

## FAKTOR DOMINAN YANG MEMENGARUHI KELELAHAN KERJA PADA PEKERJA DIBAGIAN TIANG PANCANG DI BANDUNG BARAT

### DOMINANT FACTORS AFFECTING WORK FATIGUE IN WORKERS AT THE PILE SECTION AT WEST BANDUNG

Ambar Dani Syuhada<sup>1\*</sup>, R. Setijo Widodo<sup>2</sup>

\*<sup>1</sup> Prodi Kesehatan Masyarakat, Stikes Jenderal Achmad Yani Cimahi, Jalan Terusan Jenderal Sudirman-Cimahi Bandung Jawa Barat, e-mail: syuhada.ad@gmail.com, Indonesia

<sup>2</sup> Prodi Kesehatan Masyarakat, Stikes Jenderal Achmad Yani Cimahi, Jalan Terusan Jenderal Sudirman-Cimahi Bandung Jawa Barat, e-mail: setijo.widodo56@gmail.com, Indonesia

#### ABSTRACT

**Background:** Work exhaustion is a feeling of fatigue and decreased alertness. Factors that cause work fatigue are related to the monotonous nature of work, work intensity, and high mental and physical work resistance, workroom weather; lighting and noise and inadequate work environment, psychological factors, nutritional status, and cardiac rhythm

**Objective** This study aims to find out the dominant factors affecting work fatigue in pole production workers at PT. X Year 2018

**Methods:** This research method used is a cross-sectional study. The research samples used was a total sampling of 35 respondents. Data collection is done through observation and measurement. The instruments used in the study were questionnaire KAUPK2, Sound Level Meter, Reaction Time, REBA and Pulse Meter. Bivariate data analysis used chi-square and multivariate used logistic regression

**Results:** Bivariate analysis that the variables of age, noise, workload, and work attitudes had a significant relationship with work fatigue ( $p < 0.05$ ) while work period variables, body mass index had no significant relationship with work fatigue. ( $p > 0.05$ ).

**Conclusion:** The company is expected to set a working hour with a schedule of 8 hours starting from the hours of entry, hours of rest, hours of return, scheduled leave to overtime. And do periodic checks

**Keywords:** *age, body mass index, body posture, Fatigue, Noise, Workload*

#### PENDAHULUAN

Kelelahan kerja merupakan perasaan lelah dan adanya penurunan kesiagaan. Dari sudut neurofisiologi diungkapkan bahwa kelelahan dipandang sebagai keadaan sistematis saraf sentral akibat aktivitas yang berkepanjangan dan secara fundamental dikontrol oleh aktivitas berlawanan antara sistem aktivitas dan sistem inhibisi pada batang otak. Perasaan kelelahan kerja cenderung meningkatkan terjadi kecelakaan kerja, sehingga dapat merugikan diri pekerja sendiri maupun perusahaan karena dapat menurunkan produktivitas kerja. Kelelahan

kerja terbukti memberikan kontribusi lebih dari 50% dalam kejadian kecelakaan kerja ditempat kerja.<sup>1</sup> Kelelahan adalah sensasi umum yang disebabkan oleh berbagai aktivitas terkait dengan kehidupan sehari-hari. Laporan menunjukkan bahwa sekitar 20% dari total populasi pekerja mengalami lelah dan sekitar 10% pria dan 15% wanita mengaku sangat lelah atau kelelahan.<sup>2</sup>

Kelelahan disebabkan oleh beberapa faktor yaitu faktor internal dan eksternal, faktor internal yaitu terdiri dari: somatis atau faktor fisik, gizi, jenis kelamin, usia, pengetahuan, dan sikap atau gaya hidup.

Kedua yaitu faktor eksternal seperti keadaan fisik, lingkungan kerja (kebisingan, suhu, pencahayaan, faktor kimia, zat beracun), faktor biologi (bakteri dan jamur), faktor ergonomi, kategori pekerjaan, sifat pekerjaan, disiplin atau peraturan perusahaan, upah, hubungan sosial, dan posisi kerja atau kedudukan.<sup>1</sup>

Kelelahan kerja menjadi salah satu masalah kesehatan penting yang perlu dikendalikan dengan baik karena dapat mengakibatkan berbagai masalah seperti kehilangan efisiensi dalam bekerja, penurunan produktivitas dan penurunan kapasitas kerja serta kemampuan kesehatan yang menyebabkan kecelakaan kerja.<sup>3</sup> BPJS Ketenagakerjaan melaporkan sampai dengan akhir tahun 2018 tercatat ada 173.415 klaim peserta terkait kasus kecelakaan kerja, meningkat 50.374 kasus atau 41% dibanding tahun 2017 sebanyak 123.041 klaim. Dari jumlah tersebut, jenis klaim jaminan kecelakaan kerja terbesar adalah kasus yang telah sembuh, sebanyak 161.293 kasus atau 93,01%, meninggal dunia 3.400 kasus, cacat fungsi 4.458 kasus.<sup>4</sup>

Penelitian Dorrian pada masinis di industri kereta api menunjukkan bahwa pekerja yang tidur <5 jam dalam 24 jam sebelum bekerja dan/atau lebih dari 16 jam terjaga dapat secara signifikan meningkatkan kemungkinan gangguan dan kesalahan terkait kelelahan di tempat kerja. Selain itu penelitian ini juga menunjukkan bahwa bekerja setelah 10 jam dua kali lipat

kemungkinan kecelakaan atau cedera dibandingkan dengan 8 jam pertama.<sup>5</sup>

Penelitian lain yang dilakukan oleh Triyunita menyatakan bahwa ada hubungan kebisingan dengan kelelahan kerja ( $p < 0.05$ ).<sup>6</sup> Penelitian yang sama juga dilakukan oleh Atiqoh bahwa terdapat hubungan antara usia, masa kerja, sikap kerja, beban kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja bagian penjahitan ( $p > 0,05$ ).<sup>7</sup>

Perusahaan X merupakan industri yang bergerak dalam bidang pembuatan beton pracetak, pekerja bekerja selama 8 jam dimulai dari jam 08.00-16.00 WIB, dalam kegiatannya pekerja melakukan angkat angkut secara manual seperti posisi jongkok mengangkat dan menurunkan hasil cetakan beton, terpapar kebisingan *intermittent noise* (bising sementara) yang berasal dari suara mesin dan pembersihan sisa material cor dari stick angkat. Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan pada periode Oktober dengan pengisian KAUPK2 (Kuesioner Alat Ukur Perasaan Kelelahan Kerja) terhadap tenaga kerja sebanyak 9 orang, didapatkan 60% mengalami kelelahan ringan, 20% mengalami kelelahan sedang dan 20% mengalami kelelahan ringan. Berdasarkan hal tersebut penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor dominan yang memengaruhi kelelahan kerja pada pekerja di industri pembuatan beton pracetak Kecamatan Batujajar Kabupaten Bandung Barat.

## BAHAN DAN CARA PENELITIAN

Penelitian ini merupakan observasional analitik dengan pendekatan desain studi *cross sectional* atau studi potong lintang. Studi *cross sectional* adalah suatu penelitian dengan melakukan observasi atau pengukuran variabel hanya satu kali pada waktu yang sama. Jumlah populasi yang ada dalam penelitian ini adalah 35 orang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu total sampling artinya cara pengambilan sampel yang diambil sesuai dengan jumlah populasi yang telah ditetapkan sebanyak 35 orang. Penelitian ini dilakukan di industri pembuatan beton pracetak Batujajar Kabupaten Bandung Barat pekerja yang bekerja dibagian tiang pancang pada bulan september-november tahun 2018.

Alat pengumpulan data atau instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari: perangkat alat tulis, lembar kuesioner berisi pertanyaan mengenai hal yang berhubungan dengan identitas responden, umur, masa kerja, Kerja KAUPK2 (Kuesioner Alat Ukur Perasaan Kelelahan), timbangan berat badan dan tinggi badan (*stature meter*), lembar observasi REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) instrument mengukur postur tubuh, *Sound Level Meter* alat ukur kebisingan, *Reaction Timer* alat ukur kelelahan dan *pulse oximeter*.

Analisa data menggunakan analisis univariat hal ini dilakukan untuk melihat gambaran distribusi dan frekuensi dari variabel independen (umur, masa kerja, indeks masa tubuh, sikap kerja, kebisingan dan beban kerja) dan variabel dependen (Kelelahan). Analisis bivariat menggunakan uji *chi-square* untuk mengetahui korelasi antar variabel, *kemudian diteruskan dengan analisis multivariat menggunakan regresi logistik* untuk melihat pengaruh yang paling dominan memengaruhi kelelahan kerja.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian didapat bahwa pekerja yang mengalami kelelahan sebanyak 20 orang (57,1%) sedangkan yang tidak kelelahan sebanyak 15 orang (42,9%). Umur  $\geq 35$  tahun sebanyak 23 orang (65,7%), masa kerja yang paling banyak <5 tahun sebesar 30 orang (85,7%), indeks masa tubuh yang over weight sebanyak 6 orang (17,1%), kebisingan yang tidak memenuhi syarat sebanyak 21 lokasi (60%), pekerja dengan beban kerja yang termasuk kategori sedang sebesar 19 orang (54,3%), sikap kerja yang berisiko tinggi sebesar 20 orang (57,1%). Faktor-faktor yang memengaruhi kelelahan kerja disajikan pada tabel 1 dibawah ini.

**Tabel 1 Faktor yang Memengaruhi Kelelahan Kerja Pada Pekerja Di Industri Pembuatan Beton Pracetak Kecamatan Batujajar Kabupaten Bandung Barat**

Variabel	N (%)	Kelelahan		PR (95% CI)	P Value
		Lelah	Tidak lelah		
<b>Umur</b>					
≥ 35 tahun	23 (65,7)	16 (69,9)	7 (30,4)	4.57	0.040*
< 35 tahun	12 (34,3)	4 (33,3)	8 (66,7)	(1.027-20.347)	
<b>Masa kerja</b>					
≥ 5 tahun	5 (14,3)	2 (40,0)	3 (60,0)	0.444	0.403
< 5 tahun	30 (85,7)	18 (60,0)	12 (40,0)	(0.064-3.070)	
<b>Indeks Masa Tubuh</b>					
Over weight	6 (17,1)	4 (66,7)	2 (33,3)	1.625	0.605
Tidak Over weight	29 (82,9)	16 (55,2)	13 (44,8)	(0.256-10.316)	
<b>Kebisingan</b>					
TMS	21 (60,0)	16 (76,2)	5 (23,8)	8.00	0.005*
MS	14 (40,0)	4 (28,6)	10 (71,4)	(1.726-37.090)	
<b>Beban Kerja</b>					
Sedang	19 (54,3)	17 (89,5)	2 (10,5)	36.883	0.000*
Ringan	16 (45,7)	3 (18,8)	13 (81,3)	(5.34-253.61)	
<b>Sikap kerja</b>					
Risiko tinggi	20 (57,1)	15 (75,0)	5 (25,0)	6.000	0.014*
Risiko sedang	15 (42,9)	5 (33,3)	10 (66,7)	(1.372-26.237)	

Sumber: Data Primer 2018. Ket : \*  $P < 0.05$

Tabel 1 menjelaskan hasil analisis bivariat bahwa variabel umur, kebisingan, beban kerja dan sikap kerja memiliki hubungan yang kuat dengan kelelahan kerja ( $p < 0,05$ ), sedangkan variabel masa kerja, indeks masa tubuh tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kelelahan kerja ( $p > 0,05$ ). Pekerja dengan umur  $\geq 35$  tahun mengalami kelelahan kerja sebesar 19 orang (69,9%), sedangkan pekerja yang dengan umur  $< 35$  tahun mengalami kelelahan kerja sebesar 4 orang (33,3%). Terdapat hubungan antara umur dengan kelelahan kerja ( $p = 0,040$ ) dengan PR = 4.57 (95%CI: 1.027-20.347), artinya pekerja yang memiliki umur  $\geq 35$  tahun mengalami kelelahan kerja 4.57 kali dibanding dengan pekerja dengan

umur dibawah 35 tahun. Pekerja yang terpapar kebisingan melebihi NAB (Nilai Ambang Batas) mengalami kelelahan kerja sebanyak 16 orang (76,2%). Sedangkan yang kebisingan tidak melebihi NAB mengalami kelelahan sebanyak 4 orang (28,6%). Hasil uji statistik didapatkan bahwa terdapat hubungan antara kebisingan dengan kelelahan kerja ( $p = 0.015$ ), dengan nilai PR= 2,667 (95%CI: 1,126-6.315), artinya bahwa pekerja yang terpapar oleh kebisingan melebihi NAB berisiko kelelahan kerja sebesar 2,667 kali dibandingkan dengan pekerja yang terpapar kebisingan tidak melebihi NAB. Pekerja dengan beban kerja kategori sedang mengalami kelelahan kerja sebanyak 17 orang (89,5%), sisanya beban

kerja kategori ringan mengalami kelelahan sebanyak 3 orang (18,8%). Terdapat hubungan antara beban kerja dengan kelelahan kerja ( $p = 0.000$ ) dengan  $PR = 4,772$  (95%CI:1,701-13,388), artinya bahwa pekerja yang memiliki beban kerja sedang mengalami kelelahan sebesar 4,771 kali dibandingkan dengan pekerja yang memiliki beban kerja dengan kategori ringan. Pekerja dengan sikap kerja yang berisiko tinggi yang merasakan kelelahan kerja sebanyak 15

orang (75%), sisanya pekerja dengan sikap kerja risiko sedang mengalami kelelahan kerja sebesar 5 orang (33,3%). Uji statistik dapat disimpulkan terdapat hubungan antara sikap kerja dengan kelelahan kerja ( $p=0.014$ ) dengan  $PR = 6.000$  (95%CI: 1.372-26.237) artinya pekerja yang dengan sikap kerja berisiko tinggi mengalami kelelahan 6 kali dibandingkan dengan pekerja dengan sikap kerja berisiko sedang.

**Tabel 2 Faktor Dominan Memengaruhi Kelelahan Kerja Pada Pekerja di Perusahaan X Kecamatan Batujajar Kabupaten Bandung Barat**

Variabel	B	P Value	Exp(B)	95% CI	
				Lower	Upper
Beban kerja	3.911	0.001*	49.960	4.913	508.085
Umur	2.046	0.095	7.737	0.700	85.536
Constant	-2.924				

Ket : \*  $P < 0.05$

Variabel bebas yang dimasukkan ke dalam analisis multivariat dengan mengacu pada nilai  $p < 0,25$ . Variabel bebas yang dimasukkan dalam analisis multivariat yaitu: umur, kebisingan, beban kerja dan sikap kerja. Tabel 2 menggambarkan hasil uji regresi logistik ganda pada step 3 didapatkan bahwa variabel beban kerja memiliki pengaruh yang sangat kuat terhadap kelelahan kerja dibandingkan variabel lain ( $p=0,001$ ). Beban kerja memiliki PR atau Exp(B) sebesar 49,960; CI 95%: 4,913-508.085 artinya pekerja yang bekerja pada bagian tiang pancang di industri pembuatan beton pracetak dengan beban kerja sedang mengalami kelelahan kerja 49.9 kali dibanding beban kerja ringan setelah dikontrol variabel umur, tabel 2

menggambarkan nilai *constant* sebesar -2,924 dan nilai B beban kerja sebesar 3,911. Berdasarkan perhitungan, beban kerja kategori sedang memiliki probabilitas terhadap kelelahan kerja pada pekerja sebanyak 96,6%. Sisanya sebesar 3,4% kemungkinan disebabkan oleh faktor lain yang tidak dibahas dalam penelitian ini seperti status kesehatan, suhu dan psikososial.

#### **Hubungan Umur Dengan Kelelahan**

Secara umum usia yang telah lanjut akan mempengaruhi penurunan kekuatan fisik seseorang. Penurunan kekuatan fisik ini sejalan dengan perubahan pada fungsi organ tubuh, sistem kardiovaskular dan hormonal. Umur juga selalu menunjukkan adanya hubungan dengan sejumlah angka kesakitan

maupun angka kematian. Sehingga orang dapat dengan mudah membaca dan melihat pola kesakitan dan kematian berdasarkan kategori umur.<sup>8</sup>

Pada perusahaan ini umur >35 tahun mayoritas jenis pekerjaan yang dilakukan tidak terlalu banyak melibatkan kekuatan fisik diantaranya menjadi operator forklip dan handcrane sehingga tingkaya kelelehannya rendah. Andriani menyatakan bahwa umur mempengaruhi kelelahan subjektif pada pekerja unit produksi dengan pekerja paling banyak mengalami kelelahan berusia < 30 tahun yaitu 46,70%.<sup>9</sup> Pada usia rentang 50-60 tahun kekuatan otot seseorang akan menurun sampai dengan 25%, selain itu kemampuan sensoris dan motoris mengalami menurun sebanyak 60%. Kemudian kemampuan kerja fisik seseorang yang berusia lanjut (>60 tahun) hanya mencapai 50% dibandingkan dengan kemampuan fisik seseorang yang berusia 25 tahun.<sup>10</sup>

Keluhan pada bagian otot skeletal akan dirasakan pada usia kerja yaitu usia 25-65 tahun. Keluhan pertama akan dirasakan pada usia 35 tahun dan keluhan tersebut akan akan dirasakan seterusnya sejalan dengan bertambah usia. Hal ini terjadi karena semakin bertambah usia maka kekuatan dan ketahanan otot mulai menurun sehingga keluhan terhadap otot akan bertambah.<sup>11</sup>

Penelitian lain juga dilakukan oleh Atiqoh menyatakan bahwa usia mempengaruhi kelelahan kerja. Usia responden yang mengalami kelelahan >40 tahun. Kelompok

usia tersebut masih termasuk dalam usia produktif, akan tetapi baik kekutan fisik dan mental sudah mulai berkurang menajadi 60-80% dibandingkan dengan kapasitas seseorang yang masih berusia 25 tahun.<sup>7</sup>

### **Hubungan Masa Kerja Dengan Kelelahan**

Lama masa kerja masuk ke dalam faktor yang memengaruhi kelelahan kerja. Dalam hal ini kelelahan terjadi karena lamanya bekerja akan berpengaruh terhadap mekanisme dalam tubuh (sistem peredaran darah, pencernaan, otot, syaraf, dan pernafasan).<sup>7</sup>

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa masa kerja belum bisa membuktikan menjadi salah satu faktor penyebab terjadinya kelelahan. Hal ini dikarenakan pekerjaan yang dilakukan tidak memerlukan skill khusus dan melibatkan kekuatan fisik yang berat baik tenaga kerja yang baru atau tenaga kerja yang lama. Keduanya dapat melakukan pekerjaan dengan baik dan produktif terbukti dengan tingkat kehadiranya pekerja lebih dari 90%. Lamanya seseorang bekerja maka perasaan terbiasa dengan pekerja yang dilakukan akan berpengaruh terhadap daya tahan tubuh begitupun dengan kelelahan yang dirasakan.<sup>12</sup>

Hal ini berbeda dengan yang di kemukakan oleh Rotinsulu bahwa masa kerja mempengaruhi perasaan kelelahan kerja pada sopir bus trayek Manado-Langowan dan Manado-Kawangkoan di Terminal Karombasan Kota Manado. Sopir dengan masa kerja <6 tahun yang mengalami

kelelahan ringan sejumlah 24,5%, sedangkan sopir dengan masa kerja <6 tahun yang merasakan kelelahan berat 3,8%. Sopir dengan masa kerja >6 tahun yang merasakan kelelahan berat sebanyak 30,2%. sedangkan sopir dengan masa kerja >6 tahun yang merasakan kelelahan berat sebanyak 41,5%.<sup>13</sup>

Semakin lama seseorang bekerja makan semakin sering dan banyak terpapar oleh bahaya yang ada di lingkungan terpat kerja tersebut.<sup>8</sup> Tekanan pekerjaan yang melibatkan kekuatan fisik dalam kurun waktu tertentu menyebabkan berkurangnya kinerja otot, ditunjukkan dengan semakin rendahnya gerakan. Kondisi ini tidak hanya disebabkan oleh faktor tunggal tetapi diakibatkan tekanan yang terakumulasi setiap hari dengan waktu yang lama. Jika kondisi seperti ini terjadi berlarut-larut maka akan berdampak pada penurunan kondisi kesehatan atau disebut dengan kelelahan klinis atau kronis.<sup>14</sup>

### **Hubungan Indeks Masa Tubuh Dengan Kelelahan**

Status gizi merupakan nutrisi yang dibutuhkan sesuai dengan jenis pekerjaan yang dilakukan. Pemenuhan gizi kerja yang cukup diharapkan dapat meningkatkan derajat kesehatan dan mensejahterakan manusia pada suatu proses produksi dan juga memelihara kemampuan dan produktivitas dalam bekerja pada level yang optimal. Kesehatan dan daya kerja sangat berhubungan dengan status gizi seseorang.<sup>15</sup>

Pada penelitian ini belum bisa menjawab status gizi berpengaruh terhadap kelelahan. Hal tersebut disebabkan mayoritas pekerja yang bekerja pada bagian tiang pancang memiliki indeks masa tubuh kategori tidak *over weight* yaitu sebesar 29 orang (82,9%), sehingga penelitian ini menyatakan tidak ada hubungan antara status gizi dengan kelelahan kerja. Pihak perusahaan menyediakan makanan untuk pemenuhan kebutuhan gizi para pekerja, makanan diberikan satu kali yaitu pada saat makan siang dengan menu yang disesuaikan dengan jenis pekerjaannya. Penelitian ini didukung oleh Pondaag bahwa hasil analisis data menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara status gizi dengan kelelahan kerja pada perawat di ruang rawat inap RSUD Gmin Pancaran kasih manado yaitu nilai ( $p > 0,103$ ). Pemenuhan kalori yang sesuai pada setiap pekerja akan didapat status gizi yang baik. Berat badan yang kurang ideal ataupun kelebihan dapat menimbulkan kerugian. Permasalahan kurang gizi atau kelebihan gizi merupakan hal yang penting, karena selain menimbulkan penyakit tertentu juga akan mempengaruhi produktivitas kerja seseorang.<sup>16</sup>

Suma'mur berpendapat jika status gizi dihubungkan dengan kelelahan kerja, maka seseorang yang berstatus kurang gizi cenderung atau kemungkinan lebih mudah mengalami kelelahan karena kurangnya cadangan zat gizi yang ada didalam tubuh yang nanti akan dirubah menjadi energi saat

beraktifitas. Begitupun sebaliknya seseorang yang mempunyai gizi berlebih merekapun akan mengalami kelelahan karena disebabkan adanya timbuna lemak pada organ vital yang ada didalam tubuh sehingga mengalami hambatan dalam melaksanakan fungsinya, selain itu juga disebabkan oleh keterbatasan otot dan tulang.<sup>17</sup>

### **Hubungan kebisingan dengan kelelahan**

Paparan kebisingan dengan intensitas yang tinggi ditempat kerja dapat menyebabkan stres sehingga mempercepat timbulnya kelelahan.<sup>9</sup> Sistem syaraf pada otak akan menegang ketika berada pada lingkungan yang bising sehingga tubuh menjadi akan cepat lelah ketika ditempat kerja.<sup>18</sup>

Pada penelitian ini terdapat kebisingan *intermittent noise* (bising sementara) yang berasal dari suara mesin *U-Ditch Dry Case*, dan kebisingan implusif (bising tiba-tiba) yang berasal dari pembersihan sisa material cor dari stick angkat. Kebisingan *intermittent noise* (bising sementara) berlangsung hanya pada saat mesin produksi berjalan, dalam sehari mesin produksi hanya memproduksi *U-Ditch* satu kali hingga dua kali produksi atau lebih tergantung pada orderan yang diterima perusahaan. Kemudian kebisingan implusif (bising tiba-tiba) yang berasal dari pembersihan sisa material cor pada stik angkat berlangsung mengikuti proses produksi. Pekerja sangat peka terhadap kebisingan terutama dengan intensitas yang

tinggi, hal ini berdampak pada reaksi psikologis dan juga berakibat meningkatnya kelelahan.<sup>15</sup> Selain itu berdampak terhadap penurunan ambang pendengaran dan menyebabkan gangguan komunikasi.<sup>9</sup>

Penelitian yang dilakukan Triyunita menyatakan hal yang sama bahwa kebisingan mempengaruhi terhadap kelelahan ( $p < 0.05$ ).<sup>6</sup> Makalalang juga berpendapat hal yang sama bahwa pekerja yang terpapar dengan intensitas kebisingan  $> 85$  dB (desibel) sebanyak 21 orang merasakan Kelelahan Sedang dan 3 orang merasakan Kelelahan Berat, sedangkan pekerja yang terpapar kebisingan  $\leq 85$  dB sebanyak 13 orang merasakan kelelahan Ringan, 5 orang merasakan kelelahan sedang dan 3 orang merasakan kelelahan Berat.<sup>19</sup>

### **Hubungan beban kerja dengan kelelahan**

Beban kerja merupakan sesuatu yang muncul disebabkan adanya interaksi antara tuntutan pekerjaan, lingkungan kerja untuk mengekspresikan keterampilan perilaku dan depresi dari pekerja. Beban kerja bisa berupa beban fisik dan beban mental.<sup>20</sup> Beban fisik merupakan pekerjaan yang melibatkan kekuatan fisik seperti mendorong, mengangkat dan menarik sedangkan beban mental merupakan pembebanan secara psikologi seperti kesesuaian antara keahlian dan pekerjaan, persaingan prestasi antara individu lainnya.<sup>11</sup>

Beban kerja yang terdapat di bagian produksi tiang pancang merupakan beban kerja yang berasal dari faktor lingkungan

kerja. Lingkungan kerja dapat memberikan beban tambahan kepada pekerja adalah lingkungan kerja fisik seperti suhu udara, kelembaban udara, kecepatan rambat udara, intensitas penerangan, intensitas kebisingan, vibrasi mekanis, dan tekanan udara.

Beban kerja menjadi salah satu penyebab kelelahan, hal ini dipengaruhi oleh semakin banyak material yang diangkat atau dipindahkan dengan melibatkan gerakan yang repetitif atau statis dalam sehari, maka akan cepat mengalami kelelahan. Pembebanan terhadap otot yang stagnandalam waktu yang cukup lama maka akan mengakibatkan nyeri pada otot, tulang, tendon. Kondisi kerja dengan otot statis aliran darah akan terhambat sehingga terjadinya penyempitan pada pembuluh darah dampaknya maka asam laktat terakumulasi semakin meningkat dan mengakibatkan kelelahan.<sup>21</sup>

Lampus juga berpendapat hal yang sama bahwa beban kerja mempengaruhi kelelahan pada pekerja di PT. Timur Laut Jaya Manado.<sup>22</sup> Penelitian Atiqoh juga berpendapat sama yaitu beban kerja berpengaruh terhadap kelelahan.<sup>7</sup> Aktifitas pekerjaan yang berat akan berpengaruh terhadap kebutuhan oksigen, semakin berat pekerjaan maka kebutuhan oksigen akan meningkat untuk proses oksidasi sehingga semakin tinggi juga aliran darah untuk membawa oksigen dampaknya aktivitas pompa jantung akan meningkat. Orang yang beraktivitas berat aktivitas pemompaan

jantung menjadi tidak stabil, sehingga pemindahan pendsitribusian okseigen terhadap otot menjadi terganggu dan pekerja mengalami cepat lelah.<sup>12</sup>

### **Hubungan sikap kerja dengan kelelahan**

Jenis pekerjaan yang berbeda-beda akan mempengaruhi posisi tubuh ketika saat bekerja. Setiap posisi kerja berpengaruh tidak sama terhadap tubuh seseorang. Pekerja pada bagian produksi tiang pancang, pekerja posisi jongkok selama 8 jam/hari, bekerja dalam posisi jongkok mengalami kelelahan pada otot perut dan punggung, serta meningkatkan tekanan pada tulang belakang. Pekerja melakukan angkat angkut secara manual tanpa menggunakan alat bantu sehingga pergerakan tubuh para pekerja banyak yang dipaksakan dengan sikap kerja yang salah, canggung dan diluar kebiasaan sehingga akan menambah risiko cedera pada bagian *otot*.<sup>23</sup>

Penelitian ini diperkuat oleh hasil penelitian Atiqoh bahwa sikap kerja berhubungan dengan kelelahan pada pekerja konveksi.<sup>7</sup> Penelitian amalia juga menyatakan hal yang sama bahwa posisi tubuh mempengaruhi keluhan kelelahan kerja pada operator *container crane* PT. Terminal peti kemas Semarang.<sup>24</sup> Sikap kerja yang janggal akan berdampak pada timbulnya nyeri pada otot rangka sehingga menyebabkan kelelahan.<sup>25</sup> Posisi sikap kerja dalam kondisi statis akan mempengaruhi peredaran darah ke otot artinya distribusi oksigen dan glukosa akan terhambat dalam

kondisi ini tubuh harus menggunakan cadangan yang ada dalam tubuh untuk memenuhi kebutuhan sistem metabolisme. Dampaknya otot yang bekerja statis akan merasakan nyeri dan mengakibatkan lelah.<sup>26</sup>

Posisi janggal merupakan kondisi posisi tubuh menyimpang atau tidak sesuai dengan posisi normal/alamiah ketika bekerja. Bekerja dengan posisi janggal dalam waktu yang lama akan meningkatkan jumlah energi yang dibutuhkan oleh tubuh untuk bekerja. Hal ini juga akan menyebabkan transfer tenaga dari otot menuju jaringan rangka tidak efisien sehingga mudah menimbulkan kelelahan. Contoh yang termasuk posisi janggal yaitu gerakan pengulangan, berputar memiringkan tubuh, waktu lama dalam posisi menggapai, jongkok, berlutut, menjepit dengan tangan. Posisi janggal ini biasanya melibatkan beberapa anggota tubuh seperti bahu, lutut, dan punggung sehingga pada bagian ini yang sering mengalami cedera.<sup>26</sup>

## KESIMPULAN

Beban kerja memiliki pengaruh yang sangat kuat (dominan) terhadap kelelahan kerja dibandingkan variabel lain ( $p = 0,001$ ). Beban kerja memiliki PR = 49,960; CI 95%: 4,913-508.085 artinya pekerja yang bekerja pada bagian tiang pancang di PT. X dengan beban kerja sedang mengalami kelelahan kerja 49.9 kali dibanding beban kerja ringan, beban kerja kategori sedang memiliki probabilitas terhadap kelelahan kerja pada pekerja sebesar 96,6%. Pihak perusahaan

diharapkan menetapkan jam kerja dengan jadwal selama 8 jam mulai dari jam masuk, jam istirahat, jam pulang, jadwal cuti hingga lembur. Pelatihan identifikasi hazard dan melakukan pemeriksaan kesehatan secara berkala (1 tahun sekali / 6 bulan sekali)

## TERIMA KASIH

1. Gunawan Irian, dr. M.Kes (MARS), Ketua Stikes Jenderal Achmad Yani Cimahi, info@stikesayani.ac.id
2. Dr. Novie E. Mauliku, S.KM., M.Sc, Ketua LPPM Stikes Jenderal Achmad Yani Cimahi, rasya\_mauliku@yahoo.com

## KEPUSTAKAAN

1. Setyawati L. Selintas tentang Kelelahan Kerja. Yogyakarta: Amara Book; 2012.
2. Lee S, Kim JK. Factors contributing to the risk of airline pilot fatigue. *Jurnal Air Transport Managing*. 2018;67:197–207.
3. Verawati L. Hubungan Tingkat Kelelahan Subjektif Dengan Produktivitas Pada Tenaga Kerja Bagian Pengemasan Di CV. Sumber Barokah. *The Indonesia Journal Occupational Safety Health*. 2017;5(1):51.
4. BPJS Ketenagakerjaan. Laporan Tahunan BPJS Ketenagakerjaan. Jakarta; 2018.
5. Dorrian J, Baulk SD, Dawson D. Work hours, workload, sleep and fatigue in Australian Rail Industry employees. *Applied Ergonomics*. 2011;42(2):202–9.
6. Triyunita N et al. Hubungan beban kerja fisik, kebisingan dan faktor individu dengan kelelahan pekerja bagian weaving pt. X Batang. *Jurnal Kesehat Masyarakat*. 2013;2(2).
7. Atiqoh J. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Konveksi Bagian Penjahitan di CV. Aneka Garment Gunungpati Semarang. *Jurnal Kesehat Masyarakat*. 2014;2(2):119–26.
8. Suma'mur P. Higiene Perusahaan dan

- Kesehatan Kerja (Hiperkes). CV. Agung Setyo: Jakarta; 2009.
9. Andriani KW. Hubungan umur, kebisingan dan temperatur udara dengan kelelahan subjektif individu di PT X Jakarta. *The Indonesia Journal Occupational Safety Health*. 2016;5(2):112–20.
  10. Sedarmayanti. Tata Kerja dan Produktivitas Kerja. In Bandung: CV Mandar Maju; 2011.
  11. Tarwaka dkk. Ergonomi Untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja Dan Produktivitas. Surakarta: UNIBA Press; 2004.
  12. Kusgiyanto Wahyu dkk. Analisis hubungan beban kerja fisik, masa kerja, usla, Dan jenis kelamin terhadap tingkat kelelahan kerja Pada pekerja bagian pembuatan kulit lumpia Di kelurahan kranggan kecamatan semarang tengah. *Jurnal Kesehat Masyarakat*. 2017;5(5):413–23.
  13. Rotinsulu DFY, Joseph WBS, Akili RH, Kesehatan F, Universitas M, Ratulangi S. Hubungan antara umur masa kerja dan posisi duduk dengan perasaan kelelahan kerja pada sopir bus trayek manado langowan dan manado kawangkoan di terminal karombasan kota manado. *Kesmas*. 2018;7(2).
  14. Budiono. Bunga rampai Higiene Perusahaan dan KK. 2nd ed. Semarang: Universitas Diponegoro Semarang; 2005.
  15. Suma'mur PK. Higiene perusahaan kesehatan kerja. Gunung Agung. Jakarta;; 2009.
  16. Langgar DP, Setyawati VAV. Hubungan Antara Asupan Gizi Dan Status Gizi Dengan Kelelahan Kerja Pada Karyawan Perusahaan Tahu Baxo Bu Pudji Di Ungaran. *Jurnal Kesehatan*. 2014;13(2):353–60.
  17. Suryaningtyas Y. Iklim Kerja Dan Status Gizi Dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Di Ballast Tank Bagian Reparasi Kapal Pt. X Surabaya. *Jurnal Manajemen Kesehatan Yayasan RS Dr Soetomo*. 2017;3(1):17.
  18. Laziardy M. Kebisingan Terhadap Kelelahan Kerja Pada Pekerja Logam Bagian Produksi. *Higeia Journal of Public Health Research and Development*. 2017;1(2):84–94.
  19. Raudhah, Makalalag A, Kalesaran AFC, Kawatu PAT, Kesehatan F, Universitas M, et al. Kebisingan dapat mempengaruhi yaitu pada area Apron pesawat Take Off , area apron pesawat Landing dan area Ruang Gapura (Bagasi dB yaitu pada area Apron pesawat Boarding , area Ruang Gapura ( Bagasi Turun) dan area Kantor (Ruang Lion Ground Handling Ba. *Media Kesehatan*. 2017;9(3).
  20. Tarwaka. Ergonomi Industri. Surakarta: Harapan Press; 2015.
  21. Budiman A, Husaini H, Arifin S. Hubungan antara umur dan indeks beban kerja dengan kelelahan pada pekerja di pt. Karias tabing kencana. *Jurnal Berkala Kesehatan*. 2017;1(2):121.
  22. Pajow DA, Sondakh RC, Lampus BS, Kesehatan F, Universitas M, Ratulangi S. Hubungan Antara Beban Kerja Dengan Kelelahan Kerja Pada Tenaga Kerja Di PT. Timur Laut Jaya Manado., PHARMACON *Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT*. 2016;5(2)
  23. Syuhada AD, Nurikhlis N, Abdillah AD. posisi kerja, kebiasaan olahraga dan merokok mempengaruhi keluhan nyeri punggung bawah (npb) pada pekerja bagian produksi tiang pancang di pt. x tahun 2018. *Jurnal Formil (Forum Ilmiah) Kesmas Respati*. 2019;4(1):35.
  24. Nurrina Riska Amalia, Ida Wahyuni E. Hubungan postur kerja dengan keluhan kelelahan kerja pada operator container crane pt. Terminal peti kemas semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2017;5(5):290–8.
  25. Malayu S.P Hasibuan. Manajemen Sumber Daya Manusia. Vol. 1, PT.Bumi Aksara. Jakarta;; 2012. 141-150 p.
  26. Tarwaka. Ergonomi Industri; Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasinya Di Tempat Kerja. Edisi II. Surakarta: Harapan Press; 2011.