Jurnal Penelitian Kesmasy	Vol. 9 No.1	Edition: Oktober 2026 – Maret 2027
	http://ejournal.delihusada.ac.id/index.php/JPKSY	
Received: 18 Oktober 2026	Revised: 21 Oktober 2026	Accepted: 24 Oktober 2026

HUBUNGAN BEBAN KERJA DENGAN KELELAHAN KERJA PADA PEKERJA CV. KAHWA JAYA *SAWMILL* JAMBI

Dini Gusti Nanda[1], Muldiasman[2], Rd Halim[3], Budi Aswin[4]
Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Jambi
Email: dinigustinanda6@gmail.com

Abstract

Work fatigue is an occupational health and safety concern that may affect workers' physical condition, concentration, and performance. In the wood-processing industry, lifting, moving, and stacking timber require considerable physical effort and may increase the risk of work fatigue. This study aimed to determine the association between workload and work fatigue among workers at CV. Kahwa Jaya Sawmill Jambi. This quantitative analytical study used a cross-sectional design involving 32 production workers. Workload was assessed using the percentage of Cardiovascular Load (%CVL), categorized as high (≥30%) and low (<30%). Work fatigue was measured using the Industrial Fatigue Research Committee (IFRC) questionnaire. Data were analyzed using the Chi-square test, and the prevalence ratio (PR) with a 95% confidence interval (CI) was calculated. The results showed that high work fatigue affected 92.9% of workers with high workloads, compared with 27.8% of workers with low workloads. Statistical analysis revealed a significant association between workload and work fatigue (p=0.001). The PR was 3.343 (95% CI: 1.565–7.140), indicating a higher prevalence of high work fatigue among workers with high workloads. In conclusion, workload was significantly associated with work fatigue. Managing physical workload, providing adequate rest breaks, and implementing appropriate ergonomic practices are recommended to help reduce work fatigue and improve workers' occupational health and safety.

Keywords: *workload, work fatigue, %CVL, wood-processing workers.*

1. PENDAHULUAN

Kelelahan kerja merupakan permasalahan kesehatan dan keselamatan kerja yang dapat dialami oleh pekerja akibat aktivitas pekerjaan yang dilakukan berulang. Kelelahan dapat ditandai dengan menurunnya kemampuan fisik, berkurangnya konsentrasi, munculnya rasa lelah, serta menurunnya kesiagaan selama bekerja (Fitri et al., 2024). Kondisi tersebut perlu mendapat perhatian karena dapat berdaampak terhadap kemampuan pekerja dalam melakukan pekerjaan secara maksimal dan meningkatkan kemungkinan terjadinya kesalahan saat bekerja. Oleh karena itu, pengenalan dan penilaian kelelahan kerja menjadi bagian penting dalam langkah melindungi keselamatan dan kesehatan pekerja, terutama pada pekerjaan yang melibatkan aktivitas fisik dan penggunaan peralatan kerja (Fauziah & Inayah, 2026).

Kecelakaan kerja masih menjadi perhatian dalam upaya perlindungan tenaga kerja di Indonesia. Berdasarkan data Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia, tercatat sebanyak 462.241 kasus kecelakaan kerja sepanjang Januari–Desember 2024. Data tersebut menunjukkan bahwa insiden kecelakaan kerja masih menjadi persoalan yang perlu ditangani melalui upaya pencegahan dan pengendalian risiko di tempat kerja (BPJS Ketenagakerjaan, 2024).

International Labour Organization (ILO) menjelaskan pekerja yang mengalami kelelahan dapat mengalami penurunan kewaspadaan, perlambatan waktu reaksi, kesulitan berkonsentrasi, dan penurunan kemampuan mengambil keputusan. Kondisi tersebut dapat berkontribusi terjadinya cedera kerja. dan kecelakaan. Oleh sebab itu, beban kerja dan kelelahan perlu menjadi bagian dari penilaian risiko keselamatan dan kesehatan kerja

Salah satu aspek yang dapat berkaitan dengan kelelahan kerja ialah beban kerja fisik. Beban kerja fisik menggambarkan tuntutan aktivitas terhadap tubuh selama seseorang melaksanakan pekerjaannya. Aktivitas seperti mengangkat, membawa, mendorong, dan memindahkan material membutuhkan keterlibatan otot serta respons fisiologis tubuh. Apabila tuntutan pekerjaan tinggi dan waktu pemulihan tidak memadai, pekerja dapat mengalami kelelahan. Salah satu pendekatan untuk menilai beban kerja fisik adalah pengukuran *Cardiovascular Load* (%CVL), yang menggunakan respons denyut nadi untuk memperkirakan beban kerja berdasarkan respons kardiovaskular pekerja (Tarwaka et al., 2004).

Penelitian Safitri, dkk (2023) pada 44 pekerja industri informal pengolahan kayu di Kecamatan Grabag menemukan adanya hubungan antara beban kerja fisik dan kelelahan kerja, dengan nilai p=0,02.

Temuan tersebut menunjukkan bahwa hubungan beban kerja fisik dan kelelahan juga relevan untuk diteliti pada lingkungan pengolahan kayu. Meskipun demikian, karakteristik pekerja, pembagian tugas, dan kondisi kerja di setiap tempat dapat berbeda sehingga diperlukan informasi berdasarkan kondisi tempat kerja yang diteliti (Dewi Ria Safitri et al., 2023).

CV. Kahwa Jaya *Sawmill* Jambi merupakan tempat usaha pengolahan kayu yang melibatkan berbagai aktivitas produksi, antara lain menggergaji kayu, mengangkat dan memindahkan kayu hasil gergajian, serta menyusun kayu. Aktivitas tersebut memiliki tuntutan fisik yang berbeda sesuai dengan tugas masing-masing pekerja. Pekerjaan yang melibatkan pengangkatan dan pemindahan kayu secara berulang dapat meningkatkan tuntutan fisik selama proses produksi. Oleh karena itu, beban kerja perlu diperhatikan sebagai salah satu faktor yang mungkin berpotensi berkaitan dengan munculnya kelelahan pada pekerja pengolahan kayu (Organization, 2022).

Penelitian mengenai hubungan beban kerja fisik dengan kelelahan kerja pada industri *sawmill*, khususnya di Provinsi Jambi, masih terbatas. Selain itu, karakteristik pekerjaan dan pembagian tugas yang berbeda pada setiap tempat kerja dapat memengaruhi tuntutan fisik yang diterima pekerja. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui hubungan beban kerja fisik dengan kelelahan kerja pada pekerja CV. Kahwa Jaya *Sawmill* Jambi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan beban kerja fisik yang diukur menggunakan persentase *Cardiovascular Load* (%CVL) dengan kelelahan kerja yang dinilai menggunakan kuesioner *Industrial Fatigue Research Committee* (IFRC) pada pekerja CV. Kahwa Jaya *Sawmill* Jambi.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah kuantitatif, *cross-sectional* melibatkan 32 pekerja bagian produksi CV. Kahwa Jaya Sawmill Jambi tahun 2026. Beban kerja diukur menggunakan (%CVL), dengan kategori rendah (<30%) dan tinggi (≥30%), dan kelelahan kerja diukur dengan kuesioner (IFRC). Analisis data secara univariat dan bivariat menggunakan uji *Chi-Square* pada tingkat kepercayaan 95% (p <0,05).

3. HASIL

Analisis Univariat

Karekteristik responden dan hasil uji bivariat pada tabel berikut:

Tabel 1. Gambaran Karakteristik Responden

Karakterisik Responden	F	%
Usia		
≥35 tahun	20	62,5
<35 tahun	12	37,5

Kebiasaan Merokok		
Merokok	26	81,3
Tidak Merokok	6	18,8
Pendidikan Terakhir		
SD	17	53,2
SMP	7	21,8
SMA	8	25,0

Hasil menunjukkan bahwa mayoritas responden berusia ≥35 tahun(62,5%), dengan kebiasaan pekerja yang merokok (81,3%), dan pendidikan terakhir SD (53,2%).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Beban Kerja dan Kelelahan Kerja

Variabel	n	%
Beban Kerja		
Tinggi CVL ≥30%	14	43,8
Rendah CVL <30%	18	56,3
Kelelahan Kerja	18	56,3
Tinggi >46	14	43,8
Rendah <45		
Total	32	100

Pada variabel beban kerja, pekerja yang memiliki beban kerja tinggi 43,8%, dan pekerja dengan kelelahan tinggi sebesar 56,3%.

Analisis Bivariat

Tabel 3. Hubungan Beban Kerja Dengan Kelelahan Kerja

Beban Kerja	Kelelahan Kerja				PR	(95%CI)	P Value
	Tinggi		Rendah				
	n	%	n	%			
Tinggi CVL ≥30%	13	92,9	1	7,1			
Rendah CVL <30%	5	27,8	13	72,2	3,343	1,565-7,140	0,001
Jumlah	18	56,3	14	43,8			

Hasil uji statistic *Chi-Square* memperoleh *p-value*=0,001. Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara beban kerja dan kelelahan kerja pada pekerja CV. Kahwa Jaya *Sawmill* Jambi. *Prevalence Ratio* (PR), diperoleh nilai sebesar 3,343 dengan 95% CI = 1,565–7,140. Artinya, pekerja beban kerja tinggi memiliki peluang mengalami kelelahan kerja tinggi sebesar 3,343 kali dibandingkan dengan pekerja yang memiliki beban kerja rendah

4. PEMBAHASAN

Hasil penelitian menperlihatkan hubungan yang signifikan antara beban kerja dengan tingkat kelelahan yang dialami pekerja CV. Kahwa Jaya *Sawmill* Jambi (p=0,001). Proporsi kelelahan kerja tinggi pada pekerja dengan beban kerja tinggi mencapai 92,9%, sedangkan pada pekerja dengan beban kerja rendah sebesar 27,8%. Perbedaan proporsi tersebut menunjukkan bahwa kelelahan kerja tinggi lebih banyak ditemukan pada

kelompok pekerja yang memiliki beban kerja tinggi.

Kondisi ini dapat dipahami berdasarkan karakteristik pekerjaan di tempat pengolahan kayu. Proses produksi melibatkan aktivitas seperti mengangkat, memindahkan, mendorong, dan menyusun kayu.

Beban kerja adalah salah satu aspek yang berkaitan erat dengan kelelahan kerja karena menggambarkan besarnya tuntutan yang diterima pekerja ketika melakukan pekerjaannya.

Beban kerja yang tinggi mengharuskan tubuh menggunakan energi lebih banyak untuk menunjang berlangsungnya aktivitas kerja. Ketika tuntutan pekerjaan melampaui kemampuan fisik pekerja atau tidak disertai waktu istirahat dan pemulihan yang memadai, risiko terjadinya kelelahan dapat meningkat. Oleh karena itu, semakin besar tuntutan fisik yang dihadapi pekerja, semakin tinggi pula kemungkinan pekerja mengalami kelelahan kerja (Istiani et al., 2024).

Pada penelitian ini, beban kerja diukur menggunakan persentase (%CVL), yang menggambarkan beban kerja fisik berdasarkan respons denyut nadi pekerja. Nilai %CVL yang lebih tinggi menunjukkan bahwa aktivitas pekerjaan memberikan tuntutan fisik yang lebih besar terhadap sistem kardiovaskular pekerja. Dalam penelitian ini, pekerja dengan %CVL ≥30%, dikategorikan sebagai kelompok beban kerja tinggi, sedangkan pekerja dengan %CVL <30%, dikategorikan sebagai kelompok beban kerja rendah. Kategorisasi tersebut menunjukkan adanya perbedaan tingkat tuntutan fisik yang diterima oleh kedua kelompok pekerja (Tarwaka et al., 2004).

Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian Dewi, dkk (2023) yang membahas hubungan beban kerja fisik dengan kelelahan pada pekerja industri informal pengolahan kayu di Kecamatan Grabag, Hasil menunjukkan adanya hubungan antara beban kerja fisik dan kelelahan kerja, *p-value* = 0,02. Selain itu, sebanyak 29 pekerja (65,9%) mengalami kelelahan, sedangkan 15 pekerja (34,1%) termasuk dalam kategori kurang lelah (Dewi Ria Safitri et al., 2023).

Temuan penelitian ini juga selaras dengan penelitian Fandani dan Widowati (2022) yang melibatkan 57 pekerja di Dinas Kesehatan Kabupaten X, Jawa Tengah. Hasil analisis menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara beban kerja dan kelelahan kerja, *p-value* = 0,002. Hasil tersebut memperkuat temuan penelitian di CV. Kahwa Jaya *Sawmill* Jambi, karena kedua penelitian menunjukkan bahwa besarnya tuntutan pekerjaan berkaitan dengan terjadinya kelelahan kerja pada pekerja (Fandani & Widowati, 2022).

Hasil penelitian ini berbeda dengan temuan penelitian Fernando dan

Johannes (2024) yang dilakukan pada operator SPBU Porsea. Penelitian tersebut menggunakan (CVL) untuk menilai beban kerja fisik berdasarkan persentase CVL yang diperoleh pekerja. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa nilai %CVL pada shift pertama sebesar 23,65%, sedangkan pada shift kedua mencapai 23,9%. Kedua nilai tersebut berada di bawah 30%, sehingga beban kerja fisik operator termasuk dalam kategori yang tidak memerlukan perbaikan berdasarkan klasifikasi CVL yang digunakan. Temuan tersebut menunjukkan bahwa operator SPBU Porsea tidak mengalami beban kerja fisik berlebih (Fernando & Johannes, 2024).

Keadaan ini dapat berkaitan dengan besarnya energi yang diperlukan dan meningkatnya aktivitas otot ketika pekerja melakukan pekerjaan dengan tuntutan fisik yang tinggi. Apabila aktivitas tersebut dilakukan secara berulang dan berlangsung terus-menerus, tubuh dapat mengalami kelelahan lebih cepat (Ananda & Mustopa, 2023). Kondisi tersebut sesuai dengan karakteristik pekerjaan di CV. Kahwa Jaya *Sawmill* Jambi, yang mencakup kegiatan mengangkat, memindahkan, mendorong, dan menyusun kayu. Berbagai aktivitas tersebut membutuhkan tenaga fisik yang cukup besar sehingga berpotensi meningkatkan kelelahan kerja, terutama ketika tuntutan pekerjaan yang dilakukan cukup tinggi.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Terdapat hubungan yang signifikan antara beban kerja dan kelelahan kerja pada pekerja CV. Kahwa Jaya *Sawmill* Jambi (p = 0,001). Pengelola CV. Kahwa Jaya *Sawmill* Jambi diharapkan mengatur pembagian beban kerja, menyediakan waktu istirahat yang memadai, serta menyediakan alat bantu pemindahan kayu sesuai kondisi tempat kerja. Pekerja diharapkan memanfaatkan waktu istirahat dan melaporkan keluhan kelelahan yang mengganggu pekerjaan.

DAFTAR PUSTAKA

Ananda, D. E., & Mustopa. (2023). *Hubungan Shift Kerja , Lingkungan Fisik Kerja Dan Beban Kerja Dengan Kelelahan Kerja Karyawan Bagian Produksi Di Pt . Medifarma Tahun 2022*. *2*(1), 76–82.

Bpjs Ketenagakerjaan. (2024). *Kecelakaan Kerja Makin Marak Dalam Lima Tahun Terakhir*.

Dewi Ria Safitri, Widjasena, B., & Wahyuni, I. (2023). *Hubungan Beban Kerja Fisik Terhadap Kelelahan Pada Tempat Kerja Dengan Kebisingan Tinggi*. *15*, 49–63.

Fandani, D. A., & Widowati, E. (2022). *Kelelahan Kerja Pada Pekerja Dinas Kesehatan Di Masa Pandemi Covid-19*. *3*(1), 18–25.

Fauziah, S. A., & Inayah, Z. (2026). *Hubungan Antara Beban Kerja Fisik Dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Pabrik Tahu*. *15*, 81–90.

Fernando, S., & Johannes, P. (2024). *Pengukuran Faktor Beban Kerja Fisik Dan Mental Dengan Metode Cvl Brouha Dan Rating Scale Mental Effort Untuk Pekerja Bagian Operator Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum Porsea*. *7*(2).

Fitri, A., Rusba, K., & Ramdan. (2024). *Hubungan Antara Beban Kerja Dengan Kelelahan Kerja Pada Karyawan Ria Laundry*. *10*(2), 425–432.

Istiani, D., Irfandi, A., Handayani, R., & Heryana, A. (2024). *Faktor Pekerja Yang berhubungan Dengan Kelelahan Kerja Pada Operator Cold Draw Pt X Tahun 2024*. *1*, 253–273.

Organization, I. L. (2022). *Working Time And Work-Life Balance Around The World*.

Tarwaka, Bakri, S. H., & Sudiajeng, L. (2004). *Ergonomi Untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja Dan Produktivitas*.