

HUBUNGAN ANTARA UMUR, MASA KERJA DAN BEBAN KERJA FISIK DENGAN KELELAHAN KERJA PADA PEKERJA DI PABRIK KERUPUK SUBUR DAN PABRIK KERUPUK SAHARA DI YOGYAKARTA

Yustika Rusila, Kirana Edward

Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta
Email: yustika1700029279@webmail.uad.ac.id, ayukiraanaa@gmail.com

Abstrak

Latar Belakang: Kelelahan menunjukkan penurunan daya kerja dan ketahanan tubuh untuk bekerja. Penelitian ini dilakukan pada pekerja pabrik kerupuk Subur dan pabrik kerupuk Sahara di Yogyakarta, pekerja di tempat tersebut mayoritas berusia 20-47 tahun dengan mayoritas masa kerja >5 tahun serta pekerja yang mengandalkan kekuatan fisik pekerja diharuskan bekerja sesuai target yang memicu pekerja mengalami kelelahan. **Metode:** Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan rancangan penelitian cross sectional dengan sampel 32 responden. Teknik sampling yang digunakan adalah totality sampling. Instrument yang digunakan berupa kuesioner IFRC yang diadopsi dari buku Tarwaka dan Oximeter. Analisis data yang digunakan yaitu uji Chi-square. **Hasil:** Hasil univariat umur muda yaitu 22 orang (68,8%), masa kerja lama yaitu 20 orang (62,5%), beban kerja ringan yaitu 18 orang (56,2%), kelelahan kerja kategori berat yaitu 19 orang (59,4%). Analisis bivariat menunjukkan ada hubungan antara umur (p -value $0,047 < 0,05$), masa kerja (p -value $0,007 < 0,05$) dan beban kerja fisik (p -value $0,021 < 0,05$) dengan kelelahan kerja pada pekerja di pabrik kerupuk Subur dan pabrik kerupuk Sahara di Yogyakarta. **Kesimpulan:** Ada hubungan antara umur, masa kerja dan beban kerja fisik dengan kelelahan kerja pada pekerja di pabrik kerupuk Subur dan pabrik kerupuk Sahara di Yogyakarta.

Kata Kunci: Beban kerja fisik; kelelahan kerja; masa kerja; umur.

Abstract

Background: Fatigue indicates a decrease in work power and body resistance to work. This research was conducted on workers at the Subur cracker factory and the Sahara cracker factory in Yogyakarta, workers working in a hot work environment that is not in accordance with TLV, workers aged 20-47 years with the majority of working years > 5 years and workers who rely on the physical strength of workers are required to work according to the target set. trigger workers to experience fatigue. **Methods:** This type of research is a quantitative study with cross sectional studt design with a sample of 32 respondents. The sampling technique used is simple random sampling. The instrument used in the IFRC was adopted from Tarwaka's book, measuring instrument and oximeter. Data analysis used Chi-Square test. **Results:** The results of the univariate age young is 22 people (68.8%, working period long is 20 people (62.5%), workload light is 18 people (56 ,2%), work fatigue heavy is 17 people (53,2%). Bivariate analysis showed that there was a relationship between work climate (p -value $0.034 < 0.05$), age (p -value $0.047 < 0.05$), years of service (p -value $0.007 < 0.05$) and physical workload (p -value $0.021 < 0.05$) with work fatigue on workers at the Subur cracker factory and the Sahara cracker factory in Yogyakarta.

Keyword: Physical workload; work fatigue; working period; age

Pendahuluan

Menurut *International Labour Organisation* (ILO) pada tahun 2018 memperkirakan lebih dari 1,8 juta kematian akibat kerja yang terjadi setiap tahunnya di kawasan Asia dan Pasifik (Rio, Batara, & Mahmud, 2020). Bahkan dua pertiga kematian akibat kerja di dunia terjadi di Asia. Pada tingkat global, lebih dari 2,78 juta orang

meninggal setiap tahun akibat kecelakaan kerja Data BPJS Ketenagakerjaan menyebutkan pada tahun 2018 di Indonesia terjadi kecelakaan yang berada ditempat kerja sebanyak 114.148 kasus dan tahun 2019 terdapat 77.295 kasus. Hal ini menunjukkan terjadinya penurunan kasus kecelakaan yang terjadi tempat kerja sebesar 33.05% (Dewi, 2021) . ILO menyatakan hampir

hari setiap 2 juta pekerja meninggal dunia karena kecelakaan kerja yang disebabkan oleh faktor kelelahan kerja (Rio et al., 2020).

Meskipun telah mengalami penurunan jumlah, namun angka kecelakaan kerja di Indonesia masih menempati urutan tertinggi untuk wilayah Asia Tenggara. Berdasarkan data dari BPJS Ketenagakerjaan, kasus kecelakaan kerja pada tahun 2018 di Yogyakarta terbilang cukup tinggi, tercatat jumlah kecelakaan kerja mencapai 998 kasus. Pemprov DIY mencatat ada 113 kasus kecelakaan kerja dengan 96 korban. Kabupaten Bantul menjadi daerah dengan jumlah kecelakaan terbanyak yakni 44 kasus. Data Dinas Tenaga Kerja dan Transmigrasi DIY menunjukkan Bantul menduduki posisi teratas.

Salah satu permasalahan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) yang dapat menjadi pemicu terjadinya kecelakaan kerja adalah kelelahan. Istilah kelelahan mengarah pada kondisi melemahnya tenaga kerja untuk melakukan suatu kegiatan, sehingga mengakibatkan terjadinya pengurangan kapasitas kerja dan ketahanan tubuh (Sedarmayanti & Pd, 2001). Kelelahan kerja yang terjadi secara terus menerus untuk jangka waktu yang panjang akan menjadi kelelahan kronis (Suma'mur, 2014). Kelelahan terjadi apabila beban kerja 30-40% dari kapasitas kerja disamping akibat pekerjaan statis yang dilakukan dalam jangka waktu yang tidak singkat (Iridiastadi, 2014).

Umur berkaitan dengan kelelahan karena usia yang semakin meningkat akan diikuti dengan proses degenerasi organ tubuh, sehingga kemampuan organ akan menurun yang menyebabkan tenaga kerja akan semakin mudah mengalami kelelahan (Komalig & Mamusung, 2020). Masa kerja dapat mempengaruhi baik positif maupun negative, akan mempengaruhi positif kepada tenaga kerja bila seseorang bekerja akan semakin berpengalaman untuk melakukan tugasnya sedangkan pengaruh negative adanya batas ketahanan tubuh terhadap proses kerja yang berakibat terhadap timbulnya kelelahan (Trinofiandy, Kridawati, & Wulandari, 2018). Beba kerja adalah jumlah pekerjaan seseorang individu yang harus dilakukan (Komarudin, Kuswana, & Noor, 2016).

Pabrik kerupuk Subur dan pabrik kerupuk Sahara merupakan salah satu UMKM yang bergerak pada bidang makanan yang terletak di Kecamatan Banguntapan, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Pabrik Kerupuk Subur dan Pabrik Kerupuk Sahara memproduksi jenis kerupuk yang sama dengan berbahan dasar tepung tapioca dan juga memakai bahan baku pelengkap seperti bawang putih dan garam. Dalam pembuatan kerupuk di kedua pabrik tersebut memiliki proses yang sama. Proses pembuatan kerupuk terdiri dari pengolahan adonan, pemasangan strimen, pencetakan adonan, pengovenan, setelah itu di jemur kemudian yang terakhir penggorengan.

Hasil studi pendahuluan dengan mewawancarai beberapa pekerja, dijelaskan bahwa dalam melaksanakan kegiatan produksi krupuk pada pabrik krupuk Subur dan pabrik krupuk Sahara di Yogyakarta membagi menjadi 6 proses. Setiap proses memiliki beban kerja yang berbeda, proses produksi diawali dengan pengolahan, jenis pekerjaan yang dilakukan oleh karyawan yaitu karyawan harus mengangkat bahan baku dan mencampur bahan baku dengan bumbu secara manual menggunakan kayu. Selanjutnya dilakukan dengan proses pemasangan stremin jenis pekerjaan yang dilakukan meletakkan stremin pada sebelah mesin cetak. Selanjutnya proses pencetakan bahan yang telah diolah dimasukkan kedalam mesin cetak, jenis pekerjaan pada proses ini melakukan pemilihan krupuk yang telah dicetak satu per satu dengan posisi berdiri. Kemudian yang dilakukan selanjutnya proses pengovenan, jenis pekerjaan ini mengoven krupuk basah ke dalam mesin oven dengan suhu mencapai 80°C. Proses penjemuran dilakukan dengan cara mengangkat tempat jemuran krupuk dari dalam ruangan ke luar ruangan dengan jarak yang jauh serta bolak-balik berkali-kali. Proses ini dilakukan secara manual oleh pekerja dengan aktivitas gerak fisik yang lebih banyak. Setelah proses penjemuran selesai dilakukan proses terakhir yaitu penggorengan dilakukan dua kali yang pertama kerupuk dipanaskan menggunakan minyak yang sudah panas kerupuk dituang sambil diaduk tanpa ada api, lalu yang kedua kerupuk langsung giodreng menggunakan wajan yang ada api.

Penelitian ini memiliki responden mayoritas berusia 20-47 tahun yang berjumlah 32 tenaga kerja pada bagian produksi serta mayoritas pekerja memiliki masa kerja >5 tahun. Saat observasi terdapat wawancara kepada pekerja, sebagian besar tenaga kerja mengeluh mengalami kelelahan saat bekerja diseluruh tubuh, sering menguap, mengantuk, kaki terasa berat, merasa haus serta penurunan konsentrasi yang diakibatkan faktor lingkungan dan beban kerja. Pekerja dibagian produksi merasakan beban berat ketika melakukan proses produksi merasakan beban berat ketika melakukan proses pengolahan bahan, penjemuran dan penggorengan. Pekerja merasakan beban kerja ringan ketika proses pemasangan stremin. Pekerja bagian penggorengan mulai merasakan bahwa beban kerjanya berat ketika proses penggorengan harus mengaduk dengan posisi berdiri, pekerjaan yang dilakukan berada didekat sumber api. Pekerja diagian pemasangan stremin merasakan beban kerja ringan karena pekerjaannya dilakukan dengan posisi duduk. Dari permasalahan yan ditemukan, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Hubungan antara umur, masa kerja dan beban kerja fisik dengan kelelahan kerja pada pekerja di Pabrik Kerupuk Subur dan Pabrik Kerupuk Sahara di Yogyakarta”.

Metode Penelitian

Penelitian ini yang digunakan adalah kuantitatif dengan metode *cross sectional*. Lokasi penelitian dilaksanakan pada pabrik kerupuk Subur dan pabrik kerupuk Sahara di Yogyakarta. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2021. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *totality sampling*, dimana seluruh populasi pekerja pada pabrik kerupuk Subur dan pabrik kerupuk Sahara di Yogyakarta dijadikan sebagai sampel penelitian dengan jumlah pekerja yaitu sebanyak 32 orang. Instrumen dan alat yang digunakan penelitian ini menggunakan kuesioner *Industrial Fatigue Research Commite (IFRC)*,serta *oximeter*. Analisis data menggunakan menggunakan uji statistic *chi square*.

Hasil dan Pembahasan

A. Hasil Penelitian

1. Hasil Univariat

Analisis Univariat dalam penelitian ini digunakan untuk melihat gambaran umum pada tiap-tiap variabel penelitian ini.

- a) Distribusi Responden Berdasarkan Umur pada Pekerja di Pabrik Kerupuk Subur dan Pabrik Kerupuk Sahara di Yogyakarta

Tabel 1
Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Umur pada Pekerja di Pabrik Kerupuk Subur dan Pabrik Kerupuk Sahara di Yogyakarta pada tahun 2021.

Umur	Jumlah Responden	Presentase (%)
Muda	22	68,8
Tua	10	31,2
Jumlah	32	100

Sumber: Data Primer, 2021.

Pada tabel 1 menunjukkan bahwa pekerja pada pabrik kerupuk Subur dan pabrik kerupuk Sahara di Yogyakarta pekerja terbanyak memiliki umur dengan kategori muda

yaitu sebanyak 22 orang (68,8%) dengan jumlah 32 pekerja.

- b) Distribusi Responden Berdasarkan Masa Kerja pada Pekerja di Pabrik Kerupuk Subur dan Pabrik Kerupuk Sahara di Yogyakarta

Tabel 2
Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Masa Kerja pada Pekerja di Pabrik Kerupuk Subur dan Pabrik Kerupuk Sahara di Yogyakarta pada tahun 2021

Masa Kerja Responden	Jumlah Responden	Presentase (%)
Baru	12	37,5
Lama	20	62,5
Jumlah	32	100

Sumber: Data Primer, 2021.

Pada tabel 2 menunjukkan bahwa pekerja pada pabrik kerupuk Subur dan pabrik kerupuk Sahara di Yogyakarta pekerja terbanyak pada pekerja dengan masa kerja lama yaitu

sebanyak 20 orang (62,5%) dengan jumlah 32 pekerja.

- c) Distribusi Responden Berdasarkan Beban Kerja Fisik pada Pekerja di Pabrik Kerupuk Subur dan Pabrik Kerupuk Sahara di Yogyakarta.

Tabel 3
Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Beban Kerja Fisik pada Pekerja di Pabrik Kerupuk Subur dan Pabrik Kerupuk Sahara di Yogyakarta di Yogyakarta pada tahun 2021

Beban Kerja Fisik Responden	Jumlah Responden	Presentase (%)
Ringan	18	56,2
Berat	14	43,8
Jumlah	32	100

Sumber: Data Primer, 2021.

Pada tabel 3 menunjukkan bahwa pekerja pada pabrik kerupuk Subur dan pabrik kerupuk Sahara di Yogyakarta pekerja terbanyak pada pekerja dengan beban ringan

sebanyak 18 orang (56,2%) dengan jumlah 32 pekerja.

- d) Distribusi Responden Berdasarkan Kelelahan Kerja pada Pekerja di Pabrik Kerupuk Subur dan Pabrik Kerupuk Sahara di Yogyakarta

Tabel 4
Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kelelahan Kerja pada Pekerja di Pabrik Kerupuk Subur dan Pabrik Kerupuk Sahara di Yogyakarta di Yogyakarta pada tahun 2021

Kelelahan Kerja Responden	Jumlah Responden	Presentase (%)
Ringan	13	40,6
Tinggi	19	59,4
Jumlah	32	100

Sumber: Data Primer, 2021

Pada tabel 4 menunjukkan bahwa pekerja pada pabrik kerupuk Subur dan pabrik kerupuk Sahara di Yogyakarta pekerja terbanyak pada pekerja yang mengalami kelelahan kerja kategori tinggi sebanyak 19 orang

(59,4%) dengan jumlah 32 pekerja.

2. Hasil Bivariat

- a. Hubungan Umur dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja di Pabrik Kerupuk Subur dan Pabrik Kerupuk Sahara di Yogyakarta

Tabel 5
Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Umur pada Pekerja di Pabrik Kerupuk Subur dan Pabrik Kerupuk Sahara di Yogyakarta pada tahun 2021

Umur	Kelelahan Kerja				Total		P Value	CI 95%	OR
	Sedang		Tinggi						
	n	(%)	n	(%)	N	(%)			
Muda	12	37,5	10	31,2	22	68,8	0,047	1,161- 100,431	10,800
Tua	1	3,1	9	28,1	10	31,2			
Total	13	40,6	19	59,4	32	100			

Sumber: Data Primer, 2021

Pada tabel 5 menunjukkan bahwa dari 32 responden yang mengalami kelelahan kerja tingkat tinggi adalah responden yang berumur muda yaitu sebanyak 10 orang (31,2%). Berdasarkan hasil pengujian dengan menggunakan *Chi Square* diperoleh hasil nilai *p value*

$0,047 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_a antara umur dengan kelelahan kerja pada pekerja di pabrik kerupuk Subur dan pabrik kerupuk Sahara di Yogyakarta.

- b. Hubungan Masa Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja di Pabrik Kerupuk Subur dan Pabrik Kerupuk Sahara di Yogyakarta

Tabel 6
Hubungan Masa Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja di Pabrik Kerupuk Subur dan Pabrik Kerupuk Sahara di Yogyakarta pada Tahun 2021

Masa Kerja	Kelelahan Kerja				Total		P Value	CI 95%	OR
	Sedang		Tinggi						
	n	(%)	n	(%)	N	(%)			
Baru	9	28,1	3	9,4	12	37,5	0,007	2,181 – 66,031	12,000
Lama	4	12,5	16	50	20	62,5			
Total	13	40,6	19	59,4	32	100			

Sumber: Data Primer, 2021

Pada tabel 6 menunjukkan bahwa dari 32 reponden yang mengalami kelelahan kerja tingkat tinggi terbanyak adalah responden yang memiliki masa kerja lama yaitu sebanyak 16 orang (50%). Berdasarkan hasil pengujian dengan menggunakan *Chi Square* diperoleh hasil nilai *p value* $0,007 < 0,05$ yang

artinya ada hubungan yang signifikan antara masa kerja dengan kelelaha kerja pada pekerja di pabrik kerupuk Subur dan pabrik kerupuk Sahara di Yogyakarta.

- c. Hubungan Beban Kerja Fisik dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja di Pabrik Kerupuk Subur dan Pabrik Kerupuk Sahara di Yogyakarta

Tabel 7
Hubungan Beban Kerja Fisik dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja di Pabrik Kerupuk Subur dan Pabrik Kerupuk Sahara di Yogyakarta pada Tahun 2021

Beban Kerja Fisik	Kelelahan Kerja				Total		P Value	CI 95%	OR
	Sedang		Tinggi						
	n	(%)	N	(%)	N	(%)			
Ringan	11	34,4	7	21,9	18	56,2	0,021	1,603 – 55,447	9,429
Berat	2	6,2	12	37,5	14	43,8			
Total	13	40,6	19	49,4	32	100			

Sumber: Data Primer, 2021

Pada tabel 7 menunjukkan bahwa dari 32 responden yang mengalami kelelahan kerja tingkat tinggi terbanyak adalah responden yang memiliki beban kerja berat yaitu sebanyak 12 orang (43,8%). Berdasarkan hasil pengujian dengan menggunakan *Chi Square* diperoleh hasil nilai p value p 0,021 > 0,05 yang artinya ada hubungan yang signifikan antara beban kerja fisik dengan kelelahan kerja pada pekerja di pabrik kerupuk Subur dan pabrik kerupuk Sahara di Yogyakarta.

B. Pembahasan

1. Hubungan Umur dengan Kelelahan Kerja

Umur dalam penelitian ini adalah lama atau jangka waktu hidup responden yang dihitung sejak lahir sampai saat penelitian dilakukan dengan satuan tahun. Kategori umur dibagi menjadi dua yaitu umur muda ≤ 45 tahun dan umur tua > 45 tahun. Berdasarkan hasil dengan analisis univariat umur responden, didapatkan hasil bahwa umur muda lebih banyak yaitu 22 responden (68,8%) dan hasil analisis bivariat secara terkomputerisasi dengan uji *Chi Square* memperoleh nilai p value (0,047) < α (0,05), sehingga secara statistik terdapat hubungan antara umur dengan kelelahan kerja pada pekerja di pabrik kerupuk Subur dan pabrik Kerupuk Sahara di Yogyakarta.

Hasil penelitian yang didapatkan kelelahan kerja tinggi paling banyak terjadi pada usia > 45 tahun yaitu sebesar 31,2%. Pekerja yang berumur > 45 tahun akan lebih cepat menderita kelelahan kerja dibandingkan dengan tenaga kerja yang relatif muda, karena pekerja yang berumur tua telah mengalami penurunan aktivitas tubuh, semakin bertambahnya usia seseorang maka semakin berkurangnya kekuatan tubuh ataupun masa otot sehingga lebih sering merasakan kelelahan kerja akan menyebabkan kelelahan otot yang terjadi

karena akumulasi asam laktat dalam otot (Suwanto, Tarwaka, & Werdani, 2016).

Menurut data primer pekerja yang ada di pabrik kerupuk Subur dan pabrik kerupuk Sahara yang berusia tua lebih sering mengalami kelelahan akibat aktivitas kerja yang dijalani sehari-hari, salah satunya yaitu dibagian penggorengan memiliki pekerja yang berusia > 45 tahun. Hal ini sejalan dengan teori Bangun, dkk yang mengatakan bahwa tenaga kerja yang berusia lebih dari 45 tahun lebih banyak mengalami kelelahan. Hal ini disebabkan karena kapasitas kerja manusia mencapai puncaknya pada usia 25-30 tahun dan menurun pada usia lebih dari 30 tahun (Bangun, Nababan, & Yuliana, 2019).

Hasil wawancara terhadap pekerja dibagian penggorengan memiliki umur > 45 tahun yang terpapar panas secara langsung serta posisi menggoreng berdiri serta pada saat meletakkan kerupuk yang sudah digoreng jaraknya terlalu jauh dan bolak balik berkali-kali. Hal ini menyebabkan pekerja akan merasa cepat lelah, tidak bergerak gesit ketika melakukan tugasnya sehingga mempengaruhi kinerja dan produktivitas kerja menurun. Hal ini sejalan dengan teori Aulia, dkk yang mengatakan bahwa pada proses menua kondisi seseorang akan mengalami perubahan jaringan pada tubuh, sehingga semakin bertambahnya umur seorang pekerja maka akan semakin berkurang kekuatan tubuh yang berakibat cepat mengalami kelelahan kerja. Selain fungsi organ-organ dalam tubuh menurun, pekerja dapat menjadi sensitif dan menjadi kurang produktif dalam pekerjaannya (Nurdiawati & Safira, 2020).

Usia dapat mempengaruhi waktu reaksi dan perasaan lelah pekerja. Pekerja yang lebih tua mengalami penurunan otot kekuatan tetapi kondisi ini diimbangi dengan lebih baik stabilitas emosional daripada pekerja muda sehingga mereka dapat berpikir positif dalam bekerja. Usia seseorang akan mempengaruhi kondisi

tubuh, pekerja yang lebih tua semakin besar tingkat kelelahan yang dirasakan. Beberapa kapasitas fisik seperti penglihatan, pendengaran, kecepatan reaksi menurun setelah 40 tahun serta perubahan kapasitas kerja. Di usia tua tingkat pekerjaan kemampuan kurang karena kondisi fisik menurun, menyebabkan kelelahan lebih cepat sedangkan pada pekerja yang lebih muda kondisi fisik masih bagus sehingga dapat bekerja dengan kapasitas lebih tinggi (Wind et al., 2021).

Pekerjaan menggunakan kekuatan fisik mempengaruhi pekerja yang lebih tua karena kapasitas fisik menurun seiring bertambahnya usia. Hal ini disebabkan karena hilangnya serat otot dan atrofi otot sehingga pekerjaan fisik lebih melelahkan bagi pekerja yang lebih tua. Aktivitas otot yang berkelanjutan di antara pekerja bisa menyebabkan nyeri otot. Aktivitas otot yang berkelanjutan selama bekerja (baik pekerjaan fisik dan tidak bergerak) menyebabkan kelelahan otot yang dapat menyebabkan berkembangnya rasa sakit. Hal ini dapat mengakibatkan ketidakseimbangan antara tuntutan dan kapasitas kerja serta menyebabkan kelelahan (Bláfoss et al., 2019).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kawatu dan Amisi hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara umur dengan kelelahan kerja pada pekerja lapangan di PT, Pelabuhan Indonesia IV (Persero) Cabang Bitung dengan hasil p value yaitu 0,000. Hal ini menunjukkan bahwa semakin bertambahnya umur pekerja akan lebih cepat menderita kelelahan dibandingkan dengan pekerja yang relatif muda (Amin, Kawatu, & Amisi, 2019).

Kategori umur >40 tahun memang masih termasuk dalam kategori usia produktif. Namun dalam kasus kelelahan kerja, baik secara fisik maupun mental, kapasitas pekerja akan semakin menurun sekitar 60%-80% dibandingkan kapasitas kerja seseorang yang usianya 25 tahun

(Deyulmar, Suroto, & Wahyuni, 2018). Keadaan tubuh semacam kelelahan yang dirasakan pekerja pada saat bekerja dapat dipengaruhi oleh usia seseorang. Tingkat kelelahan seseorang diakibatkan oleh usia yang terus menjadi tua. Fungsi tubuh yang berganti bisa disebabkan akibat ketahanan tubuh serta kapasitas kerja seseorang. Pekerja yang berusia muda lebih mudah dalam melaksanakan pekerjaan yang lebih berat sebab keadaan tubuh pekerja yang masih kuat dan pekerja yang berusia tua keahliannya untuk melaksanakan pekerjaan akan berkurang. Hal ini disebabkan karena mudah merasa lelah serta tidak dapat bergerak lebih kuat. Keadaan semacam ini cocok dengan kondisi badan pekerja yang terdapat di pabrik kerupuk Subur dan pabrik kerupuk Sahara di Yogyakarta pada bagian pemasangan stremin dan pencetakan.

2. Hubungan Masa Kerja dengan Kelelahan Kerja

Masa kerja dalam penelitian ini adalah lama waktu yang telah di tempuh pekerja mulai bekerja sebagai tenaga kerja di pabrik kerupuk Subur dan pabrik kerupuk Sahara sampai diadakan penelitian. Kategori masa kerja dibagi menjadi dua yaitu masa kerja baru dan lama. Berdasarkan hasil dengan analisis univariat umur responden, didapatkan hasil bahwa masa kerja lama lebih banyak yaitu 20 responden (62,5%) dan hasil analisis bivariat secara terkomputerisasi dengan uji *Chi Square* memperoleh nilai p value $(0,007) < \alpha (0,05)$ sehingga secara statistik terdapat hubungan antara masa kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja di pabrik kerupuk Subur dan pabrik Kerupuk Sahara di Yogyakarta.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nabila,dkk hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara masa kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja Peleburan Alumunium Eretan Tahun 2018 dengan hasil p value yaitu 0,016. Hal ini menunjukkan bahwa semakin lama masa kerja akan lebih cepat menderita

kelelahan dibandingkan dengan pekerja yang memiliki masa kerja baru (Utami, Riyanto, & Evendi, 2018).

Hasil penelitian yang didapatkan kelelahan kerja tinggi paling banyak terjadi pada masa lama (>5tahun) yaitu sebesar 50%, Pekerja yang memiliki masa kerja >5 tahun akan lebih cepat menderita kelelahan kerja dibandingkan dengan tenaga kerja masa kerja <5 tahun, karena semakin lama bekerja menimbulkan perasaan jenuh akibat kerja monoton yang juga berpengaruh terhadap meningkatnya kelelahan yang dialami. Hal ini sesuai teori yang ada bahwa masa kerja yang lama dapat membawa pengaruh positif dan negatif. Pengaruh positif apabila seseorang semakin lama seseorang bekerja maka akan lebih berpengalaman dan menambah ketrampilan dalam melakukan pekerjaan dan pengaruh negatif yang akan timbul yaitu berupa kelelahan dan kebosanan (Triana, Ekawati, & Wahyuni, 2017). Semakin lama seseorang bekerja, semakin besar kemungkinan terkena risiko kesehatan. Hal ini karena semakin lama mereka bekerja maka pekerja tersebut akan terpapar risiko bahaya terus menerus setiap kali mereka bekerja setiap hari (Suryadi, Yuliadi, Rinawati, Rachmawati, & Nugraheni, 2020).

Masa kerja berkaitan dengan kemampuan beradaptasi antara pekerja dan pekerjaannya serta lingkungan kerjanya. Proses adaptasi dapat memiliki efek positif yang dapat mengurangi ketegangan dan meningkatkan aktivitas atau kinerja kerja, sedangkan efek negatifnya adalah batas tubuh yang berlebihan resistensi karena tekanan yang diperoleh dalam proses pekerjaan. Hal ini penyebab kelelahan kerja yang berujung pada penurunan fungsi psikologis dan fisiologis. Tekanan melalui fisik pada waktu tertentu akan menyebabkan penurunan kinerja otot, gejala yang ditunjukkan berupa gerakan yang lamban, hal ini tidak hanya disebabkan oleh beban kerja yang berat tetapi lebih pada tekanan yang menumpuk setiap hari dalam jangka waktu yang lama (Bongakaraeng,

Semuel Layuk, Ellen Pesak, & Maryam Danial, 2021).

Namun hal ini tidak sesuai dengan teori Wahyu yang mengatakan bahwa semakin lama masa kerja seseorang maka semakin tinggi tingkat adaptasi tubuh terhadap kelelahan. Hal ini disebabkan karena semakin lama seseorang bekerja maka perasaan terbiasa dengan pekerjaan yang dilakukan akan berpengaruh terhadap daya tahan tubuhnya terhadap kelelahan yang dialaminya. Pengalaman kerja juga akan dapat membedakan pengaruh kondisi kerja terhadap dampak yang mungkin timbul terhadap dirinya sendiri (Kusgiyanto, Suroto, & Ekawati, 2017).

Menurut data primer pekerja yang ada di pabrik kerupuk Subur dan pabrik kerupuk Sahara yang memiliki masa kerja lama sering mengalami kelelahan akibat aktivitas kerja, diantaranya pada bagian pengovenan, penjemuran dan penggorengan disebabkan karena terakumulasinya kelelahan akibat proses kerja yang diterapkan selama ini seperti sikap kerja berdiri terus menerus selama berjam-jam, aktivitas pekerjaan yang monoton dan terlampaui sering bekerja secara statis. Selain itu pekerja bekerja secara kontinyu dalam jangka waktu yang lama akan berpengaruh terhadap mekanisme dalam tubuh (sistem peredaran darah pencernaan, otot, saraf dan pernafasan) hal inilah yang menyebabkan pekerja mudah untuk mengalami kelelahan.

3. Hubungan Beban Kerja Fisik dengan Kelelahan Kerja

Beban kerja fisik dalam penelitian ini merupakan suatu perbedaan antara kapasitas atau kemampuan pekerja dengan tuntutan pekerjaan yang harus dihadapi oleh pekerja. Kategori beban kerja fisik dalam penelitian ini dibagi menjadi 4 kategori yaitu beban kerja ringan (<30%), beban kerja sedang (31%-60%), beban kerja sedang (61%-80%), dan beban kerja sangat berat (81%). Berdasarkan hasil penelitian dengan analisis univariat beban kerja fisik responden, didapatkan hasil bahwa beban

kerja fisik terbanyak beban kerja pada kategori sedang yaitu sebesar 18 orang (56,2%). Hasil analisis bivariat secara terkomputerisasi dengan uji *Chi Square* memperoleh nilai *p value* (0,036) < α (0,05), sehingga secara statistik terdapat hubungan antara beban kerja fisik dengan kelelahan kerja pada pekerja di pabrik kerupuk Subur dan pabrik kerupuk Sahara di Yogyakarta.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Narpati, dkk menunjukkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara beban kerja fisik dengan kelelahan kerja pada pekerja di bagian laundry bagian produksi di CV X Tembalang Semarang dengan hasil *p value* yaitu 0,003. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Reppi, dkk menunjukkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara beban kerja fisik dengan kelelahan kerja pada pekerja industry mebel kayu di desa Leilem Satu dengan hasil *p value* yaitu, 0,039 (Narpati, Ekawati, & Wahyuni, 2019).

Berdasarkan hasil yang didapatkan bahwa responden yang memiliki kelelahan kerja tingkat tinggi paling banyak dialami oleh pekerja yang memiliki beban kerja berat yakni sebanyak 12 orang (37,5%). Hal ini disebabkan karena pada pekerja pabrik kerupuk Subur dan pabrik kerupuk Sahara sebagian aktivitas fisik yang dilakukan dalam bekerja tanpa menggunakan alat bantu. Selain itu pekerja juga memindahkan bahan produksi ke proses atau tahap berikutnya secara manual. Sebagian besar pekerja bekerja dengan posisi berdiri, membungkuk dan berjalan ke satu tempat ke tempat yang lain. Cara kerja yang dilakukan serta membawa beban mengakibatkan pekerja mengalami kelelahan kerja dengan keluhan nyeri otot pada bagian kaki, punggung dan leher. Hal ini sesuai dengan teori yang ada bahwa apabila beban kerja seseorang yang tidak sesuai dengan kapasitas kerja maka bisa menimbulkan kelelahan yang disebabkan karena semakin tinggi energi yang

diperlukan pada saat bekerja maka otot akan bekerja lebih lama untuk mengatasi beban kerja yang diterimanya. Apabila pada saat relaksasi energi pemulihannya tidak sesuai maka menyebabkan kelelahan (Nawawinetu, 2012).

Denyut nadi akan berubah ketika terjadi perubahan pembebanan ada aktivitas fisik sehingga menyebabkan perubahan irama jantung yang akhirnya memicu peningkatan denyut nadi. Semakin cepat denyut nadi per menitnya maka berarti semakin berat beban kerja yang diterima oleh seseorang. Semakin berat beban kerja yang diterima oleh seseorang maka akan semakin besar risiko untuk mengalami kelelahan (Triana et al., 2017).

Efek beban statis pada denyut nadi akan meningkat dalam aktivitas fisiologis secara maksimal dan akan berkurang dengan bertambahnya kelelahan pada responden. Peningkatan denyut nadi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu intensitas dan lamanya waktu kerja. Kelelahan kerja dapat dilihat dari melemahnya tenaga dalam melakukan aktivitas atau pekerjaan, sehingga meningkatkan tingkat kesalahan dalam melaksanakan pekerjaan dan berakibat fatal yaitu kecelakaan kerja. Beban berdiri dalam waktu yang lama akan membuat pekerja selalu berusaha untuk menyeimbangkan posisi tubuh mereka, menyebabkan beban kerja statis pada otot punggung dan kaki. Kondisi ini menyebabkan darah terkumpul pada tungkai bawah (de Vries, van Hooff, Geurts, & Kompier, 2017).

Salah satu faktor yang mempengaruhi kelelahan kerja yaitu intensitas dan lamanya kerja fisik yang dilakukan oleh pekerja dimana hal tersebut merupakan beban kerja fisik yang diterima pekerja saat melakukan kegiatan bekerjanya. Peningkatan beban kerja fisik pada pekerja menyebabkan kelelahan kerja mengalami peningkatan. Hal ini terjadi karena peningkatan beban kerja fisik yang menyebabkan konsumsi oksigen pada pekerja meningkat. Beban kerja fisik yang

melebihi asupan oksigen maksimum menyebabkan oksigen yang disalurkan ke otot mengalami penurunan sehingga akan terjadi proses metabolisme secara anaerob untuk memecah glikogen otot menjadi energi dan asam laktat. Asam laktat kemudian menumpuk di otot dan menyebabkan otot menjadi bengkak dan sulit berkontraksi yang kemudian menimbulkan rasa Lelah (Yamaula, Suwondo, & Widjasena, 2021).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dari analisis variabel yang telah diteliti dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Ada hubungan antara umur dengan kelelahan kerja pada pekerja di pabrik kerupuk Subur dan pabrik kerupuk Sahara di Yogyakarta dengan p value 0,047 ($<0,05$)
2. Ada hubungan antara masa kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja di pabrik kerupuk Subur dan pabrik kerupuk Sahara di Yogyakarta dengan p value 0,007 ($<0,05$)
3. Ada hubungan beban antara kerja fisik dengan kelelahan kerja pada pekerja di pabrik kerupuk Subur dan pabrik kerupuk Sahara di Yogyakarta p value 0,021 ($<0,05$)

BIBLIOGRAFI

- Amin, Marsela D., Kawatu, Paul A. T., & Amisi, Marsella D. (2019). Hubungan antara Umur dan Status Gizi dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Lapangan PT Pelabuhan Indonesia IV (Persero) Cabang Bitung. *EBiomedik*, 7(2).
- Bangun, Henny Arwina, Nababan, Donal, & Yuliana, Eva. (2019). Hubungan Karakteristik Pekerja dan Beban Kerja Dengan Kelelahan Kerja Pemanen Sawit PT. Bakrie. *Jurnal Endurance: Kajian Ilmiah Problema Kesehatan*, 4(3), 583–589.
- Bláfoss, Rúni, Sundstrup, Emil, Jakobsen, Markus D., Brandt, Mikkel, Bay, Hans, & Andersen, Lars L. (2019). Physical workload and bodily fatigue after work: cross-sectional study among 5000 workers. *European Journal of Public Health*, 29(5), 837–842.
- Bongakaraeng, Bongakaraeng, Samuel Layuk, Samuel Layuk, Ellen Pesak, Ellen Pesak, & Maryam Danial, Maryam Danial. (2021). Relationship between age, working period and work duration with fatigue on Pedycab drivers in North Kotamobagu District, North Sulawesi Indonesia. *Relationship between Age, Working Period and Work Duration with Fatigue on Pedycab Drivers in North Kotamobagu District, North Sulawesi Indonesia*.
- de Vries, Juriena D., van Hooff, Madelon L. M., Geurts, Sabine A. E., & Kompier, Michiel A. J. (2017). Exercise to reduce work-related fatigue among employees: a randomized controlled trial. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 337–349.
- Dewi, Fitri Sari. (2021). Pengetahuan Pekerja Dan Peraturan Keselamatan Kesehatan Kerja Terhadap Unsafe Action Pada Pekerjaan Kontruksi. *Jurnal Kesehatan Ibnu Sina (J-KIS)*, 2(01), 8–15.
- Deyulmar, Birthda Amini, Suroto, Suroto, & Wahyuni, Ida. (2018). Analisis Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Pembuat Kerupuk Opak Di Desa Ngadikerso, Kabupaten Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 6(4), 278–285.
- Iridiastadi, H. (2014). *Ergonomi suatu pengantar Bandung PT Remaja Rosdakarya*. Go to reference in article.
- Komalig, Muhammad Rino, & Mamusung, Nicia. (2020). Hubungan Antara Umur Dan Shift Kerja Dengan Kelelahan Kerja Pada Petugas Karcis Parkir Kawasan Megamas Kota Manado. *MPPKI (Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia): The Indonesian Journal of Health Promotion*, 3(1), 26–30.
- Komarudin, Didin, Kuswana, Wowo S., & Noor, Ridwan A. M. (2016). Kesehatan dan keselamatan kerja di SMK. *Journal of Mechanical Engineering Education*, 3(1).
- Kusgiyanto, Wahyu, Suroto, Suroto, & Ekawati, Ekawati. (2017). 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. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 5(5), 413–423.

- Narpati, Jalu Risang, Ekawati, Ekawati, & Wahyuni, Ida. (2019). Hubungan Beban Kerja Fisik, Frekuensi Olahraga, Lama Tidur, Waktu Istirahat Dan Waktu Kerja dengan Kelelahan Kerja (Studi Kasus Pada Pekerja Laundry Bagian Produksi Di Cv. X Tembalang, Semarang). *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 7(1), 337–344.
- Nawawinetu, E. D. (2012). *Thermal Stress*. Surabaya: Departemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja Fakultas Kesehatan
- Nurdiawati, Ela, & Safira, Rizki Aulia Dina. (2020). Hubungan Antara Keluhan Kelelahan Subjektif, Umur dan Masa Kerja Terhadap Produktivitas Kerja Pada Pekerja. *Faletehan Health Journal*, 7(02), 113–118.
- Rio, Rio Fatli Adnan, Batara, Andi Surahman, & Mahmud, Nur Ulmy. (2020). Penerapan Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja PT. Industri Kapal Indonesia. *Window of Public Health Journal*, 250–260.
- Sedarmayanti, M., & Pd, M. (2001). Sumber daya manusia dan produktivitas kerja. *Bandung: CV. Mandar Maju*.
- Suma'mur, P. K. (2014). Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (Hiperkes) Edisi 2. *Penerbit Sagung Seto. Jakarta*.
- Suryadi, Iwan, Yuliadi, Istar, Rinawati, Seviana, Rachmawati, Siti, & Nugraheni, Bekti. (2020). The Relationship Between Heat Stress and Physical Workload with Worker's Hydration Status in Tirtonadi Bus Station Surakarta. *E3S Web of Conferences*, 202, 12018. EDP Sciences.
- Suwanto, Joko, Tarwaka, PGDip, & Werdani, Kusuma Estu. (2016). *Hubungan Antara Risiko Postur Kerja Dengan Risiko Keluhan Muskuloskeletal Pada Pekerja Bagian Pemotongan Besi Di Sentra Industri Pande Besi Padas Klaten*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Triana, Estu, Ekawati, Ekawati, & Wahyuni, Ida. (2017). Hubungan Status Gizi, Lama Tidur, Masa Kerja dan Beban Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Mekanik Di Pt X Plant Jakarta. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 5(5), 146–155.
- Trinofiandy, Rayi, Kridawati, Atik, & Wulandari, Puri. (2018). Analisis Hubungan Karakteristik Individu, Shift Kerja, dan Masa Kerja dengan Kelelahan Kerja Pada Perawat di Rumah Sakit X Jakarta Timur. *Jurnal Untuk Masyarakat Sehat (JUKMAS)*, 2(2), 204–209.
- Utami, Nabila Nala, Riyanto, Riyanto, & Evendi, Aman. (2018). Hubungan Antara Usia dan Masa Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Industri Rumah Tangga Peleburan Alumunium di Desa Eretan Kulon Kabupaten Indramayu. *Afiasi: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 3(2), 69–71.
- Wind, A. de, Beckers, Debby G. J., Nijp, Hylco H., Hooftman, W. E., de Boer, Angela G. E. M., & Geurts, Sabine A. E. (2021). *Working from home: Mismatch between access and need in relation to work-home interference and fatigue*.
- Yamaula, Sherly Muzikha, Suwondo, Ari, & Widjasena, Baju. (2021). Hubungan Antara Beban Kerja Fisik Dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Industri Pengolahan Ikan Asin Di UD. X. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 9(1), 112–118.