

Hubungan Kecemasan dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Perusahaan X Menggunakan *Depression Anxiety Stress Scale-21 (DASS-21)*

Xenia Tamara¹, Hadiyanto^{2*}, Gunterus Evans³, Evi Ulina Margareta Situmorang⁴

¹Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya

²Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat dan Gizi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya

³Departemen Telinga Hidung Tenggorokan, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya, Jakarta 14440, Indonesia

⁴Departemen Fisiologi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya, Jakarta 14440, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:

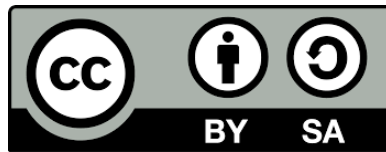
Received: December 15, 2025

Revised: February 1, 2026

Accepted: May 13, 2026

Available online: May 28, 2026

Keywords: Anxiety, DASS-21, employees, work fatigue



This is an open-access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

Copyright © 2026 by Xenia Tamara, Hadiyanto, Gunterus Evans, Evi Ulina Margareta Situmorang. Published by Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Krida Wacana

ABSTRACT

Introduction: One of the common psychological disorders experienced by workers that can affect both health and performance is anxiety. Research has shown that anxiety is connected to higher levels of work fatigue. Among industrial workers, one of the major risk factors for occupational accidents is work fatigue. **Purpose:** This study aims to measure not only the levels of anxiety but also work fatigue, as well as analyze the correlation between anxiety and work fatigue among employees of company X. **Methods:** This research employed a cross-sectional design with a total of 137 employees of company X as participants. Consecutive sampling was used as a sampling technique, and data were obtained through the use of questionnaires from September 2024 - October 2025. Both univariate and bivariate analysis (Chi-square test) were used to examine the data. **Results:** The finding showed that prevalence of anxiety was 40.15% and work fatigue was 37.23%, and there was a significant correlation between anxiety and work fatigue ($p < 0.001$). **Conclusion:** In conclusion, there is a significant association between anxiety and work fatigue among employees of company X. Future research may employ a longitudinal design to determine causal relationships, and include workers from various industrial sectors. The findings may benefit companies and policymakers in understanding the influence of mental health factors on work fatigue. Previous studies have largely focused on online motorcycle taxi drivers and healthcare workers, while studies involving company employees remain limited.

1. PENDAHULUAN

Kecemasan merupakan kondisi psikologis yang ditandai dengan perasaan takut, khawatir, dan tidak menyenangkan terhadap kemungkinan terjadinya hal buruk di masa depan.¹ Secara global, salah satu masalah kesehatan mental yang paling sering dijumpai ialah gangguan kecemasan.² Data menunjukkan bahwa sekitar 301 juta orang atau 4,05% populasi dunia mengalami gangguan kecemasan, meningkat lebih dari 55% sejak tahun 1990 hingga 2019.³ Menurut Survei Kesehatan Indonesia (SKI) yang dipublikasikan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes) tahun 2023, prevalensi gangguan jiwa pada penduduk Indonesia mencapai 630.000 orang di 38 provinsi di Indonesia, dengan prevalensi kecemasan pada buruh atau pekerja pabrik sebesar 51.213 orang.⁴

*Corresponding author: Hadiyanto
E-mail addresses: hadiyanto@atmajaya.ac.id

Penelitian terdahulu pada pengendara ojek *online* di Kota Samarinda tahun 2022 menyatakan bahwa tingkat kecemasan dan kelelahan kerja pada pengendara ojek *online* berhubungan.⁵ Hasil serupa juga diperoleh pada penelitian terhadap tenaga kesehatan di Center Anatolia tahun 2021, yang menunjukkan adanya hubungan bermakna antara kecemasan dan *burnout*.⁶ Salah satu gejala utama *burnout* adalah kelelahan kronis (*chronic fatigue*).⁷ Temuan tersebut menunjukkan adanya keterkaitan antara kecemasan dan kelelahan secara tidak langsung.

Kelelahan kerja merupakan suatu proses penurunan performansi dan efisiensi kerja serta penurunan daya tahan tubuh dalam melaksanakan kegiatan yang perlu dikerjakan.⁸ Kondisi ini dapat berdampak negatif terhadap kesehatan dan produktivitas pekerja.⁹ Dalam Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), permasalahan utama terjadinya kecelakaan kerja seringkali disebabkan oleh kelelahan kerja.¹⁰ Menurut International Labour Organization (ILO) tahun 2023, sebanyak 395 juta pekerja mengalami kecelakaan kerja setiap tahunnya dan total pekerja yang wafat disebabkan oleh kecelakaan kerja menyentuh angka 2,93 juta pekerja setiap tahunnya.¹¹ Data dari Satu Data Ketenagakerjaan Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia tahun 2023 juga mencatat sebanyak 370.000 kasus kecelakaan kerja, di mana 98,83% di antaranya melibatkan pekerja penerima upah, termasuk pekerja pabrik.¹²

Berdasarkan data dan permasalahan di atas, diketahui bahwa antara kecemasan dengan kelelahan kerja pada berbagai macam populasi yang berbeda itu berhubungan. Namun, sebagian besar penelitian sebelumnya berfokus pada pengendara *ojek online* dan pekerja kesehatan, sedangkan penelitian dengan populasi pekerja pabrik belum banyak dilakukan. Selain itu, aspek kecemasan sering kali kurang diperhatikan sebagai faktor yang berpotensi memengaruhi kelelahan kerja. Oleh karenanya, tujuan dilaksanakannya studi ini ialah untuk mengukur tingkat kecemasan dan kelelahan kerja serta menganalisis hubungan antara kecemasan dan kelelahan kerja pada pekerja di perusahaan X dengan menggunakan instrumen *Depression Anxiety Stress Scale-21* (DASS-21) dan *Fatigue Assessment Scale* (FAS). Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi perusahaan dan pembuat kebijakan mengenai hubungan faktor kesehatan mental terhadap kelelahan kerja serta dapat menjadi edukasi bagi masyarakat mengenai pentingnya menjaga kesehatan mental dalam kehidupan sehari-hari.

2. METODE

Observasional analitik dengan desain *cross-sectional* (potong-lintang) menjadi metode yang digunakan pada studi ini. Penelitian dilakukan di perusahaan X pada bulan September 2024 – Oktober 2025. Populasi penelitian adalah seluruh pekerja pabrik di perusahaan X. Sampel penelitian terdiri dari 137 pekerja pabrik perusahaan X baik yang memenuhi kriteria inklusi maupun yang tidak memenuhi kriteria eksklusi. Kriteria inklusi terdiri dari pekerja pabrik aktif perusahaan X yang berumur 18-60 tahun serta telah menyetujui untuk ikut serta dalam penelitian dengan memberikan tanda tangan di *informed consent*. Kriteria eksklusi terdiri dari pekerja yang sedang mengonsumsi glukokortikoid (prednisolon dan kortisol), obat ADHD (metilfenidat dan amfetamin), obat anti-kejang (levetirasetam dan gabapentin), dan obat mengandung kafein (parasetamol, ibuprofen, dan aspirin) serta pekerja yang memiliki kondisi medis yang terkait dengan kecemasan, yaitu penyakit endokrin, penyakit kardiovaskular (gagal jantung kongestif, aritmia, emboli paru), penyakit neurologis (neoplasma, ensefalitis, gangguan kejang), dan penyakit kronis lainnya (diabetes, epilepsi, fibrosis kistik, penyakit Crohn). Metode *consecutive sampling* digunakan pada proses mengambil sampel penelitian, seluruh pekerja yang telah mengisi kuesioner dan sesuai kriteria penelitian disertakan sebagai sampel penelitian. Besar sampel minimal yang dibutuhkan untuk penelitian ini adalah 99 sampel. Namun, untuk mencegah terjadinya *error sampling*, maka besar sampel minimal yang dibutuhkan untuk penelitian ini adalah $99 + (10\% \times 99) = 109$ pekerja perusahaan X. Perhitungan jumlah sampel dilakukan dengan rumus besar sampel deskriptif kategorik¹³ berikut:

$$n = \frac{Z\alpha^2 \times p \times q}{d^2}$$

$$n = \frac{(1,96)^2 \times 0,148 \times (1 - 0,148)}{(0,07)^2}$$

$$n = \frac{0,484410394}{0,0049}$$

$$n = 98,859264 = 99$$

Dengan keterangan:

n = besar sampel minimal

$Z\alpha$ = nilai baku distribusi normal pada α tertentu

p = proporsi populasi

q = 1- p

d = derajat ketepatan yang diinginkan (presisi)

Pengumpulan data yang berupa kuesioner dilaksanakan sebanyak dua kali yaitu pada 15 dan 29 November 2025. Selain kuisisioner, peneliti juga mengukur berat badan, tinggi badan, serta kadar hemoglobin responden. Instrumen penelitian yang digunakan berupa kuesioner data demografis dan skrining yang meliputi pertanyaan kriteria inklusi dan eksklusi, serta kuesioner *Depression Anxiety Stress Scale-21* (DASS-21) dan kuesioner *Fatigue Assessment Scale* (FAS) dalam bahasa Indonesia. Uji validitas dan reliabilitas kuesioner DASS-21 versi bahasa Indonesia yang dilakukan oleh Hakim dkk.¹⁴ pada tahun 2023 terbukti memiliki hasil validitas dan reliabilitas dengan nilai Cronbach's Alpha 0,912.¹⁴ Penelitian lain yang dilakukan oleh Zuraida dan Chie¹⁵ pada tahun 2014 juga mendapatkan hasil yang baik mengenai uji validitas dan reliabilitas dengan Cronbach's Alpha 0,812 pada kuesioner FAS versi Bahasa Indonesiasehingga kuesioner FAS ini valid dan reliabel untuk menilai kelelahan kerja¹⁵. Untuk melengkapi data demografis dilakukan pengukuran tinggi badan serta berat badan, sedangkan pengambilan sampel darah dilakukan untuk mengukur kadar hemoglobin dan eksklusi kondisi anemia dengan menggunakan Hb meter digital atau portabel.

Kecemasan adalah perasaan tidak menyenangkan, takut, serta rasa khawatir yang terlampau tinggi akan sesuatu buruk yang ditakutkan akan terjadi. Variabel kecemasan diukur menggunakan kuesioner DASS-21 skala kecemasan dengan total 7 pertanyaan untuk menilai gejala-gejala utama kecemasan selama 1 minggu terakhir. Pilihan jawaban mencakup "tidak pernah", "kadang-kadang", "lumayan sering", dan "sering sekali" dengan batas skor ≤ 7 tidak ada kecemasan sedangkan skor ≥ 8 dikategorikan sebagai ada kecemasan.

Kelelahan kerja adalah suatu proses penurunan performansi dan efisiensi kerja serta penurunan daya tahan tubuh dalam melaksanakan kegiatan yang perlu dikerjakan. Variabel kelelahan kerja diukur menggunakan kuesioner FAS dengan total 10 pertanyaan untuk menilai gejala fisik dan mental kelelahan kronis selama 1 tahun terakhir. Pilihan jawaban mencakup "tidak pernah", "kadang-kadang", "dialami secara teratur", "sering dialami", dan "selalu dialami" dengan batas skor < 22 tidak ada kelelahan dan skor 22-35+ ada kelelahan.

Variabel kecemasan dan kelelahan kerja dikategorikan dalam skala nominal berdasarkan hasil klasifikasi skor.

Data diolah menggunakan program pengolah data STATA. Untuk mengetahui distribusi karakteristik responden dan tingkat kecemasan serta tingkat kelelahan kerja dari pekerja perusahaan X dilaksanakannya analisis data secara univariat. Sementara itu, dilakukan pula analisis bivariat untuk melihat korelasi kecemasan dengan kelelahan kerja menggunakan uji statistik *Chi-square* dengan tingkat kepercayaan 95% dan tingkat signifikansi (α) = 0,05. Apabila hasil nilai p kurang dari nilai α ($p \leq 0,05$), korelasi antara kedua variabel dapat dikatakan bermakna. Hasil dari uji analisis kemudian ditampilkan dalam bentuk tabel. Penelitian ini telah lolos uji etika penelitian Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya dengan nomor izin: 05/11/KEP-FKIKUAJ/2024.

3. HASIL

Berdasarkan hasil pengambilan data berupa pengisian kuesioner yang berisi formulir *informed consent*, pertanyaan data demografis dan skrining, kuesioner *Depression Anxiety Stress Scale-21* (DASS-21), dan kuesioner *Fatigue Assessment Scale* (FAS) yang dikerjakan oleh pekerja perusahaan X, pemeriksaan berat dan tinggi badan serta pengambilan sampel darah, total responden yang didapatkan adalah 146 orang. Dari total 146 responden, didapatkan 9 responden yang memenuhi kriteria eksklusi, yaitu 8 responden memiliki riwayat penyakit anemia dan 1 responden memiliki riwayat penyakit diabetes melitus. Oleh karena itu, jumlah responden yang memenuhi kriteria penelitian adalah 137 responden, yang dijadikan sampel dari penelitian ini.

Dari total 137 responden, mayoritas responden sebesar 78 responden (56,93%) perempuan, 133 responden (97,08%) berusia ≤ 45 tahun, 87 responden (63,50%) menempuh pendidikan terakhir SLTA (setara dengan SMA/SMK/MAN), 89 responden (69,34%) bekerja selama kurang dari 5 tahun di perusahaan X, 81 responden (59,12%) bekerja di departemen produksi, dan 89 responden (64,96%) belum menikah. Hasil dari pengukuran Indeks Massa Tubuh (IMT) menunjukkan bahwa mayoritas responden berada dalam kategori IMT normal menurut WHO, yaitu sebanyak 80 responden (58,39%) (Tabel 1).

Tabel 1.

Karakteristik responden (n=137)

Karakteristik	n	%
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	59	43,07
Perempuan	78	56,93
Usia		
≤ 45 Tahun	133	97,08
> 45 Tahun	4	2,92
Status Pendidikan Terakhir		
SLTA	87	63,50
S1	37	27,01
S2	13	9,49
Masa Kerja		
< 5 Tahun	95	69,34
≥ 5 Tahun	42	30,66
Departemen		
Produksi	81	59,12
Maintenance & Engineering	13	9,49
Research & Development	12	8,76
Logistik	10	7,30
Quality Control	13	9,49
Quality Assurance	2	1,46
Human Resource Development	3	2,19
Finance & Accounting	3	2,19
Status Pernikahan		
Belum Menikah	89	64,96
Menikah	48	35,04
Indeks Massa Tubuh		
<i>Underweight</i>	8	5,84
Normal	80	58,39
<i>Overweight</i>	30	21,90
Obesitas	19	13,87

Dari total 137 responden, 82 responden (59,85%) tidak mengalami kecemasan, sementara 55 responden lainnya (40,15%) mengalami kecemasan. Sementara itu, dapat diketahui pula bahwa 86 responden (62,77%) tidak merasakan kelelahan kerja sedangkan 51 responden lainnya (37,23%) merasakan hal tersebut (Tabel 2).

Tabel 2.
Analisis univariat kecemasan dan kelelahan kerja (n=137)

Karakteristik	n	%
Kecemasan		
Tidak Ada Kecemasan	82	59,85
Kecemasan	55	40,15
Kelelahan Kerja		
Tidak Ada Kelelahan	86	62,77
Kelelahan	51	37,23

Sebagian besar responden yang tidak mengalami kecemasan tidak mengalami kelelahan kerja, sebanyak 66 responden (80,49%), sedangkan pada 35 responden yang mengalami kecemasan, mayoritas mengalami kelelahan kerja (63,64%). Uji *Chi-square* menghasilkan angka *p-value* = 0,000 (*p-value* < 0,001) yang artinya antara kecemasan dengan kelelahan kerja pada pekerja perusahaan X terdapat korelasi yang signifikan serta responden yang mengalami kecemasan memiliki kemungkinan 7,22 kali lebih besar untuk mengalami kelelahan kerja dibandingkan dengan responden yang tidak mengalami kecemasan (OR = 7,22; 95% CI = 3,34-15,61) (Tabel 3).

Tabel 3.
Analisis bivariat kecemasan dan kelelahan kerja (n= 137)

Variabel	Kelelahan Kerja				OR (95% CI)	p-value
	Tidak ada kelelahan		Kelelahan			
	n	%	n	%		
Kecemasan						
Tidak ada kecemasan	66	80,49	16	19,51	7.22 (3.34-15.61)	< 0.001
Kecemasan	20	36,36	35	63,64		
Total	86	62,77	51	37,23		

4. PEMBAHASAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa sebanyak 40,15% responden mengalami kecemasan. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Cholankeril dkk., di mana karakteristik responden mayoritas adalah perempuan, sehingga secara umum memiliki tingkat kecemasan lebih tinggi, namun cenderung mampu mengelolanya melalui strategi koping berbasis emosi yang berperan dalam mengelola dampak kecemasan.¹⁶ Hal inilah yang mungkin mendasari hasil dari tingkat kecemasan, di mana meskipun sebagian besar responden adalah perempuan, sebagian besar responden tidak mengalami kecemasan. Mayoritas responden juga memiliki Indeks Massa Tubuh (IMT) normal. Menurut Duty dkk. , individu dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) normal memiliki status gizi dan sistem imun tubuh yang lebih baik sehingga tidak rentan mengalami kecemasan.¹⁷

Pada aspek kelelahan kerja, 51 responden (37,23%) mengalami kelelahan kerja. Perbedaan departemen mencerminkan variasi beban kerja yang berbeda sehingga dapat memengaruhi tingkat kelelahan kerja. Mayoritas responden adalah pekerja produksi, di mana penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Rambe dkk. menyatakan bahwa terdapat hubungan signifikan antara beban kerja dengan kelelahan kerja pada bagian produksi, serta sebagian besar

pekerja mengalami kelelahan kerja.¹⁸ Namun, hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rusila dan Edward, dimanamayoritas responden berusia ≤ 45 tahun sehingga memiliki kekuatan tubuh dan massa otot lebih baik jika dibandingkan dengan individu pada usia tua sehingga tidak rentan mengalami kelelahan kerja.¹⁹ Mayoritas responden penelitian ini juga bekerja < 5 tahun sehingga memiliki kecenderungan perasaan jenuh yang lebih sedikit jika dibandingkan dengan pekerja dengan masa kerja ≥ 5 tahun. Perasaan jenuh ini dapat timbul akibat pekerjaan monoton yang dilakukan terus-menerus oleh pekerja setiap harinya yang kemudian dapat meningkatkan kelelahan pada pekerja.¹⁹ Nilai p -value $< 0,001$ pada uji *Chi-square* menandakan adanya hubungan signifikan antara kecemasan dan kelelahan kerja pada pekerja perusahaan X serta responden yang mengalami kecemasan memiliki risiko lebih tinggi mengalami kelelahan kerja (OR = 7,22; 95% CI = 3,34-15,61). Temuan ini menunjukkan pola konsisten bahwa responden yang mengalami kecemasan lebih rentan mengalami kelelahan kerja dibandingkan dengan responden tanpa kecemasan. Sebaliknya, mayoritas responden tanpa kecemasan juga tidak mengalami kelelahan kerja. Hasil studi ini sejalan dengan studi dari Murtini dkk. yang melaporkan ada korelasi signifikan antara kecemasan dan kelelahan kerja pada perawat di Kota Depok.²⁰ Penelitian oleh Zulkarnain dkk. juga menunjukkan korelasi signifikan antara kedua variabel tersebut pada pengemudi ojek *online* di Kota Samarinda, di mana peningkatan tingkat kecemasan berbanding lurus dengan peningkatan kelelahan kerja, baik fisik maupun mental.⁵ Temuan penelitian ini, yang dilakukan pada populasi pekerja pabrik di perusahaan X, memperkuat hasil-hasil sebelumnya dengan menunjukkan bahwa kecemasan berhubungan signifikan dengan kelelahan kerja pada populasi yang berbeda, dan individu dengan kecemasan memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami kelelahan kerja.

Hubungan antara kecemasan dengan kelelahan kerja dapat dijelaskan melalui suatu mekanisme psikofisiologis di mana individu dengan kecemasan cenderung mengalami peningkatan aktivitas sistem saraf otonom, terutama saraf simpatik, yang akan mensekresi hormon kortisol yang terjadi secara berlebihan dan terus-menerus. Peningkatan sekresi kortisol ini dimulai dengan proses aktivasi hipotalamus-pituitari-adrenal (HPA axis), suatu sistem neuroendrokrin yang berperan dalam respon tubuh terhadap stres.²¹ Individu dengan kecemasan yang berkepanjangan akan menyebabkan proses aktivasi HPA axis berkepanjangan, sehingga terjadi kondisi hiperkortisolisme kronik, yang dapat menyebabkan gangguan pada metabolisme energi, di mana terjadi peningkatan penggunaan energi yang tidak seimbang. Gangguan tidur dan penurunan fungsi imun tubuh juga dapat terjadi. Gabungan dari berbagai faktor fisiologis ini nantinya berkontribusi pada timbulnya kelelahan kerja, baik secara fisik, mental, maupun emosional.²¹⁻²² Kecemasan juga dapat meningkatkan risiko *burnout* dan menurunkan motivasi kerja, yang salah satu gejalanya adalah kelelahan yang berkepanjangan.²³⁻²⁴

Implikasi dari penelitian ini menunjukkan bahwa kecemasan merupakan faktor penting yang berkontribusi terhadap terjadinya kelelahan kerja pada pekerja perusahaan. Oleh karena itu, perusahaan perlu memberikan perhatian lebih terhadap kesehatan mental pekerja sebagai bagian dari upaya pencegahan kelelahan kerja. Namun, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, diantaranya adalah penggunaan desain penelitian *cross-sectional* (potong-lintang) dibandingkan dengan dengan desain penelitian longitudinal sehingga hubungan sebab akibat atau kausalitas variabel kecemasan dengan kelelahan kerja tidak dapat dicari. Selain itu, penelitian hanya dilakukan di satu perusahaan sehingga hasilnya mungkin tidak dapat digeneralisasikan ke semua sektor industri.

5. SIMPULAN

Pada penelitian ini didapatkan tingkat kecemasan adalah 40.15% dan tingkat kelelahan kerja (37.23%). Analisis yang dilakukan mendapatkan hasil bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kecemasan dengan kelelahan kerja pada pekerja perusahaan X menggunakan metode pengukuran *Depression Anxiety Stress Scale-21* (DASS-21). Hasil ini menandakan bahwa kecemasan yang dimiliki oleh pekerja dapat meningkatkan probabilitas terjadinya kelelahan kerja. Oleh karena itu, melihat pentingnya perhatian terhadap kesehatan mental pekerja dalam

upaya menurunkan kelelahan kerja, perusahaan disarankan untuk mengimplementasikan program manajemen stres, perbaikan beban kerja, serta integrasi kesehatan mental dalam program K3 guna meningkatkan kesejahteraan dan produktivitas pekerja.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis sangat berterima kasih kepada para dosen Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya yang telah membimbing dan mendukung penelitian ini, serta kepada semua pekerja perusahaan X yang telah antusias berpartisipasi dan berperan sebagai responden selama pelaksanaan penelitian.

7. DAFTAR PUSTAKA

- Berutu R, Mutiawati M. Understanding learning anxiety and mental health of final year students: A qualitative study. *ProGCouns J Prof Guid Couns* [Internet]. 2023 [cited 2025 Dec 15];4(1):42–51. Available from: <https://doi.org/10.21831/progcouns.v4i1.60000>
- Remes O, Wainwright N, Surtees P, Lafortune L, Khaw KT, Brayne C. Generalised anxiety disorder and hospital admissions: Findings from a large, population cohort study. *BMJ Open* [Internet]. 2018 [cited 2025 Dec 15];8(10):1–11. Available from: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-018539>
- Javaid SF, Hashim IJ, Hashim MJ, Stip E, Samad MA, Ahbabi A Al. Epidemiology of anxiety disorders: global burden and sociodemographic associations. *Middle East Curr Psychiatry* [Internet]. 2023 [cited 2025 Dec 15];30(44):1-11. Available from: <https://doi.org/10.1186/s43045-023-00315-3>
- Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan. Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 dalam angka. Jakarta, Indonesia; 2023. Available from: <https://www.badankebijakan.kemkes.go.id/ski-2023- dalam-angka/>
- Zulkarnain M, Setyowati DL, Sultan M. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kelelahan kerja pada pengendara ojek online di kota samarinda. *J Kesehat Masy* [Internet]. 2022 [cited 2025 Dec 15];6(3):1549–56. Available from: <https://doi.org/10.31004/prepotif.v6i3.6660>
- Akova İ, Hasdemir Ö, Kiliç E. Evaluation of the relationship between burnout, depression, anxiety, and stress levels of primary health-care workers (Center Anatolia). *Alexandria J Med* [Internet]. 2021 [cited 2025 Dec 15];57(1):52–60. Available from: <https://doi.org/10.1080/20905068.2021.1874632>
- Azmoon H, Salmani Nodoooshan H, Jalilian H, Choobineh A, Kargar Shouroki F. The Relationship Between Fatigue and Job Burnout Dimensions in Hospital Nurses. *Heal Scope* [Internet]. 2018 [cited 2025 Dec 15];7(2):1-6. Available from: <https://doi.org/10.5812/jhealthscope.80335>
- Hutabarat Y. Dasar-dasar pengetahuan ergonomi. 1st ed. Malang: Media Nusa Creative;2017. p. 89.
- Kusuma Wardhana D, Tejamaya M. Tinjauan literatur: dampak kelelahan kerja pada kinerja dan kesehatan pekerja di industri pertambangan. *J Sehat Indones* [Internet]. 2024 [cited 2025 Dec 15];6(2):810-21. Available from: <https://doi.org/10.59141/jsi.v6i02.148>
- Gaol MJL, Camelia A, Rahmiwati A. Analisis faktor risiko kelelahan kerja pada karyawan bagian produksi PT. Arwana Anugrah Keramik, Tbk. *J Ilmu Kesehat Masy* [Internet]. 2018 [cited 2025 Dec 15];9(1):53–63. Available from: <https://doi.org/10.26553/jikm.2018.9.1.53-63>
- International Labour Organization. A call for safer and healthier working environments. Geneva, Switzerland; 2023. Available from: <https://www.ilo.org/publications/call-safer-and-healthier-working-environments>
- Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia. Kecelakaan Kerja Tahun 2023. Jakarta, Indonesia; 2024. Available from: <https://satudata.kemnaker.go.id/data/kumpulan-data/1728>

13. Sopiyyudin Dahlan M. Besar Sampel dan Cara Pengambilan Sampel dalam Penelitian Kedokteran dan Kesehatan. 3rd ed. Jakarta: Salemba Medisa; 2010. p. 36.
14. Hakim MA, Aristawati NV. Mengukur depresi, kecemasan, dan stres pada kelompok dewasa awal di Indonesia: Uji validitas dan reliabilitas konstruk DASS-21. *J Psikol Ulayat* [Internet]. 2023 [cited 2025 Dec 15];10(2):232–50. Available from: <https://doi.org/10.24854/jpu553>
15. Zuraida R, Hwi Chie H. Pengujian Skala Pengukuran Kelelahan (SPK) pada Responden di Indonesia. *Comtech* [Internet]. 2014 [cited 2026 Mar 28];5(2):1012-1020. Available from: <https://doi.org/10.21512/comtech.v5i2.2357>
16. Cholankeril R, Xiang E, Badr H. Gender differences in coping and psychological adaptation during the COVID-19 pandemic. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2023 [cited 2025 Dec 15];20(993):1-14. Available from: <https://doi.org/10.3390/ijerph20020993>
17. Duty FA, Rahman MH, Salma N. Prevalence of anxiety disorder and its association with BMI: an analysis of women's experiences in Bangladesh using BDHS-2022 data. *BMC Public Health* [Internet]. 2025 [cited 2025 Dec 15];25(1144):1-11. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12889-025-22427-7>
18. Rambe D, Utami TN, Arrazy S, Islam U, Sumatera N. *Journal la medihealtico* [Internet]. 2024 [cited 2026 Mar 28];05(03):622–9. Available from: <https://doi.org/10.37899/journallamedihealtico.v5i3.1425>
19. Rusila Y, Edward K. Hubungan antara Umur, Masa Kerja dan Beban Kerja Fisik dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja di Pabrik Kerupuk Subur dan Pabrik Kerupuk Sahara di Yogyakarta. *J Lentera Kesehat Masy* [Internet]. 2022 [cited 2025 Dec 15];1(1):39-49. Available from: <https://doi.org/10.69883/jlkm.v1i1.6>
20. Murtini T, Rizal A. Hubungan kecemasan perawat dengan kelelahan kerja di masa pandemi COVID-19 di Rumah Sakit Grha Permata Ibu Depok. *Dohara Publ Open Access J* [Internet]. 2023 [cited 2025 Dec 15];2(12):941–6. Available from: <https://doi.org/10.54402/isjmhs.v2i12.511>
21. Alayón AN, Ochoa Arizal N, Noreña Correa M, López Toro J, Hernández Rojas F. Cortisol, cardiovascular risk, and anxiety in full-time workers in Cartagena, Colombia, 2023. *Front Psychiatry* [Internet]. 2025 [cited 2026 Mar 28];16(April):1–11. Available from: <https://doi.org/10.3389/fpsy.2025.1491987>
22. Dressle RJ, Feige B, Spiegelhalder K, Schmucker C, Benz F, Mey NC, et al. HPA axis activity in patients with chronic insomnia: A systematic review and meta-analysis of case-control studies. *Sleep Med Rev* [Internet]. 2022 [cited 2026 Mar 28];62(2022):101588. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2022.101588>
23. Amin SI, Mahdy RS, El-Shafei DA, Elmasry N, Eldawy H, Magdy Abdalla R, et al. Burnout syndrome, anxiety, and depression symptoms among workers in radiation field. *Middle East Curr Psychiatry* [Internet]. 2024 [cited 2026 Mar 28];31(1):1–8. Available from: <https://doi.org/10.1186/s43045-024-00454-1>
24. Perepelkin J, Wilson GA. The Mediating Role of Burnout in the Anxiety and Work Engagement Relationship. *J Health Manag* [Internet]. 2023 [cited 2026 Mar 28];25(4):860–9. Available from: <https://doi.org/10.1177/09720634231215143>