



Research Article

Analisa Asupan Gizi Pekerja Dan Beban Kerja Dengan Tingkat Kelelahan Pada SPBE PD Bumi Wiralodra Indramayu (PD BWI) Tahun 2020

Marhatun Solehah¹, Tating Nuraeni², Tayong Siti Nurbaeti³

1. Program Studi Kesehatan Masyarakat Universitas Wiralodra; marhatun.soleha27@gmail.com
2. Program Studi Kesehatan Masyarakat Universitas Wiralodra; tatingnuraeni@gmail.com
3. Program Studi Kesehatan Masyarakat Universitas Wiralodra; t.siti.nurbaeti@gmail.com

Copyright © 2024 by Authors, Published by **Cleanliness: Journal of Health Sciences and Medical Research**. This is an open access article under the CC BY License <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Received : June 11, 2024
Accepted : Augsut 12, 2024

Revised : July 25, 2024
Available online : September 05, 2024

How to Cite: Marhatun Solehah, Tating Nuraeni, & Tayong Siti Nurbaeti. (2024). Analysis Of Worker Nutrition And Workload With Fatigue Levet At SPBE PD Bumi Wiralodra Indramayu (PD BWI) Year 2020. *Cleanliness: Journal of Health Sciences and Medical Research*, 1(1), 64-72. <https://doi.org/10.61166/clean.v1i1.5>

Analysis Of Worker Nutrition And Workload With Fatigue Levet At SPBE PD Bumi Wiralodra Indramayu (PD BWI) Year 2020

Abstract. Fatigue at work is one of the health and safety problems that can be a risk factor for accidents at work. Fatigue can be influenced by many factors, one of which is excessive nutritional intake and heavy workload. This study aims to determine the analysis of nutritional intake and to determine the relationship between nutritional intake and workload with fatigue levels in SPBE PD. Bumi Wiralodra Indramayu. This type of research is an analytic observational study using a cross sectional design. The sample in this study were workers at SPBE PD. Bumi Wiralodra Indramayu as many as 36 respondents. The analysis used was the chi square test. The results of this study indicate that: There were 24

respondents (66.7%) who felt tired and 12 (33.3%) who felt not tired. Respondents who had more nutritional intake were 33 people (91.7%) and those who felt that they had less nutritional intake were 3 people (8.3%). Respondents who have heavy workload are 16 people (44.4%) and respondents who have light work are 20 people (55.6%). There is no relationship between workers' nutritional intake and fatigue level with a P-value of 0.359. There is a relationship between workload and fatigue level with a P-value of 0.003. Companies are expected to pay more attention to working hours for workers, especially in the production section, so that no workers do work outside of operational hours.

Keywords: Nutritional Intake, Workload, Fatigue Level.

Abstrak. Kelelahan kerja salah satu permasalahan kesehatan dan keselamatan kerja yang dapat menjadi faktor resiko terjadinya kecelakaan pada saat bekerja. Kelelahan kerja dapat dipengaruhi oleh banyak faktor salah satunya asupan gizi yang berlebih dan beratnya beban kerja. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui menganalisa asupan gizi dan untuk mengetahui hubungan asupan gizi dan beban kerja dengan tingkat kelelahan di SPBE PD. Bumi Wiralodra Indramayu. Jenis penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan menggunakan desain *cross sectional*. Sampel dalam penelitian ini adalah pekerja di SPBE PD. Bumi Wiralodra Indramayu sebanyak 36 responden. Analisis yang digunakan yaitu uji *chi square*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: Responden yang merasa lelah sebanyak 24 orang (66,7 %) dan yang merasa tidak lelah sebanyak 12 orang (33,3%). Responden yang memiliki asupan gizi lebih sebanyak 33 orang (91,7%) dan yang merasa asupan gizi kurang sebanyak 3 orang (8,3%). Responden yang memiliki beban kerja berat sebanyak 16 orang (44,4%) dan responden yang memiliki kerja ringan sebanyak 20 orang (55,6%). Tidak ada hubungan antara asupan gizi pekerja dengan tingkat kelelahan dengan nilai *P-value* 0.359. Ada hubungan antara beban kerja dengan tingkat kelelahan dengan nilai *P-value* 0.003. Bagi perusahaan diharapkan agar lebih memperhatikan jam kerja bagi pekerja terutama bagian produksi agar tidak ada pekerja yang melakukan pekerjaan diluar jam operasional.

Kata Kunci: Asupan Gizi, Beban Kerja, Tingkat Kelelahan.

PENDAHULUAN

Kelelahan kerja merupakan salah satu permasalahan kesehatan dan keselamatan kerja yang dapat menjadi faktor resiko terjadinya kecelakaan pada saat bekerja. Kelelahan kerja dapat dipengaruhi oleh banyak faktor seperti usia, jenis kelamin, lingkungan kerja, intensitas kerja, faktor psikologi, asupan makanan, beban kerja, penyakit hingga status kesehatan. Kelelahan kerja penting untuk diperhatikan, karena kelelahan pada pekerja dapat berdampak terhadap penurunan produktivitas kerja, dalam suatu perusahaan yang baik tentu mempunyai sumber daya manusia yang baik, hal ini dapat terlihat dari kondisi psikis, pendidikan atau keahlian, serta kinerja dan produktivitas dari pekerja itu sendiri.¹

Data *International Labour Organization* (ILO) tahun 2013 menunjukkan terdapat kurang lebih satu pekerja meninggal dan 160 pekerja mengalami gangguan kesehatan setiap 15 detik karena kecelakaan kerja yang disebabkan oleh kelelahan kerja dan Sepanjang tahun 2018, BPJS ketenagakerjaan mencatat data kasus kecelakaan kerja sebanyak 157.313. Kasus tersebut berasal dari beberapa kategori seperti kecelakaan lalu lintas pada perjalanan pekerja menuju tempat kerja serta perjalanan dari tempat kerja menuju tempat tinggal.²

Asupan makanan atau gizi pekerja dapat mempengaruhi ketersediaan energi

seseorang. Asupan energi yang tidak sesuai dengan kebutuhan dapat menjadi penyebab dari keadaan gizi buruk. Hal tersebut dapat menurunkan derajat kesehatan seseorang, terutama dalam memudahkan terjadinya kelelahan kerja.

Penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa 77,8% pekerja yang mengalami kelelahan kerja memiliki asupan energi yang kurang.³ Tingkat beban kerja yang berlebih dapat menyebabkan terjadinya kelelahan kerja. Kelelahan yang melebihi ambang batas bisa mempersulit berkonsentrasi, berpikir, lelah bicara, dan mudah lupa. Tanda dari terjadinya kelelahan adalah kemauan bekerja yang berkurang disebabkan oleh monoton dalam bekerja, lamanya kerja, dan beban kerja yang berlebihan. Penelitian yang dilakukan,⁴ menyebutkan sebanyak 0,635 atau 63,5% pekerja yang mengalami kelelahan kerja yang dipengaruhi oleh beban kerja yang berlebih.

Stasiun pengisian Bulk Elpiji perusahaan daerah bumi wiralodra Indramayu (SPBE PD BWI) adalah salah satu unit usaha dari PD Bumi Wiralodra Indramayu dan juga merupakan rekanan PT Pertamina (Persero). SPBE PDBWI bergerak dibidang jasa yaitu jasa pengisian (*filling plant*) LPG 3 kg bersubsidi. Tujuan didirikannya SPBE PD BWI untuk membantu pemerintah dalam konversi minyak tanah ke gas LPG, serta untuk membantu masyarakat kabupaten Indramayu dalam menjalankan program pemerintah mengenai konversi minyak tanah ke gas LPG agar barang kebutuhan mudah didapat dan dijangkau oleh masyarakat.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara awal pada bulan agustus tahun 2020 di SPBE PD Bumi Wiralodra Indramayu terdapat beberapa pekerja yang mengeluh tentang beban kerja yang berat ketika bekerja dikarenakan jam kerja yang tidak memiliki batas maksimal melainkan harus sesuai dengan target harian yang telah ditentukan oleh pihak perusahaan. Sebagian pekerja juga mengatakan bahwa belum mengkonsumsi makanan yang sesuai ketika sebelum bekerja terlebih dari pihak perusahaan juga tidak menyediakan makanan untuk pekerja. Hal ini dapat mempengaruhi kinerja dalam bekerja karena kurangnya asupan makan sebelum bekerja dan ditambah dengan beban kerja yang berat akan menyebabkan kelelahan kerja dan berakibat pada kinerja pekerja yang menurun yang memungkinkan terjadinya kecelakaan ditempat kerja. Dengan permasalahan diatas peneliti tertarik untuk meneliti Analisa Asupan Gizi Pekerja dan Beban Kerja dengan Tingkat Kelelahan Pada SPBE PD Bumi Wiralodra Indramayu Tahun 2020.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian analitik dengan desain *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan pada bulan November tahun 2020. Lokasi penelitian pada pekerja di PD. BWI tahun 2020 yang berjumlah 36 responden dengan teknik pengambilan sampel adalah *total sampling* yaitu teknik pengambilan sampel dimana jumlah sampel sama dengan jumlah populasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis Univariat

1. Distribusi Frekuensi Tingkat Kelelahan, Asupan Gizi Pekerja Dan Beban Kerja Pada Pekerja di SPBE PD. Bumi Wiralodra Indramayu Kabupaten Indramayu Tahun 2020.

Tabel 1: Distribusi Frekuensi Tingkat Kelelahan, Asupan Gizi Pekerja Dan Beban Kerja Pada Pekerja di SPBE PD. Bumi Wiralodra Indramayu Kabupaten Indramayu Tahun 2020.

No	Tingkat Kelelahan	F	%
1.	Lelah	24	66,7
2.	Tidak Lelah	12	33,3
Asupan Gizi			
1.	Lebih	33	91,7
2.	Cukup	0	0
3	Kurang	3	8,3
Beban Kerja			
1.	Berat	16	44,4
2.	Ringan	20	55,6

(Sumber Data Primer)

Berdasarkan tabel 1 menunjukan bahwa tingkat kelelahan dengan perasaan lelah yaitu sebanyak 24 responden (66,7%). Distribusi frekuensi untuk Asupan Gizi Pekerja dengan mengkonsumsi gizi lebih sebanyak 33 responden (91,7%), Distribusi frekuensi untuk beban kerja dengan beban kerja ringan sebanyak 20 responden (55,6%).

Hasil Analisis Bivariat

1. Hubungan Asupan Gizi Pekerja dengan Tingkat Kelelahan pada pekerja di SPBE PD. Bumi Wiralodra Indramayu KabupatenIndramayu Tahun 2020.

Tabel 2 : Hubungan Asupan Gizi Pekerja dengan Tingkat Kelelahan pada pekerja di SPBE PD. Bumi Wiralodra Indramayu Kabupaten Indramayu Tahun 2020.

Tingkat Kelelahan					
Lelah			Tidak Lelah		Pvalue
Asupan					
gizi	F	%	F	%	Total
Lebih	20	55,6	13	36,1	33
Kurang	1	2,8	2	5,6	3
Total	21	58,3	15	41,7	36
					0,359

(Sumber: Data Primer)

Berdasarkan tabel 2 diperoleh responden yang memiliki asupan gizi lebih dengan merasa lelah sebanyak 20 responden (55,6%) dan yang merasa tidak lelah sebanyak 13 responden (36,1%). Dan yang memiliki asupan gizi kurang dengan merasa lelah sebanyak 1 responden (2,8%), dan yang merasa tidak lelah sebanyak 2 responden (5,6%), dari hasil uji statistik *chi square* yang dilakukan, diperoleh nilai *Pvalue* = 0,359 ($p < 0,05$) hal ini menunjukkan tidak ada hubungan antara asupan gizi dengan tingkat kelelahan.

2. Hubungan Beban Kerja dengan Tingkat Kelelahan pada pekerja di SPBE PD. Bumi Wiralodra Indramayu Kabupaten Indramayu Tahun 2020.

Tabel 3: Hubungan Beban Kerja dengan Tingkat Kelelahan pada pekerja di SPBE PD. Bumi Wiralodra Indramayu Kabupaten Indramayu Tahun 2020.

Tingkat Kelelahan						
Beban Kerja	Lelah		Tidak Lelah		Total	Pvalue
	F	%	F	%		
Berat	5	13,9	11	30,6	16	0.003
Ringan	16	44,4	4	11,1	20	
Total	21	58,3	15	41,7	36	

(Sumber: Data Primer)

Berdasarkan tabel 2 diperoleh responden yang memiliki beban kerja berat dengan merasa lelah sebanyak 5 responden (13,9%) dan merasa tidak lelah sebanyak 11 responden (30,6%). Sedangkan yang memiliki beban kerja ringan dengan merasa lelah sebanyak 16 responden (44,4%) dan merasa tidak lelah 4 responden (11,1%), dari hasil uji statistik *chi square* yang dilakukan, diperoleh nilai *Pvalue* = 0.003 ($p < 0,05$) hal ini menunjukkan ada hubungan antara beban kerja dengan tingkat kelelahan.

PEMBAHASAN

Hubungan Asupan Gizi Pekerja Dengan Tingkat Kelelahan Pada Pekerja di SPBE PD. Bumi Wiralodra Indramayu Kabupaten Indramayu Tahun 2020.

Dari hasil uji statistik *chi square* yang dilakukan, diperoleh nilai *Pvalue* = 0,359 ($p > 0,05$), maka H_a diterima dan H_o ditolak artinya tidak ada hubungan antara asupan gizi pekerja dengan tingkat kelelahan pada pekerja di SPBE PD. BWI Indramayu Tahun 2020. Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada pekerja menggunakan analisa *food reccal* dengan wawancara mengenai menu makanan yang dikonsumsi pada waktu malam atau sore dan waktu pagi serta observasi langsung pada jam makan siang dalam waktu tiga hari secara tidak berurutan untuk perhitungan menu makanan yaitu bersumber pada pedoman gizi seimbang,⁵ dan di akumulasikan dengan aplikasi

Nutrisurvey. Dari 36 responden diketahui yang memiliki asupan gizi lebih sebanyak 91,7% dan yang memiliki asupan gizi kurang sebanyak 8,3%.

Ketika para pekerja memiliki asupan gizi lebih maka akan rentan terkena obesitas. Obesitas merupakan hasil dari ketidakseimbangan asupan energi dan pengeluaran energi, Faktor risiko yang dapat menyebabkan kelebihan berat badan dan obesitas di tempat kerja salah satunya adalah mengkonsumsi makan yang tidak sehat. Kejadian obesitas dapat meningkatkan masalah kesehatan kronis seperti penyakit jantung, diabetes, hipertensi, dan lain-lain. Berdasarkan hasil Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 2004, prevalensi penduduk yang mengalami kelebihan berat badan meningkat dari 16,2% pada tahun 2001 menjadi 20,6% pada tahun 2004.⁶

Orang dengan asupan gizi lebih akan mengalami perlambatan gerak yang akhirnya menjadi hambatan bagi tenaga kerja dalam melaksanakan aktifitasnya. Dengan ini maka dapat diambil kesimpulan bahwa asupan gizi seseorang mempengaruhi pekerjaannya, semakin baik status gizi seseorang maka semakin kecil risiko untuk tidak merasakan kelelahan kerja yang dapat berpengaruh terhadap hasil pekerjaan.⁷

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Langgar dengan nilai *P-value* sebesar 0,963 yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara variabel Asupan Gizi Pekerja dengan Tingkat Kelelahan. Tidak adanya hubungan antara asupan gizi pekerja dengan tingkat kelelahan karena proporsi asupan makanan tidak seimbang, Meskipun asupan gizi tidak berhubungan dengan kelelahan kerja, akan tetapi orang yang gizinya normal dinyatakan positif mengalami kelelahan kerja baik kelelahan kerja tingkat ringan, sedang dan berat. Asupan gizi yang baik dengan jumlah asupan kalori dalam jumlah dan waktu yang tepat berpengaruh secara positif terhadap daya kerja pekerja.⁸

Adapun Penelitian ini bertentangan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tasmi dkk, dengan nilai *P-value* sebesar 0,001 dimana nilai $p < 0,05$ artinya terdapat hubungan asupan gizi pekerja dengan tingkat kelelahan, Dari analisis ini dapat diketahui bahwa semakin buruk asupan gizi seorang pekerja maka semakin tinggi perasaan lelah pekerja.⁹

Hubungan Beban Kerja Dengan Tingkat Kelelahan Pada Pekerja di SPBEPD. Bumi Wiralodra Indramayu Kabupaten Indramayu Tahun 2020.

Dari hasil uji statistik *chi square* yang dilakukan, diperoleh nilai *Pvalue* = 0.003 ($p < 0,05$), maka H_0 ditolak dan H_a diterima artinya hal ini menunjukkan ada hubungan antara beban kerja dengan tingkat kelelahan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada pekerja bagian produksi di SPBE PD BWI Tahun 2020 yaitu beban kerja pada pekerja produksi di SPBE PD BWI selalu melebihi batas waktu ketika bekerja, dimana pekerja setiap harinya harus mengisi kurang lebih 9.500 tabung gas dengan berat bersih 3 kg pertabung, diperkirakan satu pekerja setiap harinya harus mengangkat sekitar 263 tabung gas. Dalam pengisian tabung gas pekerja harus bekerja mengisi tabung gas pada jam kerja yang tidak memiliki batas maksimal melainkan harus sesuai dengan target harian yang telah ditentukan oleh pihak perusahaan. Karena jika target tersebut tidak tercapai maka perusahaan akan terkena sanksi oleh

pihak pertama.

Beban kerja harus disesuaikan dengan kemampuan tubuh seseorang, beban kerja yang lebih besar dari kemampuan fisik dari tenaga kerja tersebut dapat mengakibatkan ketidaknyamanan dalam bekerja, kelelahan, cidera, rasa sakit, penyakit dan produktifitas menurun. Pada penelitian ini, akibat yang disebabkan oleh beban kerja yang berat adalah terjadinya kelelahan pada pekerja di SPBE.¹⁰

Keadaan lelah juga mengakibatkan terhalangnya pencapaian harapan dalam pekerjaan karena berbagai macam faktor salah satunya beban kerja. Beban kerja yang dirasakan ini merupakan respon subjektif terhadap akumulasi dari penggunaan waktu pekerja selama bertugas dalam pengisian dan pengangkutan tabung gas LPG sesuai kebutuhan agen. Sehingga beban kerja pada pekerja SPBE dapat dilihat dari banyaknya kegiatan yang dilakukan pekerja terkait pengisian dan pengangkutan tabung gas LPG, yang mana kegiatan ini akan menjadi beban kerja yang dirasakan para pekerja sesuai atau tidak dengan kemampuan dirinya.¹¹

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Herry dengan nilai *P-value* sebesar 0,000 yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara variabel Beban Kerja dengan Tingkat Kelelahan. Adanya hubungan antara beban kerja dengan tingkat kelelahan dikarenakan semakin besar tingkat Beban Kerja pada pekerja maka dapat meningkatkan resiko Kelelahan Kerja.¹²

Namun berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nugroho dkk, dengan nilai *P-value* sebesar 0,683 dimana nilai $p > 0,05$ artinya tidak terdapat hubungan antara beban kerja dan tingkat kelelahan. Dari analisis ini dapat diketahui bahwa pekerja dapat melakukan istirahat sesuai dengan keinginan sendiri. Beban kerja juga dipengaruhi oleh lingkungan kerja fisik, lingkungan kerja biologis dan lingkungan kerja psikologis yang berdampak kepada performansi kerja di tempat kerja. Pada saat penelitian terdapat kelemahan dalam pengukuran dimana pengukuran denyut nadi dilakukan hanya satu waktu yaitu pada saat pekerja sebelum istirahat. Sedangkan pengukuran sebenarnya adalah pada waktu saat bekerja, sebelum istirahat, dan setelah pulang.¹³

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Responden yang merasa lelah sebanyak 24 orang (66,7 %) dan yang merasa tidak lelah sebanyak 12 orang (33,3%)
2. Responden yang memiliki asupan gizi lebih sebanyak 33 orang (91,7%) dan yang merasa asupan gizi kurang sebanyak 3 orang (8,3%).
3. Responden yang memiliki beban kerja berat sebanyak 16 orang (44,4%) dan responden yang memiliki kerja ringan sebanyak 20 orang (55,6%).
4. Tidak ada hubungan antara asupan gizi pekerja dengan tingkat kelelahan dengan nilai *P-value* 0.359.
5. Ada hubungan antara beban kerja dengan tingkat kelelahan dengan nilai *P-value* 0.003.

Saran

1. Bagi Perusahaan. Bagi perusahaan diharapkan agar lebih memperhatikan jam kerja bagi pekerja terutama bagian produksi agar tidak ada pekerja yang melakukan pekerjaan diluar jam operasional, serta memperhatikan kondisi lingkungan pekerjaan seperti suhu, pencahayaan agar tidak menambah rasa lelah bagi para pekerja.
2. Bagi Peneliti. Meskipun peneliti menginginkan kesempurnaan dalam penyusunan skripsi ini akan tetapi pada kenyataannya masih banyak kekurangan yang perlu peneliti perbaiki. Hal ini dikarenakan masih minimnya pengetahuan peneliti, kurangnya alat untuk melakukan penelitian oleh karena itu kritik dan saran yang membangun dari pembimbing akademik dan pembimbing dari SPBE PD BWI sangat diharapkan peneliti sebagai bahan evaluasi untuk kedepannya.
3. Untuk Peneliti Selanjutnya. Untuk peneliti selanjutnya diharapkan melakukan penelitian yang lebih mendalam mengenai tingkat kelelahan, asupan gizi dan beban kerja dan lebih maksimal jika penelitian menggunakan alat ukur seperti seperti reaction timer, pulse oximeter dan timbangan untuk mengukur asupan makanan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Faiz, N. 2014. Faktor Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Bagian Operator Spbu Di Kecamatan Ciputat Tahun 2014. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
2. Fauziyah, P. 2019. 157,313 Kasus Kecelakaan Kerja Di 2018. Lion Indonesia.
3. Sari, dkk. 2017. Hubungan Kecukupan Asupan Energi dan Status Gizi dengan Tingkat Kelelahan Kerja Pekerja Bagian Produksi (Studi di PT. Multi Aneka Pangan Nusantara Surabaya). *Jurnal*. Universitas Airlangga Surabaya, Indonesia.
4. Maulina H, 2011. Pengaruh Beban Kerja Terhadap Kelelahan Kerja Pada Pekerja Linting Manual Di PT. Djitoenindonesia Tobacco Surakarta. *Skripsi*. Kodektotan Universitas Sebelas Maret Surakarta.
5. Kemenkes RI. Dirjen Bina Gizi. *Pedoman Gizi Seimbang*. Kemenkes RI 2015.
6. Christina, dkk, 2011. Obesitas Pada Pekerja Minyak Dan Gas. *Jurnal*. Departemen Gizi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia
7. Asriyani, dkk, 2017. Faktor – Faktor Yang Berhubungan Dengan Kekurangan Energi Kronis Pada Ibu Hamil Di UPTD Puskesmas Ajangale. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis Vol. 11 No. 1 Tahun 2017*.
8. Langgar, dkk. 2014. Hubungan Antara Asupan Gizi Dan Status Gizi Dengan Kelelahan Kerja Pada Karyawan Perusahaan Tahu Baxo Bu Pudji Di Ungaran Tahun 2014. *Jurnal*. Fakultas Kesehatan Universitas Dian Nuswantoro Semarang.
9. Tasmi, dkk. 2015. Hubungan Status Gizi Dan Asupan Energi Dengan Kelelahan Pekerja Pada Pekerja Di PT. Perkebunan Nusantara 1 Pabrik Kelapa Sawit Perkebunan Tiga Tahun 2015.
10. Setiawan, D P. 2016. Pengaruh Beban Kerja Dan Lingkungan Kerja Terhadap

- Kinerja Karyawan PT. Macanan Jaya Cemerlang Klaten Jawa Tengah Indonesia. *Skripsi*. Fakultas Ekonomi. Universitas Negeri Semarang 2016.
11. Nurcahyo M, 2017. Hubungan Beban Kerja Dengan Kelelahan Pada Perawat Di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Islam Siti Aisyah Madiun. *Skripsi*. Stikes Bhakti Husada Mulia Madiun.
 12. Harry K, 2008. Hubungan Antara Beban Kerja Dengan Kelelahan Kerja Pada Guru Sekolah Dasar Sekecamatan Semarang Barat Tahun Ajaran 2006/2007. *Jurnal. Kesmas. Vol. 3 No.2 Januari-Juni 2008*.
 13. Nugroho, dkk. 2013. Hubungan Antara Beban Kerja Dengan Tingkat Kelelahan Pada Petani Di Desa Curut Kecamatan Penawangan Kabupaten Grobogan Tahun 2013. *Jurnal*. Universitas Dian Nuswantoro.