

## Article

# Pengaruh Karakteristik Individu terhadap Kelelahan Pekerja Pengolahan Gudeg CV. X Yogyakarta

Qonitya Ardinendradewi<sup>1\*</sup>, Yuliani Setyaningsih<sup>2</sup>, Bina Kurniawan<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Peminatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Diponegoro;

<sup>2</sup> Bagian Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Diponegoro;

\* Correspondence: [qonitya1998@gmail.com](mailto:qonitya1998@gmail.com)

**Abstrak:** The informal sector is currently experiencing a more rapid growth process than the formal sector so that it becomes one of the pillars of the Indonesian economy. One of the industries engaged in the informal sector is gudeg processing. Processing gudeg is a workplace that has a hot climate that comes from the furnace to cook gudeg. In addition, other influencing factors are individual factors in the form of age, increasing age can cause workers to become easily tired. In addition to age, the working period of workers varies, some have been in work for a long time or not. The purpose of this research is to analyze the effect of individual characteristics on fatigue of gudeg processing workers. This research was conducted through quantitative research, the method used was cross sectional research which was used to determine the effect of the independent variable and the dependent variable. Data collection was carried out using a Reaction timer, Subjective Self Rating Test (SSRT) from the Processing Fatigue Research Committee (IFRC) and sheet respondent's questionnaire. The statistical test used was univariate test and bivariate chi-square test. The results showed that there was no influence between age, gender, and years of service on work fatigue.

**Keywords:** Gudeg processing, individual characteristics, work fatigue

**Citation:** Ardinendradewi Q.; Setyaningsih Y.; Kurniawan, B. Hubungan Antara Penerapan Program Sanitasi Total Berbasis Masyarakat (STBM) Dengan Kejadian Diare Di Tingkat Rumah Tangga (RT) Studi Di Wilayah Kerja Puskesmas Kebasen Kecamatan Kebasen Kabupaten Banyumas. *Jurnal Riset Kesehatan Masyarakat* [online]. 2022 Apr; 2(2). DOI: 10.14710/jrkm.2022.14301

Received: 3 Februari 2022

Accepted: 29 Februari 2022

Published: 30 April 2022



**Copyright:** © 2022 by the authors. Universitas Diponegoro. Powered by Public Knowledge Project OJS and Mason Publishing OJS theme.

## 1. Pendahuluan

Indonesia mengalami kemajuan pesat di bidang industri formal atau informal. Sektor informal saat ini mengalami proses pertumbuhan yang lebih cepat dibandingkan dengan sektor formal sehingga menjadi salah satu penopang perekonomian Indonesia. Rumah industri pengolahan gudeg adalah salah satu industri yang bergerak di sektor informal yang terdapat di wilayah Yogyakarta. Gudeg merupakan salah satu makanan tradisional khas Yogyakarta. Pengolahan gudeg adalah pekerjaan yang menggunakan tenaga manusia dengan bantuan beberapa mesin, dan memiliki lingkungan kerja yang panas.

Kelelahan kerja adalah keadaan dimana terjadinya penurunan efisiensi dan ketahanan tubuh dalam bekerja.<sup>1</sup> Kondisi ini yang mengakibatkan kemauan seseorang untuk bekerja berkurang. Gejala yang dialami antara lain perasaan letih di seluruh tubuh, menguap, mengantuk, susah fokus dan berkonsentrasi, nyeri punggung, kepala pening, terasa haus, dan lain-lain.<sup>2</sup> Akibat dari kelelahan kerja adalah kinerja tubuh

berkurang dan produktivitas yang menurun.<sup>3</sup> Kelelahan kerja juga dapat menyebabkan terjadinya penyakit akibat kerja (PAK) dan kecelakaan akibat pekerjaan.<sup>4</sup>

Faktor-faktor yang menyebabkan kelelahan kerja terjadi antara lain lingkungan kerja, beban kerja, kondisi kesehatan.<sup>5</sup> Faktor individu dari pekerja juga dapat menyebabkan kelelahan kerja seperti usia, jenis kelamin, status kesehatan, status gizi, dan kondisi psikologis.<sup>6</sup>

Kelelahan kerja adalah masalah yang terjadi di banyak tempat kerja dari sektor formal dan informal. Masalah ini menjadi salah satu faktor yang erat kaitannya dengan penurunan kinerja dan produktivitas seseorang. Dampak jangka panjang dari kelelahan kerja adalah dapat menyebabkan Penyakit Akibat Kerja (PAK) serta kecelakaan kerja.<sup>4</sup>

Salah satu faktor yang menimbulkan kelelahan kerja adalah usia. Semakin tua usia seseorang, semakin menurun fungsi tubuh seseorang, sehingga menyebabkan seseorang cepat merasa lelah.<sup>7</sup> Hal itu terjadi karena semakin bertambah usia seseorang, terjadi degenerasi tubuh sehingga kemampuan tubuh semakin menurun.<sup>8</sup> Selain usia, masa kerja memiliki pengaruh terhadap kejadian kelelahan kerja.<sup>9</sup>

Menurut *International Labour Organization* (ILO) pada 2013, ada pekerja yang meninggal akibat kecelakaan kerja mencapai dua juta pekerja yang disebabkan oleh kelelahan kerja di tempat kerja. Dalam studi tersebut, 32,8% dari 58.115 sampel, sekitar 18.828 sampel, menderita kelelahan kerja<sup>10</sup>

Pengolahan gudeg adalah tempat kerja yang menggunakan tenaga manusia dan dibantu beberapa alat. Alat-alat tersebut digunakan untuk proses produksi dan gudeg kaleng. Setelah gudeg selesai diolah, sebagian akan dikirimkan ke tempat makan dan sebagian diproduksi menjadi gudeg kaleng. Kegiatan pengolahan gudeg dilaksanakan dari Senin hingga Jumat. Pekerja area dapur memiliki 2 shift kerja, antara lain pukul 07.00-15.00 WIB dan 10.00-18.00 WIB. Pekerja area gudang 08.00-16.00 untuk pekerja area gudang. Jadwal istirahat pukul 12.00-13.00 WIB. Namun jam istirahat ini fleksibel, pekerja tidak istirahat pada jam tersebut, menyesuaikan aktivitas kerjanya.

Karakteristik individu dari pekerja memiliki pengaruh terhadap kejadian kelelahan kerja. Usia memiliki pengaruh terhadap kelelahan kerja karena mempengaruhi ketahanan tubuh dan kapasitas seseorang.<sup>5</sup> Penelitian lain menyebutkan bahwa ada hubungan antar usia dengan tingkat kelelahan kerja bagian pembuatan kulit lumpia di Kelurahan Kranggan Kecamatan Semarang Tengah.<sup>11</sup> Jenis kelamin berpengaruh terhadap kelelahan kerja. Pekerja laki-laki dan pekerja berusia muda memiliki kemampuan fisik lebih kuat dibandingkan pekerja perempuan dan pekerja berusia tua.<sup>6</sup> Masa kerja yang lama dapat meningkatkan kelelahan yang dialami oleh pekerja.<sup>9</sup> Peningkatan kelelahan terjadinya karena hasil akumulasi kelelahan dari proses kerja selama bekerja. Sikap kerja dengan posisi berdiri secara terus menerus dalam waktu berjam-jam, monoton dalam bekerja, dan intensitas yang banyak dalam melakukan pekerjaan secara statis.<sup>12</sup>

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan pada pekerja pengolahan gudeg di CV. X Yogyakarta, ditemukan bahwa pekerja merasa mudah berkeringat, merasa pengap saat berada di area kerja, cepat haus, mengantuk, dan cepat lelah.

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang ada dalam pengolahan gudeg pada CV. X Yogyakarta terdapat beberapa faktor risiko yang dapat menyebabkan terjadinya kelelahan kerja pada pekerja. Judul yang diambil oleh peneliti berdasarkan permasalahan tersebut adalah “Pengaruh Karakteristik Individu Terhadap Kelelahan Pekerja Di Pengolahan Gudeg X Yogyakarta”.

**2. Metode**

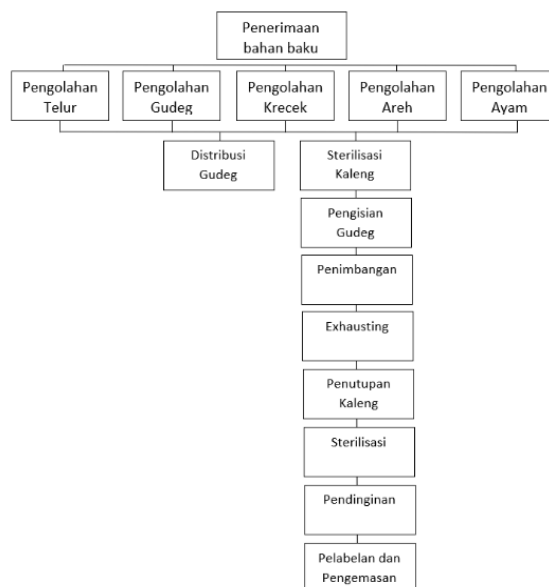
Penelitian ini merupakan penelitian jenis deskriptif menggunakan pendekatan kuantitatif. metode yang digunakan adalah penelitian cross sectional yang digunakan untuk mengetahui pengaruh yang terjadi antara variabel bebas dan variabel terikat. Pengukuran variabel bebas adalah karakteristik individu dan variabel terikatnya adalah kelelahan pekerja pengolahan gudeg CV. X di Yogyakarta dalam satu waktu. Penelitian ini juga menggunakan metode wawancara berupa kuesioner sebagai instrumen dan pengukuran pada variabel terikat.

Penelitian ini dilakukan di salah satu pengolahan gudeg CV. X yang berada di Yogyakarta. Pelaksanaan pengambilan data dalam penelitian ini dilaksanakan selama satu minggu di bulan Agustus 2021. Populasi penelitian ini adalah semua pekerja pengolahan Gudeg CV. X yang berlokasi di Yogyakarta dengan jumlah total pekerja sebanyak 40 orang. Sampel penelitian ini menggunakan total dari populasi yang ada, adalah 40 orang pekerja pengolahan gudeg CV. X di Yogyakarta.

**3. Hasil**

**Gambaran Umum Rumah Industri Pengolahan Gudeg CV. X Yogyakarta**

Proses produksi pengolahan gudeg sebagai berikut:



Pengolahan gudeg CV. X Yogyakarta merupakan salah satu tempat usaha pengolahan gudeg di Yogyakarta. Tempat ini salah satu yang juga sudah mengolah gudeg menjadi gudeg kaleng. Proses produksi yang dilakukan masih menggunakan tenaga manusia yang dibantu oleh beberapa alat seperti boiler, seamer, alat pendinginan kaleng, alat exhausting kaleng.

Proses pengolahan gudeg ini juga menggunakan alat yang dapat menghasilkan panas di lingkungan kerja, antara lain tungku pemasakan dan *steam boiler*. Sehingga tempat kerja pengolahan gudeg ini terasa panas. Tekanan panas yang ada di pengolahan gudeg ini dapat mempengaruhi kejadian kelelahan kerja.

Tempat kerja pengolahan gudeg ini dibagi menjadi 2 bagian, namun masih dalam tempat yang sama, yaitu dapur dan gudang. Dapur merupakan tempat produksi gudeg dan gudeg kaleng diproses, sedangkan gudang merupakan tempat untuk penyimpanan bahan baku dan pelabelan serta pengemasan.

Hari kerja pekerja adalah Senin-Jumat. Pekerja area dapur terdapat 2 shift, 07.00-15.00 dan 10.00-18.00 sedangkan area gudang pukul 08.00-16.00.

### Hasil Analisis Univariat

**Tabel 1.** Distribusi Frekuensi Karakteristik Individu pada Pekerja Pengolahan Gudeg CV. X Yogyakarta

Variabel	Kategori	n	%
Usia	≥35 tahun	6	15
	<35 tahun	34	85
Jenis Kelamin	Perempuan	17	42.5
	Laki-laki	23	57.5
Masa Kerja	≥5 tahun	9	22.5
	<5 tahun	31	77.5
Kelelahan Kerja	Lelah	30	75
	Tidak Lelah	10	25

Tabel 1 menggambarkan karakteristik individu pada pekerja pengolahan gudeg CV. X Yogyakarta berdasarkan usia, jenis kelamin, dan masa kerja. Hasil penelitian ditemukan bahwa pekerja yang berusia kurang dari 35 tahun paling banyak, 34 orang (85%). Sedangkan pekerja dengan usia lebih atau sama dengan 35 tahun sebanyak 6 orang (15%). Mayoritas pekerja berjenis kelamin laki-laki, sebanyak 23 orang (57.5%), sedangkan pekerja berjenis kelamin perempuan sebanyak 17 orang (42.5%). Pekerja memiliki masa kerja kurang dari 5 tahun sebanyak 31 orang (77.5%) sedangkan pekerja dengan masa kerja lebih atau sama dengan 5 tahun sebanyak 9 orang.

### Hasil Analisis Bivariat

**Tabel 2.** Tabulasi Silang Usia dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Pengolahan Gudeg CV. X Yogyakarta

Usia	Kelelahan Kerja				Total
	Lelah		Tidak Lelah		
	f	%	f	%	
≥35 tahun	4	66.67	2	33.33	6 100
<35 tahun	26	76.47	8	23.53	34 100

*P-value* = 0.629

Berdasarkan hasil uji statistik antara variabel usia dan variabel kejadian kelelahan kerja, menunjukkan bahwa pekerja yang mengalami kelelahan kerja paling banyak terjadi pada pekerja dengan usia kurang dari 35 tahun sebanyak 26 orang atau 76.47% dan diperoleh *p-value* 0.629 ( $\geq 0.050$ ) yang dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh antara usia dengan kelelahan kerja.

**Tabel 3.** Tabulasi Silang Jenis Kelamin dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Pengolahan Gudeg CV. X Yogyakarta

Jenis Kelamin	Kelelahan Kerja				Total	
	Lelah		Tidak Lelah			
	f	%	f	%		
Perempuan	15	88.24	2	11.76	17	100
Laki-laki	15	65.22	8	34.78	23	100

*P-value* = 0.145

Berdasarkan hasil uji statistik antara variabel jenis kelamin dan variabel kejadian kelelahan kerja, menunjukkan bahwa pekerja yang mengalami kelelahan kerja terjadi pada pekerja laki-laki sebanyak 15 orang atau 65.22% dan pekerja perempuan sebanyak 15 orang atau 88.24% dan diperoleh *p-value* 0.145 ( $\geq 0.050$ ) yang dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh antara jenis kelamin dengan kelelahan kerja.

**Tabel 4.** Tabulasi Silang Masa Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Pengolahan Gudeg CV. X Yogyakarta

Masa Kerja	Kelelahan Kerja				Total	
	Lelah		Tidak Lelah			
	f	%	f	%		
$\geq 5$ tahun	4	55.56	4	44.44	9	100
<5 tahun	26	80.65	6	19.35	31	100

*P-value* = 0.190

Hasil uji analisis diperoleh *p value* sebesar 0.190 ( $p\ value > 0.050$ ) maka artinya tidak terdapat pengaruh antara masa kerja terhadap kelelahan kerja. Pekerja yang mengalami kelelahan dengan masa kerja kurang dari 5 tahun lebih banyak dibandingkan pekerja dengan masa kerja lebih atau sama dengan 5 tahun, sebesar 25 responden atau 80.65%.

### Kelelahan Kerja di Pengolahan Gudeg CV. X Yogyakarta Pengaruh Usia dengan Kelelahan Kerja

Hasil penelitian yang didapat terkait usia pekerja kurang menggambarkan variasi data, sehingga tidak dapat menggambarkan pengaruh usia terhadap kelelahan kerja. Selain itu, baik usia muda maupun tua tidak terdapat perbedaan yang jauh dalam melakukan pekerjaan. Keduanya mendapat pembagian tugas yang sama dan

sama-sama mengalami kelelahan kerja. Sehingga faktor usia tidak dapat menggambarkan pengaruh antara usia dengan kelelahan kerja.

Hasil penelitian di atas sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sindi bahwa tidak adanya hubungan yang bermakna antara usia dengan kelelahan kerja, karena karyawan bagian produksi PT.X yang berusia muda atau tua, keduanya mengalami kelelahan kerja.<sup>13</sup>

Hal ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rizki Rahmawati, pekerja dengan usia  $\geq 35$  tahun cenderung mengalami kelelahan kerja, hasil uji *chi-square* diperoleh bahwa *p-value*  $< 0.05$ , sehingga diambil kesimpulan usia berhubungan dengan kelelahan kerja, semakin bertambahnya usia, semakin menurun kekuatan fisik yang mereka miliki.<sup>14</sup>

### **Pengaruh Jenis Kelamin dengan Kelelahan kerja**

Pekerja pengolahan gudeg dengan jenis kelamin laki-laki maupun perempuan, keduanya mengalami kelelahan kerja. Pekerjaan pengolahan gudeg juga tidak membedakan jenis kelamin terhadap pembagian tugas kerja.

Pekerja perempuan maupun perempuan sama-sama mengalami kelelahan kerja, selain itu pekerja jenis laki-laki maupun perempuan memiliki beban kerja fisik yang tidak terlalu berbeda, memiliki pembagian tugas pekerjaan yang sama baik di area dapur maupun gudang. Perbedaan terletak di mengangkat gudeg dilakukan oleh pekerja laki-laki. Sehingga mayoritas yang memiliki beban kerja sedng adalah laki-laki

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wahyu, bahwa tidak ada hubungan yang bermakna pada antara jenis kelamin dengan kelelahan kerja pada pembuat kulit lumpia karena laki-laki memiliki tingkat kelelahan kerja yang sama.<sup>11</sup>

Meski sejalan dengan penelitian sebelumnya, terdapat perbedaan bahwa mayoritas pekerja pengolahan gudeg melakukan pekerjaan dengan berdiri, sedangkan pada penelitian wahyu, pekerja melakukan pekerjaannya dengan cara duduk. Maka ada perbedaan terhadap beban kerja yang dialami pekerja pengolahan gudeg dengan pekerja pembuat kulit lumpia. Pada pekerja pembuat lumpia, beban kerja fisik mempengaruhi kejadian kelelahan kerja. Maka perlu dilakukan penelitian lanjut terhadap bagaimana beban kerja yang dimiliki pekerja pengolahan gudeg untuk mengetahui faktor lain terhadap kelelahan kerja.

### **Pengaruh Masa Kerja dengan Kelelahan Kerja**

Masa kerja bukan merupakan variabel yang mempengaruhi secara langsung terjadinya kelelahan kerja. Hal ini juga dipengaruhi karena variasi data yang kurang dari variabel masa kerja, sehingga masa kerja kurang menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap kelelahan kerja. Variasi data masa kerja pekerja tidak dapat menggambarkan pengaruh masa kerja terhadap kelelahan kerja. Rata-rata pekerja kebanyakan memiliki masa kerja kurang dari 5 tahun. Dalam hal ini, masa kerja dapat mempengaruhi pekerja baik pengaruh positif atau negatif. Pengaruh positif dari masa kerja adalah pekerja lebih berpengalaman dalam melakukan pekerjaan. Pengaruh negatif dari masa kerja adalah menimbulkan kelelahan, kejenuhan, terlebih dengan

adanya aktivitas pekerjaan yang monoton, berulang-ulang, serta berada di lingkungan kerja yang panas.

Pekerjaan pengolahan gudeg bukan merupakan pekerjaan yang membutuhkan kemampuan khusus dalam pelaksanaannya, sehingga baik pekerja dengan masa kerja baru ataupun masa kerja lama, mampu melaksanakan pekerjaan dengan baik, sehingga tingkat kelelahan yang dialami relatif sama.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Estu, bahwa tidak ada hubungan antara masa kerja dengan kelelahan kerja karena sebagian besar pekerja PT. X telah bekerja lebih dari 6 tahun, merasakan kelelahan kerja tingkat sedang dan ringan dengan proporsi yang tidak jauh berbeda. Hal ini juga ditunjukkan dengan hasil bahwa pekerja dengan masa kerja kurang dari 6 tahun memiliki proporsi yang sama dalam merespon kelelahan kerja.<sup>15</sup>

Hal ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lutfi, hasil uji chi-square diperoleh 0.002 ( $p$  value <0.05) disimpulkan bahwa masa kerja terdapat pengaruh antara masa kerja dengan kelelahan kerja.<sup>16</sup>

#### **Faktor-Faktor Lain yang Memungkinkan Terjadinya Kelelahan Kerja**

Gejala-gejala yang dialami pekerja seperti mudah berkeringat, mudah haus, nyeri kaki, mudah mengantuk selama melakukan pekerjaan dapat menggambarkan kejadian kelelahan kerja. Pekerja selalu meninggalkan area kerja setelah melakukan pekerjaan karena merasa lingkungan kerjanya yang panas.

Mayoritas pekerja sebanyak 30 mengalami kejadian kelelahan kerja. Mengalami kelelahan kerja apabila saat dilakukan pengukuran menggunakan reaction timer, nilainya melebihi 20 milidetik.

Diketahui bahwa lingkungan kerja di pengolahan gudeg ini terasa panas, karena penggunaan alat-alat produksi yang menghasilkan panas. Maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap tekanan panas di tempat kerja tersebut, untuk mencari tahu apakah ada faktor pendukung tekanan panas dan kemungkinan-kemungkinan faktor lain dapat menyebabkan kelelahan kerja, karena variabel karakteristik individu pada pekerja tidak dapat menggambarkan pengaruh adanya kelelahan kerja. Sedangkan mayoritas pekerja mengalami kelelahan kerja, artinya terdapat faktor-faktor lain penyebab kejadian kelelahan kerja ini.

#### **4. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan bahwa tidak adanya pengaruh karakteristik individu terhadap kelelahan kerja pada pekerja pengolahan gudeg CV. X Yogyakarta.

Tidak adanya pengaruh antara usia dengan kelelahan kerja dinyatakan dengan hasil  $p$  value 0.629 (>0.050) dan mayoritas pekerja berusia kurang dari 35 tahun (85%).

Tidak adanya pengaruh jenis kelamin dengan kelelahan kerja, dinyatakan dengan  $p$  value 0.145 (>0.050). serta tidak adanya pengaruh masa kerja dengan kelelahan kerja dinyatakan dengan  $p$  value 0.190 (>0.050) dan mayoritas pekerja memiliki masa kerja (77.5%).

Ada kemungkinan faktor lain yang dapat mempengaruhi kelelahan kerja pada pekerja pengolahan gudeg CV. X Yogyakarta, variabel yang diteliti pada penelitian ini tidak dapat menggambarkan kejadian kelelahan kerja. Lingkungan kerja yang panas memungkinkan menjadi penyebab pekerja mengalami kelelahan, perlunya dilakukan penelitian lebih lanjut terkait tekanan panas dan faktor-faktor lain yang ada di tempat kerja.

### 5. Ucapan Terima Kasih

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada FKM Undip yang telah menjadi tempat pembelajaran saya, dosen-dosen pembimbing yang telah membimbing selama penulisan ini dan dosen-dosen lainnya yang telah membagikan ilmunya selama masa perkuliahan, serta teman-teman dan keluarga yang telah memberikan doa dan dukungan.

### Referensi

1. Tarwaka, Bakri SHA. Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas [Internet]. 2016. 383 p. Available from: <http://shadibakri.uniba.ac.id/wp-content/uploads/2016/03/Buku-Ergonomi.pdf>
2. ANDARI DRD. TEKANAN PANAS DAN KELELAHAN KERJA DI PT. SERBUK JAYA ABADI KABUPATEN LUMAYANG. 2020.
3. Maharja R. ANALISIS TINGKAT KELELAHAN KERJA BERDASARKAN BEBAN KERJA FISIK PERAWAT DI INSTALASI RAWAT INAP RSU HAJI SURABAYA. *Indones J Occup Saf Heal*. 2015;4(1):93.
4. Ervita U. FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KELELAHAN KERJA PADA TENAGA KERJA BONGKAR MUAT DI PELABUHAN SOEKARNO HATTA MAKASSAR [Internet]. 2018. Available from: [http://ec.europa.eu/energy/res/legislation/doc/biofuels/2006\\_05\\_05\\_consultation\\_en.pdf%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.saa.2017.10.076%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.biortech.2018.07.087%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.fuel.2017.11.042%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.](http://ec.europa.eu/energy/res/legislation/doc/biofuels/2006_05_05_consultation_en.pdf%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.saa.2017.10.076%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.biortech.2018.07.087%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.fuel.2017.11.042%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.)
5. Fauzi ZA. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Suhu Tubuh Pekerja Tahu di Kecamatan Ciputat Tahun 2013. Skripsi Univ Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta [Internet]. 2013;1–98. Available from: <http://eprints.uns.ac.id/2504/>
6. Haryanti ZN. Hubungan antara Stres kerja, Usia dan Jenis Kelamin dengan Kelelahan Kerja pada Tenaga Kependidikan di Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret. 2020;
7. Juliana M, Camelia A, Rahmiwati A. ANALISIS FAKTOR RISIKO KELELAHAN KERJA PADA KARYAWAN RISK FACTORS ANALYSIS FOR FATIGUE IN PRODUCTION DEPARTEMENT EMPLOYEES OF PT . ARWANA ANUGRAH KERAMIK , Tbk PENDAHULUAN Majunya perkembangan teknologi semakin mendorong Indonesia mencapai tahap industri. *J Ilmu Kesehat Masy*. 2018;9(1):53–63.
8. Dewi AC, Surono A, Sutomo AH. Stres kerja, usia, dan lama layanan dengan kelelahan kerja pada perawat di rumah sakit jiwa Grhasia Yogyakarta. *Ber Kedokt Masy*. 2016;32(2):53.
9. Asriyani N, Karimuna S. Faktor Yang Berhubungan Dengan Terjadinya Kelelahan Kerja Pada Pekerja Pt. Kalla Kakao Industri Tahun 2017. *J Ilm Mhs Kesehat Masy Unsyiah*. 2017;2(6):198202.
10. International Labour Organization. Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Tempat Kerja(Sarana untuk Produktivitas). International Labour Office. Jakarta; 2013. 1 p.
11. Kusgiyanto W. 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*. 2017;5(5):413–23.



12. Puspitasari W, Wiediartini, Mualifatul RB. Pengaruh Faktor Pekerja Dan Pekerjaan Terhadap Kelelahan Kerja Pada Area Cetak Pabrik Pengecoran. *Progr Stud D4 Tek Keselam dan Kesehat Kerja dalam Semin K3*. 2018;(2581):2-5.
13. Sindi Larasati, Suroto IW. Hubungan Karakteristik Individu, Beban Kerja Fisik Dan Beban Kerja Mental Dengan Kelelahan Kerja Pada Karyawan Bagian Produksi Di Pt. X. *J Chem Inf Model*. 2019;53(9):1689-99.
14. Lestari RR, Afandi S. Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Kelelahan Kerja Pada Perawat Di RSUD Bangkinang Tahun 2019. 2019;3(2):41-5. Available from: <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/prepotif/article/view/478>
15. Triana E, Ekawati, Wahyuni I. Hubungan Status Gizi, Lama Tidur, Masa Kerja Dan Beban Kerja Dengan Kelelahan Kerja Pada Mekanik Di Pt X Plant Jakarta. *J Kesehat Masy*. 2017;5(5):146-55.
16. Lutfi M, Puspanegara A, Mawaddah AU. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kelelahan (Burnout) Kerja Perawat di RSUD 45 Kuningan Jawa Barat. *J Kesehat Masy*. 2021;1(nomor 1):44-51.