



## ARTIKEL RISET

URL artikel: <http://jurnal.fkmumi.ac.id/index.php/woh/article/view/woh5304>**Pendekatan *Structural Equation Modeling* Kelelahan Kerja pada Pekerja Perkebunan Kelapa Sawit****<sup>K</sup>Willia Novita Eka Rini<sup>1</sup>, Wahyu Indah Dewi Aurora<sup>2</sup>, David Kusmawan<sup>3</sup>**<sup>1,2,3</sup>Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas JambiEmail Penulis Korespondensi (<sup>K</sup>): [willia\\_novita.er@unja.ac.id](mailto:willia_novita.er@unja.ac.id)[willia\\_novita.er@unja.ac.id](mailto:willia_novita.er@unja.ac.id), [aurora.tasman@yahoo.com](mailto:aurora.tasman@yahoo.com), [kusmawandavid@gmail.com](mailto:kusmawandavid@gmail.com)  
(081274622989)

## ABSTRAK

Kelelahan merupakan salah satu faktor risiko yang berkontribusi besar terhadap terjadinya kecelakaan kerja yang dapat menimbulkan kematian. Di Indonesia nominal klaim oleh BPJS akibat kecelakaan kerja telah mencapai Rp 1.2 T/tahun dengan jumlah kasus 173.105 kecelakaan kerja. Pekerja yang mengalami kelelahan kerja akan memberikan kontribusi negatif terhadap performa keselamatan pekerja, terjadinya penurunan tingkat produktivitas pekerja, kualitas hasil kerja yang rendah, dan peningkatan risiko terjadinya kecelakaan kerja dan kematian. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji faktor risiko baik secara langsung maupun tidak langsung yang menyebabkan kelelahan pada pekerja di industri kelapa sawit. Jenis penelitian menggunakan desain penelitian *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret-November 2021 dengan jumlah sampel sebanyak 111 pekerja perkebunan kelapa sawit di Provinsi Jambi. Penelitian ini menggunakan kuesioner berstandar internasional yaitu kuesioner IFRC, NASA TLX dan PSQI. Analisis data dengan menggunakan univariat untuk mengetahui distribusi frekuensi responden, analisis bivariat dan analisis *structural equation modeling (SEM)*. Pendekatan SEM dilakukan untuk mendapatkan pemodelan faktor risiko penyebab kelelahan kerja baik secara langsung dan tidak langsung. Hasil penelitian menunjukkan ada pengaruh signifikan antara beban kerja terhadap kualitas tidur, ada pengaruh signifikan antara beban kerja terhadap kelelahan kerja dan ada pengaruh signifikan antara kualitas tidur terhadap kelelahan kerja. Dari uji kesesuaian model analisis SEM melalui telaah dengan kriteria *goodness of fit* menunjukkan bahwa model dapat diterima. Saran untuk perusahaan agar dilakukan pengaturan beban kerja pada setiap bagian unit kerja serta untuk kualitas tidur para pekerja yang buruk diharapkan dapat melakukan rileksasi untuk meningkatkan kualitas tidur serta mengatur kembali waktu tidurnya, durasi tidur, lingkungan tidurnya sehingga dapat meningkatkan kualitas tidurnya.

Kata kunci: Beban kerja; kualitas tidur; kelelahan

## Article history :

Received 24 Mei 2022

Received in revised form 8 Juni 2022

Accepted 12 Juli 2022

Available online 25 Juli 2022

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

## PUBLISHED BY :

Public Health Faculty

Universitas Muslim Indonesia

## Address :

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)

Makassar, Sulawesi Selatan.

## Email :

[jurnal.woh@gmail.com](mailto:jurnal.woh@gmail.com), [jurnalwoh.fkm@umi.ac.id](mailto:jurnalwoh.fkm@umi.ac.id)

## Phone :

+62 85397539583



---

**ABSTRACT**

*Fatigue is one of the risk factors that contributes greatly to the occurrence of work accidents that can cause death. In Indonesia, the nominal claim by BPJS due to work accidents has reached IDR 1.2 T/year with a total of 173,105 cases of work accidents. Workers who experience work fatigue will give a negative contribution to the safety performance of workers, a decrease in the level of worker productivity, low quality of work, and an increased risk of work accidents and death. This study aims to examine the risk factors, either directly or indirectly, that cause fatigue in workers in the palm oil industry. This type of research uses a cross sectional research design. This research was conducted in March-November 2021 with a total sample of 111 oil palm plantation workers in Jambi Province. This study uses an international standard questionnaire from the Industrial Fatigue Research Committee (IFRC), NASA TLX and PSQI. Data analysis using univariate to determine the frequency distribution of respondents, bivariate analysis and analysis of structural equation modeling (SEM). The SEM approach is used to obtain modeling of risk factors that cause work fatigue both directly and indirectly. The results showed there was a significant effect between workload on sleep quality, there was a significant effect between workload on work fatigue and there was a significant effect between sleep quality on work fatigue. From the suitability test of the SEM analysis model through a study with the goodness of fit criteria, it shows that the model can be accepted. Suggestions for companies to regulate workloads in each part of the work unit as well as for poor sleep quality of workers are expected to be able to relax to improve sleep quality and rearrange their sleep time, sleep duration, sleep environment so that they can improve their sleep quality.*

*Keywords : Workload; sleep quality; fatigue;*

---

**PENDAHULUAN**

Salah satu faktor risiko penyebab terjadinya kecelakaan kerja adalah faktor kelelahan (*fatigue*). Kelelahan (*fatigue*) dianggap sebagai faktor penyebab utama terjadinya morbiditas dan mortalitas di tempat kerja dan jalan raya.<sup>1</sup> Durasi kerja yang panjang merupakan karakteristik yang penting dari sistem organisasi pekerjaan yang dapat meningkatkan kelelahan pada pekerja baik secara langsung maupun tidak langsung dengan jalan menurunkan kualitas dan kualitas tidur untuk *recovery*.<sup>2</sup>

Berdasarkan data yang bersumber dari *International Labour Organization* (ILO) tahun 2016 sebanyak 32% pekerja pernah mengalami kelelahan akibat pekerjaan. Adapun tingkat keluhan dari kelelahan itu sendiri berkisar 18.3 hingga 27% dengan preferensi kelelahan di bidang industri sebesar 45%.<sup>3</sup> Pada data ILO tahun 2013 juga menunjukkan bahwa 2 juta pekerja pernah mengalami kecelakaan kerja akibat kelelahan.<sup>4</sup> *National Safety Council* tahun 2017 mencatat ada 2.010 pekerja di Amerika Serikat mengalami kecelakaan kerja akibat kelelahan kerja.<sup>5</sup>

BPJS Ketenagakerjaan telah merilis data jumlah kecelakaan kerja yang terjadi di Indonesia yang menunjukkan tren peningkatan dengan kenaikan angka yang cukup signifikan. Setiap tahunnya rata-rata BPJSTK melayani 130 ribu kasus kecelakaan kerja mulai dari kasus ringan sampai dengan kasus yang berdampak kematian. Sebanyak kurang lebih 123.000an kasus kecelakaan kerja telah dilaporkan sepanjang tahun 2017. Pada tahun 2018 jumlah nominal santunan telah mencapai Rp 1.2 Trilyun dengan jumlah kasus mencapai 173.105.<sup>6</sup> Berdasarkan data Ditjen pembinaan pengawasan ketenagakerjaan tahun 2012 menyatakan bahwa telah terjadi kecelakaan kerja sebanyak 847 kasus dan 36% dari total tersebut diakibatkan oleh faktor kelelahan.<sup>7</sup>

Kelelahan (*fatigue*) merupakan salah satu faktor risiko yang berkontribusi besar terjadinya kecelakaan kerja di berbagai sektor industri. Dalam perspektif keilmuan Kesehatan dan Keselamatan

Kerja (*Occupational Health and Safety*), kelelahan (*fatigue*) telah menjadi perhatian serius dari perusahaan ataupun pekerja untuk diminimalisir dampak negatif yang ditimbulkannya. Pekerja yang mengalami kelelahan (*fatigue*) akan memberikan kontribusi negatif terhadap performa keselamatan pekerja.<sup>8</sup> Kelelahan (*fatigue*) juga merupakan salah satu faktor yang bisa menyebabkan terjadinya penurunan tingkat produktifitas pekerja, kualitas hasil kerja yang rendah, dan peningkatan terhadap risiko terjadinya kecelakaan kerja pada sektor industri konstruksi.<sup>9</sup>

Kelelahan (*fatigue*) merupakan fenomena kompleks yang dapat disebabkan oleh berbagai macam faktor (multifaktor). Oleh karena itu, sulit untuk menemukan definisi yang komprehensif dengan persetujuan yang seragam. Selain itu, terdapat juga istilah lain seperti perasaan kantuk dan mengantuk yang sering digunakan dalam literatur secara bergantian terkait kelelahan. Salah satunya adalah aspek kelelahan, kemudian lebih mudah untuk mendefinisikannya dibandingkan dengan kelelahan. Langkah pertama dalam penanganan keluhan kelelahan (*fatigue*) adalah membedakan antara rasa kantuk dan kelelahan. Membedakan antara kedua hal tersebut cukup sulit, tetapi beberapa pengujian *multiple sleep latency* akan sangat membantu.<sup>10</sup>

Terdapat berbagai macam faktor yang menyebabkan terjadinya kelelahan (*fatigue*) baik di tempat kerja maupun di luar tempat kerja yang dapat mempengaruhi tingkat kelelahan. Penyebab kelelahan yang paling penting adalah kurangnya *restorative sleep*. Selain itu, kelelahan dapat disebabkan oleh kombinasi faktor yang saling terkait. Beban kerja mengacu pada jumlah pekerjaan yang ditugaskan kepada karyawan untuk dilakukan. Ini menyebabkan kelelahan di tempat kerja dan dapat dinilai dalam tiga kategori termasuk beban fisik, beban lingkungan, dan beban mental.<sup>1</sup>

Saat ini informasi mengenai kejadian kelelahan yang terjadi pada pekerja di industri perkebunan sawit terutama di Provinsi Jambi belum dikaji padahal memiliki dampak kesehatan ataupun keselamatan kerja akibat kelelahan kerja sangat besar. Maka dari itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor risiko kelelahan kerja pada pekerja sektor perkebunan sawit di Provinsi Jambi.

## METODE

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *cross sectional* untuk mengetahui hubungan antara faktor risiko (beban kerja dan kualitas tidur) dan faktor efek (kelelahan kerja). Penelitian ini dilakukan di salah satu perkebunan kelapa sawit di Provinsi Jambi dengan jumlah populasi 127 pekerja. Pengambilan sampel dilakukan dengan memperhatikan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan dan didapatlah jumlah sampel 111 pekerja. Penelitian dilaksanakan dari bulan April - November 2021. Penelitian ini menggunakan 3 kuesioner yaitu: kuesioner *industrial fatigue reasearch commite* (IFRC) untuk mengukur kelelahan kerja yang terdiri dari 30 pertanyaan (10 pertanyaan mengenai pelemahan kegiatan, 10 pertanyaan mengenai pelemahan motivasi, 10 pertanyaan mengenai kelelahan fisik), kuesioner PSQI untuk mengukur kualitas tidur yang terdiri dari 19 pertanyaan yang berisi 7 indikator penilaian (*subjective sleep quality, sleep latency, sleep duration, habitual sleep efficiency, sleep disturbance, sleep medication, dan daytime dysfunction*) dan kuesioner NASA TLX untuk mengukur

beban kerja mental yang terdiri dari 6 indikator penilaian yaitu: *mental demand*, *physical demand*, *temporal demand*, *performance*, *frustation*, *effort*. Selanjutnya dilakukan analisis univariat untuk mengetahui distribusi frekuensi populasi penelitian berdasarkan variabel independent dan dependent, analisis bivariat menggunakan uji *chi square* untuk mengetahui hubungan dan melihat nilai *Prevalence Ratio* (PR) serta analisis *Structural Equation Modeling* (SEM). Pendekatan SEM dilakukan untuk menguji hipotesis yang diukur melalui dua langkah analisis yaitu model pengukuran dan model struktural.

## HASIL

### Analisis Univariat

Pada analisis univariat menyajikan distribusi frekuensi karakteristik responden berdasarkan usia, status perkawinan, masa kerja, beban kerja, kualitas tidur dan kelelahan kerja yang dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden (n=111)

Variabel	n	%
Usia		
Beresiko ( $\geq 35$ Tahun)	75	67.6
Tidak Beresiko (<35 Tahun)	36	32.4
Status Perkawinan		
Menikah	89	80.2
Tidak Menikah	22	19.8
Masa Kerja		
Pekerja Lama	88	79.3
Pekerja Baru	23	20.7
Beban Kerja		
Berat	57	51.4
Ringan	54	48.6
Kualitas Tidur		
Buruk	80	72.1
Baik	31	27.9
Kelelahan Kerja		
Berat	48	43.2
Ringan	63	56.8

Berdasarkan Tabel 1 di atas diketahui bahwa 67.6% responden memiliki usia beresiko ( $>35$  tahun), hampir seluruhnya menikah (80.2%) dan merupakan pekerja lama (79.3%). Responden yang mengalami beban kerja berat sebesar 51.4%, kualitas tidur buruk sebanyak 72.1% dan yang mengalami kelelahan kerja ringan sebesar 56.8%.

### Analisis Bivariat

Tabel 2. Hubungan Beban Kerja dengan Kualitas Tidur (n=111)

Variabel	Kualitas Tidur				Total	PR (95% CI)	P-Value	
	Buruk		Baik					
	n	%	n	%				
Beban Kerja	Berat	47	82.5%	10	17.5%	57	1.34 (1.05-1.72)	0.022
	Ringan	33	61.1%	21	38.9%	54		

Berdasarkan Tabel 2 di atas dapat dilihat ada perbedaan proporsi beban kerja berat yang mengalami kualitas tidur buruk lebih tinggi (82.5%) dibandingkan ringan (61.1%). Hasil uji statistik

memperoleh nilai *p-value* 0.022 ( $P < 0.05$ ), maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh signifikan antara beban kerja terhadap kualitas tidur. Dari hasil analisis *bivariate* didapatkan bahwa nilai PR: 1.34 (CI: 1.05-1.72), artinya pekerja yang memiliki beban kerja berat berisiko 1.34 kali lebih besar mengalami kualitas tidur buruk dibandingkan dengan pekerja yang memiliki beban kerja ringan.

Tabel 3. Hubungan Beban Kerja dengan Kelelahan Kerja (n=111)

Variabel	Kelelahan Kerja				Total	PR (95% CI)	P-Value
	Berat		Ringan				
	n	%	n	%			
Beban Kerja Berat	45	78.9%	10	21.1%	57	14.21 (4.69-43.02)	0.000
Beban Kerja Ringan	3	5.6%	53	94.4%	54		

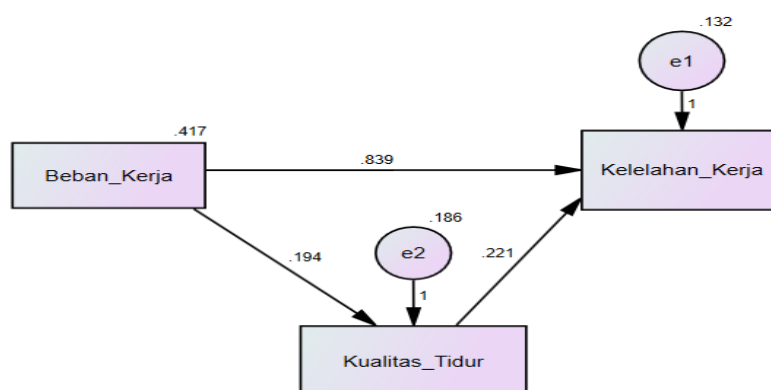
Berdasarkan Tabel 3 di atas dapat dilihat ada perbedaan proporsi beban kerja berat yang mengalami kelelahan kerja berat lebih tinggi (78.9%) dibandingkan ringan (5.6%). Hasil uji statistik memperoleh nilai *p-value* 0.000 ( $P < 0.05$ ), maka dapat disimpulkan bahwa pengaruh signifikan antara beban kerja terhadap kelelahan kerja. Dari hasil analisis *bivariate* didapatkan bahwa nilai PR: 14.21 (CI: 4.69-43.02), artinya pekerja yang memiliki beban kerja berat berisiko 14.21 kali lebih besar mengalami kelelahan kerja berat dibandingkan dengan pekerja yang memiliki beban kerja ringan.

Tabel 4. Hubungan Beban Kerja dengan Kualitas Tidur (n=111)

Variabel	Kelelahan Kerja				Total	PR (95% CI)	P-Value
	Berat		Ringan				
	n	%	n	%			
Kualitas Tidur Buruk	44	55%	36	45%	80	4.26 (1.67-10.86)	0.000
Kualitas Tidur Baik	4	12.9%	27	87.1%	31		

Berdasarkan Tabel 4 di atas dapat dilihat ada perbedaan proporsi kualitas tidur buruk yang mengalami kelelahan kerja buruk lebih tinggi (55%) dibandingkan ringan (12.9%). Hasil uji statistik memperoleh nilai *p-value* 0.000 ( $P < 0.05$ ), maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh signifikan antara kualitas tidur terhadap kelelahan kerja. Dari hasil analisis *bivariate* didapatkan bahwa nilai PR: 4.26 (CI: 1.67-10.86), artinya pekerja yang memiliki kualitas tidur buruk berisiko 4.26 kali lebih besar mengalami kelelahan kerja berat dibandingkan dengan pekerja yang memiliki kualitas tidur baik.

**Analisis SEM**



Gambar 1. Model Analisis SEM

Uji kesesuaian model analisis SEM dilakukan dengan melihat nilai *chi square*, CMIN/DF, RMSEA, dan CFI yang dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 5. Uji Kesesuaian Model

<i>Goodness of Fit Indices</i>	Hasil Uji Model	<i>Cut – Off Value</i>	Keterangan
X2 Chi Square	0.000	Kecil	Baik
CMIN/DF	49.262	$\leq 2.00$	Kurang Baik
RMSEA	0.662	$\leq 0.08$	Kurang Baik
CFI	1.000	$\geq 0.95$	Baik

Setelah model awal diproses, dari Tabel 5 diperoleh nilai *chi square* sebesar 0.000, nilai CMIN/DF 49.262 kurang baik, nilai CFI = 1, sudah baik, dan RMSEA yang kurang baik. Oleh karena itu dapat disimpulkan dari 4 kategori penilai model Fit, maka moderat model menunjukkan Fit. Sehingga dapat dikatakan bahwa model sudah Fit.

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini dilakukan dengan mengamati koefisien jalur yang terdapat dalam model perhitungan secara signifikan. Kriteria signifikansi koefisien jalur adalah jika nilai  $P < 0.05$ .

Tabel 6. Hipotesis Analisis Jalur SEM

Variabel	<i>Estimate</i>	S.E.	C.R.	P	<i>Result</i>
Kualitas_Tidur <--- Beban_Kerja	.194	.064	3.052	.002	Signifikan
Kelelahan_Kerja <--- Beban_Kerja	.839	.056	15.040	***	Signifikan
Kelelahan_Kerja <--- Kualitas_Tidur	.221	.080	2.751	.006	Signifikan

Berdasarkan Tabel 6 dapat dilihat secara langsung pengaruh antara beban kerja terhadap kualitas tidur, beban kerja terhadap kelelahan kerja dan kualitas tidur terhadap kelelahan kerja, dengan masing-masing nilai koefisien yaitu (0.194), (0.839) dan (0.221). Hipotesis 1 menunjukkan bahwa hasil uji statistik antara variabel beban kerja terhadap kualitas tidur memperoleh  $P (0.002) < \alpha (0.05)$  sehingga tolak  $H_0$ , maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh signifikan antara beban kerja terhadap kualitas tidur.

Hipotesis 2 menunjukkan bahwa hasil uji statistik antara variabel beban kerja terhadap kelelahan kerja memperoleh nilai  $P (0.000) < \alpha (0.05)$  sehingga tolak  $H_0$ , maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh signifikan antara beban kerja terhadap kelelahan kerja. Lalu Hipotesis 3 menunjukkan bahwa hasil uji statistik antara variabel kualitas tidur terhadap kelelahan kerja memperoleh nilai  $P (0.006) < \alpha (0.05)$  sehingga terima  $H_0$ , maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh signifikan antara kualitas tidur terhadap kelelahan kerja

## PEMBAHASAN

Kelelahan kerja dapat dikatakan sebagai respon tubuh terhadap aktifitas yang dilakukan sehingga berdampak selama bekerja seperti sering menguap, haus, mengantuk, dan susah berkonsentrasi pada pekerjaan.<sup>11</sup> Hasil penelitian ini diketahui prevalensi kejadian kelelahan kerja pada pekerja sektor



perkebunan sawit di Provinsi Jambi sebesar 43.2% dengan 78.9%nya disebabkan oleh beban kerja berat dan 55% nya mengalami kualitas tidur yang buruk.

Beban kerja adalah tuntutan pekerjaan yang dilakukan oleh seorang pekerja yang melebihi kapasitas dari orang tersebut.<sup>12</sup> Salah satu penyebab terjadinya beban kerja adalah waktu kerja yang berlebihan sehingga kurangnya waktu istirahat bagi pekerja dan menyebabkan seseorang mengalami gangguan tidur.<sup>13</sup> Berdasarkan hasil uji statistik *chi square* menunjukkan adanya pengaruh antara beban kerja terhadap kualitas tidur pada pekerja sektor perkebunan sawit di Provinsi Jambi ( $P\text{-Value}=0.022$ ) dengan nilai PR: 1.34, artinya pekerja yang memiliki beban kerja berat beresiko 1.34 kali lebih besar mengalami kualitas tidur buruk dibandingkan dengan pekerja yang memiliki beban kerja ringan. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya bahwa semakin tinggi beban kerja maka semakin rendah kualitas tidur pekerja.<sup>16</sup>

Aktifitas kerja yang berlebihan menyebabkan timbulnya beban kerja akibat dari aktivitas yang dilakukannya tersebut.<sup>14</sup> Beban kerja dapat menjadi pemicu seseorang mengalami kelelahan kerja akibat menanggung beban kerja berat yang ia lakukan.<sup>15</sup> Jika seseorang menanggung beban kerja yang tidak sesuai dengan kapasitas kerja maka pekerja akan rentan mengalami kelelahan kerja. Penelitian ini menemukan bahwa beban kerja adalah faktor risiko kelelahan kerja ( $P\text{-value}=0.000$ ) dengan nilai PR 14.21 berdasarkan hasil uji statistik *chi square*. Pekerja yang mengalami beban kerja berat berisiko 14.21 kali lebih besar mengalami kelelahan kerja. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kusgiyanto dkk tahun 2017 dan Triana dkk 2017 bahwa beban kerja yang dialami oleh seseorang akan mempengaruhi terjadinya kelelahan kerja.<sup>16,17</sup> Pada penelitian yang dilakukan oleh Hermawan dkk tahun 2017 menuliskan bahwa pengaruh beban kerja menjadi faktor yang paling dominan terhadap kelelahan kerja.<sup>18</sup>

Gangguan pada jam biologis tubuh (*circadian rhythms*) adalah salah satu faktor risiko terjadinya kelelahan di industri, jika *circadian rhythms* terganggu maka akan berdampak pada gangguan pola tidur seseorang dan akan berpengaruh pada kualitas tidurnya.<sup>11</sup> Berdasarkan hasil uji statistik *chi square* diperoleh ada pengaruh signifikan antara kualitas tidur dengan kelelahan kerja ( $P\text{-Value}=0.000$ ) dengan nilai PR: 4.26, artinya pekerja yang memiliki kualitas tidur buruk berisiko 4.26 kali lebih besar mengalami kelelahan kerja. Penelitian lain juga mengungkapkan bahwa kualitas tidur dapat berpengaruh terhadap kelelahan karena tidur adalah suatu bentuk *recovery* tubuh, jika pemulihan tubuh baik maka pekerja akan lebih siap untuk melakukan pekerjaannya.<sup>7,11</sup>

Berdasarkan ketiga hasil hipotesis analisis model SEM menunjukkan bahwa masalah penelitian telah terjawab. Beban kerja yang berat akan mempengaruhi kualitas tidur seseorang yang pada akhirnya akan mengakibatkan kelelahan kerja. Dari segi beban kerja didapatkan bahwa beban kerja didominasi pada responden dengan beban kerja yang berat. Seperti diketahui, jika beban kerja seseorang itu berat maka akan mempengaruhi kualitas tidur dan mengakibatkan kelelahan saat berkerja. Hal ini dikarenakan jam kerja yang juga tinggi sehingga dapat memicu timbulnya rasa jenuh karena kerja yang monoton sehingga juga berpengaruh kepada kelelahan dan juga kurangnya waktu untuk istirahat dan waktu tidur

pekerja. Kelelahan yang muncul adalah bentuk dari perlindungan dari tubuh dari kerusakan yang mungkin saja terjadi sehingga tubuh berusaha melakukan pemulihan.<sup>19</sup> Kelelahan pun meliputi kelelahan fisik dan mental. Bentuk pemulihan yang dilakukan tubuh adalah tidur dengan waktu yang cukup. Jika terdapat gangguan pada jam tidur, sistem pemulihan yang telah direncanakan oleh tubuh ikut terganggu sehingga rasa lelah bukan menghilang tapi justru menetap.<sup>20</sup>

### KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis variabel yang diteliti tentang faktor resiko kelelahan kerja pada pekerja perkebunan sawit di Provinsi Jambi tahun 2021, maka dapat disimpulkan dari data yang diperoleh berdasarkan hasil analisis bivariat menggunakan uji statistik *chi square* ada pengaruh antara beban kerja terhadap kualitas tidur (PR:1.34), kualitas tidur terhadap kelelahan kerja (PR: 4.26), dan beban kerja terhadap kelelahan kerja (PR: 14.21). Dari uji kesesuaian model melalui telaah dengan kriteria *goodness of fit*, dengan indikator  $X^2$  *Chi Square*, CMIN/DF, RMSEA dan CFI menunjukkan bahwa model sudah fit dan dilanjutkan dengan pengujian hipotesis analisis jalur SEM dengan hasil ada pengaruh antara beban kerja terhadap kualitas tidur (P=0.002), beban kerja terhadap kelelahan kerja (P=0.000) dan kualitas tidur terhadap kelelahan kerja (P=0.006).

Saran kepada perusahaan, diharapkan agar adanya pengaturan beban kerja pada setiap bagian unit kerja serta dengan memberikan waktu istirahat tambahan. Untuk menghindari kelelahan kerja diharapkan perusahaan agar mengatur waktu disela-sela hari kerja untuk melakukan olahraga seperti senam di pagi hari untuk meregangkan otot dan melancarkan peredaran darah. Untuk mengatasi kualitas tidur yang buruk para karyawan diharapkan dapat melakukan rileksasi atau terapi komplementer untuk meningkatkan kualitas tidur serta mengatur kembali waktu tidurnya, durasi tidur, lingkungan tidurnya sehingga dapat meningkatkan kualitas tidurnya.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Jambi dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Jambi yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Noy IY, Horrey WJ, Popkin SM, Folkard S. Future Directions in Fatigue and Safety Research. *Accid Anal Prev.* 2011;43(2).
2. Williamson A, Lombardi D, Folkward S, Stutts J, Courtney T, Connor J. The Link Between Fatigue and Safety. *Accid Prev.* 2011;43(2):498–515.
3. ILO. Workplace Stress: A Collective Challenge. Geneva: Work Stress A Collect Challenge. 2016.
4. ILO. Keselamatan dan Kesehatan Kerja. In: Modul 5. 2013.
5. NSC. Fatigue in The Workplace: Causes & Consequences of Employee Fatiguet. <https://safety.nsc.org/fatigue-report>. 2017.
6. Kemnaker. Kasus Kecelakaan Kerja di Indonesia. <https://satudata.kemnaker.go.id/data->



- pengawasan-ketenagakerjaan-dan-k3. 2019.
7. Safira ED, Pulungan RM, Arbitera C. Kelelahan Kerja pada Pekerja di PT . Indonesia Power Unit Pembangkitan dan Jasa Pembangkitan ( UPJP ) Priok. *J Kesehat*. 2020;11(2):265–71.
  8. Fang D, Jiang Z, Zhang M, Wang H. An Experimental Method to Study the effect of fatigue on construction workers safety performance. *Saf Sci*. 2015;73:80–91.
  9. Aryal A, Ghahramani A, Gerber BB. Monitoring Fatigue in Construction workers using Physiological Measurments. *Autom Constr*. 2017;82:154–65.
  10. Gander P, Purnell H, Alexander G, Woodward A. Work Patterns and Fatigue-related Risk among Junior Doctors. *Occup Environ Med*. 2007;64(11):733–8.
  11. Juliana M, Camelia A, Rahmiwati A. Analisis Faktor Risiko Kelelahan Kerja Pada Karyawan Bagian Produksi PT. Arwana Anugrah Keramik, Tbk. *J Ilmu Kesehat Masy*. 2018;9(1):53–63.
  12. Irzal. *Dasar-Dasar Kesehatan dan Keselamatan Kerja*. Jakarta: Kencana; 2016.
  13. Saleh L. *Man Behind The Scene Aviation Safety*. Yogyakarta: CV. Budi Utama; 2018.
  14. Tarwaka. *Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomic dan Aplikasi di Tempat Kerja*. Solo: Harapan Press; 2010.
  15. Wignjosuebrototo S. *Ergonomi Studi Gerak dan Waktu*. Surabaya: Guna Widya; 2003.
  16. 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. 2017;5(5):413–23.
  17. Triana E, Ekawati, Wahyuni I. Hubungan Status Gizi, Lama Tidur, Masa Kerja Dan Beban Kerja Dengan Kelelahan Kerja Pada Mekanik Di Pt X Plant Jakarta. *J Kesehat Masy*. 2017;5(5):146–55.
  18. Hermawan B, Soebijanto S, Haryono W. Sikap, Beban Kerja Dan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Pabrik Produksi Aluminium Di Yogyakarta. *Ber Kedokt Masy*. 2017;33(4):213.
  19. Suma'mur P. *Higene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: PT. Toko Gunung Agung; 1996.
  20. Setyawati. *Selintas Tentang Kelelahan Kerja*. Yogyakarta: Asmara Books; 2010.