

FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KELELAHAN KERJA PADA KARYAWAN BAGIAN PENGGORENGAN DI PABRIK ABON VIVI KEFAMENANU KABUPATEN TIMOR TENGAH UTARA

Rizkiyah Ramadhani^{1*}, Luh Putu Ruliati², Johny A. R. Salmun³

¹*Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, FKM Universitas Nusa Cendana*

^{2,3}*Bagian Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Kerja, FKM Universitas Nusa Cendana*

*Korespondensi: rizkiyahramadhani341@gmail.com

Abstract

Meat floss production requires time as it involves a heavy workload. In addition, poor posture and work environment may cause fatigue and workplace accidents for the workers. There are two causes of fatigue, physical fatigue which is due to work-related environment factors and non-physical fatigue which is due to individual factors. Fatigue can affect health and work performance leading to productivity loss and accidents. This research aims to determine factors associated with work fatigue of workers at the Vivi Meat Floss Factory in Kefamenanu. This research was analytic with a cross-sectional design. The population in this study consisted of all workers (32 women) at the factory. A total sampling technique was applied to select the sample. The data were analyzed using logistic regression. The results showed that the factors related to work fatigue were job tenure period (p -value of $0.001 < 0.05$), age (p -value of $0.002 < 0.05$), work posture (p -value of $0.002 < 0.05$), duration (p -value of $0.006 < 0.05$), and temperature (p -value of $0.002 < 0.05$).

Keywords: Work, Fatigue, Accidents

Abstrak

Pembuatan abon membutuhkan waktu yang lama dengan beban kerja yang berat. Jika ditambah lagi dengan sikap kerja dan faktor lingkungan yang tidak mendukung dapat menimbulkan kelelahan kerja pada karyawan. Penyebab kelelahan ada dua yaitu kelelahan fisik yang disebabkan oleh faktor lingkungan kerja dan kelelahan non fisik yang disebabkan oleh faktor individu. Kelelahan dapat mempengaruhi kesehatan dan kinerja tenaga kerja, sehingga dapat menurunkan produktivitas dan mengakibatkan kecelakaan kerja. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kelelahan kerja pada karyawan bagian penggorengan di Pabrik Abon Vivi Kefamenan. Penelitian ini bersifat observasional analitik dengan desain *cross-sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh karyawan bagian penggorengan dengan total 32 orang yang berjenis kelamin wanita. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode total sampling. Analisis data menggunakan uji regresi logistik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor yang berhubungan dengan kelelahan kerja ialah masa kerja (p -value $0,001 < 0,05$), usia (p -value $0,002 < 0,05$), sikap kerja (p -value $0,002 < 0,05$), lama kerja (p -value $0,006 < 0,05$), suhu (p -value $0,002 < 0,05$).

Kata kunci: Kelelahan kerja, Kecelakaan Kerja.

Pendahuluan

Sektor industri saat ini merupakan salah satu andalan dalam pembangunan nasional Indonesia. Pembangunan sektor industri berdampak positif terhadap penyerapan tenaga kerja, peningkatan pendapatan, dan pemerataan pembangunan. Di sisi lain, kegiatan industri dalam proses produksinya selalu disertai faktor-faktor yang mengandung risiko terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja.¹ Pada umumnya usaha sektor informal belum serius memperhatikan masalah yang berkenaan dengan ergonomi seperti posisi kerja, peralatan kerja dan penyesuaian antara peralatan kerja dengan kondisi tenaga kerja yang menggunakan peralatan.² Kurangnya perhatian terhadap penyesuaian tempat kerja, posisi, serta peralatan terhadap tenaga kerja, dapat menimbulkan beberapa permasalahan seperti penyakit akibat kerja.

World Health Organization (WHO) dalam model kesehatan yang dibuat sampai tahun 2020 meramalkan gangguan psikis berupa perasaan lelah yang berat dan berujung pada depresi akan menjadi penyakit pembunuh nomor dua setelah penyakit jantung. Hasil penelitian yang dilakukan oleh kementerian tenaga kerja Jepang terhadap 12.000 perusahaan yang melibatkan sekitar 16.000 pekerja di negara tersebut yang dipilih secara acak menunjukkan bahwa 65% pekerja mengeluhkan kelelahan fisik akibat kerja rutin, 28% mengeluhkan kelelahan mental dan sekitar 7% pekerja mengeluh stress berat dan merasa tersisihkan.³

Data kecelakaan kerja di Indonesia menurut Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Ketenagakerjaan menunjukkan tren yang meningkat. Pada tahun 2017 angka kecelakaan kerja yang dilaporkan sebanyak 123.041 kasus. Pada tahun 2018 mencapai 173.105 kasus dengan nominal santunan yang dibayarkan mencapai Rp. 1,2 triliun. Setiap tahunnya rata-rata BPJS Ketenagakerjaan melayani 130 ribu kasus kecelakaan kerja dari kasus ringan sampai dengan kasus-kasus yang berdampak fatal di lingkungan pekerjaan terutama di pabrik.⁴ Walaupun mengalami penurunan kecelakaan kerja namun angka kecelakaan masih dalam kategori tinggi. Penyebab utama terjadinya kecelakaan kerja adalah masih rendahnya kesadaran pentingnya penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) di kalangan industri dan masyarakat. Selama ini penerapan K3 seringkali dianggap sebagai *cost* atau beban biaya, bukan sebagai investasi untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja.

Pabrik Abon Sapi Vivi adalah salah satu pabrik pembuatan abon sapi yang terletak di Kecamatan Kota Kefamenanu, Kabupaten Timor Tengah Utara, Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT). Pabrik ini berdiri sejak tahun 1999 dan menggunakan sebuah rumah sebagai tempat produksi. Sistem kerja atau sistem produksi dibagi menjadi 3 bagian yaitu bagian mentah, bagian penggorengan, dan bagian *finishing*. Survei awal yang telah dilakukan di Pabrik Abon Vivi mendapati beberapa masalah kesehatan yang berkaitan dengan kelelahan kerja dilihat dari usia, masa kerja, lama kerja, beban kerja dan suhu. Sebagian besar pekerja yang diwawancarai mengalami gejala kelelahan kerja yang diakibatkan oleh sikap kerja yang tidak ergonomis. Pekerja yang sering bekerja dengan posisi duduk membungkuk dalam durasi waktu yang cukup lama. Hal ini diakui membuat pekerja mengalami kelelahan ketika melakukan pekerjaan. Kelelahan ini dapat berakibat pada kecelakaan kerja. Dilihat dari waktu kerja yang lebih lama, beban kerja yang lebih berat serta berbagai faktor penyebab lainnya, maka hal tersebut yang mendasari untuk menjadikan pekerja di bagian penggorengan sebagai populasi penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kelelahan kerja pada karyawan bagian penggorengan di Pabrik Abon Vivi Kefamenanu.

Metode

Penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan desain *cross sectional* di Pabrik Abon Vivi yang terletak di Jalan Kusambi Kelurahan Kefa Selatan RT 011 RW 3 Kecamatan Kota Kefamenanu. Pengumpulan data dilakukan pada bulan Juli 2020 selama 6 hari. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh karyawan di bagian penggorengan sebanyak 32 orang (*total sampling*). Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara, observasi, dokumentasi, dan pengukuran antropometri. Instrumen yang digunakan adalah kuesioner, form penilaian metode RULA, *stopwatch*, termometer ruang, kamera dan kuesioner pengukuran kelelahan umum. Data dianalisis secara univariabel dan bivariabel. Uji hipotesis menggunakan regresi logistik. Penyajian data dibuat dalam bentuk tabel dan narasi. Penelitian ini telah mendapat kelayakan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan, FKM Universitas Nusa Cendana dengan nomor: 2020040-KEPK.

Hasil

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 32 orang total responden terdapat 21 orang (65,6%) dengan masa kerja berisiko (≥ 5 tahun), 20 orang (62,5%) dengan usia berisiko (≥ 40 tahun), 20 orang (62,5%) dengan sikap kerja berisiko, 12 orang (37,5%) dengan beban kerja berat, 25 orang (78,1%) dengan jam kerja berisiko (> 8 jam), 24 orang (75,0%) yang bekerja pada suhu yang berisiko ($\geq 30^{\circ}\text{C}$) dan 20 orang (62,5%) yang berisiko mengalami kelelahan kerja. Selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Responden Menurut Masa Kerja, Usia, Sikap Kerja, Beban Kerja, Jam Kerja, Suhu, dan Kelelahan Kerja pada Karyawan Bagian Penggorengan di Pabrik Abon Vivi Kefamenanu Tahun 2020

Variabel	Frekuensi (n=30)	Proporsi %
Masa Kerja		
Berisiko (≥ 5 tahun)	21	65,6
Tidak berisiko (< 5 tahun)	11	34,4
Usia		
Berisiko (≥ 40 tahun)	20	62,5
Tidak berisiko (< 40 tahun)	12	37,5
Sikap Kerja		
Berisiko (> 7)	20	62,5
Tidak berisiko (≤ 7)	12	37,5
Beban Kerja		
Berat (< 125)	12	37,5
Ringan (≤ 125)	20	62,5
Jam Kerja		
Berisiko (> 8 jam)	25	78,1
Tidak berisiko (≤ 8 jam)	7	21,9
Suhu		
Berisiko ($\geq 30^{\circ}\text{C}$)	24	75,0
Tidak berisiko ($\leq 30^{\circ}\text{C}$)	8	25,0
Kelelahan Kerja		
Berisiko (> 75)	20	62,5
Tidak Berisiko (≤ 75)	12	37,5

Hasil uji regresi logistik menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara masa kerja ($p\text{-value} = 0,006 < \alpha = 0,05$), usia ($p\text{-value} = 0,002 < \alpha = 0,05$), sikap kerja ($p\text{-value} = 0,002 < \alpha = 0,05$), jam kerja ($p\text{-value} = 0,012 < \alpha = 0,05$), suhu ($p\text{-value} = 0,005 < \alpha = 0,05$) dengan kelelahan kerja masa kerja. Adapun variabel yang tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kelelahan kerja adalah beban kerja ($p\text{-value} = 0,926 > \alpha = 0,05$). Selengkapnya dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hubungan Masa Kerja, Usia, Sikap Kerja, Beban Kerja, Jam Kerja, Suhu, dan Kelelahan Kerja pada Karyawan Bagian Penggorengan di Pabrik Abon Vivi Kefamenanu

Variabel	B	<i>p-value</i>	Exp (B) CI 95%	Kesimpulan
Masa Kerja	2.428	0,006	11,3 (2,0-63,0)	Signifikan
Usia	2.833	0,002	17,0 (2,8-102,0)	Signifikan
Sikap Kerja	2.833	0,002	17,0 (2,8-102,0)	Signifikan
Beban Kerja	-0.069	0,926	0,9 (0,2-3,9)	Tidak Signifikan
Jam Kerja	2.944	0,012	19,0 (1,8-190,9)	Signifikan
Suhu	3.281	0,005	26,6 (2,6- 269,4)	Signifikan

Pembahasan

Pekerja yang telah bekerja lebih dari lima tahun biasanya memiliki tingkat kejenuhan kerja yang lebih tinggi dibandingkan dengan pekerja baru. Kejenuhan ini berpotensi menimbulkan stress atau frustrasi. Pada akhirnya akan menyebabkan turunnya produktivitas dan mutu hasil kerja, serta meningkatnya peluang kejadian kecelakaan kerja.⁵ Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara masa kerja dengan kelelahan kerja. Hal ini dapat disebabkan oleh tekanan fisik dalam suatu kurun waktu tertentu. Tekanan fisik ini akan mengakibatkan berkurangnya kinerja otot dengan gejala makin rendahnya gerakan. Tekanan-tekanan tersebut akan terakumulasi setiap harinya dalam pada suatu periode yang lama, sehingga mengakibatkan kelelahan klinis atau kronik.⁶ Temuan penelitian ini mendukung hasil penelitian sebelumnya yang juga menyatakan ada hubungan bermakna antara masa kerja dengan kelelahan kerja. Dalam riset tersebut ditemukan bahwa 71% responden pekerja di bagian penjahitan memiliki masa kerja lebih dari 10 tahun. Lamanya masa kerja pada pekerja dengan jenis pekerjaan yang cenderung monoton akan mempengaruhi keadaan otot yang bekerja secara statis. Lamanya masa kerja akan mempengaruhi stamina tubuh pekerja, sehingga akan menurunkan ketahanan tubuh.⁷

Usia merupakan waktu lamanya hidup sejak dilahirkan.⁸ Usia seseorang akan mempengaruhi kondisi tubuh. Semakin tua usia seseorang semakin besar tingkat kelelahan sehingga meningkatkan peluang terjadinya kecelakaan kerja. Fungsi faal tubuh yang berubah karena faktor usia mempengaruhi ketahanan tubuh dan kapasitas kerja seseorang. Seseorang yang berumur muda umumnya sanggup melakukan pekerjaan berat. Sebaliknya jika seseorang berusia lanjut maka kemampuan untuk melakukan pekerjaan berat akan menurun. Dalam usia lanjut, seseorang akan cepat lelah dan tidak dapat bergerak dengan gesit dalam melaksanakan tugasnya. Hal ini tentu secara langsung mempengaruhi kinerjanya.⁹ Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara usia dengan kelelahan kerja. Meskipun sebagian besar responden berada pada kategori usia produktif (>40 tahun), akan tetapi dalam kasus kelelahan kerja (fisik dan mental), kapasitas kerja dalam kategori usia tersebut mulai menurun menjadi 80%-60%. Hal ini sangat berbeda jika dibandingkan dengan kapasitas kerja karyawan dengan usia sekitar 25 tahun. Ketika seseorang pekerja mencapai usia 40 tahun, pekerja cenderung akan mengalami peningkatan kelelahan akibat proses degenerasi fungsi organ tubuh yang menurun. Kekuatan otot yang menurun dalam melakukan aktivitas inilah yang menyebabkan pekerja mengalami keluhan otot skeletal pada usia diatas 40 tahun. Keluhan ini akan terus meningkat seiring dengan pertambahannya usia.⁷ Hasil ini mendukung temuan penelitian sebelumnya yang juga menyatakan bahwa ada hubungan yang bermakna antara usia dengan kelelahan kerja. Usia yang lebih tua akan mengalami penurunan dari kekuatan otot dan hal ini akan menyebabkan pekerja yang lebih tua lebih cepat mengalami kelelahan akibat dari pekerjaannya.¹⁰

Sikap tubuh dalam pekerjaan sangat dipengaruhi oleh bentuk, susunan, ukuran dan tata letak peralatan, penempatan alat-alat petunjuk, cara-cara memperlakukan peralatan seperti macam gerak, arah dan kekuatan.¹¹ Sikap kerja alamiah atau postur normal adalah sikap atau postur dalam proses kerja yang sesuai dengan anatomi tubuh. Praktik sikap kerja yang normal mengurangi peluang terjadinya pergeseran atau penekanan pada bagian penting tubuh seperti organ tubuh, syaraf, tendon, dan tulang sehingga tubuh menjadi rileks, tidak lelah, dan tidak mengganggu sistem tubuh yang lain yang dapat berakibat pada kecelakaan kerja. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara sikap kerja dengan kelelahan kerja. Karyawan bekerja dengan posisi duduk yang terlalu lama menyebabkan tonus otot perut menurun dan tulang belakang akan melengkung sehingga menyebabkan kelelahan kerja seperti kurang konsentrasi, cepat capek dan tidak fokus. Selain itu, nyeri pada bahu dan punggung akibat posisi kerja dan cara kerja yang mengharuskan tangan terus bergerak membuat pekerja merasa tidak nyaman dalam bekerja. Hasil penelitian ini mendukung temuan penelitian sebelumnya yang juga menyatakan ada hubungan yang bermakna antara sikap tubuh dengan kelelahan kerja. Saat tubuh berada dalam posisi statis, akan terjadi penyumbatan aliran darah dan mengakibatkan bagian tubuh tersebut kekurangan oksigen dan glukosa dari darah.¹²

Beban kerja merupakan perbedaan antara kapasitas atau kemampuan pekerja dengan tuntutan pekerjaan yang harus dihadapi. Mengingat kerja manusia bersifat mental dan fisik, maka masing-masing orang mempunyai beban kerja yang berbeda-beda. Pembebanan kerja yang terlalu tinggi memungkinkan terjadi *overstress*. Sebaliknya intensitas pembebanan yang terlalu rendah memunculkan rasa bosan/kejujenuhan atau *understress*. Oleh karena itu, perlu diupayakan agar tingkat intensitas pembebanan yang optimum diantara kedua batas yang ekstrim tadi antara individu yang satu dengan yang lainnya.¹³ Hasil penelitian menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara beban kerja dengan kelelahan kerja. Hal ini disebabkan karena dalam satu pengorengan terdapat dua orang karyawan yang bekerja sehingga pekerjaan yang memerlukan banyak energi menggunakan sistem saling ganti satu sama lain untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut. Proses kerjasama tim ini meringankan beban kerja yang berat jika dilakukan secara individu. Pada pekerjaan yang menggunakan kekuatan fisik jika terdapat pembagian tugas maka beban kerja tidak terlalu terasa karena ada istirahat walaupun singkat pada sistem saling ganti.¹⁴ Hasil penelitian ini tidak mendukung temuan penelitian sebelumnya yang menyatakan ada hubungan bermakna antara beban kerja dengan kelelahan kerja. Dalam penelitian tersebut, mayoritas responden menerima beban kerja sedang. Seorang pengrajin bokor harus mengeluarkan tenaga, energi, dan konsentrasi lebih untuk memotong alumunium, membuat motif pahatan, serta merangkainya menjadi bokor. Pekerjaan dilakukan secara individu per produk.¹⁵

Lamanya seseorang bekerja dengan baik dalam sehari pada umumnya 8-10 jam. Memperpanjang waktu kerja lebih dari kemampuan lama kerja tersebut biasanya menimbulkan inefisiensi, inefektivitas dan rendahnya produktivitas kerja. Hal ini terlihat dari penurunan kualitas dan hasil kerja. Jika terjadi dalam kurun waktu yang berkepanjangan dapat menimbulkan terjadinya kelelahan, gangguan kesehatan, dan kecelakaan serta ketidakpuasan.¹⁶ Dalam seminggu seseorang biasanya dapat bekerja dengan baik selama 40-50 jam. Semakin panjang waktu kerja dalam seminggu, semakin besar kecenderungan terjadinya hal yang tidak diinginkan. Jumlah 40 jam (jam kerja) dalam seminggu dapat dibuat lima atau empat hari kerja tergantung kepada berbagai faktor. Umumnya waktu kerja yang ditetapkan adalah lima hari atau 40 jam kerja seminggu.⁹ Hasil menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara jam kerja dengan kelelahan kerja. Durasi waktu kerja yang dialami karyawan pada bagian pengorengan cukup lama yakni >8 jam dalam sehari. Kondisi ini

dilakukan karena harus menyelesaikan target hasil produksi dari bahan yang sudah disiapkan. Pengerjaannya dilakukan secara monoton setiap hari sehingga pekerja berisiko mengalami kelelahan kerja. Hasil penelitian ini mendukung temuan penelitian sebelumnya yang menyimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara jam kerja dengan kelelahan kerja. Dalam penelitian tersebut, pekerja menyatakan bahwa jam kerja tambahan tidak terlalu berpengaruh kepada kelelahan karena pekerja merasa menikmati setiap pekerjaan yang dilakukan. Dalam melakukan pekerjaannya pun, pekerja tenun masih bisa saling berinteraksi satu sama lain sehingga tidak monoton dengan pekerjaannya saja.¹⁷

Iklim kerja adalah hasil perpaduan antara suhu, kelembapan, kecepatan gerakan udara dan panas radiasi dengan tingkat pengeluaran panas dari tubuh tenaga kerja sebagai akibat pekerjaannya.¹⁸ Pada waktu melakukan pekerjaan fisik yang berat di lingkungan yang panas, maka metabolisme tubuh mendapatkan beban tambahan yakni membawa oksigen ke bagian otot yang sedang bekerja. Berkurangnya cadangan energi dan meningkatnya sisa metabolisme menyebabkan hilangnya efisiensi otot. Hilangnya efisiensi otot ini disadari sebagai kelelahan. Kelelahan akan menurunkan kekuatan dan kecepatan kontraksi otot. Gerakan atas perintah kemauan menjadi lambat. Akibat dari pekerjaan ini, maka frekuensi denyut nadi akan meningkat. Tenaga kerja yang terpapar iklim kerja panas di lingkungan kerja akan mengalami *heat strain* atau regangan panas. Hal ini merupakan efek yang diterima tubuh atas beban iklim kerja tersebut.¹⁹ Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara suhu dengan kelelahan kerja. Dari penelitian ini diketahui bahwa jarak sumber panas dengan pekerja sangat dekat sementara ketersediaan ventilasi buatan dan pendingin ruangan tidak memadai. Sumber panas langsung berasal dari penggorengan selama proses produksi. Kondisi ini dapat menimbulkan kelelahan kerja yang berpotensi menurunkan produktivitas kerja. Hasil penelitian ini mendukung temuan penelitian sebelumnya yang juga menyatakan bahwa ada hubungan yang bermakna antara suhu dengan kelelahan kerja. Tempat kerja dengan suhu ruangan yang panas maka akan menyebabkan proses pemerasan keringat. Pekerja yang mengalami kondisi demikian, akan sulit untuk mampu memproduksi tinggi. Akibat kelelahan kerja tersebut, para pekerja menjadi kurang bergairah kerja, daya tanggap dan rasa bertanggung jawab menjadi rendah, bahkan seringkali kurang memperhatikan kualitas produk kerjanya.²⁰

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara masa kerja dengan kelelahan kerja ($p\text{-value}=0,006$), ada hubungan antara usia dengan kelelahan kerja ($p\text{-value}=0,002$), ada hubungan antara sikap kerja dengan kelelahan kerja ($p\text{-value}=0,002$), tidak ada hubungan antara beban kerja dan kelelahan kerja ($p\text{-value}=0,926$), ada hubungan antara jam kerja juga berhubungan dengan kelelahan kerja ($p\text{-value}=0,012$) dan ada hubungan antara suhu dengan kelelahan kerja ($p\text{-value}=0,005$).

Daftar Pustaka

1. Mangkunegara AP. Manajemen Sumber Daya Manusia Perusahaan. Bandung: Rosdakarya; 2001.
2. Notoatmodjo S. Promosi Kesehatan dan Perilaku Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta; 2012.
3. Rosita LD, Hidayati E. Penyakit Psikologis yang Sering Dialami pada Buruh Pabrik di PT. Ungaran Indah Busana. J Keperawatan Komunitas [Internet]. 2014;2(2):70–5. Available from: <https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/JKK/article/view/4047/3763>
4. BPJS Ketenagakerjaan. Angka Kecelakaan Kerja Cenderung Meningkat, BPJS Ketenagakerjaan Bayar Santunan Rp1,2 Triliun [Internet]. BPJS Ketenagakerjaan. 2019

- [cited 2019 Dec 20]. Available from:
<https://www.bpjsketenagakerjaan.go.id/berita/23322/Angka-Kecelakaan-Kerja-Cenderung-Meningkat,-BPJS-Ketenagakerjaan-Bayar-Santunan-Rp1,2-Triliun>.
5. Meilasari T. Analisis Faktor Risiko Kejadian Stres Akibat Kerja pada Pekerja Sektor Formal di Kota Semarang [Internet]. Universitas Muhammadiyah Semarang; 2018. Available from: <http://repository.unimus.ac.id/1850/>
 6. Koesyanto H. Masa Kerja dan Sikap Kerja Duduk terhadap Nyeri Punggung. *J Kesehat Masy* [Internet]. 2013;9(1):9–14. Available from: <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kemas/article/view/2824/2880>
 7. Atiqoh J, Wahyuni I, Lestanyo D. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Konveksi Bagian Penjahitan di CV. Aneka Garment Gunungpati Semarang. *J Kesehat Masy Univ Diponegoro* [Internet]. 2014;2(2):119–26. Available from: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm/article/view/6386/6164>
 8. Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa. Kamus Besar Bahasa Indonesia [Internet]. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2016 [cited 2020 Nov 19]. Available from: <https://kbbi.kemdikbud.go.id/>
 9. Suma'mu'r PK. *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (Hiperkes)*. Jakarta: Sagung Seto; 2014.
 10. Kusgiyanto W, Suroto, Ekawati. Analisis Hubungan Beban Kerja Fisik, Masa Kerja, Usia, Dan Jenis Kelamin Terhadap Tingkat Kelelahan Kerja Pada Pekerja Bagian Pembuatan Kulit Lumpia Di Kelurahan Kranggan Kecamatan Semarang Tengah. *J Kesehat Masy* [Internet]. 2017;5(5):413–23. Available from: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm/article/viewFile/18963/18041>
 11. Anies. *Seri Kesehatan Umum: Penyakit Akibat Kerja* [Internet]. Jakarta: Elex Media Komputindo; 2005. (Seri Kesehatan Umum). Available from: <https://books.google.co.id/books?id=SeM8DwAAQBAJ>
 12. Nugroho GKT, Ulfah N, Harwanti S. Hubungan Sikap Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Laundry di Kecamatan Purwokerto Utara Kabupaten Banyumas. *J Kesmasindo* [Internet]. 2015;7(3):209–17. Available from: <http://jos.unsoed.ac.id/index.php/kesmasindo/article/view/133/122>
 13. Tarwaka. *Ergonomi Industri: Dasar - Dasar Ergonomi dan Implementasi di Tempat Kerja*. Edisi Revi. Surakarta: Harapan Press Surakarta; 2014.
 14. Harrianto R. *Buku Ajar Kesehatan Kerja*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC; 2010.
 15. Agustinawati KR, Dinata IMK, Primayanti IDAID. Hubungan Antara Beban Kerja Dengan Kelelahan Kerja Pada Pengerajin Industri BOKOR di Desa Menyali. *J Med Udayana* [Internet]. 2019;9(9). Available from: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/eum/article/view/53068/31437>
 16. Hastuti DD. Hubungan antara Lama Kerja dengan Kelelahan pada Pekerja Konstruksi di PT. Nusa Raya Cipta Semarang [Internet]. Universitas Negeri Semarang; 2016. Available from: <https://lib.unnes.ac.id/23122/>
 17. Tambunan B. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kelelahan Kerja pada Pekerja Penenun di Desa Sibuea Tahun 2018 [Internet]. Universitas Sumatera Utara. Univesitas Sumatera Utara; 2019. Available from: <http://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/23170>
 18. Kementerian Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI. Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2011 Tentang Nilai Ambang Batas Faktor Fisika dan Faktor Kimia di Tempat Kerja [Internet]. Indonesia; 2011. Available from: <http://ditjenpp.kemenumham.go.id/arsip/bn/2011/bn684-2011.pdf>.

19. Santoso G. Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Jakarta: Prestasi Pusaka; 2004.
20. Odi KD, Purimahua SL, Ruliati LP. Hubungan Sikap Kerja, Pencahayaan dan Suhu terhadap Kelelahan Kerja dan Kelelahan Mata pada Penjahit di Kampung Solor Kupang 2017. Ikesma [Internet]. 2018;14(1):65–76. Available from: <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/IKESMA/article/view/10408/6546>