

## Hubungan antara Postur dan Beban Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Pegawai Mekanik Bengkel Motor di Denpasar

Putu Ananda Angelita<sup>1</sup>, Ni Wayan Rusni<sup>2</sup>, Putu Nita Cahyawati<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Warmadewa

<sup>2,3</sup>Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Warmadewa

Email<sup>1</sup>: anandangelita7@gmail.com

### Abstrak

Kelelahan kerja merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya kecelakaan kerja. Beberapa faktor yang mempengaruhi kelelahan kerja di antaranya adalah aktivitas kerja fisik, stasiun kerja tidak ergonomis, sikap paksa, pekerjaan yang monoton, asupan nutrisi yang kurang, dan waktu kerja-istirahat yang kurang tepat. Pekerja mekanik di bengkel sepeda motor melakukan pekerjaan fisik yang lebih dominan dengan beban kerja yang tidak ringan serta risiko ergonomi seperti postur tubuh yang tidak nyaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara postur dan beban kerja dengan kelelahan kerja pada pegawai mekanik bengkel motor di Denpasar. Sampel penelitian adalah pegawai mekanik bengkel motor di Denpasar yang berjumlah 50 orang. Penelitian ini menggunakan metode analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Hasil penelitian menunjukkan seluruh pekerja adalah laki-laki, mayoritas termasuk kategori usia muda (13-25 tahun), dan bekerja >8 jam per hari. Mayoritas pekerja (76%) memiliki Indeks Massa Tubuh normal dan 64% memiliki masa kerja ≤5 tahun. Hasil analisis uji *Spearman Correlation* menunjukkan adanya hubungan bermakna antara postur kerja dengan kelelahan kerja ( $p < 0.05$ ,  $r = 0.364$ ) serta beban kerja dengan kelelahan kerja ( $p < 0.05$ ,  $r = 0.378$ ) pada pegawai mekanik bengkel motor di Denpasar. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara postur dan beban kerja dengan kelelahan kerja pada pegawai mekanik bengkel motor di Denpasar. Para pekerja diharapkan untuk mengatur postur, beban kerja serta melakukan peregangan saat istirahat untuk menurunkan tingkat kelelahan yang dialami.

**Kata kunci:** kelelahan kerja, postur kerja, beban kerja

### Abstract

[The Relationship Between Posture and Workload with Work Fatigue on Mechanical Employees of Motorcycle Workshop in Denpasar]

Work fatigue is one of many factors that cause work accidents. Some factors that affect work fatigue include physical work activities, non-ergonomic work station, forced attitudes, monotonous work, lack of calorie needs, and inappropriate work-rest time. Mechanical worker in motorcycle repair shops do many things which workload tends to be heavy and ergonomic risks such as uncomfortable body posture. This study aims to determine the relationship between posture and workload with work fatigue on mechanical employees of a motorcycle workshop in Denpasar. The sample of this research are 50 mechanical employees of a motorcycle repair shop in Denpasar. This study used an observational analytic method with a cross sectional approach. The results are all the workers were male, most of the workers were young age (13-25 years old), and worked >8 hours per day. Most of the workers (76%) had a normal body mass index and 64% had ≤5 years of work experience. The results of the Spearman Correlation test analyze showed that there was a significant relationship between work posture with work fatigue ( $p < 0.05$ ,  $r = 0.364$ ) and workload with work fatigue ( $p < 0.05$ ,  $r = 0.378$ ) on mechanical employee of a motorcycle repair shop in Denpasar. It can be concluded that there is a relationship between posture and workload with work fatigue on mechanical employees of a motorcycle repair shop in Denpasar. The workers are expected to adjust their work posture, workload, and stretch during breaks to reduce fatigue.

**Key words:** work fatigue, work posture, workload

## PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) dan tingginya arus globalisasi dewasa ini memberikan dampak dalam berbagai sektor kehidupan manusia.<sup>(1)</sup> Salah satu bidang yang terpengaruh yaitu dunia industry.<sup>(2)</sup> Tidak semua perkembangan teknologi membawa dampak positif bagi pekerjaan. Salah satu masalah yang timbul adalah kecelakaan kerja yang dialami oleh tenaga kerja.<sup>(3)</sup> Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Ketenagakerjaan melaporkan 234.270 kejadian kecelakaan kerja di Indonesia pada tahun 2021.<sup>(4)</sup> Stres dan kelelahan kerja ialah kontributor signifikan terhadap kecelakaan kerja yang disebabkan oleh manusia. Kelelahan kerja didefinisikan sebagai tenaga kerja yang melemah sedemikian rupa sehingga menyebabkan kesalahan kerja dan bisa berakibat fatal.<sup>(5)</sup> Menurut *International Labor Organization* (ILO), sekitar 2 juta karyawan meninggal karena kecelakaan kerja karena kelelahan setiap tahunnya.<sup>(6)</sup>

Kelelahan kerja bisa disebabkan oleh aktivitas kerja fisik, stasiun kerja yang tidak ergonomis, sikap yang dipaksakan, pekerjaan yang monoton, asupan kalori yang tidak mencukupi, dan waktu istirahat kerja yang tidak mencukupi.<sup>(7)</sup> Pekerjaan yang dilakukan secara manual dengan menggunakan mesin mekanik dapat mengakibatkan keluhan berupa sakit pinggang atau punggung, ketegangan pada leher, nyeri di sekitar pergelangan tangan dan kaki, serta kelelahan. Pekerja mekanik di bengkel sepeda motor melakukan aktivitas dengan risiko ergonomi seperti postur tubuh yang tidak nyaman saat melakukan pekerjaan, gerakan repetitif (berulang), serta jam kerja sedikitnya 8 jam.<sup>(8)</sup>

Dalam penelitian yang dilaksanakan di Semarang, diketahui bahwa ada hubungan antara postur kerja dengan kelelahan otot punggung berdasarkan pengukuran mekanik sebelum dan sesudah bekerja.<sup>(9)</sup> Menurut penelitian kedua yang dilaksanakan di Sidoarjo, ada hubungan antara beban kerja dengan kelelahan kerja

pada pekerja industri yang memakai mesin produksi.<sup>(2)</sup>

Berdasarkan uraian di atas, penulis berkeinginan untuk melakukan penelitian dengan judul “Hubungan antara Postur dan Beban Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Pegawai Mekanik Bengkel Motor di Denpasar” untuk mengidentifikasi karakteristik postur kerja, beban kerja, dan kelelahan, serta hubungan antara postur dan beban kerja dan kelelahan. Temuan penelitian ini dimaksudkan untuk dimanfaatkan sebagai sumber informasi dan aplikasi di bidang ergonomi.

## METODE

Penelitian ini sudah memperoleh izin etik berdasarkan Surat Kelaikan Etik Nomor : 223/Unwar/FKIK/EC-KEPK/I/2022. Penelitian ini menggunakan metodologi analitik observasional *cross sectional*. Penelitian ini dilaksanakan di Denpasar pada bulan Oktober 2021 sampai Mei 2022. Sampel pada penelitian ini ialah pegawai mekanik yang bekerja di bengkel motor modern di Denpasar yang berjumlah 50 orang. Metodologi pengambilan sampel memakai jenis *purposive sampling*. Data penelitian akan dilakukan analisis univariat dan bivariat. Analisis bivariat dengan uji Korelasi *Spearman*.

Pengukuran postur kerja pada penelitian ini menggunakan *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) yang berfungsi untuk menganalisis postur anggota tubuh bagian atas, batang tubuh, leher, dan anggota tubuh bagian bawah. Pengukuran beban kerja dilakukan dengan metode 10 denyut. Sedangkan, evaluasi kelelahan kerja memakai kuesioner *Subjective Self Rating Test* (SSRT) yang terdiri dari sepuluh pertanyaan tentang pelemahan kegiatan, pelemahan motivasi, dan gambaran kelelahan fisik.

## HASIL

### Karakteristik Umum Responden

Sebagian besar responden dalam survei ini berusia antara 13 dan 25 tahun: yakni sebanyak 31 responden (62%) dan 19 responden (38%) ialah orang dewasa muda.

Seluruh responden (100%) merupakan laki-laki. Sebagian besar responden memiliki Indeks Massa Tubuh normal (IMT) 18,5-24,99) yaitu 38 responden (76%), dan mayoritas responden (64%) memiliki masa kerja  $\leq 5$  tahun. Seluruh responden (100%) bekerja melebihi waktu normal per hari yaitu 8 jam (Tabel 1).

Tabel 1 Karakteristik Umum Responden

Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Umur		
Muda (13-25 tahun)	31	62.0
Dewasa muda (25-39 tahun)	19	38.0
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	50	100.0
Perempuan	0	0.0
IMT		
Underweight	6	12.0
Normal	38	76.0
Overweight	6	12.0
Masa Kerja		
$\leq 5$ tahun	32	64.0
$> 5$ tahun	18	36.0
Lama Kerja		
Normal	0	0.0
Melebihi Normal	50	100.0

IMT (indeks masa tubuh)

### Kondisi Lingkungan Kerja

Hasil pengukuran kondisi lingkungan kerja, didapatkan informasi bahwa rerata suhu basah lingkungan kerja adalah 24.32°C, rerata suhu kering adalah 27.44°C, dan kelembaban 75.10%.

### Gambaran Postur Kerja pada Pegawai Mekanik Bengkel Motor di Denpasar

Hasil penilaian postur kerja menemukan bahwa mayoritas responden (56%) termasuk kategori risiko tinggi dengan skor REBA antara 8-10. Sebanyak 28% responden termasuk kategori risiko sedang, 16% responden termasuk kategori sangat tinggi, dan tidak terdapat responden yang tergolong dalam risiko rendah maupun tanpa risiko (Tabel 2).

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Postur Kerja

Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Tidak Berisiko	0	0.0
Rendah	0	0.0
Sedang	14	28.0
Berat	28	56.0
Sangat Berat	8	16.0

### Gambaran Beban Kerja pada Pegawai Mekanik Bengkel Motor di Denpasar

Hasil penilaian beban kerja menemukan bahwa mayoritas responden termasuk kategori beban kerja sedang yaitu sebanyak 34 responden (68%) dengan rentang denyut nadi kerja antara 100-125 kali/menit. Sedangkan sebanyak 16 responden (32%) termasuk kategori ringan dengan rentang denyut nadi kerja antara 75-100 kali/menit (Tabel 3).

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Beban Kerja

Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Ringan	16	32.0
Sedang	34	68.0
Berat	0	0.0
Sangat Berat	0	0.0

### Gambaran Kelelahan Kerja pada Pegawai Mekanik Bengkel Motor di Denpasar

Hasil penilaian kelelahan kerja menemukan bahwa mayoritas responden termasuk kategori kelelahan kerja berat yaitu sebanyak 34 responden (68%) dengan rentang skor kuisioner SSRT antara 76-98. Sebanyak 14 responden (28%) termasuk kategori kelelahan kerja sedang dengan rentang skor kuisioner SSRT antara 53-75. Sedangkan 2% termasuk kategori kelelahan kerja ringan dengan rentang skor kuisioner SSRT antara 30-52, dan 2% lainnya termasuk kategori kelelahan kerja sangat berat dengan rentang skor kuisioner SSRT antara 99-120 (Tabel 4).

Tabel 4 Distribusi Frekuensi Kelelahan Kerja

Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Ringan	1	2.0
Sedang	14	28.0
Berat	34	68.0
Sangat Berat	1	2.0

### Hubungan antara Postur dan Beban Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Pegawai Mekanik Bengkel Motor di Denpasar

Nilai  $p$  untuk uji korelasi *Spearman* antara postur kerja dan kelelahan kerja ialah 0.009 dan nilai  $r$  adalah 0,364.  $P < 0.05$  menunjukkan adanya hubungan antara postur kerja dengan kelelahan kerja pada staf mekanik pada bengkel sepeda motor di Denpasar. Nilai  $r$  menunjukkan bahwa kekuatan korelasi yang lemah karena berada pada rentang antara 0.2- $<0.4$  dengan arah korelasi positif. Korelasi antara beban kerja dan kelelahan kerja ditemukan mempunyai nilai  $p$  0.007 dan nilai  $r$  0.378. Hasil  $p < 0,05$  menunjukkan bahwa ada hubungan antara beban kerja dengan kelelahan kerja pada mekanik pada bengkel sepeda motor Denpasar. Nilai  $r$  ini menunjukkan bahwa kekuatan korelasi yang lemah karena berada pada rentang antara 0.2- $<0.4$  dengan arah korelasi positif (Tabel 5).

Tabel 5 Hubungan antara Postur dan Beban Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Pegawai Mekanik Bengkel Motor di Denpasar

Variabel	Kelelahan Kerja	
	$r$	$p$ -value
Postur Kerja	0.364	0.009
Beban Kerja	0.378	0.007

### PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil survei, ditemukan bahwa mayoritas responden berusia muda (13 sampai 25 tahun), dengan 31 responden (62%) dan sebanyak 19 responden (38%) ialah orang dewasa muda. Usia merupakan sebuah faktor yang dievaluasi untuk pekerjaan. Usia pekerja berdampak pada

keberhasilan tugas sehingga pada pekerja yang lebih tua, kesehatan fisik dan mental yang memburuk akan mengurangi output..<sup>(10)</sup>

Hasil penelitian ini menemukan bahwa seluruh responden berjenis kelamin laki-laki. Pekerjaan sebagai mekanik bengkel motor memerlukan kekuatan fisik yang lebih besar sehingga pekerjaan tersebut sebagian besar dilakukan oleh laki-laki.<sup>(7)</sup> Hasil penelitian ini juga menemukan bahwa sebanyak 76% responden memiliki IMT yang normal, sebanyak 12% termasuk *Underweight*, dan sebanyak 12% termasuk *Overweight*. BMI dihitung dengan mengukur berat badan dan tinggi badan untuk mengukur kecukupan asupan gizi seorang pekerja, karena asupan gizi seorang pekerja mempengaruhi produktivitasnya.<sup>(11)</sup>

Sebagian besar responden penelitian ini termasuk kategori pekerja baru yaitu  $\leq 5$  tahun sebanyak 64% dan sisanya sebanyak 36% termasuk kategori pekerja lama yaitu  $> 5$  tahun. Ketika seseorang melakukan pekerjaan yang monoton terlalu lama akan menyebabkan peningkatan terhadap kelelahan kerja yang dialami dan akan menurunkan produktivitas kerja.<sup>(12)</sup>

Semua responden juga didapati bekerja lebih dari delapan jam per hari. Menurut penelitian Hastuti (2015), semakin lama seseorang bekerja tanpa melakukan tindakan pencegahan untuk menghindari kelelahan, semakin besar kemungkinan terjadinya kelelahan.<sup>(13)</sup>

Suhu dan kelembaban dari lingkungan kerja responden yaitu rerata suhu basah lingkungan kerja adalah 24.32°C, rerata suhu kering adalah 27.44°C, dan kelembaban 75.10%. Hal tersebut menunjukkan suhu udara berada pada suhu hampir nyaman dengan rentangan 25.8°C-27.1°C dan kelembaban relatif udara 50%-80%.<sup>(14)</sup> Menurut penelitian Andriani (2016), tidak ada hubungan yang signifikan antara suhu dengan kelelahan kerja. Hal tersebut karena selain suhu udara, terdapat banyak faktor yang mempengaruhi terjadinya kelelahan.<sup>(15)</sup>

Responden penelitian memiliki

postur kerja yang tergolong risiko tinggi (56%), risiko sedang sebanyak (28%), serta risiko sangat tinggi sebesar 16%. Hasil ini sesuai dengan penelitian Adzhani dkk (2016) yang memerlukan implementasi berupa perubahan postur kerja. Postur kerja yang dilakukan oleh sebagian besar pekerja tergolong tidak ergonomis karena saat melakukan pengecekan terhadap sepeda motor terutama pada bagian badan hingga bawah, pekerja berada pada posisi duduk menggunakan bangku kecil tanpa sandaran serta berdiri dengan posisi membungkuk.<sup>(8)</sup>

68% responden pada penelitian ini memiliki beban kerja sedang, sedangkan sisanya 32% memiliki beban kerja ringan. Hasil ini sesuai dengan penelitian Pajow dkk (2016) yang memerlukan adanya penyesuaian terhadap lama kerja dan waktu istirahat. Pada penelitian ini beban kerja diukur dengan metode 10 denyut hasilnya terjadi peningkatan terhadap denyut nadi yang menunjukkan adanya peningkatan terhadap beban kerja yang diterima melebihi kemampuan pekerja.<sup>(16)</sup>

Responden penelitian mengalami kelelahan kerja yang tergolong berat sebanyak 68% dan yang lainnya mengalami kelelahan kerja sedang sebanyak 28%, kelelahan ringan sebanyak 2%, serta kelelahan sangat berat sebanyak 2%. Menurut penelitian yang dilaksanakan oleh Aulia dkk (2018) pada 200 responden, hingga 56,5% karyawan mengalami kelelahan akibat aktivitas kerja yang berlebihan dan waktu istirahat yang tidak memadai, yang menghasilkan ketidakseimbangan antara aktivitas otot dan proses pemulihan.<sup>(17)</sup>

Analisis hubungan antara postur kerja dan kelelahan kerja memakai uji korelasi Spearman menghasilkan  $p = 0,009$  dan  $r = 0,364$ , yang menunjukkan korelasi positif yang signifikan lemah. Korelasi positif berarti semakin berat risiko postur kerja, maka semakin berat juga kelelahan kerja yang dialami. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Prastika (2019), dinyatakan bahwa desain stasiun kerja yang tidak sesuai dengan antropometri serta pekerjaan yang bersifat

statis menyebabkan pekerja melakukan pekerjaan dengan posisi kerja yang buruk dan meningkatkan rasa Lelah.<sup>(18)</sup> Temuan penelitian ini bertentangan dengan Sari dan Febriyanto (2020), yang menyimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara sikap kerja dengan kelelahan kerja karena responden memiliki postur kerja yang sesuai dan telah dilatih pada posisi kerja yang baik.<sup>(19)</sup>

Hasil analisis hubungan antara beban kerja dengan kelelahan kerja berdasarkan uji korelasi *Spearman* didapatkan nilai  $p = 0.007$  dan  $r = 0.378$  yang menunjukkan adanya hubungan bermakna lemah dengan korelasi positif. Korelasi positif berarti semakin berat risiko beban kerja, maka semakin berat juga kelelahan kerja yang dialami. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Jannah (2014) dikatakan bahwa volume kerja yang dibebankan merupakan akibat dari aktivitas fisik yang dilakukan. Waktu kerja yang panjang ditambah dengan beban kerja berat akan meningkatkan risiko terjadinya kelelahan kerja.<sup>(20)</sup> Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Marbun (2019) menunjukkan bahwa beban kerja tidak selalu mengakibatkan kelelahan kerja, pengelolaan waktu dan pekerjaan akan menjaga agar performa kerja tidak mengalami penurunan. Selain itu, lingkungan dan organisasi kerja juga dapat diatur agar menimbulkan rasa nyaman dalam bekerja.<sup>(21)</sup>

## SIMPULAN

Penelitian ini menemukan hubungan yang signifikan antara postur kerja dan kelelahan kerja, serta beban kerja dan kelelahan kerja pada pekerja mekanik bengkel motor di Denpasar.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Warmadewa, seluruh responden, dan semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyelesaian penelitian ini.

---

---

**DAFTAR PUSTAKA**

1. Cahyawati PN. Quo Vadis Kebudayaan Nusantara. WICAKSANA J Lingkung dan Pembang. 2022;6(1):39–46.
2. Suryaatmaja A, Pridianata VE. Hubungan antara Masa Kerja, Beban Kerja, Intensitas Kebisingan dengan Kelelahan Kerja di PT Nobelindo Sidoarjo. *J Heal Sci Prev.* 2020;4(1):14–22.
3. Suma'mur P. *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja.* Jakarta: Sagung Seto; 2014.
4. Mahdi MI. Kasus Kecelakaan Kerja di Indonesia Alami Tren Meningkat [Internet]. 2022. Available from: <https://dataindonesia.id/sektor-riil/detail/kasus-kecelakaan-kerja-di-indonesia-alami-tren-meningkat>
5. Triana E, Ekawati, Wahyuni I, Al. E. Hubungan Status Gizi, Lama Tidur, Masa Kerja Dan Beban Kerja Dengan Kelelahan Kerja Pada Mekanik Di Pt X Plant Jakarta. 2017;5:146–55.
6. WHO/ILO. Almost 2 million people die from work-related causes each year [Internet]. 2021. Available from: [https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS\\_819705/lang--en/index.htm](https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_819705/lang--en/index.htm)
7. Tarwaka, Bakri SHA. Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas [Internet]. 2010. 383 p. Available from: <http://shadibakri.uniba.ac.id/wp-content/uploads/2016/03/Buku-Ergonomi.pdf>
8. Adzhani AR, Ekawati, Jayanti S, Al. E. Analisis Postur Kerja Pada Mekanik Bengkel Sepeda Motor Hidrolik Âxâ Dan Non-Hidrolik Âyâ Kota Semarang. *J Kesehat Masy.* 2016;4(3):282–91.
9. Rohkaeni S, Widjasena B, Suroto, Al. E. Hubungan Postur Kerja Dengan Tingkat Kelelahan Otot Punggung Pada Pekerja Mekanik Bengkel X Semarang. *J Kesehat Masy.* 2018;6(4):370–86.
10. Maulina N, Syafitri L. Hubungan Usia, Lama Bekerja Dan Durasi Kerja Dengan Keluhan Kelelahan Mata Pada Penjahit Sektor Usaha Informal Di Kecamatan Banda Sakti Kota Lhokseumawe Tahun 2018. *AVERROUS J Kedokt dan Kesehat Malikussaleh.* 2019;5(2):44.
11. Shafitra M, Permatasari P, Agustina A, Ery M. Hubungan Status Gizi, Pola Makan dan Aktivitas Fisik dengan Produktivitas Kerja Pada Pekerja di PT Gatra Tahun 2019. *Media Kesehat Masy Indones.* 2020;19(1):50–6.
12. Elia KP, Josephus J, Tucunan AT, Al. E. Dengan Produktivitas Kerja Pada Tenaga Kerja Bongkar. 2016;5(2):107–13.
13. Hastuti DD. Hubungan Antara Lama Kerja Dengan Kelelahan Pada Pekerja Kontruksi Di PT. Nusa Raya Cipta Semarang. Skripsi [Internet]. 2015;154. Available from: <http://lib.unnes.ac.id/23122/1/6411411206.pdf>
14. Nasrullah, Rahim R, Baharuddin, Mulyadi R, Jamala N, Kusno A, et al. Temperatur dan Kelembaban Relatif Udara Outdoor. *Temu Ilm IPBLI.* 2015;(1):45–50.
15. Andriani KW. Kelelahan Subjektif Individu di PT X Jakarta. *Indones J Occup Saf Heal.* 2016;5(2):112–20.
16. Pajow DA, Sondakh RC, Lampus BS, Al. E. Hubungan Antara Beban Kerja Dengan Kelelahan Kerja Pada Tenaga Kerja Di Pt. Timur Laut Jaya Manado. *Pharmacon.* 2016;5(2):144–50.
17. Aulia, Aladin, Tjendera M, Al. E. Hubungan Kelelahan Kerja dengan Kejadian Kecelakaan Kerja pada Pekerja Galangan Kapal. *J Kesmas Gizi* [Internet]. 2018;1(1):58–67. Available from: <https://ejournal.medistra.ac.id/index.php/JKG/article/view/106/62>
18. Prastika L. Hubungan Postur Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Mebel di Desa Serena,

- Juwiring, Klaten. *J Chem Inf Model*. 2019;53(9):1689–99.
19. Sari MK, Febriyanto K. Hubungan Sikap Kerja dengan Kejadian Kelelahan Kerja pada Petugas Pemadam Kebakaran di Kota Samarinda. *Borneo Student Res*. 2020;1(2):1183–7.
20. Jannah N. Hubungan Antara Beban Kerja Dengan Kelelahan Kerja Pada Karyawan Bagian Cutting PT. Dan Liris Banaran Kabupaten Sukoharjo. *Kesehat Masy [Internet]*. 2014;1–14. Available from: [http://eprints.ums.ac.id/30981/13/NASKAH\\_PUBLIKASI.pdf](http://eprints.ums.ac.id/30981/13/NASKAH_PUBLIKASI.pdf)
21. Marbun MN. Faktor-Faktor yang berhubungan dengan gejala gangguan kelelahan mata pada supir bus antar lintas Sumatera (ALS). Fakt yang berhubungan dengan gejala gangguan kelelahan mata pada supir bus antar lintas Sumatera. 2019;