

**FAKTOR – FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN PENYAKIT
AKIBAT KERJA PADA PEKERJA BENGKEL LAS DI KOTA
SIBOLGA**

Erianto Zendrato¹, Widya Yanti Sihotang^{2*}, Santy Deasy Siregar³

Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Kedokteran Gigi, dan Ilmu Kesehatan,
Universitas Prima Indonesia^{1,2,3}

**Corresponding Author : widayantisihotang@unprimdn.ac.id*

ABSTRAK

Penyakit akibat kerja menjadi masalah kesehatan yang signifikan di Indonesia, khususnya pada pekerja sektor industry kecil dan menengah seperti pengelasan. Proses pengelasan yang melibatkan berbagai bahaya seperti radiasi, percikan api, dan asap dapat menyebabkan gangguan kesehatan, termasuk penyakit pernafasan, kerusakan mata, dan musculoskeletal disorders. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang berhubungan dengan penyakit akibat kerja pada pekerja bengkel las di Kota Sibolga. Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif dengan pendekatan cross sectional. Populasi penelitian yaitu seluruh pekerja dari 10 bengkel las yang ada di Kota Sibolga. Besar sampel sebanyak 92 pekerja yang diperoleh dengan metode total sampling. Pengumpulan data dengan pengisian kuisioner oleh responden. Analisis data dilakukan secara univariat, bivariat menggunakan uji chi-square dengan signifikansi 95% dan multivariat menggunakan uji regresi logistik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar pekerja bengkel las di Kota Sibolga berisiko terkena penyakit akibat kerja yaitu sebanyak 70,7%. Analisis statistik menunjukkan bahwa umur, masa kerja, pengalaman kerja, penggunaan APD, dan beban kerja memiliki hubungan yang signifikan dengan penyakit akibat kerja dengan nilai p-value di bawah 0,05. Berdasarkan hasil uji regresi logistik dapat diketahui bahwa variabel yang paling berpengaruh terhadap penyakit akibat kerja adalah variabel pengalaman kerja. Usia, lama kerja, pengalaman kerja, penggunaan APD dan beban kerja memiliki hubungan yang signifikan dengan penyakit akibat kerja pada pekerja bengkel las di Kota Sibolga , dengan pengalaman kerja sebagai variabel yang paling berpengaruh terhadap penyakit akibat kerja pada pekerja bengkel las di Kota Sibolga.

Kata kunci : beban kerja, pengalaman kerja, penggunaan alat pelindung diri, penyakit akibat kerja

ABSTRACT

Occupational diseases are a significant health problem in Indonesia, especially among workers in small and medium-sized industries such as welding. The welding process involves various hazards such as radiation, sparks, and fumes, which can cause health problems, including respiratory diseases, eye damage, and musculoskeletal disorders. This study aims to analyze the factors associated with occupational diseases among welding workshop workers in Sibolga City. The Study employs a quantitative design with a cross-sectional approach. The study population consists of all workers from 10 welding workshops in Sibolga City. The sample size is 92 workers, obtained through total sampling. Data collection was conducted through questionnaire completion by respondents. Data analysis was performed using univariate and bivariate analysis with the chi-square test at a 95% significance level, and multivariate analysis using logistic regression. The results of the study indicate that the majority of welding workshop workers in Sibolga City are at risk of occupational diseases, accounting for 70.7%. Statistical analysis revealed that age, length of service, work experience, use of personal protective equipment (PPE), and work load have a significant association with occupational diseases, with p-values below 0.05. Based on the results of the logistic regression test, it can be seen that the most influential variable on occupational diseases is work experience. Age, length of service, work experience, use of PPE, and workload have a significant relationship with occupational diseases among welding workshop workers in Sibolga City, with work experience being the most influential variable on occupational diseases among welding workshop workers in Sibolga City.

Keywords : *workload, use of personal protective equipment, work experience, occupational disease*

PENDAHULUAN

Pertumbuhan sektor industri logam di Indonesia, khususnya di industri kecil dan menengah, telah mengalami perkembangan signifikan dengan semakin banyaknya adopsi teknologi dan mesin modern dalam proses produksi, yang didorong oleh peran tenaga ahli teknologi, namun hal ini juga meningkatkan risiko bahaya kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja, terutama pada pekerja pengelasan yang sering terpapar gangguan kesehatan seperti gangguan musculoskeletal, penyakit kulit, dan gangguan pernafasan akibat penggunaan alat dan proses kerja yang berisiko tinggi (Rahayu & Tristanto, 2021). Penyakit akibat kerja mengacu pada penyakit yang disebabkan oleh faktor pekerjaan atau lingkungan kerja, seperti yang dijelaskan dalam Peraturan Presiden No. 7 Tahun 2019. Penyakit akibat kerja dapat disebabkan oleh berbagai faktor, antara lain faktor fisika, kimia, dan biologi, gangguan kesehatan dapat berupa gangguan pernafasan, gangguan otot dan rangka, penyakit kulit, hingga kanker akibat kerja (Zaman et al., 2022).

Berdasarkan data dari *World Health Organization* (WHO) menunjukkan bahwa pada tahun 2016, sekitar 1,9 juta pekerja meninggal dunia akibat penyakit akibat kerja (WHO, 2021). Selain itu, data dari *International Labour Organization* (ILO) menunjukkan bahwa sekitar 2,78 juta pekerja kehilangan nyawa setiap tahunnya akibat kecelakaan kerja dan penyakit terkait pekerjaan, dimana mayoritas kematian (86,3%) disebabkan oleh penyakit akibat kerja (ILO, 2018). Salah satu industri yang paling terdampak oleh penyakit akibat kerja adalah industri pengelasan, yang merupakan salah satu sektor utama dalam industri logam. Proses pengelasan memiliki risiko bahaya yang sangat besar, antara lain, radiasi cahaya, percikan api, asap, gas serta kebakaran dan bahaya listrik. Dampak dari paparan ini dapat menyebabkan kerusakan pada mata, gangguan pernafasan, luka bakar, hingga kematian. Berdasarkan pelitian sebelumnya industri pengelasan menduduki peringkat kedua tertinggi sebagai penyumbang kasus penyakit akibat kerja, terutama pada penyakit mata dan gangguan musculoskeletal seperti sakit pada leher, punggung dan tangan (Husaini et al., 2019).

Meskipun telah ada peraturan yang mewajibkan penggunaan alat pelindung diri, seperti yang tertuang dalam Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia No. PER. 08/MEN/VII/2010, banyak pekerja pengelasan yang masih tidak menggunakan alat pelindung diri dengan benar. Hal ini meningkatkan risiko terpapar bahaya yang berujung pada penyakit akibat kerja. Penelitian oleh Husaini et al., (2019) menunjukkan bahwa pekerja yang tidak menggunakan alat pelindung diri berisiko 1,5 kali lebih besar terkena penyakit akibat kerja dibandingkan dengan yang menggunakan alat pelindung diri (Sundawa et al., 2020). Berdasarkan survei awal yang dilakukan di Bengkel Las Kota Sibolga, ditemukan bahwa banyak pekerja yang tidak mematuhi penggunaan alat pelindung diri dengan benar. Hal ini meningkatkan risiko pekerja terpapar berbagai bahaya yang dapat menyebabkan kerusakan mata, gangguan pernafasan, hingga penyakit kulit.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang berhubungan dengan penyakit akibat kerja pada pekerja bengkel las di Kota Sibolga, guna memberikan informasi yang berguna untuk mengembangkan strategi pencegahan penyakit akibat kerja yang lebih efektif di sektor industri logam, khususnya pada industri pengelasan.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain *cross-sectional*. Pengumpulan data dilakukan menggunakan intrumen kuisioner yang dibagikan secara langsung kepada responden. Sebelum digunakan, kuesioner diuji validitas dan reliabilitasnya pada 30 responden yang juga merupakan bagian dari sampel penelitian, untuk memastikan instrumen layak digunakan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pekerja dari 10

bengkel las di Kota Sibolga. Sampel berjumlah 92 responden, ditentukan menggunakan teknik total sampling, yakni seluruh populasi dijadikan sampel. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah penyakit akibat kerja, sedangkan variabel independennya meliputi usia, lama kerja, pengalaman kerja, penggunaan alat pelindung diri, beban kerja, dan pengetahuan. Data dianalisis secara univariat untuk meperoleh distribusi frekuensi masing-masing variabel. Selanjutnya, analisis bivariat dilakukan menggunakan uji *chi-square* untuk mengidentifikasi hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen. Untuk mengetahui faktor-faktor yang paling berpengaruh terhadap kejadian penyakit akibat kerja, dilakukan analisis regresi logistik. Tingkat signifikansi ditentukan berdasarkan nilai *p-value* < 0,05.

HASIL

Karakteristik Responden

Karakteristik responden dalam penelitian ini meliputi usia, lama kerja, pengalaman kerja, penggunaan alat pelindung diri (APD), beban kerja, pengetahuan, serta risiko terhadap penyakit akibat kerja.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

Variabel	n = 92	%
Usia (Tahun)		
≥ 30 tahun	55	59,8
< 30 tahun	37	40,2
Lama Kerja		
> 8 Jam/Hari	43	46,7
≤ 8 Jam/Hari	49	53,3
Pengalaman Kerja		
> 5 tahun	38	41,3
≤ 5 tahun	54	58,7
Penggunaan APD		
APD buruk	80	87
APD baik	12	13
Beban Kerja		
Tinggi	51	55,4
Rendah	41	44,6
Pengetahuan		
Kurang Baik	41	44,6
Baik	51	55,4
Penyakit Akibat Kerja		
Berisiko	65	70,7
Tidak Berisiko	27	29,3
Total	92	100

Berdasarkan data pada tabel 1, dari 92 responden yang diteliti, sebanyak 55 responden (59,8%) berusia ≥ 30 tahun, dan 37 responden (40,2%) berusia < 30 tahun. Sebanyak 43 responden (46,7%) memiliki lama kerja > 8 jam per hari, sedangkan 49 responden (53,3%) memiliki lama kerja ≤ 8 jam per hari. Berdasarkan pengalaman kerja, 38 responden (41,3%) memiliki pengalaman kerja > 5 tahun, dan 54 responden (58,7%) memiliki pengalaman kerja ≤ 5 tahun. Dalam penggunaan alat pelindung diri, sebanyak 80 responden (87%) menggunakan alat pelindung diri dalam kondisi buruk, dan 12 responden (13%) menggunakan dengan baik. Terkait beban kerja, sebanyak 51 responden (55,4%) memiliki beban kerja tinggi, dan 41 responden (44,6%) memiliki beban kerja rendah. Sebanyak 41 responden (44,6%) memiliki pengetahuan yang kurang baik, dan 51 responden (55,4%) memiliki pengetahuan yang baik.

Sementara itu, sebanyak 65 responden (70,7%) berisiko mengalami penyakit akibat kerja, dan 27 responden (29,3%) tidak berisiko mengalami penyakit akibat kerja.

Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan menggunakan uji *chi-square* dengan tingkat signifikansi 95% ($\alpha = 0,05$) untuk mengetahui hubungan antara variabel independen dan penyakit akibat kerja.

Tabel 2. Hubungan Karakteristik Pekerja dengan Kejadian Penyakit Akibat Kerja di Bengkel Las Kota Sibolga

Variabel	Penyakit Akibat Kerja				<i>p</i> -value	OR (95%CI)
	Berisiko		Tidak Berisiko			
	n	%	n	%		
Usia (Tahun)						
≥ 30 tahun	44	80	11	20	0,016	3,048
< 30 tahun	21	56,8	16	43,2		(1,206-7,702)
Lama Kerja						
> 8 Jam/Hari	37	86	6	14	0,002	4,625
≤ 8 Jam/Hari	28	57,1	21	42,9		(1,649-12,976)
Pengalaman Kerja						
> 5 tahun	34	89,5	4	10,5	0,001	6,306
≤ 5 tahun	31	57,4	23	42,6		(1,961-20,279)
Penggunaan APD						
APD buruk	60	75	20	25	0,036	4,200
APD baik	5	41,7	7	58,3		(1,198-14,722)
Beban Kerja						
Tinggi	41	80,4	10	19,6	0,022	2,904
Rendah	24	58,5	17	41,5		(1,146-7,357)
Pengetahuan						
Rendah	26	63,4	15	36,6	0,172	0,533
Tinggi	39	76,5	12	23,5		(0,215-1,321)

Pada tabel 2, analisis bivariat menunjukkan bahwa beberapa variabel memiliki hubungan signifikan dengan kejadian penyakit akibat kerja. Variabel usia menunjukkan hubungan yang signifikan ($p = 0,016$), dengan proporsi risiko lebih tinggi pada responden usia ≥ 30 tahun (80%) dibandingkan < 30 tahun (56,8%). Nilai odds ratio (OR) sebesar 3,048 (95% CI: 1,206-7,702) menunjukkan peningkatan risiko sekitar tiga kali lipat pada kelompok usia tua. Lama jam kerja per hari juga berhubungan signifikan dengan PAK ($p = 0,002$), di mana responden yang bekerja > 8 jam per hari memiliki risiko lebih tinggi (86%) dibandingkan ≤ 8 Jam/Hari (57,1%), dengan OR sebesar 4,625 (95% CI: 1,649-12,976). Demikian pula, pengalaman kerja > 5 tahun berhubungan signifikan dengan risiko ($p = 0,001$), dengan proporsi 89,5% dibandingkan 57,4% pada kelompok ≤ 5 tahun. Nilai OR sebesar 6,306 (95% CI: 1,961-20,279) menunjukkan peningkatan risiko lebih dari enam kali lipat. Penggunaan alat pelindung diri (APD) juga memiliki hubungan signifikan dengan PAK ($p = 0,036$), dengan proporsi responden yang berisiko lebih banyak pada pengguna APD buruk yaitu 75%, dibandingkan pada pengguna APD baik yaitu 41,7% dengan OR sebesar 4,200 (95% CI: 1,198-14,722). Beban kerja tinggi menunjukkan hubungan signifikan ($p = 0,022$), dengan risiko 80,4% dibandingkan 58,5% pada beban kerja rendah (OR: 2,904; 95% CI: 1,146-7,357). Sebaliknya, tingkat pengetahuan tidak menunjukkan hubungan yang signifikan ($p = 0,172$), meskipun proporsi risiko lebih tinggi pada responden dengan pengetahuan tinggi (76,5%) dibandingkan rendah (63,4%). Nilai OR sebesar 0,533 (95% CI: 0,215-1,321) mengindikasikan tidak adanya pengaruh bermakna secara statistik.

Analisis Multivariat

Analisis multivariat dilakukan menggunakan regresi logistic untuk mengidentifikasi variabel yang paling berpengaruh terhadap kejadian penyakit akibat kerja. Variabel-variabel yang dimasukkan ke dalam model merupakan variabel dengan nilai $p < 0,25$ pada analisis bivariat.

Tabel 3. Hasil Analisis Regresi Logistik Faktor-Faktor yang Berpengaruh terhadap Penyakit Akibat Kerja pada Pekerja Bengkel Las di Kota Sibolga

No.	Variabel	B	Sig	Exp(B)	95% C.I for EXP (B)	
					Lower	Upper
1.	Usia	1.077	0.060	2.936	0.957	9.009
2.	Pengalaman Kerja	1.576	0.018	4.838	1.318	17.759
3.	Lama Kerja	1.297	0.028	3.660	1.152	11.625
4.	Penggunaan APD	-1.318	0.090	0.268	0.058	1.231
5.	Beban Kerja (CVL)	1.138	0.048	3.121	1.012	9.624
	Constant	-4.847	0.015	0.008		

Berdasarkan hasil analisis multivariat yang ditampilkan pada tabel 3, terdapat tiga variabel yang berpengaruh signifikan terhadap kejadian penyakit akibat kerja, yaitu pengalaman kerja ($p = 0,018$; $\text{Exp}(B) = 4,838$; 95% CI: 1,318-17,759), lama kerja ($p = 0,028$; $\text{Exp}(B) = 3,660$; 95% CI: 1,152-11,625), dan beban kerja ($p = 0,048$; $\text{Exp}(B) = 3,121$; 95% CI: 1,012-9,624). Sementara itu, variabel usia ($p = 0,060$) dan penggunaan alat pelindung diri ($p = 0,090$) tidak menunjukkan hubungan yang signifikan secara statistik dalam model akhir. Variabel yang paling dominan terhadap kejadian penyakit akibat kerja adalah pengalaman kerja, dengan nilai odds ratio tertinggi yaitu, 4,838. Artinya, pekerja dengan pengalaman kerja lebih dari 5 tahun memiliki risiko hampir lima kali lebih besar mengalami penyakit akibat kerja dibandingkan pekerja dengan pengalaman ≤ 5 tahun, setelah dikontrol oleh variabel lainnya.

PEMBAHASAN

Hubungan Usia dengan Penyakit Akibat Kerja

Berdasarkan hasil uji statistik menunjukkan terdapat hubungan antara usia dengan penyakit akibat kerja pada pekerja bengkel las di Kota Sibolga ($p = 0,021 < 0,05$). Hasil penelitian ini menunjukkan pekerja yang berusia ≥ 30 tahun lebih berisiko mengalami penyakit akibat kerja dibandingkan pekerja yang berusia < 30 tahun. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sundawa et al (2020) yang menunjukkan adanya hubungan signifikan antara usia dengan kelelahan mata pada pekerja bengkel las (Sundawa et al., 2020). Usia mempengaruhi kapasitas fisik, dimana pekerja usia lebih tua memiliki risiko lebih tinggi mengalami penyakit akibat kerja karena penurunan kualitas fisik, seperti penurunan kekuatan otot dan kemampuan sensoris-motoris setelah usia 50-60 tahun (Tawwakal, 2019). Meskipun pekerja usia tua lebih berhati-hati, kecelakaan kerja seperti jatuh lebih sering terjadi pada usia diatas 30 tahun (Wahyudi. et al., 2019). Oleh karena itu, usia yang lebih tua meningkatkan kerentanan terhadap bahaya pengelasan, yang memperburuk risiko terjadinya Penyakit Akibat Kerja.

Hubungan Lama Kerja dengan Penyakit Akibat Kerja

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara lama kerja dengan penyakit akibat kerja pada pekerja bengkel las di Kota Sibolga ($p = 0,003 < 0,05$). Pekerja dengan lama kerja > 8 jam berisiko lebih tinggi mengalami penyakit akibat kerja dengan 86% pekerja mengalami masalah esehatan, sedangkan pada pekerja dengan lama kerja < 8 jam 42,9% tidak berisiko mengalami penyakit akibat kerja. Penelitian ini sejalan dengan

penelitian Sundawa et al (2020) yang menunjukkan bahwa paparan lama terhadap radiasi sinar las berhubungan dengan kelelahan mata, yang merupakan salah satu bentuk gangguan kesehatan akibat kerja (Sundawa et al., 2020).

Lama kerja yang panjang dapat menyebabkan kelelahan dan meningkatkan risiko penyakit akibat kerja, seperti kelelahan mata dan gangguan musculoskeletal. Hal ini sesuai dengan regulasi UU NO. 11 Tahun 2020 yang menetapkan batas jam kerja yang optimal adalah 7-8 jam sehari. Pekerja dengan jam kerja lebih lama, tanpa istirahat yang cukup, berisiko mengalami penurunan kualitas fisik dan peningkatan kelelahan yang berdampak pada Kesehatan (Rahayu & Tristanto, 2021). Sesuai dengan hasil penelitian oleh Li, et al. (2020) bahwa paparan dari pekerjaan yang lebih dari 55 jam per minggu cukup berbahaya untuk kesehatan salah satunya yaitu menimbulkan risiko penyakit jantung iskemik atau bahkan kematian (Li et al., 2020). Paparan terhadap bahaya fisik dan lingkungan kerja, seperti panas asap dan posisi tubuh yang statis dapat memicu penyakit akibat kerja jika tidak diimbangi dengan waktu istirahat yang cukup (Syalsabila & Utami, 2021). Oleh karena itu, penting untuk mengatur durasi kerja yang sehat dan menyediakan waktu istirahat yang memadai guna mengurangi dampak negatif terhadap kesehatan pekerja.

Hubungan Pengalaman Kerja dengan Penyakit Akibat Kerja

Hasil penelitian menunjukkan hubungan signifikan antara pengalaman kerja dan penyakit akibat kerja pada pekerja bengkel las di Kota Sibolga ($p = 0,001 < 0,05$). Pekerja dengan pengalaman kerja > 5 tahun lebih berisiko mengalami penyakit akibat kerja, sebanyak 89,5% pekerja dengan pengalaman kerja > 5 tahun mengalami gangguan Kesehatan, sementara pada pekerja dengan pengalaman kerja < 5 tahun, 42,6% tidak berisiko mengalami penyakit akibat kerja.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Sundawa et al (2020) yang menunjukkan bahwa pekerja dengan pengalaman kerja > 3 tahun memiliki risiko lebih tinggi terhadap kelelahan mata (Sundawa et al., 2020) pengalaman kerja yang lama dapat meningkatkan kejemuhan fisik dan psikis (Aprillia & Rifai, 2022) serta memperburuk kondisi penyakit akibat kerja, terutama pada sistem musculoskeletal (Azzahra et al., 2022). Pengalaman kerja juga mencerminkan akumulasi paparan terhadap risiko biologis, fisik dan kimia yang semakin lama bekerja, semakin besar paparan terhadap faktor risiko tersebut. pekerja dengan pengalaman lebih lama cenderung lebih memahami risiko dan lebih berhati-hati, sementara pekerja dengan pengalaman kerja lebih pendek mungkin kurang waspada terhadap potensi bahaya yang dapat menyebabkan gangguan Kesehatan jangka panjang(Sitanggang et al., 2024).

Hubungan Penggunaan APD dengan Penyakit Akibat Kerja

Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan signifikan antara penggunaan APD dengan Penyakit akibat Kerja (PAK) pada pekerja bengkel las di Kota Sibolga ($p = 0,036 < 0,05$). Pekerja dengan APD buruk lebih berisiko terhadap PAK, dengan 75 % pekerja berisiko, sedangkan 25% pekerja dengan APD baik tidak berisiko. Temuan ini sejalan dengan penelitian Rahayu dan Tristanto (2020) yang menunjukkan adanya hubungan signifikan antara APD dengan PAK ($p= 0,000$)(Rahayu & Tristanto, 2021). Penelitian lain yang mendukung hasil penelitian ini yaitu penelitian yang dilakukan oleh Sundawa et al (2020) yang menemukan hubungan serupa ($p =0, 0036$) (Sundawa et al., 2020).

Penggunaan APD merupakan metode penting dalam pengendalian risiko dalam pekerjaan pengelasan, yang melibatkan bahaya radiasi, asap, percikan api dan risiko lainnya (Rahayu & Tristanto, 2021). Dalam pengelasan, terdapat enam jenis alat pelindung diri utama, yaitu helm atau penutup kepala (*safety helmet*), kacamata las (*goggles*), pelindung muka (*face shield*), pakaian pelindung atau *apron*, sarung tangan (*safety gloves*), dan sepatu kerja (*safety shoes*) (Bhumika.T.V. et al., 2020). Namun, peneliti berasumsi bahwa banyak pekerja tidak mematuhi

penggunaan APD secara tepat karena alasan kenyamanan atau kurangnya pemahaman tentang pentingnya APD. Pekerja yang merasa tidak ada bahaya atau menganggap APD mengganggu kelancaran kerja, cenderung mengabaikan penggunaan APD, serta meningkatkan risiko penyakit akibat kerja yang sebenarnya dapat dicegah. Oleh karena itu, meningkatkan kesadaran mengenai pentingnya penggunaan APD sangat diperlukan untuk melindungi pekerja dari bahaya Kesehatan di tempat kerja.

Hubungan Beban Kerja dengan Penyakit Akibat Kerja

Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara beban kerja dengan Penyakit Akibat Kerja pada pekerja bengkel las di Kota Sibolga ($p = 0,037 < 0,050$). Pekerja dengan beban kerja tinggi berisiko lebih besar mengalami PAK, dengan 80,4% pekerja berisiko, sementara 41,5% pekerja dengan beban kerja rendah tidak berisiko. Meskipun tidak ditemukan penelitian sejenis yang mendukung, temuan ini sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa beban kerja fisik yang berlebihan dapat menyebabkan ketidaknyamanan, kelelahan, cedera dan penurunan produktivitas (Parmin Salong et al., 2023).

Pada pekerja las, beban kerja tinggi dapat menyebabkan keluhan musculoskeletal, seperti nyeri pada kaki, punggung dan leher akibat posisi tubuh yang tidak ergonomis dan durasi kerja yang lama (Sahilah Amrina Rosadah et al., 2024). Beban kerja yang berlebihan juga dapat menimbulkan stress fisik dan mental yang akan memperburuk kondisi Kesehatan, seperti gangguan pernafasan akibat paparas las dan peningkatan tekanan darah akibat stress (Nur Ani, 2022). Berdasarkan temuan ini, peneliti berasumsi bahwa beban kerja tinggi dapat meningkatkan risiko terjadinya PAK, terutama bila tidak disertai dengan waktu istirahat yang cukup.

Hubungan Pengetahuan dengan Penyakit Akibat Kerja

Hasil penelitian menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara pengetahuan dengan penyakit akibat kerja pada pekerja bengkel las di Kota Sibolga ($p= 0,249 > 0,05$). Pekerja dengan pengetahuan tinggi cenderung lebih berisiko mengalami PAK, dengan 76,5% pekerja berisiko. Penelitian ini bertolak belakang dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahayu dan Tristanto (2020), yang menemukan hubungan signifikan antara pengetahuan dengan PAK ($p=0,046$). Dalam penelitian tersebut, pekerja dengan pengetahuan buruk memiliki risiko 5,4 kali lebih besar mengalami PAK (Rahayu & Tristanto, 2021).

Teori Green menjelaskan bahwa pengetahuan memotivasi Tindakan yang lebih bertahan lama dan perilaku positif dalam bekerja dapat mengurangi risiko kecelakaan (Terok et al., 2020). Tingkat pengetahuan seseorang dipengaruhi oleh Pendidikan dan pengalaman, yang pada gilirannya meningkatkan kemampuan dalam melaksanakan tugas dengan baik (Siti Nurhalizah et al., 2024). Meskipun pekerja dengan pengetahuan tinggi lebih banyak berisiko, peneliti berasumsi bahwa pengalaman kerja yang panjang dan pelatihan yang sudah didapatkan dapat meningkatkan pengetahuan praktis pekerja. Namun, meskipun memiliki pengetahuan yang baik, sikap lalai dan kurangnya kewaspadaan dalam menerapkan prosedur keselamatan kerja masih menjadi faktor peningkat risiko PAK. Oleh karena itu, pengetahuan harus diimbangi dengan sikap hati-hati dan konsisten dalam menjaga keselamatan kerja.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis terhadap 92 pekerja bengkel las di Kota Sibolga, diketahui bahwa sebesar 70,7% responden berisiko mengalami penyakit akibat kerja. Terdapat hubungan signifikan antara usia, lama kerja, pengalaman kerja, penggunaan alat pelindung diri (APD), dan beban kerja terhadap penyakit akibat kerja berdasarkan uji bivariat. Namun, hanya tiga variabel yang terbukti berpengaruh secara signifikan pada uji multivariat, yaitu pengalaman

kerja, lama kerja, dan beban kerja. Variabel yang paling dominan adalah pengalaman kerja, dimana pekerja dengan pengalaman kerja > 5 tahun memiliki risiko hampir lima kali lebih besar mengalami penyakit akibat kerja dibandingkan yang ≤ 5 tahun.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan terimakasih kepada seluruh bengkel las di Kota Sibolga atas dukungan dan partisipasi yang diberikan dalam pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam membantu kelancaran proses penelitian hingga selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprillia, P., & Rifai, M. (2022). Hubungan masa kerja, postur kerja dan beban kerja fisik dengan keluhan musculoskeletal disorders (MSDs) pada pekerja industri genteng di desa Sidoluuhur Sleman. *Periodicals of Occupational Safety and Health*, 1(1), 31–40. <https://doi.org/10.12928/posh.v1i1.6401>
- Azzahra, Bahri, S., & Puji, L. K. R. (2022). Hubungan Sikap Kerja, Masa Kerja Dan Durasi Kerja Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (Msds) Pada Pekerja Manual Handling Di Gudang X. Tangerang Selatan. *Frame of Health Journal*, 1(1), 143–152.
- Bhumika.T.V., Thakur, M., Jaswal, R., Pundir, P., & Eti Rajwar. (2020). *Occupational injuries and safety measures adopted by welding workers: a cross sectional study in South India*. *Global Journal Of Medicine And Public Health*, 3(5), 2277–9604. <http://www.gjmedph.com/uploads/O4-Vo3No5.pdf>
- Husaini, Setyaningrum, R., & Saputra, M. (2019). Faktor Penyebab Penyakit Akibat Kerja Pada Pekerja Las. *MKMI*, 13, 73–79.
- International Labour Organization (ILO). (2018). Meningkatkan Keselamatan dan Kesehatan Pekerja Muda.
- Li, J., Pega, F., Ujita, Y., Brisson, C., Clays, E., Descatha, A., Ferrario, M. M., Godderis, L., Iavicoli, S., Landsbergis, P. A., Metzendorf, M. I., Morgan, R. L., Pachito, D. V., Pikhart, H., Richter, B., Roncaiolli, M., Rugulies, R., Schnall, P. L., Sembajwe, G., ... Siegrist, J. (2020). *The effect of exposure to long working hours on ischaemic heart disease: A systematic review and meta-analysis from the WHO/ILO Joint Estimates of the Work-related Burden of Disease and Injury*. *Environment International*, 142(August 2019), 105739. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2020.105739>
- Nur Ani, W. (2022). Hubungan Beban Kerja dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Bagian Produksi di CV. X Garmen di Kabupaten Sukoharjo. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat Berkala*, 4(1), 65–72.
- Parmin Salong, Rahma Tunny, Zulfikar Lating, Ira Sandi Tunny, & M Fadly Kaliky. (2023). Hubungan Beban Kerja Fisik Dan Beban Kerja Mental Dengan Kelelahan Kerja Mengajar Pada Guru SD Di Negeri Lima Kecamatan Leihitu. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 1(4), 48–57. <https://doi.org/10.57213/caloryjournal.v1i4.77>
- Rahayu, & Tristanto. (2021). Analisis Faktor Yang Berhubungan Dengan Penyakit Akibat Kerja Pada Karyawan Smelter ‘ X ’ Industri Tahun 2020. *Jurnal JOUBAHS*, 1(2), 156–167.
- Sahilah Amrina Rosadah, Denny Ardyanto, Ayik Mirayanti Mandagi, & Bian Shabri Putri Irwanto. (2024). Hubungan Beban Kerja Fisik dan Beban Kerja Mental terhadap Kelelahan Kerja pada Pekerja Las PT PAL Indonesia. *INSOLOGI: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 3(4), 359–368. <https://doi.org/10.55123/insologi.v3i4.3444>
- Sitanggang, R., Nabela, D., Putra, O., & Iqbal, M. (2024). Pengaruh Usia , Masa Kerja Dan

- Shift Kerja Terhadap Kelelahan Kerja Pada Operator Alat Berat Di Departemen tambang PT. X. Jurnal Kesehatan Tambusai, 5, 3168–3175.
- Siti Nurhalizah, Nasruddin Syam, & Ulfa Sulaeman. (2024). Faktor Yang Berhubungan Dengan Konjungtivitis Iritan Pada Pekerja Bagian Pengelasan Di PT. IKI (Persero). *Window of Public Health Journal*, 5(2), 288–294. <https://doi.org/10.33096/woph.v5i2.1285>
- Sundawa, E., Ginanjar, R., & Listyandini, R. (2020). Hubungan Lama Paparan Radiasi Sinar Las dengan Informal di Kelurahan Sawangan Baru dan Pasir Putih Kota Depok Tahun 2019. *Jurnal Mahasiswa Kesehatan Masyarakat*, 3(2), 196–203. <http://ejournal.uika-bogor.ac.id/index.php/PROMOTOR/article/view/4169/2370>
- Syalsabila, S., & Utami, T. N. (2021). Hubungan Usia dan Lama Kerja dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah pada Nelayan di Kelurahan Belawan II. *PREPOTIF : Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(2), 926–930. <https://doi.org/10.31004/prepotif.v5i2.2194>
- Tarwaka. (2019). Ergonomi Industri Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi Dan Aplikasi Di Tempat Kerja (II). Harapan Press.
- Terok, Y. C., Doda, D. V. D., & Adam, H. (2020). Hubungan antara Pengetahuan tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Tindakan Tidak Aman dengan Kejadian Kecelakaan Kerja pada Kelompok Nelayan di Desa Tambala. *Jurnal KESMAS*, 9(1), 114–121.
- Wahyudi., A., Ir. Muhammad Khalil, MT., I., & Hadi Pranoto, P. D. (2019). Sistem Dan Manajemen K3 (pertama). Penerbit Mitra Wacana Media Telp.
- World health organization (WHO)*. (2021). *Almost 2 million people die from work-related causes each year*.
- Zaman, M. Z., Syafiuddin, A., Hakim, A., Fasya, Z., & Adriansyah, A. A. (2022). *Literature Review: Jenis Penyakit Akibat Kerja, Penyebabnya dan Mekanisme Penyebaran dalam Industri*. *Jurnal Kesehatan Mayarakat (e-Journal)*, 10(4), 511. <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>