

## ANALISIS HUBUNGAN ANTARA BEBAN KERJA FISIK, MENTAL DAN LINGKUNGAN TERHADAP KELELAHAN PADA PENGEMUDI TRUK DI PT. X TAHUN 2021

Jhon Martua Malau<sup>1</sup>, Doni Hikmat Ramdan<sup>2</sup>

Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia<sup>1,2</sup>  
doni@ui.ac.id<sup>2</sup>

### ABSTRACT

*Fatigue is a significant factor regarding safety issues such as transportation incident. Statistics show truck driver fatigue accounts for about 10 to 15% of serious road traffic accidents. The likelihood of a traffic accident occurring in an exhausted truck driver is eight times higher than for a well rested truck driver. According to the Badan Pusat Statistik (2019), During the 2015-2019 period, the number of traffic accidents in Indonesia increased by an average of 4.87 percent per year. Korlantas POLRI recorded the number of accidents throughout 2019 as many as 116,411. The number is up 6.59 percent compared to 2018 with 109,215 events. Accidents on truck cars occupy the third position based on the type of vehicle with the number of accidents 5.02 percent or about 5,822 incidents. Therefore, this study aims to describe the level of fatigue and the factors associated with complaints of fatigue on truck drivers. This research was conducted in July – October 2021 at PT. X as a company engaged in the transportation sector. This research is a quantitative research with a cross sectional study design. The sample in this study were 64 truck drivers. The data were then analyzed by chi square statistical test. The results of the study showed that 89% of respondents experienced moderate fatigue and 11% of respondents experienced high fatigue. From this research, it is also known that there is a relationship between sleep quality, duration of work and work environment load with complaints of fatigue in machinists ( $p < 0.05$ ). While individual factors in the form of age and smoking habits, sleep quantity and mental burden factors in the form of workload, work schedules are known to have no relationship with fatigue complaints among drivers ( $p > 0.05$ ).*

**Keywords:** *Fatigue, Truck Drivers, Transportation, Safety*

### ABSTRAK

Kelelahan pengemudi truk menjadi faktor risiko penting di sebagian besar kecelakaan lalu lintas. Statistik menunjukkan kelelahan pengemudi truk menyumbang sekitar 10-15% dari kecelakaan lalu lintas jalan. Kemungkinan terjadinya kecelakaan lalu lintas pada pengemudi truk yang kelelahan delapan kali lebih tinggi daripada pengemudi truk yang cukup istirahat. Menurut Badan Pusat Statistik (2019), dari tahun 2015- 2019, jumlah kecelakaan lalu lintas di Indonesia mengalami kenaikan rata-rata 4,87 persen per tahun. Korlantas POLRI mencatat jumlah kecelakaan sepanjang 2019 sebanyak 116.411. Jumlah tersebut naik 6,59 persen dibandingkan pada tahun 2018 dengan 109.215 kejadian. Kecelakaan mobil barang menempati posisi ketiga dengan jumlah kecelakaan 5,02 persen atau sekitar 5,822 kejadian. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran tingkat *fatigue* serta faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan *fatigue* pada pengemudi truk. Penelitian ini dilaksanakan pada Juli – Oktober 2021 di PT.X sebagai salah satu perusahaan yang bergerak di bidang transportasi. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain studi *cross sectional*. Sampel penelitian ini adalah 64 pengemudi truk. Data dianalisis dengan uji statistik chi square. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa 89% responden mengalami *fatigue* sedang dan 11% responden mengalami *fatigue* tinggi. Dari penelitian ini diketahui ada hubungan antara kualitas tidur, durasi kerja dan beban lingkungan kerja dengan keluhan *fatigue* pada pengemudi truk ( $p < 0,05$ ). Sedangkan faktor individu berupa usia dan kebiasaan merokok, kuantitas tidur, serta faktor beban mental berupa beban kerja, jadwal kerja diketahui tidak memiliki hubungan dengan keluhan *fatigue* pada pengemudi truk ( $p > 0,05$ ).

**Kata Kunci** : Kelelahan, Pengemudi Truk, Transportasi, Keselamatan

## PENDAHULUAN

Sektor transportasi merupakan sektor yang esensial bagi perkembangan sosial dan ekonomi serta memastikan mobilitas bagi penumpang dan barang (ILO, 2019). Berdasarkan Global Status Report On Road Safety, 2015 oleh World Health Organization (WHO, 2015), lebih dari 1.2 juta orang meninggal karena kecelakaan setiap tahun, jutaan lainnya menderita cedera serius dan hidup dengan kondisi kesehatan yang buruk.

Salah satu proses paling relevan yang terkait dengan perilaku mengemudi berisiko adalah kelelahan (Gastaldi et al., 2014). Sejumlah penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa kelelahan adalah salah satu faktor terpenting yang berkontribusi terhadap kecelakaan kerja: orang yang lelah sering gagal lakukan tindakan pencegahan keamanan. Sebuah studi komprehensif tentang kecelakaan menunjukkan 58 persen kecelakaan kendaraan komersial disebabkan oleh kelelahan pekerja (Williamson, A., Lombardi, D. A., Folkard, S., et al., 2011).

Dalam kasus khusus pengemudi truk profesional, telah ditunjukkan bahwa dalam konteks kerja, kelelahan memprediksi prevalensi penyakit akibat kerja yang lebih besar (misalnya gangguan pada sistem kardiovaskular dan muskuloskeletal), dan risiko kesehatan lain yang dapat mempengaruhi keselamatan mengemudi dan kesejahteraan. menjadi kelompok pekerjaan ini (Useche et al., 2017). Sebuah studi baru-baru ini menemukan bahwa sekitar 51% pengemudi truk profesional kendaraan besar merasa kelelahan selama perjalanan terakhir mereka; Namun, hanya 35% yang menganggap bahwa hal ini berdampak negatif pada kinerja mengemudi mereka (Amundsen dan Sagberg, 2003).

Kelelahan pengemudi truk dilaporkan menjadi faktor risiko penting di sebagian besar kecelakaan lalu lintas. Statistik menunjukkan kelelahan pengemudi truk

menyumbang sekitar 10 sampai 15% dari kecelakaan lalu lintas jalan raya yang berat. Kemungkinan terjadinya kecelakaan lalu lintas pada pengemudi truk yang kelelahan delapan kali lebih tinggi dari pada pengemudi truk yang cukup istirahat. Dalam konteks ini, kelelahan pengemudi truk dan kecelakaan yang diakibatkannya telah menjadi subjek penelitian ekstensif (Thiese et al. 2015).

Kelelahan pada pengemudi menjadi salah satu penyebab suatu kecelakaan pada sektor transportasi. Berdasarkan estimasi National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA) setidaknya terdapat 100.000 kasus kecelakaan setiap tahun dan 1.500 kasus kecelakaan dan 71.000 kasus yang mengakibatkan korban luka terjadi di Amerika setiap tahunnya, akibat kelelahan pada pengemudi. Kecelakaan pengemudi truk akibat kelelahan merupakan salah satu faktor utama dimana menempati peringkat keenam di antara faktor-faktor penyebab kecelakaan pengemudi truk dengan persentase 13% (Coben, 2006).

PT. X merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang usaha jasa transportasi trucking, dimana para pengemudi truk biasanya melakukan penjemputan container atau barang customer dari pelabuhan menuju lokasi depo PT X atau depo customer, atau dari lokasi depo PT X menuju depo customer ataupun sebaliknya. Dari jadwal dinas, diketahui ada sekitar 64 supir yang bertugas di PT. X. Rutinita kerja yang sangat padat di PT.X akan menyebabkan munculnya kelelahan pada supir truk. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui gambaran keluhan *fatigue* pada pengemudi truk serta menganalisis hubungan antara beban kerja fisik, mental dan lingkungan dengan keluhan *fatigue* pada pengemudi truk di PT. X.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan desain studi *cross-*

*sectional*. Penelitian ini dilakukan sejak Januari – Juni 2021. Populasi dalam penelitian ini seluruh pengemudi truk yang bertugas di PT. X (64 total pengemudi), yang melayani pengantaran di area Jakarta, Karawang dan Surabaya. Para pengemudi tersebut, merupakan pengemudi truk CDD (Colt Diesel Double) atau CDE (Colt Diesel Engkel) dan Truk Trailer yang rata-rata mengemudikan truk selama 4 jam 40 menit dalam satu kali perjalanan dan 9 jam 20 menit untuk long shift. Jadwal perjalanan pengemudi truk diatur dalam satu rotasi (sekitar 1 minggu), akan tetapi ditetapkan sehari sebelum jadwal keberangkatan oleh departemen operasional *trucking*.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner yang berisi 72 pertanyaan yang terdiri dari 8 pertanyaan mengenai demografi, 14 pertanyaan mengenai faktor pekerjaan dan lingkungan kerja, 21 pertanyaan beban kerja menggunakan NASA TLX (Hart, 2006) dan 20 pertanyaan mengenai *fatigue* menggunakan skala International *Fatigue* Research Committee (Health and Safety Executive UK, 2006). Karena jumlah pertanyaan cukup banyak, pengisian kuesioner dilakukan secara tatap muka dan *fatigue* diukur melakukan *recall* terhadap keluhan yang dirasakan selama 1 minggu terakhir.

Analisis awal dengan *Kolmogorov-Smirnov test* menunjukkan sebagian data bersifat tidak normal, data kemudian kategorisasi dan di analisis dengan pendekatan non parametrik menggunakan analisis *chi square*. Nilai  $p < 0,05$  digunakan sebagai kriteria signifikansi dan OR untuk mengetahui ukuran asosiasi.

## HASIL

Karakteristik responden dalam penelitian ini dapat dilihat dalam tabel 1. Responden merupakan pengemudi truk dengan mayoritas usia di bawah 43 tahun (50%) dengan rata-rata 40 tahun, perokok

(64,1%) dan indeks massa tubuh normal (71,9%). Sebanyak 79,9% responden memiliki waktu tidur yang cukup ( $\geq 6$  jam). Sebanyak 78,1% responden memiliki kualitas tidur yang baik. Sedangkan dari karakteristik pekerjaan, 67,2% responden merasakan beban kerja tinggi, 78,1% responden sedang menjalankan dinas pagi, sebanyak 70,3% responden memiliki durasi kerja  $\leq 7$  jam. Sebanyak 78% responden menyatakan bahwa lingkungan kerja baik. Dari keluhan *fatigue* diketahui sebanyak 89% mengalami *fatigue* sedang dan 11% mengalami *fatigue* tinggi.

**Tabel 1. Karakteristik Responden Penelitian**

Karakteristik Responden	Jumlah (n)	Persen (%)
Usia		
> 43 tahun	32	50
$\leq 43$ tahun	32	50
Kebiasaan Merokok		
Merokok	23	35,9
Tidak Merokok	41	64,1
Indeks Massa Tubuh		
Tidak Normal		
- Kurus ( $<18,5$ )	0	0
- Gemuk ( $>25$ )	18	28,1
Normal (18,5-25)	46	71,9
Waktu Tidur		
Kurang ( $\leq 6$ jam)	13	20,3
Cukup ( $> 6$ jam)	51	79,7
Postur Janggal		
Buruk	23	36
Baik	41	64
Beban Kerja		
Tinggi	43	67,2
Sedang	21	32,8
Jadwal Kerja		
Dinas Pagi	50	78,1
Dinas Malam	14	21,9
Durasi Kerja		
$\geq 7$ jam	19	29,7
$< 7$ jam	45	70,3
Lingkungan Kerja		
Buruk	14	22
Baik	50	78
<i>Fatigue</i>		
<i>Fatigue</i> Tinggi	57	89
<i>Fatigue</i> Sedang	7	11

Tabel 1 menunjukkan bahwa ada hubungan antara Kualitas tidur, Durasi

Kerja dan lingkungan kerja dengan keluhan *fatigue* pada pengemudi truk ( $p < 0,05$ ). Pengemudi yang memiliki kualitas tidur buruk 36,75 kali lebih berisiko mengalami keluhan *fatigue* tinggi,

Sementara itu, dari tabel 2 juga diketahui bahwa tidak ada hubungan antara usia, kebiasaan merokok, indeks massa tubuh, waktu tidur, postur janggal, beban kerja serta jadwal kerja dengan keluhan *fatigue*.

**Tabel 2. Karakteristik Responden Berdasarkan Tingkat Keluhan *Fatigue***

Karakteristik Responden	<i>Fatigue</i> Tinggi		<i>Fatigue</i> Sedang		P	OR	CI 95%	
	f	%	f	%			Lower	Upper
<b>Usia</b>								
> 43 tahun	4	12,5	28	87,5	1,000	1,381	0,283	6,734
≤ 43 tahun	3	9,4	29	90,6				
<b>Kebiasaan Merokok</b>								
Merokok	6	14,6	35	85,4	0,406	3,771	0,425	33,468
Tidak Merokok	1	4,3	22	95,7				
<b>Indeks Massa Tubuh</b>								
Tidak Normal	4	22,2	14	77,8	0,090	4,095	0,815	20,567
Kurus	0	0	0	0				
Gemuk	4	22,2	14	77,8				
Normal	3	6,5	43	93,5				
<b>Waktu Tidur</b>								
Kurang	0	0	13	100	0,328	-	-	-
Cukup	7	13,72	44	86,28				
<b>Kualitas Tidur</b>								
Tidak Baik	6	42,9	8	57,1	<b>0,000*</b>	36,75	3,89	346,95
Baik	1	2	49	98				
<b>Postur Janggal</b>								
Buruk	4	17,4	19	82,6	0,240	2,667	0,541	13,143
Baik	3	7,4	38	92,6				
<b>Beban Kerja</b>								
Tinggi	7	16,2	36	83,7	0,085	-	-	-
Sedang	0	0	21	100				
<b>Jadwal Kerja</b>								
Dinas Malam	1	7,14	13	92,8	1,000	0,564	0,62	5,119
Dinas Pagi	6	12	44	88				
<b>Durasi Kerja</b>								
> 7 jam	7	36,84	12	63,16	<b>0,000*</b>	-	-	-
≤ 7 jam	0	0	45	100				
<b>Lingkungan Kerja</b>								
Buruk	7	50	7	50	<b>0,000*</b>	-	-	-
Baik	0	0	50	100				

## PEMBAHASAN

### Beban Kerja Fisik, Mental Dan Lingkungan Terhadap Kelelahan Pada Pengemudi

Berdasarkan hasil pengukuran *fatigue*, diketahui bahwa sebanyak 89% mengalami *fatigue* sedang dan 11% mengalami *fatigue* tinggi. Beberapa gejala yang dialami oleh pengemudi diantaranya merasa haus setelah bekerja, menguap, mengantuk, merasa lelah di seluruh tubuh, merasa lelah di bahu, nyeri di bagian punggung belakang, kurang percaya diri saat bekerja serta cenderung menjadi pelupa saat bekerja. *Fatigue* menjadi bagian dari karakter pekerjaan pengemudi truk, akan tetapi rata-rata tingkat kantuk masih bersifat minimal dan dapat diterima (Iridiastadi, 2021).

Pada penelitian ini, usia diketahui tidak memiliki hubungan dengan keluhan *fatigue* sejalan dengan studi mengenai *fatigue* yang dilakukan oleh Yogisutanti et al. (2020) mengenai *fatigue* pada pekerja tekstil dan juga penelitian dari Maulana, 2021., pada pengemudi bus. Selain faktor usia, kebiasaan merokok juga diketahui tidak berhubungan dengan keluhan *fatigue* pada pekerja. sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Prastuti, T. N., & Martiana, T. 2017., dimana pengemudi tidak mengalami kelelahan kerja terutama pada kategori merokok. Pada penelitian ini, rata-rata usia pengemudi berada pada usia 40 tahun.

Pada penelitian ini, diketahui tidak terdapat hubungan antara IMT dengan keluhan *fatigue* pada pengemudi. Penelitian tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan Maulana, 2021., dimana dari hasil uji statistik dapat diketahui bahwa tidak terdapat hubungan antara Indeks Masa Tubuh (IMT) dengan kelelahan kerja Pengemudi Bus. Selain IMT, waktu tidur juga diketahui tidak memiliki hubungan dengan keluhan *fatigue*. sejalan dengan penelitian yang dilakukan Maulana, dkk.,2021 dimana dari

hasil uji statistik dapat diketahui bahwa tidak terdapat hubungan waktu tidur dengan Kelelahan Kerja Pengemudi Bus. Pengurangan jumlah tidur, berdampak pada meningkatnya skor *fatigue* (Iridiastadi, 2021). Dalam hal ini, perusahaan mengatur jarak waktu antar penugasan untuk setiap pengemudi. Akan tetapi, belum ada mekanisme tertentu yang dapat memastikan bahwa pengemudi truk memiliki kecukupan waktu untuk beristirahat. Kualitas tidur diketahui memiliki hubungan dengan keluhan *fatigue*, sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tanriono (2019).

Sementara itu, melalui penelitian ini juga diketahui bahwa tidak ada hubungan antara beban kerja fisik dengan keluhan *fatigue* pada pengemudi truk, sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Adi dkk (2013). Beban kerja dan jadwal kerja tidak memiliki hubungan dengan keluhan *fatigue*, bisa jadi dipengaruhi oleh adanya pengurangan jadwal dinas. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Jayanti, 2019., dimana berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui tidak ada hubungan antara shift kerja dengan kelelahan kerja pada pengemudi Bus. Pada masa pandemi Covid-19, jumlah mobilitas masyarakat menjadi berkurang, Hal tersebut dapat mengurangi beban kerja serta memperpendek durasi perjalanan. Durasi kerja diketahui memiliki hubungan dengan keluhan *fatigue*. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Carlos et al., 2016., dimana terdapat hubungan yang bermakna antara durasi mengemudi dengan kelelahan kerja pada pengemudi truk tangki.

Pada penelitian ini, beban lingkungan kerja diketahui memiliki hubungan dengan keluhan *fatigue*. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Lestari (2016) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara suhu lingkungan kerja dengan kelelahan kerja. Sedangkan pada penelitian ini, suhu dalam kabin menjadi faktor utama yang mempengaruhi. Hal

tersebut dikarenakan, pada unit truk tidak dilengkapi dengan pendingin ruangan (AC).

## KESIMPULAN

Pada penelitian ini, diketahui sebanyak 57 responden (89%) mengalami *fatigue* sedang dan sebanyak 7 responden (11%) mengalami *fatigue* tinggi. Kualitas tidur, durasi kerja dan beban lingkungan kerja diketahui memiliki hubungan dengan keluhan *fatigue* pada pengemudi truk. Berdasarkan hasil tersebut, perusahaan perlu mengoptimalkan upaya promosi kesehatan bagi pengemudi truk. Selain itu, untuk memastikan kecukupan waktu istirahat dan tingkat *fatigue* seminimal mungkin sebelum bertugas, tidak hanya dilakukan dalam bentuk wawancara oleh penyelia tetapi menggunakan pengukuran yang lebih objektif misalnya dengan menghitung respon pengemudi terhadap stimulus yang diberikan (uji psikomotor). Selanjutnya, perusahaan perlu mempertimbangkan pemasangan pendingin ruangan di dalam kabin, selain mengurangi temperatur dalam kabin, hal ini juga dapat mengurangi tingkat bising yang masuk ke dalam kabin karena pengemudi tidak perlu membuka jendela truk ketika dalam perjalanan dinas.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada direktur PT. X, khususnya kepala departemen Trucking dan seluruh pengemudi yang terlibat dalam penelitian ini kepada semua pihak yang sudah memberi bantuan dalam penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

Adi, dkk. (2013). *Hubungan antara Iklim Kerja, Asupan Gizi Sebelum Bekerja, dan Beban Kerja terhadap Tingkat Kelelahan pada Pekerja*

*Shift Pagi Bagian Packing Pt.X, Kabupaten Kendal. Jurnal.Vol.2 No. 2. Semarang. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro.*

- Amundsen, A. H., & Sagberg, F. (2003). *Hours of service regulations and the risk of fatigue-and sleep-related road accidents. A literature review.* Swedish: National Road Administration, Institute of Transport Economics.
- Badan Pusat Statistik. (2019). *Statistik Transportasi Darat 2019.* BPS RI/BPS-Statistics Indonesia. <https://doi.org/06140.2002> Katalog/Catalog: 8302004
- Carlos, D., Yasnani, Y., & Afa, J. R. (2016). *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Pengemudi Truk Tangki di Terminal Bbm PT. Pertamina (Persero) Kec. Latambaga Kab. Kolaka Tahun 2016.* (Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat), 1(4).
- Coben, J. H. (2006). *National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA) notes. Contrasting rural and urban fatal crashes 1994-2003.* *Annals of emergency medicine*, 47(6), 574-5.
- Gastaldi, M., Rossi, R., & Gecchele, G. (2014). *Effects of driver task-related fatigue on driving performance.* *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 111, 955-964.
- ILO. (2019). *Transport (including civil aviation, railways and road transport) sector.*
- Iridiastadi, H. (2021) 'Fatigue in the Indonesian rail industry: A study examining passenger train drivers', *Applied Ergonomics*, 92(November 2020), p. 103332. doi: 10.1016/j.apergo.2020.103332.
- Jayanti, S. N., Widjasena, B., & Ekawati, E. (2019). *Hubungan Shift Kerja Dan Durasi Mengemudi Dengan*

- Kelelahan Kerja Pada Pengemudi Bus Rapid Transit Koridor I Kota Semarang.* Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal), 7(4), 49-53.
- Lestari, DP., (2016). *Hubungan Faktor Lingkungan Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Unit 1 Boiler PJB Tanjung Awar-Awar.* Skripsi. Surabaya: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.
- Maulana, R., Ginanjar, R., & Arsyati, A. M. (2021). *Faktor-Faktor Yang Hubungan Dengan Kelelahan Kerja Pada Pengemudi Bus Antar Kota Antar Provinsi (Akap) Pt Eka Sari Lorena Transport Tbk Bogor Tahun 2020.* Promotor, 4(5), 436-446.
- Prastuti, T. N., & Martiana, T. (2017). *Analisis Karakteristik Individu dengan Keluhan Kelelahan Kerja pada Pengemudi Taksi di Rungkut Surabaya.* The Indonesian Journal of Public Health, 12(1), 64-74.
- Tanriono, Y., Doda, D. V., & Manampiring, A. E. (2019). *Hubungan Kelelahan Kerja, Kualitas Tidur, Perilaku Pengemudi, dan Status Gizi dengan Kecelakaan Kerja pada Pengemudi Ojek di Kota Bitung.* KESMAS, 8(6).
- Thiese, M. S., Ott, U., Robbins, R., Effiong, A., Murtaugh, M., Lemke, M. R., ... & Hegmann, K. T. (2015). *Factors associated with truck crashes in a large cross section of commercial motor vehicle drivers.* Journal of occupational and environmental medicine, 57(10), 1098-1106.
- Useche, S. A., Ortiz, V. G., & Cendales, B. E. (2017). *Stress-related psychosocial factors at work, fatigue, and risky driving behavior in bus rapid transport (BRT) drivers.* Accident Analysis & Prevention, 104, 106-114.
- Williamson, A., Lombardi, D. A., Folkard, S., et al. (2011). *The link between fatigue and safety.* Accident Analysis & Prevention, vol. 43, pp. 498-515.
- World Health Organization. (2015). *Global status report on road safety 2015.* World Health Organization.
- Yogisutanti, G., Kusnanto, H., Setyawati, L., Otsuka, Y. 2013. *Kebiasaan Makan Pagi, Lama Tidur dan Kelelahan Kerja (Fatigue) Pada Dosen.* Jurnal Kesehatan Masyarakat. 9(1) (2013) 53-57