



Original Research Paper

## HUBUNGAN USIA, MASA KERJA, STATUS GIZI DAN BEBAN KERJA TERHADAP % CARDIOVASCULAR LOAD (%CVL) PADA PEKERJA AREA FILL AND PACK, COSMETIC PRODUCTION DI PT X

Muchammad Aufi Habibie Alfahmi, Azhar Zuhairsyah Faris

Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia

**Email Corresponding:**  
[muchammad.aufi@ui.ac.id](mailto:muchammad.aufi@ui.ac.id)

Page : 167-175

**Kata Kunci :**  
Kelelahan Kerja,  
Beban Kerja,  
Kesehatan Kerja,  
Industri Manufaktur,  
Ergonomi

**Keywords:**  
*Work Fatigue,*  
*Workload*  
*Occupational Health,*  
*Manufacturing Industry,*  
*Ergonomy*

**Published by:**  
Tadulako University,  
Managed by Faculty of Medicine.  
**Email:** [healthytadulako@gmail.com](mailto:healthytadulako@gmail.com)  
**Phone (WA):** +6285242303103  
**Address:**  
Jalan Soekarno Hatta Km. 9. City of  
Palu, Central Sulawesi, Indonesia

### ABSTRAK

Kelelahan kerja merupakan permasalahan yang umum terjadi di tempat kerja. Kelelahan memiliki pengaruh terhadap kondisi kesehatan tenaga kerja yang berisiko menurunkan produktivitas kerja serta berkontribusi pada angka kecelakaan kerja. Hubungan antara beban kerja dan kapasitas kerja secara umum dipengaruhi oleh berbagai faktor yang sangat kompleks, baik faktor internal maupun faktor eksternal. Deskripsi pekerjaan di area *fill and pack, cosmetic production* PT X ini secara keseluruhan membutuhkan aktivitas fisik yang berulang sehingga berpotensi meningkatkan beban kerja yang diterima oleh pekerja secara individu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan faktor internal pekerja yang terdiri dari usia, status gizi dan masa kerja, beban kerja terhadap % *cardiovascular load* (%CVL) pada pekerja *area fill and pack, cosmetic production* di PT X. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif menggunakan pendekatan *cross sectional*. Analisis univariat dan bivariat dilakukan dengan uji statistik yang digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel dependen dengan variabel independen menggunakan uji chi square. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada pekerja pada *area fill and pack, cosmetic production* di PT X didapatkan bahwa terdapat hubungan antara usia, masa kerja dan beban kerja terhadap kelelahan kerja serta tidak ada hubungan antara status gizi dengan kelelahan kerja berdasarkan perhitungan *cardiovascular load* (%CVL).

### ABSTRACT

*Work fatigue is a common problem in the workplace. Fatigue has an influence on the health condition of the workforce which has the risk of reducing work productivity and contributing to work accident rates. The relationship between workload and work capacity is generally influenced by a variety of very complex factors, both internal and external factors. The job description in the area of fill and pack, cosmetic production of PT X as a whole requires repetitive physical activities so that it has the potential to increase the workload received by individual workers. This study aims to determine the relationship between the internal factors of workers consisting of age, nutritional status and years of service, workload to % cardiovascular load (%CVL) in fill and pack, cosmetic production area workers at PT X. The research method used in this research is quantitative research using a cross sectional approach. Univariate and bivariate analyzes were performed using statistical tests to determine the relationship between the dependent variable and the independent variable using the chi square test. Based on the results of research conducted on workers in the fill and pack area, cosmetic production at PT X, it was found that there was a relationship between age, years of service and workload on work fatigue and there was no relationship between nutritional status and work fatigue based on cardiovascular load calculations (%CVL).*

## PENDAHULUAN

Kelelahan dapat didefinisikan sebagai perasaan lelah atau kekurangan energi saat melaksanakan suatu aktivitas. Kelelahan di tempat kerja biasanya berkaitan dengan jadwal yang tidak standar seperti durasi shift kerja, jam kerja yang panjang sehingga mengganggu waktu istirahat. Kelelahan juga dapat dikaitkan dengan faktor tempat kerja lainnya seperti stress kerja, aktifitas yang menuntut fisik atau mental dan bekerja di lingkungan yang panas<sup>1</sup>

Menurut ILO, setiap tahun ada lebih dari 250 juta kecelakaan di tempat kerja dan lebih dari 160 juta pekerja menjadi sakit karena bahaya di tempat kerja. Terlebih lagi, 1,2 juta pekerja meninggal akibat kecelakaan dan sakit di tempat kerja<sup>2</sup>

Kelelahan kerja merupakan permasalahan yang umum terjadi di tempat kerja. Kelelahan memiliki pengaruh terhadap kondisi kesehatan tenaga kerja yang berisiko menurunkan produktivitas kerja serta berkontribusi pada angka kecelakaan kerja<sup>3</sup>. Investigasi di beberapa negara menunjukkan bahwa kelelahan (*fatigue*) memberi kontribusi yang signifikan terhadap kecelakaan kerja. Kelelahan kerja memberi kontribusi 50% terhadap terjadinya kecelakaan kerja<sup>3</sup>.

Data dari *International Labour Organization* (ILO) pada tahun 2003 menunjukkan bahwa hampir setiap tahun sebanyak dua juta pekerja meninggal dunia karena kecelakaan kerja yang disebabkan oleh faktor kelelahan<sup>3</sup>. Di Indonesia setiap hari rata-rata terjadi 414 kecelakaan kerja, 27,8% disebabkan kelelahan yang cukup tinggi. Angka keselamatan kerja di Indonesia masih sangat buruk, yaitu berada pada peringkat 26 dari 27 negara yang diamati. Pada tahun tersebut, terdapat 51.523 kasus kecelakaan kerja yang terdiri dari 45.234 kasus cedera kecil, 1.049 kasus kematian, 317 kasus cacat total dan 54.400 cacat sebagian.<sup>4</sup>

Kelelahan kerja merupakan masalah yang banyak terjadi dalam industri modern, terutama disebabkan oleh pekerjaan dengan tuntutan tinggi, periode pekerjaan yang panjang, gangguan sirkadian ritme dan hutang tidur yang menumpuk adalah hal yang umum terjadi di banyak industri. Kelelahan adalah

hasil akhir dari integrasi beberapa faktor diantaranya waktu kerja, waktu bangun tidur dan beban kerja.<sup>5</sup>

Ada beberapa faktor baik dari tempat kerja maupun di luar tempat kerja yang mempengaruhi tingkat kelelahan pekerja. Hal paling penting yang dapat menyebabkan kelelahan adalah kurangnya jam istirahat. Kelelahan dapat disebabkan dari beberapa kombinasi faktor yang saling berkaitan. Beban kerja biasanya mengacu pada jumlah pekerjaan yang diberikan kepada seorang karyawan untuk dilakukan. Ini menyebabkan kelelahan di tempat kerja dan dapat dinilai dalam tiga kategori termasuk beban fisik, beban lingkungan, dan beban mental.<sup>5</sup>

Hubungan antara beban kerja dan kapasitas kerja secara umum dipengaruhi oleh berbagai faktor yang sangat kompleks, baik faktor internal maupun faktor eksternal. Salah satu penyebab kelelahan kerja adalah beban kerja fisik sehingga beban kerja harus seimbang dan sesuai dengan kapasitas dan keterbatasan manusia.<sup>6</sup>

Kemampuan setiap pekerja berbeda-beda ditentukan oleh banyak faktor. Beban kerja fisik merupakan indikator yang dapat menentukan durasi kerja seseorang dapat bertahan dan bekerja sesuai dengan kemampuan yang dimiliki. Apabila beban kerja fisik tidak sesuai dengan kemampuan tenaga kerja dapat mengakibatkan gangguan kesehatan yang dapat menurunkan produktivitas.<sup>6</sup>

Tingkat beban kerja yang berlebih dapat menyebabkan terjadinya kelelahan kerja. Kelelahan kerja memungkinkan terjadinya penurunan prestasi dan juga motivasi pekerja tersebut<sup>7,8</sup>.

Secara garis besar gambaran pekerjaan di area *fill and pack cosmetic production* di PT X dilakukan semi otomatis dengan melibatkan mesin dan pekerja sehingga secara tidak langsung pekerja harus mengikuti kemampuan produksi yang dilakukan mesin dalam mengerjakan pekerjaannya yang disesuaikan dengan target produksi perusahaan. Setiap *line* nya pekerja dilengkapi dengan fasilitas kursi yang dapat diatur tinggi rendahnya sesuai ukuran tubuh. Namun pada pelaksanaannya

terkadang pekerja melakukan pekerjaannya dengan aktivitas berdiri. Deskripsi pekerjaan di area ini secara keseluruhan membutuhkan aktivitas fisik yang berulang sehingga berpotensi meningkatkan beban kerja yang diterima oleh pekerja secara individu berdasarkan kapasitas fisiknya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan faktor internal pekerja yang terdiri dari usia, status gizi dan masa kerja, beban kerja terhadap % *cardiovascular load* (%CVL) pada pekerja area fill and pack, cosmetic production di PT X.

## BAHAN DAN CARA

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian kuantitatif menggunakan pendekatan cross sectional. Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang diambil pada 1 – 26 April tahun 2019 di area fill and pack, cosmetic production PT X. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah beban kerja dan variabel independen yang diteliti antara lain usia, masa kerja dan status gizi pekerja. Populasi dari penelitian ini adalah pekerja area fill and pack, cosmetic production PT X sebanyak 63 orang sehingga penentuan sampel yang diteliti dilakukan menggunakan dengan metode total sampling yaitu berjumlah 63 orang.

Metode pengumpulan data dengan wawancara mengenai usia, masa kerja dan pengukuran berat badan, tinggi badan serta denyut nadi pekerja. Dalam penelitian ini, responden dilakukan pengukuran beban kerja dengan menggunakan pengukuran nadi kerja setelah menyelesaikan pekerjaan selama 4 jam bekerja dan dihitung berdasarkan *cardiovascular load* (CVL%). Pengukuran dilakukan pada saat responden selesai bekerja namun sebelum melakukan istirahat.

Usia pekerja di area fill and pack, cosmetic production di PT X berada di antara 20 – 55 tahun dengan median usia pekerja yaitu 30 tahun. Kategori usia dalam penelitian ini dibagi menjadi 2 kategori yaitu  $\leq 30$  tahun dan  $> 30$  tahun. Sebagian besar usia pekerja berada pada rentang usia  $\leq 30$  tahun yaitu sebesar 50,8%. (cut off dijelaskan di metode)

Masa kerja pekerja di area fill and pack, cosmetic production di PT X berada pada rentang 4 bulan hingga 35 tahun dengan nilai median 6 tahun. Kategori masa kerja dalam penelitian ini dibagi menjadi 2 kategori yaitu  $\leq 6$  tahun dan  $>7$  tahun. Sebagian besar pekerja memiliki masa kerja  $\leq 6$  tahun yaitu sebesar 52,4%.

Status gizi pekerja di area fill and pack, cosmetic production di PT X dikelompokkan berdasarkan perhitungan IMT (Index Massa Tubuh). Status gizi pekerja terbagi menjadi 4 kategori yaitu, kurus dengan IMT  $<18,5$ , normal dengan IMT  $\geq 18,5$  –  $<24,9$ , berat badan lebih dengan IMT  $\geq 25,0$  –  $<27,0$ , dan obesitas dengan  $\geq 27,0$  (Kemenkes,2013). Sebagian besar pekerja memiliki status gizi normal yaitu sebesar 55,6%.

Sebagian besar pekerja di area fill and pack, cosmetic production PT X tidak mengalami kelelahan berdasarkan perhitungan %CVL yaitu sebesar 69,8%.

Berdasarkan hasil pengukuran beban kerja berdasarkan perhitungan denyut nadi kerja, secara keseluruhan terhadap responden didapatkan bahwa sebagian besar pekerja mengalami beban kerja sedang sebanyak 30 pekerja (47,62%). Selanjutnya pekerja yang mengalami kerja ringan berjumlah 29 pekerja (46,03%).

Analisis univariat dan bivariat dilakukan dengan uji statistik yang digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel dependen dengan variabel independen menggunakan uji *chi square*.

## HASIL

### Gambaran Umum Aktifitas Pekerjaan

Pekerjaan area fill and pack adalah termasuk pekerjaan terakhir yang ada dalam proses produksi kosmetik sebelum disimpan dalam warehouse di PT X. Pekerjaan di area fill and pack ini terbagi menjadi 6 line unit produksi yang setiap linanya dikerjakan oleh 6-8 pekerja setiap shift. Line produksi ini

dibedakan berdasarkan dengan karakteristik kemasan produk yang dihasilkan.

Pengoperasian mesin *line* ini ditentukan oleh rencana dan target produksi perusahaan. Setiap *line* produksi memiliki kecepatan *output* yang berbeda-beda setiap menitnya. *Line* 1 memiliki kemampuan produksi 60 pcs/menit, *line* 2 sebanyak 14-28 pcs/menit, *line* 3 sebanyak 60 pcs/menit, *line* 4 sebanyak 40 pcs/menit, *line* 5 sebanyak 90 pcs/menit dan *line* 6 sebanyak 80 pcs/menit. Di setiap *linenya* dibagi menjadi beberapa deskripsi pekerjaan dengan tanggung jawab tertentu yaitu operator, co-operator, *feeder* botol, *line leader*, *packer* dan *filling* serta PIC *Etipack*, *inkjet* dan *IPRS*.

Operator bertanggung jawab terhadap keberlangsungan mesin di *line* produksinya, *feeder* botol bertugas menyiapkan kemasan produk untuk diisi oleh produk dan selanjutnya diproses dalam mesin, *line leader* bertanggung jawab membuat laporan *output* produksi yang dihasilkan, *packer* bertugas mengemas kemasan produk kedalam *shipping carton* serta PIC *Etipack*, *inkjet* dan *IPRS* bertanggung jawab pada proses pemberian kode produksi, label kemasan *shipping carton*. Semua pekerjaan pada area *fill and pack* diawasi prosesnya oleh penanggung jawab *shift* yang bertanggung jawab kepada supervisor produksi.

Secara garis besar gambaran pekerjaan di area *fill and pack cosmetic production* di PT X dilakukan semi otomatis dengan melibatkan mesin dan pekerja sehingga secara tidak langsung pekerja harus mengikuti kemampuan produksi yang dilakukan mesin dalam mengerjakan pekerjaannya yang disesuaikan dengan target produksi perusahaan. Setiap *line* nya pekerja dilengkapi dengan fasilitas kursi yang dapat diatur tinggi rendahnya sesuai ukuran tubuh. Namun pada pelaksanaannya terkadang pekerja melakukan pekerjaannya dengan aktivitas berdiri. Deskripsi pekerjaan di area ini secara keseluruhan membutuhkan

aktivitas fisik yang berulang sehingga berpotensi meningkatkan beban kerja yang diterima oleh pekerja secara individu berdasarkan kapasitas fisiknya.

### Karakteristik Responden

Tabel 1 Karakteristik Responden Pekerja Area *Fill and Pack, Cosmetic Production* PT X

Faktor Internal	N	%
<b>Usia</b>		
≤ 30 tahun	32	50,8
> 30 tahun	31	49,2
<b>Masa Kerja</b>		
≤ 6 tahun	33	52,4
> 7 tahun	30	47,6
<b>Status Gizi (IMT)</b>		
Kurus	7	11,1
Normal	35	55,6
Barat Badan Berlebih	8	12,7
Obesitas	13	20,6
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>100</b>

Usia pekerja di area *fill and pack, cosmetic production* di PT X berada di antara 20 – 55 tahun dengan sebagian besar usia pekerja berada pada rentang usia ≤ 30 tahun yaitu sebesar 50,8%.

Masa kerja pekerja di area *fill and pack, cosmetic production* di PT X berada pada rentang 4 bulan hingga 35 tahun dengan sebagian besar pekerja memiliki masa kerja ≤ 6 tahun yaitu sebesar 52,4%.

Status gizi pekerja di area *fill and pack, cosmetic production* di PT X dikelompokkan berdasarkan perhitungan IMT (Index Massa Tubuh). Status gizi pekerja sebagian besar pekerja memiliki status gizi normal yaitu sebesar 55,6%.

### Beban Kerja

Kategori beban kerja responden dibagi menjadi 3 kategori yaitu beban kerja ringan, sedang dan berat. Distribusi responden berdasarkan beban kerja objektif dengan metode pengukuran denyut nadi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2 Distribusi Beban Kerja Pekerja Area *Fill and Pack, Cosmetic Production* PT X

Beban Kerja	N	%
Ringan	29	46,03

Berdasarkan hasil pengukuran beban kerja berdasarkan perhitungan denyut nadi kerja, secara keseluruhan terhadap responden didapatkan bahwa sebagian besar pekerja mengalami beban kerja sedang sebanyak 30 pekerja (47,62%).

**Cardiovascular Load (%CVL)**

Hasil penelitian yang dilakukan pada pekerja di area *fill and pack, cosmetic production* di PT X dikelompokkan dalam tabel berikut.

Sedang	30	47,62
Berat	4	6,35
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>100</b>

Tabel 3 Distribusi % Cardiovascular Load (%CVL) Area *Fill and Pack, Cosmetic Production* PT X

Cardiovascular Load (%)	N	%
Tidak Terjadi Kelelahan	44	69,8
Diperlukan Perbaikan	19	30,2
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>100</b>

Sebagian besar pekerja di area *fill and pack, cosmetic production* PT X tidak mengalami kelelahan berdasarkan perhitungan %CVL yaitu sebesar 69,8%.

**Hubungan Usia, Masa Kerja, Status Gizi dan Beban Kerja terhadap %Cardiovascular Load**

Tabel 4 Hubungan Usia, Masa Kerja, Status Gizi dan Beban Kerja terhadap %Cardiovascular Load

Faktor Internal	% CVL				Jumlah		p-Value
	Tidak Terjadi Kelelahan		Diperlukan Perbaikan		N	%	
	n	%	n	%			
<b>Usia</b>							
≤ 30 tahun	26	41,3	6	9,5	32	50,8	0,045
> 30 tahun	18	28,6	13	20,6	31	49,2	
<b>Masa Kerja</b>							
≤ 6 tahun	27	42,9	6	9,5	33	52,4	0,030
> 7 tahun	17	27,0	13	20,6	30	47,6	
<b>Status Gizi (IMT)</b>							
Kurus	6	9,5	1	1,6	7	11,1	0,305
Normal	24	38,1	11	17,5	35	55,6	
Barat Badan Berlebih	7	11,1	1	1,6	8	12,7	
Obesitas	7	11,1	6	9,5	13	20,6	
<b>Beban Kerja</b>							
Ringan	27	42,9	2	3,2	29	46,0	0,000
Sedang	17	27,0	13	20,6	30	47,6	
Berat	0	0	4	6,3	4	6,3	

Hasil penelitian didapatkan bahwa pekerja dengan usia ≤ 30 tahun sebagian besar pekerjaanya tidak terjadi kelelahan berdasarkan pengukuran %cardiovascular load (%CVL) yaitu sebanyak 41,3% dibandingkan dengan pekerja dengan usia >30 tahun. Berdasarkan hasil uji statistik menyimpulkan bahwa terdapat hubungan antara usia dengan kelelahan kerja berdasarkan perhitungan

%cardiovascular load (%CVL) pada pekerja area *fill and pack, cosmetic production* di PT X dengan nilai *p value* sebesar 0,045.

Pekerja dengan masa kerja ≤ 6 tahun sebagian besar tidak mengalami kelelahan berdasarkan pengukuran %cardiovascular load (%CVL) yaitu sebesar 42,9% dibandingkan pekerja dengan masa kerja >7 tahun. Berdasarkan hasil uji statistik disimpulkan

bahwa terdapat hubungan antara masa kerja dengan kelelahan kerja berdasarkan perhitungan %*cardiovascular load* (%CVL) pada pekerja area *fill and pack, cosmetic production* di PT X dengan nilai *p value* sebesar 0,030.

Pekerja dengan status gizi normal berdasarkan pengukuran Indeks Massa Tubuh (IMT) sebagian besar tidak mengalami kelelahan kerja berdasarkan pengukuran %*cardiovascular load* (%CVL) yaitu sebesar 38,1%. Hasil uji statistik dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara masa kerja dengan kelelahan kerja berdasarkan perhitungan %*cardiovascular load* (%CVL) pada pekerja area *fill and pack, cosmetic production* di PT X dengan nilai *p value* sebesar 0,305.

Pekerja dengan beban kerja ringan berdasarkan perhitungan denyut nadi kerja, sebagian besar tidak mengalami kelelahan berdasarkan pengukuran %*cardiovascular load* (%CVL) yaitu sebesar 42,9%. Hasil uji statistik dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara beban kerja dengan kelelahan kerja berdasarkan perhitungan %*cardiovascular load* (%CVL) pada pekerja area *fill and pack, cosmetic production* di PT X dengan nilai *p value* sebesar 0,305

## PEMBAHASAN

### Hubungan Usia dengan Kelelahan Kerja

Hasil penelitian yang dilakukan pada pekerja pada area *fill and pack, cosmetic production* di PT X didapatkan bahwa sebagian besar pekerja dengan usia  $\leq 30$  tahun tidak mengalami kelelahan kerja berdasarkan %CVL yaitu sebesar 41,3%. Berdasarkan hasil uji statistik didapatkan bahwa terdapat hubungan antara usia dengan kelelahan kerja (%CVL) dengan *p value* sebesar 0,045. Hal ini sejalan dengan penelitian Nabila et al, 2018 dimana terdapat hubungan antara usia dengan kelelahan kerja pada pekerja peleburan aluminium dengan *p*

*value* 0,025<sup>9</sup>. Umur dapat mempengaruhi kelelahan pekerja, semakin tua umur seseorang semakin besar tingkat kelelahan. Fungsi faal tubuh yang dapat berubah karena faktor usia mempengaruhi faktor ketahanan tubuh dan kapasitas kerja seseorang<sup>10</sup>

### Hubungan Masa Kerja dengan Kelelahan Kerja

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada pekerja pada area *fill and pack, cosmetic production* di PT X, didapatkan hasil bahwa pekerja dengan masa kerja kurang dari 6 tahun tidak mengalami kelelahan berdasarkan kerja berdasarkan %CVL yaitu sebesar 42,9%. Berdasarkan hasil uji statistik didapatkan bahwa terdapat hubungan antara Masa kerja dengan kelelahan kerja (%CVL) dengan *p value* sebesar 0,030. Hal ini sejalan dengan dimana terdapat hubungan antara masa kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja peleburan aluminium dengan *p value* 0,016.<sup>9</sup>

Kelelahan kerja dipengaruhi salah satunya oleh masa kerja (Suma'mur,2009). Selain itu, masa kerja ini dapat berpengaruh pada kelelahan kerja khususnya kelelahan kronis, semakin lama seorang tenaga kerja bekerja pada lingkungan kerja yang kurang nyaman dan menyenangkan maka kelelahan pada orang tersebut akan menumpuk terus dari waktu ke waktu.<sup>10</sup>

### Hubungan status Gizi dengan Kelelahan Kerja

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada pekerja pada area *fill and pack, cosmetic production* di PT X, didapatkan bahwa pekerja dengan status Gizi Normal tidak terjadi kelelahan (%CVL) sebesar 38,1%. Berdasarkan hasil uji statistik didapatkan bahwa tidak ada hubungan antara status gizi dengan kelelahan kerja (%CVL) dengan *p value* sebesar 0,305. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilaksanakan Yuli pada tahun 2017 dimana menunjukkan adanya

hubungan yang lemah antara status gizi dengan kelelahan kerja<sup>11</sup>.

Bila status gizi dikaitkan dengan kelelahan kerja, maka seseorang dengan status gizi kurus atau berat badan kurang cenderung lebih mudah mengalami kelelahan karena keterbatasan atau ketidaksediaan cadangan zat gizi yang nantinya diubah menjadi energi saat beraktivitas. Tidak berbeda dengan seseorang yang memiliki status gizi gemuk, mereka juga cepat mengalami kelelahan karena selain memiliki keterbatasan kemampuan otot dan tulang juga disebabkan adanya timbunan lemak pada alat vital yang ada di dalam tubuh sehingga mengalami hambatan dalam melaksanakan fungsinya.<sup>6</sup>

### **Hubungan Beban Kerja dengan Kelelahan Kerja**

Hasil penelitian yang dilakukan pada pekerja pada area *fill and pack, cosmetic production* di PT X didapatkan bahwa sebagian besar pekerja yang mengalami beban kerja ringan tidak mengalami kelelahan kerja berdasarkan perhitungan %CVL yaitu sebesar 42,9% dengan p value 0,00 sehingga ada hubungan antara beban kerja dengan kelelahan kerja berdasarkan perhitungan %CVL.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada pekerja pembuatan kulit lumpia di Kelurahan Kranggan Kecamatan Semarang Tengah, bahwa ada hubungan antara beban kerja fisik dengan tingkat kelelahan<sup>12</sup>. Hasil analisis penelitian tersebut menggunakan uji korelasi pearson, diperoleh p- value dengan nilai signifikansi 0,002 ( $\alpha = 5\%$ ) yang berarti bahwa ada hubungan antara beban kerja fisik dengan tingkat kelelahan kerja pada pekerja bagian pembuatan kulit lumpia di Kelurahan Kranggan Kecamatan Semarang Tengah.<sup>12</sup>

Penelitian sejenis lainnya juga menyatakan terdapat hubungan antara beban kerja fisik dengan kelelahan kerja pada pekerja di pabrik kerupuk Subur dan

pabrik kerupuk Sahara di Yogyakarta<sup>13</sup>. 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<sup>13</sup>.

Beban kerja merupakan suatu beban atau tanggungan yang diperoleh dari aktivitas kerja yang dilakukan. Beban kerja dapat berupa beban kerja fisik dan beban kerja mental. Menurut Tarwaka (2010) dan Suma'mur (2009) bahwa beban kerja fisik melibatkan kerja otot atau mempengaruhi fungsi faal tubuh manusia. Beban kerja fisik yang semakin tinggi dapat menurunkan kekuatan dan kecepatan kontraksi otot yang menunjukkan kerja otot semakin melemah. Penurunan kerja otot ini dapat menyebabkan kelelahan kerja. Seorang tenaga kerja memiliki kemampuan tersendiri dalam hubungannya dengan beban kerja. Mereka mungkin ada yang lebih cocok dengan beban kerja fisik, mental atau sosial, namun sebagai persamaan. Mereka hanya mampu memikul beban sampai suatu berat tertentu sesuai dengan kapasitas kerjanya.

Beban kerja yang semakin besar menyebabkan waktu seseorang dapat bekerja sesuai dengan kapasitas kerjanya. Beban kerja yang semakin besar menyebabkan waktu seseorang dapat bekerja tanpa mengalami kelelahan atau gangguan semakin pendek. Beban kerja menentukan berapa lama seseorang dapat bekerja sesuai dengan kapasitas kerjanya. Seseorang yang bekerja dengan beban kerja yang terlalu berat yang tidak sebanding dengan kapasitas kerjanya maka dapat menyebabkan terjadinya kelelahan<sup>6</sup>

Pekerja dengan beban kerja sedang sebagian besar dialami pekerja yang melaksanakan pekerjaan *packing, operator line* dan *feeder botol*. Pekerjaan di area *fill and*

pack pada area cosmetic production terbagi menjadi beberapa line produksi dengan karakteristik yang hampir sama, yang membedakan hanya kuantitas produk kemasan di setiap liniernya. Pada unit line produksi pekerja harus melaksanakan pekerjaan menyesuaikan tingkat kecepatan output produk mesin di setiap liniernya. Karakteristik ini menyebabkan para pekerja harus melaksanakan gerakan yang sama dan monoton dengan cukup cepat selama bekerja dan bersifat berulang atau *repetitive* sehingga berpotensi menimbulkan kelelahan.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada pekerja pada area *fill and pack, cosmetic production* di PT X didapatkan bahwa terdapat hubungan antara usia, masa kerja dan beban kerja terhadap kelelahan kerja serta tidak ada hubungan antara status gizi dengan kelelahan kerja berdasarkan perhitungan *cardiovascular load* (%CVL).

Perlu adanya pengaturan yang jelas terhadap usia kerja, beban kerja dan masa kerja, agar tidak terjadi kelelahan kerja pada perusahaan. Beban kerja salah satunya dapat dilakukan dengan pengaturan jam kerja yang diterapkan perusahaan. Waktu kerja ini harus sesuai dengan UU Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja, dimana waktu kerja 7 jam dalam 1 hari dan 40 jam dalam 1 minggu untuk 6 hari kerja atau 8 jam dalam 1 hari dan 40 jam dalam 1 minggu untuk 5 hari kerja dalam 1 minggu.

Manajemen perusahaan harus melakukan program yang berkaitan dengan keselamatan dan kesehatan kerja pekerja dalam rangka pengendalian dan pengaturan terhadap faktor internal pekerja diantaranya usia, masa kerja, status gizi dan beban kerja sehingga pekerja tidak mengalami beban kerja yang berlebih yang nantinya akan berdampak pada produktivitas pekerja apabila terjadi kelelahan kerja.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada PT X yang telah bersedia menjadi sarana dan media penelitian terkait hubungan usia, masa kerja, status gizi dan beban kerja terhadap kelelahan kerja berdasarkan perhitungan *cardiovascular load* (%CVL).

### DAFTAR PUSTAKA

1. National Institute for Occupational Safety and Health. Work and Fatigue.
2. International Labour Organization Jakarta. *The International Labour Organization*. Modul 5. International Labour Office; 2019. doi:10.4337/9781849807692.00014
3. Tatroman AH, Herlina. Pengaruh Pengetahuan dan Kelelahan Pegawai Terhadap Kecelakaan Kerja di Proyek Lippo Thamrin Office Tower PT Wijaya Karya ( Wika ) Tahun 2017 Abstrak The Impact of Knowledgeable and Exhausted Employees Towards Work Accident At Lippo Thamrin Project Office. 2018;5(19):61-67.
4. Rahayu RP, Effendi L. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja di Department Area Produksi Mcd, Plant M, PT "X" Tahun 2017. *Environ Occup Heal Saf J*. 2017;1(1):51-60.
5. Yazdi Z, Sadeghniaat-Haghighi K. Fatigue management in the workplace. *Ind Psychiatry J*. 2015;24(1):12. doi:10.4103/0972-6748.160915
6. Suma'mur. *Higiene Perusahaan Dan Kesehatan Kerja (HIPERKES)*. Sagung Seto; 2009.
7. Setyawati. *Selintas Tentang Kelelahan Kerja*. Asmara Books; 2010.
8. Wasita RRR, Susanto AD. PENGARUH SISTEM ANTRIAN BERBASIS QUICK RESPONSES CODE TERHADAP BEBAN KERJA PETUGAS LOKET PENDAFTARAN DI RUMAH SAKIT SURYA HUSADHA DENPASAR. *Heal Tadulako J (Jurnal Kesehat Tadulako)*. 2022;8(1):24-29. doi:10.22487/HTJ.V8I1.485
9. Utami NN, Riyanto H, Evendi HA. Hubungan Antara Usia dan Masa Kerja



- dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Industri Rumah Tangga Peleburan Alumunium di Desa Eretan Kulon Kabupaten Indramayu The Relationship Between Age and Employment With Work Fatigue in Domestic Industri Alumunium Smelting. *J Kesehat Masy.* 2018;3(2):1-6.
10. Lidya M. *Gambaran Kelelahan Kerja Pada Penjahit Di Pasar Petisah Kecamatan Medan Baru Kota Medan.* Universitas Sumatera Utara; 2010.
  11. Suryaningtyas Y, Widajati N. Iklim Kerja dan Status Gizi dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja di Ballast Tank Bagian Reparasi Kapal PT X Surabaya. *J Manaj Kesehat.* 2017;3(1):99-114.
  12. 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.* 2017;5(5):413-423.
  13. Rusila Y, Edward K. Hubungan Antara Umur, Masa Kerja Dan Beban Kerja Fisik Dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Di Pabrik Kerupuk Subur Dan Pabrik Kerupuk Sahara Di Yogyakarta. *J Lentera Kesehat Masy.* 2022;1(1):39-49.