

Research Article

Hubungan Usia, Status Gizi, dan Durasi Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Industri Tahu di Wonogiri

Wahida Fitria Fatmasari^{1*}, Dwi Astuti²

^{1,2} Program Studi Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

Abstract

Work fatigue is characterized by a shift in the body's condition from energetic to one of weakness. Fatigue arises from an imbalance between physical and mental capacity during activity and serves as the body's and brain's recovery mechanism. This study aims to determine the relationship between age, nutritional status, and work duration with work fatigue among tofu industry workers in Wonogiri. The research method was quantitative with a cross-sectional design. The sample includes 48 workers from nine tofu industries. We collected data through the Subjective Self-Rating Test (SSRT) questionnaire and demographic data. Data Analysis used the Spearman Rank and Mann-Whitney tests. The results showed that age was significantly related to work fatigue ($p=0,000$; $r=0,552$), while nutritional status ($p=0,760$) and work duration ($p=0,117$) did not show a significant relationship.

Keywords: Age, Nutritional Status, Tofu Industry, Work Duration, Work Fatigue

Pendahuluan

Sektor industri di Indonesia menunjukkan perkembangan yang pesat baik di sektor industri formal atau informal. Saat ini, sektor informal mengalami pertumbuhan yang lebih cepat dibandingkan dengan sektor formal, sehingga berperan menjadi salah satu dalam menopang perekonomian Indonesia (Ardinendradewi *et al.*, 2022). Sektor informal berperan besar dalam menyerap tenaga kerja di Indonesia, khususnya bagi pekerja yang baru memulai karir kerjanya dan belum berpengalaman. Sektor informal berkontribusi terhadap pertumbuhan ekonomi, namun memiliki tantangan sendiri dengan adanya tingkat produktivitas yang rendah karena mempekerjakan tenaga kerja dengan keterampilan kurang memadai. Selain itu, pekerja di sektor informal umumnya memiliki beban kerja dan

durasi kerja yang melebihi standar tanpa diimbangi dengan upah yang sesuai. Hal ini disebabkan oleh kurangnya perhatian terhadap perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja dari pemerintah dan pemilik usaha sektor informal, sehingga dapat menimbulkan kelalaian dan kecelakaan kerja (Zahra *et al.*, 2020).

Industri informal yang mengalami perkembangan salah satunya adalah industri tahu. Tingginya permintaan dari konsumen tahu mendorong munculnya jumlah industri tahu yang cukup banyak. Seiring pertumbuhan industri, aspek K3 khususnya di industri tahu menjadi hal penting yang diperhatikan untuk mengantisipasi serta mengendalikan potensi kecelakaan serta penyakit akibat kerja. Pekerja di industri tahu pada umumnya belum memperoleh jaminan kesehatan jika mengalami masalah kesehatan seperti kelelahan kerja (Fitriani *et al.*, 2021). Pekerja terkadang merasakan kelelahan saat melakukan pekerjaannya. Jika pekerja merasa kelelahan tetapi dipaksa untuk bekerja, kelelahan tersebut dapat semakin parah atau bahkan menyebabkan cedera, yang akan berdampak

*corresponding author: Wahida Fitria Fatmasari
Program Studi Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia
Email: wahidafitria3@gmail.com

Summited: 16-07-2025 Revised: 30-07-2025

Accepted: 24-08-2025 Published: 01-09-2025

buruk bagi pekerja tersebut (Ariyantono, 2022). Menurut data ILO tahun 2021, melaporkan bahwa kecelakaan kerja yang dipicu kelelahan menyebabkan kematian bagi sekitar dua juta pekerja setiap tahunnya. BPJS Ketenagakerjaan mencatat 147.000 kecelakaan kerja pada tahun 2021, atau setara dengan per harinya 40.273 kasus. Dari data tersebut, kasus yang menyebabkan cacat sebanyak 4.678 (3,18%), hingga yang berujung kematian sebanyak 2.575 (1,75%).

Kelelahan kerja ditandai dengan perubahan kondisi tubuh dari yang awalnya bertenaga menjadi lemah (Marhaensa *et al.*, 2020). Kelelahan terjadi akibat dari ketidakseimbangan antara kapasitas fisik dan mental saat beraktivitas, dan merupakan cara tubuh serta otak untuk memulihkan diri setelah beraktivitas (Mansyur *et al.*, 2021). Berbagai faktor dapat menjadi penyebab kelelahan kerja, di antaranya adalah kebiasaan merokok, kesegaran jasmani, kondisi psikologis, status kesehatan pekerja, jenis kelamin pekerja, usia pekerja, status gizi, durasi kerja, beban pekerjaan, dan lingkungan tempat kerja (Hubaybah *et al.*, 2022). Dampak kelelahan kerja dapat menimbulkan berbagai gangguan kesehatan kronis, seperti penyakit jantung, diabetes melitus, hipertensi, masalah pada sistem pencernaan, menurunnya tingkat kesuburan, gangguan kecemasan dan depresi (Mustofani, 2020).

Penelitian terdahulu yang dilakukan Santriyana *et al.*, (2023) mengatakan adanya hubungan usia dengan kelelahan kerja, pekerja dengan usia lebih dari 25 tahun yang memiliki risiko mengalami kelelahan 40,5 kali lebih besar dari pekerja yang usianya 25 tahun kebawah. Penelitian tersebut pengkategorian usia dikategorikan hanya berdasarkan usia pekerja kurang dari 25 atau lebih dari 25 tahun, sedangkan perbedaannya dari penelitian ini menambahkan dengan pengkategorian rentang usia lebih rinci, mulai dari remaja akhir hingga lansia akhir. Penelitian terdahulu lain oleh Dengo *et al.*, (2023) mengatakan bahwa adanya hubungan status gizi dengan kelelahan kerja pada penyapu jalan. Pengukuran status gizi pada penelitian tersebut

dilakukan dengan metode wawancara Asupan Energi (*food recall* 24 jam), sedangkan yang perbedaannya dari penelitian ini ditambahkan pemakaian metode pengukuran status gizi. Peneliti memakai metode pengukuran Indeks Massa Tubuh (IMT) yang lebih sering digunakan. Selain itu, penelitian lain oleh Anisyah dan Saptadi (2020) mengatakan bahwa durasi kerja panjang disertai dengan waktu istirahat yang terbatas dari pihak pemilik industri dapat meningkatkan risiko pekerja lebih rentan mengalami kelelahan. Hasil penelitian menemukan ada hubungan durasi kerja dengan perasaan kelelahan.

Penelitian dilakukan di sembilan industri tahu yang berada di Kecamatan Wonogiri. Industri tahu di Kecamatan Wonogiri umumnya merupakan industri rumahan hingga skala menengah. Berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik industri dan beberapa pekerja diperoleh hasil bahwa sebagian besar industri tahu durasi kerjanya >8 jam per hari, bahkan bisa 10-12 jam, terutama saat permintaan produksi sedang tinggi. Mayoritas pekerja yang terlibat dalam proses produksi tahu diketahui Sebagian besar sudah berusia lanjut (lansia). Selain itu, status gizi pekerja yang terindikasi kurang baik dilihat dari kondisi fisik berat badan dan tinggi badan.

Kelelahan kerja berpotensi menyebabkan menurunnya produktivitas kerja dan meningkatkan risiko kecelakaan di tempat kerja. Tingkat kelelahan pekerja diduga dipengaruhi beberapa faktor individu pekerja seperti usia, status gizi, dan durasi kerja. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah mengkaji hubungan usia, status gizi, dan durasi kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja industri tahu di Wonogiri, mengingat potensi dampak negatif kelelahan terhadap produktivitas dan keselamatan kerja yang signifikan jika tidak diteliti dan ditangani.

Metode

Penelitian yang telah dilakukan ini bejenis kuantitatif dengan desain studi *cross sectional*. Penelitian berlangsung dari tanggal 19 – 25 Mei

2025. Pengambilan sampel memakai teknik total sampling yang melibatkan seluruh pekerja industri tahu di Wonogiri sebanyak 48 orang. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner *Subjective Self-Rating Test* (SSRT) dan data demografis (usia, status gizi, durasi kerja). Penentuan status gizi mencakup pengukuran berat dan tinggi badan pekerja dan durasi kerja dikategorikan menjadi ≤ 8 jam tidak berisiko dan > 8 jam berisiko. Proses analisis dimulai dari analisis univariat untuk mendistribusikan karakteristik responden dan

variabel penelitian. Selanjutnya, analisis bivariat dilakukan menggunakan uji *Rank Spearman* untuk mengkaji hubungan variabel usia dan status gizi dengan kelelahan kerja, sedangkan uji *Mann-Whitney* untuk mengkaji hubungan variabel durasi kerja dengan kelelahan kerja. Penelitian ini telah melalui uji etik dan telah menerima surat keterangan layak etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan FIK UMS nomor 1219/KEPK-FIK/V/2025.

Hasil

Tabel 1. Hasil Analisis Univariat

Variabel	Frekuensi	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	37	77,1
Perempuan	11	22,9
Masa Kerja		
>1 tahun	8	16,7
1-5 tahun	13	27,1
6-10 tahun	5	10,4
>10 tahun	22	45,8
Usia		
Remaja akhir	2	4,2
Dewasa awal	7	14,6
Dewasa akhir	8	16,7
Lansia awal	12	25,0
Lansia akhir	19	39,6
Status Gizi		
Kurus	5	10,4
Normal	24	50,0
Gemuk	8	16,7
Obesitas	11	22,9
Durasi Kerja		
Tidak berisiko	20	41,8
Berisiko	28	58,3
Kelelahan Kerja		
Rendah	11	22,9
Sedang	30	62,5
Tinggi	7	14,6
Sangat Tinggi	0	0

Sumber: Data Primer, 2025

Tabel 1. di atas memperlihatkan bahwa pekerja didominasi laki-laki berjumlah 37 pekerja (77,1%), sedangkan pekerja perempuan berjumlah 11 orang (22,9%). Masa kerja mayoritas pekerja lebih dari 10 tahun yaitu 22

orang (45,8%), masa kerja 1–5 tahun 13 orang (27,1%), kurang dari 1 tahun 8 orang (16,7%), dan 6–10 tahun ada 5 orang (10,4%). Pada variabel usia mayoritas pekerja pada kategori lansia akhir, yaitu 19 orang (39,6%), sedangkan kategori

remaja akhir yang paling sedikit 2 orang (4,2%). Terkait status gizi pekerja, yang berstatus gizi normal paling banyak, yaitu 24 orang (50,0%), sementara itu, yang berstatus gizi kurus paling sedikit, yaitu 5 orang (10,4%). Pada durasi kerja, lebih banyak pekerja yang durasi kerjanya berisiko (>8 jam), yaitu 28 orang (58,3%),

sedangkan pekerja yang durasi kerjanya tidak berisiko (≤ 8 jam), yaitu 20 orang (41,7%). Mayoritas pekerja merasakan kelelahan sedang, yaitu 30 orang (62,5%), dan paling sedikit mengalami kelelahan tinggi, yaitu 7 orang (14,6%).

Tabel 2. Hasil Analisis Bivariat

Variabel	Kelelahan Kerja								Total	P-Value	Correlation coefficient (r)	
	Rendah		Sedang		Tinggi		Sangat Tinggi					
	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)				
Usia												
Remaja akhir	1	2,1	1	2,1	0	0	0	0	2	4,2	0,000	0,552
Dewasa awal	5	10,4	2	4,2	0	0	0	0	7	14,6		
Dewasa akhir	2	4,2	6	12,5	0	0	0	0	8	16,7		
Lansia awal	3	6,2	7	14,6	2	4,2	0	0	12	25,0		
Lansia akhir	0	0	14	29,2	5	10,4	0	0	19	39,6		
Status Gizi												
Kurus	2	4,2	3	6,2	0	0	0	0	5	10,4	0,760	0,045
Normal	5	10,4	14	29,2	5	10,4	0	0	24	50,0		
Gemuk	2	4,2	5	10,4	1	2,1	0	0	8	16,7		
Obesitas	2	4,2	8	16,7	1	2,1	0	0	11	22,9		
Durasi Kerja												
Tidak berisiko	6	12,5	13	27,1	1	2,1	0	0	20	41,7	0,117	-
Berisiko	5	10,4	17	35,4	6	12,5	0	0	28	58,3		

Sumber: Hasil uji statistik *Rank Spearman* dan *Mann-Whitney*

Tabel 2. di atas memperlihatkan bahwa usia pekerja mempunyai hubungan signifikan dengan kelelahan kerja, dibuktikan dengan *p-value* sebesar 0,000 ($<0,05$) dan koefisien korelasi sebesar 0,552. Sementara itu, status gizi pekerja ($p=0,760$, $r=0,045$) maupun durasi kerja ($p=0,117$) tidak menunjukkan adanya hubungan signifikan dengan kelelahan kerja.

Pembahasan

Hubungan Usia dengan Kelelahan Kerja

Usia berkaitan dengan kemampuan pekerja untuk bekerja. Hal ini dikarenakan kekuatan fisik menyesuaikan dengan usia pekerja, menyebabkan proses degeneratif terjadi pada organ tubuh. Proses degeneratif yang mencakup penurunan fungsi organ tubuh, sistem peredaran darah, dan perubahan hormon, secara langsung mengurangi

kapasitas fisik pekerja (Saptadi & Fataruba, 2022).

Hasil uji *Rank Spearman*, secara signifikan ditemukan ada hubungan antara usia dan kelelahan kerja ($p=0,000$; $r=0,552$). Hal ini menunjukkan bahwa semakin bertambah usia pekerja industri tahu, tingkat kelelahan cenderung meningkat pada pekerja.

Penuaan usia ditandai dengan menurunnya kapasitas kerja akibat perubahan yang terjadi pada organ tubuh, sistem peredaran darah, serta sistem hormonal. Semakin bertambahnya usia, tingkat kelelahan kerja cenderung lebih mudah dialami pekerja. Usia sebagai faktor individu dapat memengaruhi kecepatan reaksi dan tingkat kelelahan pekerja (Mahacandra, 2023).

Hasil penelitian serupa oleh Rusila & Edward (2022) mengatakan adanya hubungan usia dengan kelelahan kerja pada pekerja pabrik kerupuk. Sebaliknya, temuan dari Sensa *et al.*, (2022)

menemukan tidak adanya hubungan usia dengan kelelahan kerja pada pekerja produksi keripik.

Hubungan Status Gizi dengan Kelelahan Kerja

Status gizi mencakup hal keseimbangan antara asupan nutrisi dan kebutuhan gizi pada seorang pekerja (Triani *et al.*, 2021). Status gizi menjadi aspek penting dalam kesehatan karena mencerminkan keadaan tubuh seseorang yang terbentuk dari pemanfaatan zat gizi makanan yang dikonsumsi dan diserap secara berkelanjutan. Metode yang sering dipakai untuk mengukur status gizi seseorang yaitu salah satunya pengukuran indeks massa tubuh (Alfikri *et al.*, 2021). IMT sendiri merupakan metode untuk menilai jumlah lemak dalam tubuh seseorang berdasarkan rasio berat dan tinggi badan. IMT dihitung dengan cara berat badan (kg/lb) dibagi tinggi badan yang dikuadratkan (m/in) (Mohajan & Mohajan, 2023).

Hasil uji *Rank Spearman*, menemukan tidak ada hubungan signifikan antara status gizi dengan kelelahan kerja ($p=0,760$; $r=0,045$). Dalam penelitian ini tidak adanya korelasi status gizi dengan kelelahan kerja, karena pengukuran status gizi hanya berdasarkan dari IMT tanpa mempertimbangkan asupan gizi pekerja setiap harinya. Pemenuhan gizi kerja memiliki peran krusial karena status gizi mencerminkan kondisi fisik dan kekebalan tubuh pekerja. Zat gizi berfungsi untuk sumber energi dan bahan pembentuk tubuh saat mengalami kelelahan yang disebabkan aktivitas kerja. Gizi juga berperan penting dalam meningkatkan motivasi serta gairah dalam bekerja sehingga memengaruhi produktivitas kerja (Ramadhanti, 2020).

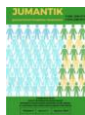
Hasil penelitian serupa oleh Lestari & Wahyuningsih (2021) mengatakan tidak ada hubungan antara status gizi dengan kelelahan kerja pada pekerja produksi kayu. Sebaliknya, temuan dari Yuliani *et al.*, (2021) menemukan terdapat korelasi status gizi dengan kelelahan kerja pada perawat di RSUD Aceh Singkil tahun 2020.

Hubungan Durasi Kerja dengan Kelelahan Kerja

Durasi kerja didefinisikan sebagai lamanya jam kerja yang digunakan pekerja untuk menyelesaikan proses kerja, yang umumnya sekitar 6 hingga 10 jam dalam sehari (Handayani & Ratnasari, 2023). Ketentuan mengenai jam kerja sudah ditetapkan dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2003 mengenai ketenagakerjaan, khususnya dalam Pasal 77 menjelaskan mengenai standar jam kerja. Dalam aturan tersebut, pekerja dengan sistem 6 hari kerja, jam kerja normal ditetapkan 7 jam sehari atau 40 jam seminggu. Sedangkan pekerja dengan sistem 5 hari kerja, jam kerja ditetapkan 8 jam sehari dengan keseluruhan jam kerja mingguan yang sama, yaitu 40 jam. Durasi kerja yang dianggap wajar bagi pekerja adalah 6-8 jam sehari, dengan sisa waktu 14 hingga 18 jam dimanfaatkan untuk menjalani kehidupan berkeluarga dan bermasyarakat (Sari & Paskarini, 2023).

Hasil uji *Mann-Whitney*, menemukan tidak ada hubungan signifikan antara durasi kerja dengan kelelahan kerja ($p=0,117$), menunjukkan bahwa meskipun durasi kerja >8 jam sehari, hal tersebut belum tentu berkorelasi signifikan dengan kelelahan kerja, namun kelelahan kerja bisa dipicu faktor-faktor lain seperti beban tugas kerja dan kondisi lingkungan tempat kerja.

Ketidaksesuaian durasi kerja yang ditetapkan oleh pemilik industri dapat meningkatkan risiko kesalahan kerja pada pekerja dikarenakan pekerja mengalami kelelahan kerja. Durasi kerja yang berlebihan dapat memicu berbagai dampak negatif, seperti kelelahan, penurunan kualitas kesehatan, ketidakpuasan, stres terkait pekerjaan, dan bahkan kecelakaan kerja. Jika menunjukkan tanda-tanda kelelahan tapi tetap dipaksa untuk melanjutkan pekerjaan, maka kondisi kelelahan bisa semakin memburuk, yang pada akhirnya dapat mengganggu kelancaran aktivitas kerja serta memperburuk kondisi kesehatan dan keselamatan pekerja (Simanullang *et al.*, 2025).



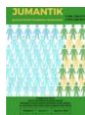
Hasil penelitian serupa oleh Simanullang *et al.*, (2025) mengatakan tidak adanya hubungan jam kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja industri tahu Semarang. Sebaliknya, temuan dari Sihotang *et al.*, (2021) menemukan adanya hubungan durasi kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja lapangan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis diperoleh kesimpulan bahwa ada hubungan signifikan antara usia dan kelelahan kerja ($p=0,000$), di mana semakin bertambahnya usia, tingkat kelelahan cenderung meningkat. Sementara itu, tidak ada hubungan signifikan antara status gizi ($p=0,760$) maupun durasi kerja ($p=0,117$) dengan kelelahan kerja. Dampak dari hasil temuan ini adalah menguatkan pemahaman bahwa usia adalah faktor penting yang secara signifikan memengaruhi kelelahan kerja pada pekerja industri tahu di Wonogiri. Kontribusi dari penelitian ini adalah memberikan data spesifik terkait faktor-faktor yang memengaruhi kelelahan kerja, serta membantu pemerintah dan pihak terkait dalam upaya pencegahan kelelahan kerja.

Daftar Pustaka

- Alfikri, R., Halim, R., 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>
- Ardinendradewi, Q., Setyaningsih, Y., & Kurniawan, B. (2022). Pengaruh Karakteristik Individu terhadap Kelelahan Pekerja Pengolahan Gudeg CV. X Yogyakarta. *Jurnal Riset Kesehatan Masyarakat*, 2(2). <https://doi.org/10.14710/jrkm.2022.14301>
- Ariyantono, P. E. (2022). Analisa Faktor Ergonomi dengan Metode Nordic Body Map untuk Pekerja di Industri Tahu CV. Budi Sari Jaya Sidoarjo. *ARTERI: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 3(1), 31–36. <https://doi.org/10.37148/arteri.v3i1.207>
- Dengo, M. R., Kau, M., & Hafid, W. (2023). Hubungan Asupan Energi dan Status Gizi terhadap Kelelahan Kerja pada Penyapu Jalan. *Gorontalo Journal of Public Health*, 6(1), 59–66.
- Fitriani, A., Ekawati, & Wahyuni, I. (2021). Hubungan Durasi Kerja, Beban Kerja Fisik, dan Kelelahan Kerja Terhadap Terjadinya Kejadian Minor Injury pada Pabrik Tahu X Kota Semarang. *Kesehatan Masyarakat*, 9(1), 32–37. <https://doi.org/https://doi.org/10.14710/jkm.v9i1.28514>
- Handayani, P. A., & Ratnasari. (2023). Hubungan Durasi Kerja dengan Tingkat Kelelahan Kerja pada Pedagang di Pasar Karangayu Kota Semarang. *Professional Health Journal*, 5(1sp), 243–249. <https://doi.org/10.54832/phj.v5i1sp.588>
- Hubaybah, Azim, M. I. F. A., Aswin, B., Reskiaddin, L. O., & Ibnu, I. N. (2022). Factors Affecting Job Fatigue In Informal Sector Workers: A Systematic Review. *International Journal of Health Engineering and Technology*, 1(3), 280–287. <https://doi.org/10.55227/ijhet.v1i3.45>
- Lestari, W. D., & Wahyuningsih, A. S. (2021). Kejadian Kelelahan Kerja pada Pekerja Bagian Produksi di Pabrik Kayu Barecore. *Indonesian Journal of Public Health and Nutrition*, 1(2), 291–298. <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/ijphn.v1i2.45690>
- Mahacandra, I. W. R. H. S. M. (2023). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Kelelahan Pekerja Staging Industri Dengan Metode Subjective Self Rating Test Pada PT Medan Sugar Industry. *Industrial Engineering Online Journal*, 12, 3. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/ieoj/article/view/40285>
- Mansyur, M., Sagitasari, R., Wangge, G., Sulistomo, A. B., & Kekalih, A. (2021). Long working hours, poor sleep quality, and work-family conflict: determinant factors of fatigue among Indonesian tugboat crewmembers. *BMC Public Health*, 21(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-11883-6>
- Marhaensa, B. P., Setyaningsih, Y., & Kurniawan, B. (2020). Studi Kelelahan Kerja Subyektif pada Pekerja Sektor Informal: Kajian Pustaka. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 8(6), 763–772. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>



- Mohajan, D., & Mohajan, H. K. (2023). Body Mass Index (BMI) is a Popular Anthropometric Tool to Measure Obesity Among Adults. *Journal of Innovations in Medical Research*, 2(4), 25–33. <https://doi.org/10.56397/jimr/2023.04.06>
- Mustofani, M. (2020). Hubungan Faktor Internal Dengan Kelelahan Subjektif Pekerja. *Medical Technology and Public Health Journal*, 4(1), 61–69. <https://doi.org/10.33086/mtphj.v4i1.714>
- Ramadhanti, A. A. (2020). Status Gizi dan Kelelahan terhadap Produktivitas Kerja. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 11(1), 213–218. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i2.251>
- Rusila, Y., & Edward, K. (2022). Hubungan Antara Umur, Masa Kerja dan Beban Kerja Fisik dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja di Pabrik Kerupuk Subur dan Pabrik Kerupuk Sahara di Yogyakarta. *Jurnal Lentera Kesehatan Masyarakat*, 1(1), 39–49. <https://doi.org/https://doi.org/10.69883/jlkm.v1i1.6>
- 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>
- Saptadi, J. D., & Fataruba, I. D. A. (2022). Faktor-faktor yang berhubungan dengan perasaan kelelahan kerja pada pekerja di CV. Sada Wahyu Kabupaten Bantul. *Periodicals of Occupational Safety and Health*, 1(1), 8–16. <https://doi.org/https://doi.org/10.12928/posh.v1i1.6405>
- Sari, K. I., & Indriati, P. (2023). Hubungan Antara Shift Kerja dan Durasi Kerja dengan Keluhan Kelelahan Pada Perawat di Rumah Sakit Daerah Balung Kabupaten Jember Tahun 2021. *Preventif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 14(1), 47–55. <https://doi.org/10.22487/preventif.v14i1.413>
- Sensa, L. C., Susanto, B. H., & Yohanani, A. (2022). Hubungan Antara Faktor Individu Dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Di Divisi Produksi Industri Kripik. *Media Husada Journal of Environmental Health Science*, 2(2), 158–165. <https://doi.org/10.33475/mhjeh.v2i2.27>
- Sihotang, K. M. S., Amalia, R., Hardy, F. R., & Maharani, F. T. (2021). Hubungan Faktor Pekerjaan Dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Lapangan Proyek Pembangunan Gedung PT. X Di Jakarta Pusat Tahun 2020. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(5), 681–687. <https://doi.org/https://doi.org/10.14710/jkm.v9i5.30709>
- Simanullang, A. T., Denny, H. M., & Widjasena, B. (2025). Kelelahan Kerja pada Pekerja Beberapa Industri Tahu di Desa Kenteng, Bandung, Semarang. *Jurnal Kesehatan Komunitas*, 11(1), 91–99. <https://doi.org/https://doi.org/10.25311/keskom.Vol11.Iss1.1498>
- Triani, S., Hardi, I., & Rahman. (2021). Faktor Yang Mempengaruhi Status Gizi Pekerja Wanita PT. Maruki Internasional Indonesia Makassar. *Window of Public Health Journal*, 2(1), 907–915. <https://doi.org/https://doi.org/10.33096/woph.v2i3.174>
- Yuliani, R., Ginting, C. N., Chiuman, L., & Girsang, E. (2021). The relationship between workload, job stress, nutritional status, and shift work the night with the fatigue of nurses working in hospitals Aceh Singkil 2020. *International Journal of Research in Medical Sciences*, 9(7), 2055. <https://doi.org/10.18203/2320-6012.ijrms20212358>
- Zahra, D. M., Suwondo, A., & Lestantyo, D. (2020). Hubungan Kualitas Tidur, Lama Kerja, Dan Kelelahan Mata Terhadap Kejadian Mesinor Injury Di Industri Rumahan Sepatu Kulit Lacosta Desta Shoes. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(6), 812–818. <https://doi.org/https://doi.org/10.14710/jkm.v8i6.28361>