belum dapat menggambarkan secara menyeluruh risiko atau kejadian nyeri sendi pada seluruh jenis pekerja, termasuk tenaga harian lepas yang juga memiliki potensi risiko serupa. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lanjutan yang mencakup populasi pekerja yang lebih beragam. **PENUTUP**

Temuan menunjukkan bahwa sejumlah faktor berkontribusi terhadap ketidaknyamanan sendi pekerja, termasuk tidak cukup melakukan peregangan, tidak cukup berolahraga, mengangkat beban tinggi, tidak cukup istirahat, bekerja lembur, tidak dalam suasana yang aman, peralatan yang dirancang tidak tepat, postur tubuh yang buruk, dan merokok. Studi pada pekerja telah menunjukkan bahwa usia, jenis kelamin, fungsi pekerjaan, durasi pelayanan, dan indeks massa tubuh tidak secara substansial terkait dengan prevalensi nyeri sendi pada pekerja.

Penting bagi perusahaan untuk meningkatkan pengawasan terhadap pekerja, menerapkan program peregangan otot 5-10 menit, olahraga minimal 30 menit, menerapkan rotasi pekerjaan, waktu istirahat yang cukup, memperhatikan ergonomi dalam lingkungan kerja yang aman, desain peralatan kerja yang sesuai, memberikan pelatihan postur tubuh ergonomi untuk mencegah cedera serta melakukan relokasi atau mutasi pada pekerja yang mengalami nyeri sendi berat. Ini merupakan langkah penting dalam upaya mencegah terjadinya nyeri sendi dan menjaga keselamatan dan kesehatan pekerja ditempat kerja.

PENUTUP

Temuan menunjukkan bahwa sejumlah faktor berkontribusi terhadap ketidaknyamanan sendi pekerja, termasuk tidak cukup melakukan peregangan, tidak cukup berolahraga, mengangkat beban tinggi, tidak cukup istirahat, bekerja lembur, tidak dalam suasana yang aman, peralatan yang dirancang tidak tepat, postur tubuh yang buruk, dan merokok. Studi pada pekerja telah menunjukkan bahwa usia, jenis kelamin, fungsi pekerjaan, durasi pelayanan, dan indeks massa tubuh tidak secara substansial terkait dengan prevalensi nyeri sendi pada pekerja.

Penting bagi perusahaan untuk meningkatkan pengawasan terhadap pekerja, menerapkan program peregangan otot 5-10 menit, olahraga minimal 30 menit, menerapkan rotasi pekerjaan, waktu istirahat yang cukup, memperhatikan ergonomi dalam lingkungan kerja yang aman, desain peralatan kerja yang sesuai, memberikan pelatihan postur tubuh ergonomi untuk mencegah cedera serta melakukan relokasi atau mutasi pada pekerja yang mengalami nyeri sendi berat. Ini merupakan langkah penting dalam upaya mencegah terjadinya nyeri sendi dan menjaga keselamatan dan kesehatan pekerja ditempat kerja.

DAFTAR PUSTAKA

1. Setyowati S, Rahayu, Agustina B, Sigit P. Jurnal Peduli Masyarakat. *J Pengabdian Kpd Masy - Aphelion*. 2021;3(September):207-212.
<http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPM>
2. Utari A, Maharina FD, Sinaga F. Hubungan Aktivitas Fisik Pekerja Tani dengan Kejadian Osteoarthritis. *J Kesehatan*. 2021;9(2):73-81.
3. Cheisario HA, Wahyuningsih AS. Faktor – Faktor Yang Berhubungan Dengan Terjadinya Keluhan Muskuloskeletal Disorder Pada Pekerja Di PT. X. *Indones J Public Heal Nutr*. 2022;2(3):329-338. doi:10.15294/ijphn.v2i3.55016
4. Putri RO, Jayanti S, Kurniawan B. Hubungan Postur Kerja Dan Durasi Kerja Dengan Keluhan Nyeri Otot Pada Pekerja Pabrik Tahu X Di Kota Semarang. *J Kesehatan Masy*. 2021;9(6):733-740. doi:10.14710/jkm.v9i6.31300
5. Tarigan HP, Hasibuan YM, Utama DW. Analisis Postur Kerja pada Operator Sortasi di Pabrik Kelapa Sawit dengan Metode RULA dan REBA di PT. London Sumatra, Tbk Begerpang Palm Oil Mill. *IRA J Tek Mesin dan Apl*. 2024;3(1):11-19. doi:10.56862/irajtma.v3i1.89
6. Dwi aprilia E, Sugiarto S, Giri Susanto, Wisnu Probo Wijayanto. Hubungan Posisi Ergonomis dan Aktivitas Fisik dengan Keluhan Nyeri Sendi pada Kelompok Senam Lansia di Aisyah Medical Centre. *J Keperawatan Bunda Delima*. 2024;6(1):58-64. doi:10.59030/jkdb.v6i1.107
7. Mak DY, Wong P. Musculoskeletal Disorders. *Med Radiol*. 2023;Part F1243(1):105-180. doi:10.1007/174_2022_373
8. Salmiyati S, Asnindari LN. Kualitas Hidup Lanjut Usia Penderita Gout. *J Ilm Keperawatan*. 2020;8(2):23-29. <https://e-jurnal.akperinsada.ac.id/index.php/insada/article/view/187>
9. Salsabila H, Arneliwati, Nopriadi. Sendi Lutut Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dengan Intensitas Nyeri Pada Lansia : Literature Review. *J Med Hutama*. 2022;3(02):2466-2476.
10. Nugroho AJ. *Tinjauan Produktivitas Dari Sudut Pandang Ergonomi*.; 2021. [http://eprints.uty.ac.id/8829/%0Ahttp://eprints.uty.ac.id/8829/1/BUKU-Tinjauan Produktivitas-Pak Andung - edit.pdf](http://eprints.uty.ac.id/8829/%0Ahttp://eprints.uty.ac.id/8829/1/BUKU-Tinjauan%20Produktivitas-Pak%20Andung%20-%20edit.pdf)
11. Rosemillen W, Dwiyanti E. Hubungan Antara Umur dan Kebiasaan Merokok dengan Keluhan Muskuloskeletal Disorders pada Operator Gantry Luffing Crane. *Media Gizi Kesmas*. 2023;12(1):160-164. doi:10.20473/mgk.v12i1.2023.160-164
12. Novella-Navarro M, Plasencia-Rodríguez C, Nuño L, Balsa A. Risk Factors for Developing Rheumatoid Arthritis in Patients With Undifferentiated Arthritis and Inflammatory Arthralgia. *Front Med*. 2021;8(June):1-13. doi:10.3389/fmed.2021.668898
13. Krijbolder DI, Verstappen M, van Dijk BT, et al. Intervention with methotrexate in patients with arthralgia at risk of rheumatoid arthritis to reduce the development of persistent arthritis and its disease burden (TREAT EARLIER): a randomised, double-blind, placebo-controlled, proof-of-concept trial. *Lancet*. 2022;400(10348):283-294. doi:10.1016/S0140-6736(22)01193-X
14. Sari N, Yuswanto TJA, Fatmasari D. Complementary Nursing Intervention of Acupressure and Bay Leaf Extract (*Syzygium polyanthum*) on Reducing Pain among Patients with Arthritis Gout. *Int J Nurs Heal Serv*. 2020;3(6):700-708.