



## Hubungan Pencahayaan Dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Area Packing Tunnel Tahun 2023

Laili Nurjannah Yulistiyana<sup>1\*</sup>, Awis Hamid Dani<sup>1</sup>, Rangga Maulana<sup>1</sup>, Nur Arofah<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Cirebon, Indonesia

\*Corresponding Email: [Lailinurjannah7@gmail.com](mailto:Lailinurjannah7@gmail.com)

### Abstract

Work fatigue, often caused by inadequate lighting, is a significant factor in workplace accidents. Based on this, this research examines the relationship between lighting and work fatigue in workers in the Packing Tunnel area of PT Suri Tani Pemuka Cirebon. This study used a cross-sectional design with a total sampling of 30 workers. Data on work fatigue levels and lighting intensity were collected through questionnaires and analyzed using the Chi-Square test. The results show that 83% of work areas have lighting below standard (<200 lux), and 63% of workers experience high work fatigue. There is a significant correlation between inadequate lighting and high levels of work fatigue ( $p$ -value = 0.000). All workers in areas with inadequate lighting experienced high fatigue, while those with standard lighting experienced mild fatigue. This research recommendation includes improving lighting by installing additional lights and using LED lights with a natural light spectrum. Companies are also advised to carry out routine maintenance of lighting systems, rearrange work areas, and use light colors for walls. In addition, it is essential to implement fatigue reduction programs, regular health checks, training on lighting, and eye health education.

**Keywords:** Work fatigue, work accidents, lighting.

### Abstrak

Kelelahan kerja, yang sering disebabkan oleh pencahayaan yang tidak memadai, merupakan faktor utama kecelakaan kerja. Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian ini meneliti hubungan antara pencahayaan dan kelelahan kerja pada pekerja di area *Packing Tunnel* PT Suri Tani Pemuka Cirebon. Penelitian ini menggunakan desain *cross-sectional* dengan total sampling dari 30 pekerja. Data tentang tingkat kelelahan kerja dan intensitas pencahayaan dikumpulkan melalui kuesioner dan dianalisis menggunakan uji Chi Square. Hasil menunjukkan bahwa 83% area kerja memiliki pencahayaan di bawah standar (<200 lux), dan 63% pekerja mengalami kelelahan kerja tinggi. Terdapat korelasi signifikan antara pencahayaan yang tidak memadai dan tingkat kelelahan kerja yang tinggi ( $p$ -value = 0,000). Semua pekerja di area dengan pencahayaan tidak memadai mengalami kelelahan tinggi, sedangkan pekerja di area dengan pencahayaan sesuai standar mengalami kelelahan ringan. Rekomendasi penelitian ini termasuk meningkatkan pencahayaan dengan pemasangan lampu tambahan dan penggunaan lampu LED dengan spektrum cahaya alami. Perusahaan juga dianjurkan melakukan pemeliharaan rutin sistem pencahayaan, menata ulang area kerja, dan menggunakan warna terang untuk dinding. Selain itu, penting untuk mengimplementasikan program pengurangan kelelahan, pemeriksaan kesehatan berkala, pelatihan tentang pencahayaan, serta edukasi kesehatan mata.

**Kata Kunci:** Kelelahan kerja, kecelakaan kerja, pencahayaan.

## 1. Pendahuluan

Sejauh ini, isu kesehatan dan keselamatan pekerja telah dijadikan referensi khusus dalam beberapa literatur (Zaid, Indrianto, & Adityaningrat, 2021). Karenanya, program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan kegiatan yang sistematis dan interdisipliner (Rodrigues et al., 2020) yang disiapkan oleh suatu perusahaan untuk mencegah kecelakaan dan penyakit akibat kerja (Nugraha, 2019). Hal ini dilakukan dengan menganalisis pekerjaan yang berpotensi menyebabkan kecelakaan dan penyakit akibat kerja serta memberikan penanganan yang harus dilakukan jika kecelakaan dan penyakit tersebut terjadi (Organisasi Perburuhan Internasional, 2018). Salah satu tujuan utama Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah mewujudkan lingkungan kerja yang tidak hanya aman dan nyaman namun juga kondusif bagi kesehatan setiap pekerja. Baik perbuatan manusia yang tidak memenuhi standar keselamatan (disebut juga tindakan berbahaya) maupun situasi lingkungan yang tidak aman (disebut juga kondisi tidak aman) berpotensi menjadi faktor terjadinya kecelakaan (Suma'mur, 2014).

Kelelahan kerja dan stres adalah dampak utama kecelakaan kerja yang disebabkan oleh manusia (Cunningham, Guerin, Ferguson, & Cavallari, 2022; Fan & Smith, 2020; Zhang et al., 2023). Sekitar 50% kecelakaan kerja disebabkan oleh kelelahan (Adventina & Widanarko, 2021). Keadaan di mana seseorang merasa letih, lelah, atau mengantuk yang disebabkan oleh kondisi pekerjaan secara psikologis, fisik, dan cemas yang berkelanjutan dikenal sebagai kelelahan kerja (Alfikri, Halim, Syukri, Nurdini, & Islam, 2021). Setiap tahun, kurang lebih dua juta pekerja meninggal dunia sebagai penyebab dari kecelakaan kerja yang disebabkan oleh faktor kelelahan kerja (International Labour Organization, 2016).

Laporan tahunan BPJS Ketenagakerjaan menunjukkan peningkatan jumlah kecelakaan kerja dalam tiga tahun terakhir. Jumlah kasus kecelakaan kerja mencapai 221.740 pada tahun 2020, naik menjadi 234.370 pada tahun 2021, dan akhirnya mencapai 265.334 pada tahun 2022 (BPJS Ketenagakerjaan, 2023). Studi sebelumnya menunjukkan korelasi yang signifikan antara pencahayaan dan kelelahan kerja (Firdhan Aura A, Budi Yulianto, & Karno, 2020). Menurut laporan tahunan 2018 PT. Suri Tani Pemuka Cirebon, 18 orang (90%) mengalami kelelahan ringan dan 2 orang (10%) mengalami kelelahan sedang (PT Suri Tani Pemuka Cirebon, 2018).

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan dengan mewawancarai 10 pekerja area *Packing Tunnel* di PT Suri Tani Pemuka Cirebon pada tahun 2023, didapatkan hasil yaitu 5 pekerja (50%) mengalami kelelahan kerja tinggi, 4 pekerja (40%) mengalami kelelahan sedang serta 1 pekerja (10%) mengalami kelelahan ringan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada korelasi antara pencahayaan dan kelelahan kerja yang dirasakan oleh pekerja yang bekerja di area *Packing Tunnel*.

## 2. Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain penelitian cross-sectional. Dalam penelitian ini, variabel dependen yang diukur adalah tingkat kelelahan kerja para pekerja, sementara variabel independennya adalah intensitas pencahayaan di tempat kerja. Populasi penelitian terdiri dari 30 pekerja yang bekerja di area Packing Tunnel. Seluruh populasi yang terdiri dari 30 pekerja ini juga dijadikan sebagai sampel penelitian (sampel jenuh), dengan metode total sampling digunakan untuk pemilihan sampel. Data dikumpulkan melalui wawancara yang dilakukan menggunakan lembar kuesioner. Untuk analisis data, digunakan uji statistik Chi Square.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1 Hasil Analisis Univariat

**Table 1.**  
**Distribusi Pencahayaan**

No.	Pencahayaan	Jumlah (n)	Persentase (%)
1.	Tidak Sesuai Standar	25	83
2.	Sesuai Standar	5	17
<b>Total</b>		<b>30</b>	<b>100</b>

Distribusi frekuensi pencahayaan di area *packing tunnel* dari Tabel 1 di atas menunjukkan bahwa sebagian besar dari area tersebut mengalami tingkat pencahayaan di bawah standar yang ditetapkan, dengan jumlah titik yang mencapai 25 titik, yang setara dengan 83% dari total area yang diamati.

**Tabel 2.**  
**Distribusi Kelelahan Kerja**

No.	Kelelahan Kerja	Jumlah (n)	Persentase (%)
1.	Rendah	2	7
2.	Sedang	9	30
3.	Tinggi	19	63
4.	Sangat Tinggi	0	0
<b>Total</b>		<b>30</b>	<b>100</b>

Dari distribusi frekuensi kelelahan kerja pada pekerja area packing tunnel sebagaimana Tabel 2 di atas, dapat dijelaskan bahwa lebih dari separuh dari responden mengalami tingkat kelelahan kerja yang tinggi. Hal ini dapat diamati dari jumlah pekerja yang mencapai 19 orang, yang setara dengan 63% dari total responden yang terlibat dalam penelitian ini.

### 3.2 Hasil Analisis Bivariat

**Tabel 3.**  
**Distribusi Responden Menurut Pencahayaan dengan Kelelahan Kerja**

Pencahayaan	Kelelahan Kerja								Jumlah	<i>p</i> <i>value</i>	
	Rendah		Sedang		Tinggi		Sangat Tinggi				
	n	%	n	%	n	%	n	%			
Tidak Sesuai Standar	0	0	6	66,7	19	100	0	0	25	100	0,000
Sesuai Standar	2	100	3	33,3	0	0	0	0	5	100	
Jumlah	2	6,7	9	30	19	63,3	0	0	30	100	

Berdasarkan Tabel 3 di atas, maka dapat dikatakan bahwa hasil penelitian menunjukkan bahwa semua dari 19 pekerja yang bekerja di lingkungan dengan pencahayaan di luar standar mengalami tingkat kelelahan yang tinggi, sedangkan dari 2 pekerja yang bekerja di lingkungan dengan pencahayaan sesuai standar, hanya mengalami tingkat kelelahan yang ringan. Analisis statistik menunjukkan bahwa nilai *p* (*p*-value) yang diperoleh sebesar 0,000, menunjukkan adanya korelasi yang signifikan antara tingkat pencahayaan dengan tingkat kelelahan kerja yang dialami oleh para pekerja.

### 3.3 Pembahasan

Distribusi pencahayaan yang paling banyak adalah tidak sesuai standar: 200 - 300 lux yaitu 25 titik (83%). Tingkat pencahayaan dipengaruhi oleh dimensi objek, derajat, kontras, dan sekitarnya, serta luminasi dari lapang penglihatan, yang bergantung pada penerangan dan pemantulan pada arah pengamat (Tia Ayu Savila, 2016).

Peneliti meyakini, berdasarkan temuan penelitian dan teori pendukung, bahwa pencahayaan tidak sesuai standar, hal ini disebabkan pencahayaan yang redup. Oleh karena itu perlunya meningkatkan pencahayaan di area tersebut.

Distribusi kelelahan kerja reponden yang paling banyak adalah tinggi : 76-98 yaitu 19 pekerja (63%). Penurunan kemampuan karyawan untuk melakukan tugas atau aktivitas tertentu dikenal sebagai kelelahan kerja (Fleuren, Nübold, Uitdewilligen, Verduyn, & Hülshager, 2023), yang menyebabkan peningkatan kesalahan dalam melakukan pekerjaan dan, pada gilirannya, terjadinya kecelakaan kerja. Tubuh melindungi dirinya dengan kelelahan kerja untuk mencegah

kerusakan lebih lanjut dan mempercepat pemulihan (Santriyana, Dwimawati, & Listyandini, 2023)

Faktor internal termasuk fisik, nutrisi, jenis kelamin, umur, tingkat pengetahuan, dan pola hidup. Faktor eksternal termasuk hubungan sosial, posisi kerja, suhu, pencahayaan, kebisingan, dan kimia (Tarwaka, 2015).

Peneliti meyakini, berdasarkan temuan penelitian dan teori pendukung, bahwa sebagian besar mengalami kelelahan kerja tinggi yang disebabkan oleh pencahayaan yang kurang. Oleh karena itu perlunya melakukan perbaikan terhadap pencahayaan di area tersebut dan rutin melakukan pemeriksaan untuk pekerja di area tersebut.

Hasil analisis hubungan pencahayaan dengan kelelahan kerja diperoleh bahwa sebanyak 19 pekerja (100%) yang bekerja dengan pencahayaan yang tidak sesuai standar mengalami kelelahan tinggi, sedangkan 2 (100%) yang bekerja dengan pencahayaan yang sesuai mengalami kelelahan ringan. Diperoleh *p-value* sebesar 0,000, maka ada Korelasi antara pencahayaan dengan kelelahan kerja. Hal ini sejalan dengan penelitian Alvareza, A.A, dkk (2020), menunjukkan ada korelasi kelelahan kerja dengan pencahayaan (Firdhan Aura A et al., 2020)

Kelelahan mata dapat disebabkan oleh penerangan yang buruk (Mindayani, Hanum, & Hamidah, 2022) Pencahayaan yang baik memungkinkan tenaga kerja melihat pekerjaan yang dilakukan secara jelas, cepat, dan tanpa usaha tambahan. pencahayaan di tempat kerja selain dipengaruhi oleh kualitas atau tingkat pencahayaan yang menyebabkan objek (Yuliana, 2018). Pelatihan karyawan, ruang kontrol, dan pengukuran pencahayaan teratur dapat membantu mengurangi kelelahan kerja akibat pencahayaan.

#### 4. Kesimpulan

Penelitian ini mengevaluasi hubungan antara pencahayaan di area *packing tunnel* dengan tingkat kelelahan kerja para pekerja. Hasil analisis menunjukkan bahwa sebagian besar area kerja tidak memenuhi standar pencahayaan yang memadai, dengan 83% (< 200 lux sebanyak 25 titik pencahayaan) tidak sesuai standar. Sebagai akibatnya, mayoritas pekerja (63%) mengalami kelelahan kerja tinggi. Analisis bivariat mengungkapkan adanya korelasi yang signifikan antara pencahayaan yang tidak sesuai standar dengan kelelahan kerja tinggi (*p-value* = 0,000). Sebanyak 100% pekerja yang bekerja dalam kondisi pencahayaan tidak sesuai standar mengalami kelelahan tinggi, sementara 100% pekerja dengan pencahayaan yang sesuai mengalami kelelahan ringan.

Di sisi lain, penelitian ini juga menyarankan agar perusahaan meningkatkan pencahayaan di area *packing tunnel* dengan memastikan pencahayaan memenuhi standar yang ditetapkan melalui pemasangan lampu tambahan dan penggunaan

lampu LED dengan spektrum cahaya alami. Selain itu, perlu dilakukan pemeriksaan dan pemeliharaan rutin terhadap sistem pencahayaan serta pembersihan area kerja untuk memastikan efektivitas pencahayaan tetap optimal. Penataan ulang tata letak area kerja dan pengecatan dinding dengan warna terang juga dianjurkan untuk memaksimalkan pencahayaan. Implementasi program pengurangan kelelahan, pemeriksaan kesehatan berkala, pelatihan tentang pentingnya pencahayaan yang baik, serta edukasi tentang kesehatan mata bagi pekerja sangat penting dilakukan. Terakhir, penerapan teknologi seperti sensor cahaya otomatis dan teknologi pencahayaan dinamis dapat membantu menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman dan nyaman, serta mengurangi tingkat kelelahan kerja.

## References

- Adventina, T., & Widanarko, B. (2021). Analisis Faktor Pencahayaan Berhubungan Dengan Kelelahan Kerja Pada Perawat Di Rumah Sakit : Sebuah Tinjauan Pustaka Sistematis. *JKM (Jurnal Kesehatan Masyarakat) Cendekia Utama*, 9(1), 19. <https://doi.org/10.31596/jkm.v9i1.801>
- Alfikri, R., Halim, Rd., Syukri, M., Nurdini, L., & Islam, F. (2021). Status Gizi dengan Kelelahan Kerja Karyawan Bagian Proses dan Teknik Pabrik Kelapa Sawit. *Jurnal Kesehatan Komunitas*, 7(3), 271–276. <https://doi.org/10.25311/keskom.Vol7.Iss3.983>
- BPJS Ketenagakerjaan. (2023). Jumlah Kecelakaan Kerja di Indonesia Masih Tinggi.
- Cunningham, T. R., Guerin, R. J., Ferguson, J., & Cavallari, J. (2022). Work-related fatigue: A hazard for workers experiencing disproportionate occupational risks. *American Journal of Industrial Medicine*, 65(11), 913–925. <https://doi.org/10.1002/ajim.23325>
- Fan, J., & Smith, A. P. (2020). Effects of Occupational Fatigue on Cognitive Performance of Staff From a Train Operating Company: A Field Study. *Frontiers in Psychology*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.558520>
- Firdhan Aura A, Budi Yulianto, & Karno. (2020). Hubungan Lingkungan Fisik (Kebisingan, Pencahayaan dan Suhu) Terhadap Kelelahan Kerja Pada Karyawan Bagian Sewing di PT Berkat Agung Jaya Abadi Tahun 2020. *Jurnal Penelitian Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya*.
- Fleuren, B. P. I., Nübold, A., Uitdewilligen, S., Verduyn, P., & Hülshager, U. R. (2023). Troubles on troubled minds: an intensive longitudinal diary study on the role of burnout in the resilience process following acute stressor exposure. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 32(3), 373–388. <https://doi.org/10.1080/1359432X.2022.2161369>

- International Labour Organization. (2016). *Workplace Stress: a Collective Challenge*. Geneva: International Labour Organization.
- Mindayani, S., Hanum, N. Z., & Hamidah, N. B. (2022). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Mata pada Penjahit di Kecamatan Lubuk Alung Kabupaten Padang Pariaman Tahun 2021. *PubHealth Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 1(1), 1-11. <https://doi.org/10.56211/pubhealth.v1i1.16>
- Nugraha, H. (2019). Analisis Pelaksanaan Program Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Dalam Upaya Meminimalkan Kecelakaan Kerja Pada Pegawai PT. Kereta Api Indonesia (Persero). *Coopetition: Jurnal Ilmiah Manajemen*, 10(2). <https://doi.org/10.32670/coopetition.v10i2.43>
- Organisasi Perburuhan Internasional. (2018). *Meningkatkan Keselamatan dan Kesehatan Pekerja Muda* (Organisasi Perburuhan Internasional, Ed.). Jakarta: ILO.
- PT Suri Tani Pemuka Cirebon. (2018). *Laporan Tahunan Lingkungan Kerja PT Suri Tani Pemuka Cirebon*.
- Rodrigues, M. A., Sá, A., Masi, D., Oliveira, A., Boustras, G., Leka, S., & Guldenmund, F. (2020). Occupational Health & Safety (OHS) management practices in micro- and small-sized enterprises: The case of the Portuguese waste management sector. *Safety Science*, 129, 104794. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.104794>
- Santriyana, N., Dwimawati, E., & Listyandini, R. (2023). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Pembuat Bolu Talas Kujang di Home Industry Kelurahan Bubulak Tahun 2022. *PROMOTOR*, 6(4), 402-409. <https://doi.org/10.32832/pro.v6i4.273>
- Suma'mur. (2014). *Hygiene dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Karuniko.
- Tarwaka. (2015). *Ergonomi Untuk Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Produktivitas*. Surakarta: UNIPRESS.
- Tia Ayu Savila. (2016). *Dampak Intensitas Pencahayaan dan Beban Kerja Terhadap Kelelahan Kerja Pada Operator Warung Internet di Kampus Universitas Jember*.
- Yuliana, L. (2018). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kelelahan Mata Mahasiswa Pada Gedung G Universitas Balikpapan. *IDENTIFIKASI: Jurnal Ilmiah Keselamatan, Kesehatan Kerja Dan Lingkungan*, 4(2), 28-42. <https://doi.org/10.36277/identifikasi.v4i2.48>
- Zaid, Z., Indrianto, A. P., & Adityaningrat, H. F. (2021). We Need Protection: Reviewing Corporate Responsibilities And Strategies In Protecting Employees During The Covid-19 Pandemic. *Journal Health & Science: Gorontalo Journal Health and Science Community*, 5(2), 278-287. <https://doi.org/10.35971/GOJHES.V5I2.11656>

Zhang, Z., Xiang, T., Guo, H., Ma, L., Guan, Z., & Fang, Y. (2023). Impact of physical and mental fatigue on construction workers' unsafe behavior based on physiological measurement. *Journal of Safety Research*, 85, 457-468. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2023.04.014>