



**PENGARUH BEBAN KERJA DAN ASUPAN ENERGI
TERHADAP KELUHAN KELELAHAN KERJA PADA
PEKERJA PRODUSEN TAHU DI DAERAH ILIR
KOTA PALEMBANG**

SKRIPSI

OLEH

NAMA : KARUNIA DWI PUTRI

NIM : 10011381621158

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT (S1)
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**



**PENGARUH BEBAN KERJA DAN ASUPAN ENERGI
TERHADAP KELUHAN KELELAHAN KERJA PADA
PEKERJA PRODUSEN TAHU DI DAERAH ILIR
KOTA PALEMBANG**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar (S1)
Sarjana Kesehatan Masyarakat Pada Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Sriwijaya

OLEH

NAMA : KARUNIA DWI PUTRI

NIM : 10011381621158

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT (S1)
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

**KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
Skripsi, Desember 2022**

Karunia Dwi Putri

Pengaruh Beban Kerja dan Asupan Energi Terhadap Keluhan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Produsen Tahu di Daerah Ilir Kota Palembang

xv + 67 halaman, 16 tabel, 11 gambar dan 7 lampiran

ABSTRAK

Kelelahan kerja merupakan suatu permasalahan umum yang paling banyak ditemui pada tenaga kerja. Beban kerja yang tidak sesuai dan asupan energi yang tidak seimbang dapat menimbulkan keluhan kelelahan saat bekerja. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh beban kerja dan asupan energi terhadap keluhan kelelahan kerja pada pekerja produsen tahu di daerah Ilir Kota Palembang. Penelitian ini menggunakan desain penelitian *cross sectional*. Jumlah sampel pada penelitian ini sebanyak 55 orang yang berasal dari 5 produsen tahu. Pengambilan data dilakukan melalui pengukuran langsung dan wawancara. Alat pengumpulan data yang digunakan antara lain kuisioner *Swedish occupational Fatigue Inventory*, kuisioner *food recall 2 x 24 jam*, dan alat *Fingertip Pulse Oximeter*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh beban kerja (*p-value* : 0,013), asupan energi (*p-value* : 0,003), dan usia (*p-value* : 0,046). Sedangkan tidak ada pengaruh status gizi (*p-value* : 0,716) terhadap keluhan kelelahan kerja. Maka dapat disimpulkan bahwa keluhan kelelahan saat bekerja dapat terjadi apabila beban kerja dan asupan energi yang diterima tidak sesuai dengan proporsinya. Kelelahan kerja dapat diminimalisir dengan waktu istirahat yang cukup, pengonsumsi air minum yang cukup, asupan makanan yang seimbang, dan tata ruang kerja yang memadai serta mendukung.

Kata Kunci : Pekerja Produsen tahu, Beban Kerja, Asupan Energi, Kelelahan Kerja.

Daftar Bacaan : 51 (1990-2022)

OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY
PUBLIC HEALTH FACULTY
SRIWIJAYA UNIVERSITY
Skripsi, Desember 2022

Karunia Dwi Putri

The Effect of Workloads and Energy Intake on Job Fatigue Complaints on Tofu Manufacturer Workers in Ilir Area of Palembang City

xv + 67 pages, 16 tables, 11 pictures and 7 attachments.

ABSTRACT

Work fatigue is the most prevalent issue in the workplace. Workplace fatigue can be caused by an excessive workload and an unbalanced energy intake. The aims of this study is to analyze the effect of workload and energy intake on complaints of work fatigue among tofu manufacturer workers in Palembang's Ilir district. The cross-sectional research design is used in this study. In this study, 55 people from 5 tofu manufacturers were sampled. Direct measurements and interviews are used to collect data. The Swedish Occupational Fatigue Inventory, a two-day food recall questionnaire, and a pulse oximeter fingertip tool were used to collect data. Workload (p-value: 0.013), energy intake (p-value: 0.003), and age are all found to have an effect in the research (p-value: 0.046). Meanwhile, there is no effect of nutritional status on work fatigue complaints (p-value: 0.716). As a result, complaints of fatigue while working can occur if the workload and energy intake received are not in proportion. Work fatigue can be reduced by getting enough rest, drinking enough water, eating a balanced diet, and working in a comfortable and supportive environment.

Keyword : Tofu Manufacture Workers, Workload, Energy Intake, Work Fatigue

Literature : 51 (1990-2022)

HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini dibuat dengan sejujurnya dengan mengikuti kaidah Etika Akademik FKM Unsri serta menjamin bebas plagiarisme. Bila kemudian diketahui saya melanggar Etika Akademik, maka saya bersedia dinyatakan tidak lulus/ Gagal.

Indralaya, Januari 2023

Yang bersangkutan



Karunia Dwi Putri

NIM. 10011381621158

HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH BEBAN KERJA DAN ASUPAN ENERGI TERHADAP KELUHAN KELELAHAN KERJA PADA PEKERJA PRODUSEN TAHU DI DAERAH ILIR KOTA PALEMBANG TAHUN 2020

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Kesehatan Masyarakat

Oleh:

KARUNIA DWI PUTRI
10011381621158

Indralaya, Januari 2023

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat

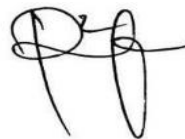
Universitas Sriwijaya



Dr. Mistaharti, S.K.M., M.K.M.
NIP. 197606092002122001



Pembimbing



Dr. Novrikasari, S.K.M., M.Kes.
NIP. 197811212001122002

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah ini berupa skripsi dengan judul “Pengaruh Beban Kerja dan Asupan Energi Terhadap Keluhan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Produsen Tahu di Daerah Ilir Kota Palembang” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada tanggal Januari 2023.

Indralaya, Januari 2023

Tim Penguji Skripsi

Ketua :

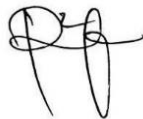
1. Desheila Andarini, S.K.M., M.Sc.
NIP. 198912202019032016

()

Anggota :

2. Mona Lestari, S.K.M., M.KKK
NIP. 199006042019032019
3. Dr. Novrikasari, S.K.M., M.Kes.
NIP. 197811212001122002

()

()

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat

Universitas Sriwijaya



Dr. Mistaharti, S.K.M., M.K.M.
NIP. 197606092002122001

Koordinator Program Studi
Kesehatan Masyarakat



Asmaripa Ainy, S.Si., M.Kes
NIP. 197909152006042005

RIWAYAT HIDUP

Data Pribadi

Nama : Karunia Dwi Putri
Nim : 10011381621158
Tempat, Tanggal Lahir : Palembang, 01 Desember 1998
Agama : Islam
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat Rumah : Jl. Sukabangun 2 Perum. Villa Sejahtera Blok F
No. 04 Kec. Sukarami
Email : Karuniadp@gmail.com

Riwayat Pendidikan

1. SD (2004-2010) : SD Negeri 03 Muara Telang
2. SMP (2010-2013) : SMP Negeri 09 Kota Palembang
3. SMA (2013-2016) : SMA Negeri 06 Kota Palembang
4. Perguruan Tinggi : S1 Program Ilmu Kesehatan Masyarakat, (2016 – Sekarang) Peminatan Kesehatan dan Keselamatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sriwijaya

Riwayat Organisasi

1. (2014) : Ketua P3K Palang Merah Remaja SMA N 06
2. (2014) : Anggota ROHIS SMA N 06

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, karena atas rahmat dan hidayah-Nya lah penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan lancar. Shalawat beriring salam tidak lupa selalu tercurah kepada Nabi Muhammad yang telah membawa kita dari zaman kegelapan ke zaman yang terang benderang seperti sekarang ini.

Skripsi yang berjudul “ Pengaruh Beban Kerja dan Asupan Energi Terhadap Keluhan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Produsen Tahu di Daerah Ilir Kota Palembang” ini disusun untuk melengkapi syarat penyelesaian dalam rangka untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.

Selama proses penelitian hingga penyusunan skripsi ini, penulis tidak luput dari hambatan serta rintangan. Namun berkat bantuan, dukungan dan bimbingan yang diberikan berbagai pihak, akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan dengan maksimal. Untuk itu, penulis memberikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak, Ibu, Mbak Metta, Kak Saldi, Havva dan keluarga yang selalu setia memberikan doa, memberikan dukungan mental hingga material sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya Ibu Dr.Misnaniarti, S.K.M., M.Kes.
3. Dr. Novrikasari, S.K.M., M.Kes. selaku dosen pembimbing, ibu Desheila Andarini, S.K.M., M.Sc selaku dosen penguji 1, dan ibu Mona Lestari, S.K.M., M.KKK. selaku penguji 2 atas kesabaran dalam memberikan bimbingan pada penulis serta atas ilmu yang diberikan sebagai bekal penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Para Pemilik Usaha Tahu dan Para Pekerja atas kepercayaan dan bantuan yang diberikan dalam menyediakan data bagi penulis.
5. Para dosen serta para staf Fakultas kesehatan Masyarakat universitas Sriwijaya atas ilmu dan bantuan yang telah diberikan selama masa perkuliahan.

6. Teman-teman terbaik yang telah berbagi berbagai kenangan baik dalam suka maupun duka, yang telah memberikan banyak moment berharga dan pelajaran hidup bagi penulis.
7. Teman-teman khususnya di peminatan Kesehatan dan Keselamatan Kerja, dan teman teman lainnya di FKM Unsri yang selalu memberikan dukungan bagi penulis.
8. Dan juga saya ingin mengucapkan terima kasih untuk diri saya sendiri karena sudah menyelesaikan skripsi ini dan memilih untuk tidak menyerah atas segala masalah yang datang menghampiri.

Pada proses penyelesaian skripsi ini penulis telah memberikan usahanya yang terbaik, namun penulis menyadari adanya kemungkinan kekurangan di dalamnya. Oleh karena itu, penulis membuka diri terhadap kritik dan saran yang membangun sebagai bahan pembelajaran agar lebih baik di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca sekalian.

Indralaya, Januari 2023

Penulis

Karunia Dwi Putri

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Karunia Dwi Putri
NIM : 10011381621158
Program Studi : Ilmu Kesehatan masyarakat
Fakultas : Kesehatan Masyarakat
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

Dengan ini menyatakan menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya **Hak bebas Royalti Non-eksklusif** (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“ANALISIS DETERMINAN KELELAHAN PADA PENGEMUDI TRUK DI
PT. PETALING MANDRAGUNA TAHUN 2022”

Beserta perangkat yang ada (jika ada). Dengan Hak Bebas Royalti non-eksklusif ini, Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Dibuat : di Indralaya
Pada Tanggal : Januari 2023
Yang menyatakan,



Karunia Dwi Putri
NIM (10011381621158)

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERSETUJUAN	v
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	vi
KATA PENGANTAR	vii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.3.1. Tujuan Umum	5
1.3.2. Tujuan Khusus	5
1.4. Manfaat Penelitian	6
1.4.1. Manfaat Bagi Peneliti	6
1.4.2. Manfaat Bagi Produsen Tahu di Daerah Ilir Kota Palembang	6
1.4.3. Manfaat Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat	6
1.5. Ruang Lingkup Penelitian	6
1.5.1. Ruang Lingkup Lokasi Penelitian	6
1.5.2. Ruang Lingkup Waktu Penelitian	6
1.5.3. Ruang lingkup Materi Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	8
2.2. Beban Kerja	9
2.2.1. Pengertian Beban Kerja	9

2.2.2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Beban Kerja	10
2.2.3. Pengukuran Beban Kerja	12
2.2.4. Manfaat Pengukuran Beban Kerja	13
2.2.5. Dampak Beban Kerja	14
2.3. Asupan Energi Kerja	14
2.3.1. Pengertian Asupan Energi kerja.....	14
2.3.2. Faktor yang Mempengaruhi Asupan Energi Kerja	16
2.4. Kelelahan Kerja.....	18
2.4.1. Pengertian Kelelahan Kerja	18
2.4.2. Jenis Kelelahan	19
2.4.3. Faktor yang Mempengaruhi Kelelahan Kerja.....	19
2.4.4. Gejala Kelelahan Kerja	21
2.4.5. Pengukuran Kelelahan Kerja	22
2.5. Kerangka Teori.....	25
2.6. Penelitian Terkait	26
2.7. Kerangka Konsep	31
2.8. Definisi Operasional.....	32
2.9. Hipotesis.....	34
BAB III METODE PENELITIAN	35
3.1. Desain Penelitian	35
3.2. Populasi dan Sampel Penelitian	35
3.2.1. Populasi Penelitian	35
3.2.2. Sampel Penelitian	35
3.3. Jenis, Cara dan Alat Pengumpulan	36
3.3.1. Jenis Data Penelitian	36
3.3.2. Cara dan Alat Pengumpulan	36
3.4. Pengolahan dan Penyajian Data	39
3.4.1. Pengolahan Data Penelitian	39
3.4.2. Analisis Data Penelitian	40
3.4.3. Penyajian Data Penelitian	41

BAB IV HASIL PENELITIAN	42
4.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	42
4.2. Hasil Penelitian	44
4.2.1. Asupan Energi	44
4.2.2. Beban Kerja	45
4.2.3. Kelelahan Kerja	46
4.2.4. Karakteristik Individu	46
4.2.5. Pengaruh Asupan Energi Terhadap Kelelahan Kerja	47
4.2.6. Pengaruh Beban Kerja Terhadap Kelelahan Kerja	48
4.2.7. Pengaruh Usia Terhadap Kelelahan Kerja	49
4.2.8. Pengaruh Status Gizi Terhadap Kelelahan Kerja.....	50
 BAB V PEMBAHASAN	 51
5.1. Kelelahan kerja.....	51
5.2. Pengaruh Asupan Energi Terhadap Kelelahan Kerja	53
5.3. Pengaruh Beban Kerja Terhadap Kelelahan Kerja.....	55
5.4. Pengaruh Usia Terhadap Kelelahan Kerja	58
5.5. Pengaruh Status Gizi Terhadap Kelelahan Kerja.....	59
 BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	 61
6.1. Kesimpulan	61
6.2. Saran	62
6.2.1. Saran Bagi Pemilik Produsen Tahu	62
6.2.2. Saran Bagi Pekerja Produsen Tahu.....	62
 DAFTAR PUSTAKA	 63
LAMPIRAN	67

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Klasifikasi IMT Berdasarkan Kemenkes RI	20
Tabel 2.2. Penilaian <i>Swedish Occupational Fatigue Inventory</i> (SOFI).....	23
Tabel 2.3. Penelitian Terkait	26
Tabel 2.4. Definisi Operasional	32
Tabel 3.1. Jumlah Sampel Berdasarkan Proporsi Penelitian Sebelumnya.....	36
Tabel 4.1. Gambaran Lokasi Penelitian	42
Tabel 4.2. Distribusi Frekuensi Asupan Energi	45
Tabel 4.3. Distribusi Frekuensi Beban Kerja Sebelum Bekerja	45
Tabel 4.4. Distribusi Frekuensi Beban Kerja Setelah Bekerja	45
Tabel 4.5. Distribusi Frekuensi Kelelahan Kerja Sebelum Bekerja.....	46
Tabel 4.6. Distribusi Frekuensi Kelelahan Kerja Setelah Bekerja.....	46
Tabel 4.7. Distribusi Frekuensi Karakteristik Individu.....	47
Tabel 4.8. Pengaruh Asupan Energi Terhadap Kelelahan Kerja	47
Tabel 4.9. Pengaruh Beban Kerja Terhadap Kelelahan Kerja	48
Tabel 4.10. Pengaruh Usia Terhadap Kelelahan Kerja	49
Tabel 4.11. Pengaruh Status Gizi (IMT) Terhadap Kelelahan Kerja.....	50

DAFTAR GAMBAR

2.1. Kerangka Teori.....	25
2.2. Kerangka Konsep Pengaruh Beban Kerja dan Asupan Energi Terhadap Keluhan Kelelahan Kerja.....	31
3.1. Alat <i>Fingertip Pulse Oximeter</i>	38

DAFTAR SINGKATAN

AKG	: Angka Kecukupan Gizi
IFRC	: <i>Industrial Fatigue Research Commite</i>
ILO	: <i>International Labour Organization</i>
IMT	: Indeks Masa Tubuh
K3	: Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Kemenkes	: Kementrian Kesehatan
LE	: <i>Lack of Energy</i>
LM	: <i>Lack of Motivation</i>
PD	: <i>Physical Discomfort</i>
PE	: <i>Physical Exertion</i>
Permendagri	: Peraturan Menteri Dalam dan Luar Negeri
Permenkes	: Peraturan Menteri Kesehatan
PR	: <i>Prevalens Ratio</i>
RI	: Republik Indonesia
SOFI	: <i>Swedish Occupational Fatigue Inventory</i>
SM	: <i>Sleepiness</i>
SSRT	: <i>Subjective Self Rating Test</i>
UU	: Undang-Undang
URT	: Ukuran Rumah Tangga
WHO	: <i>World Health Organization</i>

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Surat Keterangan Lulus Uji Kaji Etik
- Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 3. *Informed Consent*
- Lampiran 4. Kuisisioner *Swedish Occupational fatigue Inventory* (SOFI)
- Lampiran 5. . Kuisisioner *Food Recall 2x24 Jam*
- Lampiran 6. Data Penelitian Responden Produsen Tahu
- Lampiran 7. Data *Food Recall 2x24 Jam* Pada Responden Produsen Tahu
- Lampiran 8. Output SPSS

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada era globalisasi, Perkembangan yang pesat pada bidang usaha terutama sektor industri dan teknologi membuat beberapa bidang usaha menjadi lebih kompetitif dalam menghadapi persaingan di era ini. Dalam peningkatan kinerja banyak bidang usaha yang menerapkan keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dengan tujuan menciptakan lingkungan kerja yang aman, nyaman, dan sehat serta kondusif demi terciptanya peningkatan produktivitas untuk meningkatkan daya saing. Bidang usaha memang sebaiknya mempunyai strategi yang efektif agar mampu bersaing dengan bidang usaha lainnya. Dalam menjalankan usahanya, perlunya dilakukan evaluasi kinerja agar para pekerja terhindar dari kejadian yang tidak diinginkan.

Bidang usaha terbagi menjadi dua yaitu bidang usaha sektor formal dan bidang usaha sektor informal. Usaha sektor informal adalah salah satu bidang usaha yang memiliki risiko kesehatan yang cukup tinggi terutama dalam segi kelelahan kerja, dikarenakan penerapan K3 dalam kegiatannya belum terlalu dimaksimalkan serta kepedulian pemilik usaha sektor informal maupun pemerintah biasanya masih kurang diperhatikan.

Kecelakaan kerja merupakan hal yang harus dicegah karena dapat menimbulkan kerugian baik untuk pemilik bidang usaha maupun pada tenaga kerja. Faktor penyebab kecelakaan kerja yang paling sering ditemui yaitu faktor manusia seperti stress dan kelelahan dalam bekerja. Kelelahan kerja merupakan suatu permasalahan umum yang paling banyak ditemui pada tenaga kerja. Menurut para peneliti sebelumnya, kelelahan secara nyata dapat mempengaruhi kesehatan tenaga kerja yang dapat menurunkan produktivitas kerja (Atiqoh et al.,2014). Sedangkan Menurut Verawati (2017), gangguan akibat pekerjaan yang sering timbul salah satunya ialah kelelahan. Kelelahan kerja sendiri merupakan masalah yang sangat penting yang perlu ditanggulangi dengan baik sebab dapat menimbulkan berbagai masalah seperti kehilangan efisiensi dalam bekerja, menurunnya produktivitas dan

kapasitas kerja serta menurunnya kemampuan kesehatan dan bertahan tubuh yang dapat menimbulkan kecelakaan kerja.

Menurut Setyawati (2010), Kelelahan kerja adalah sebuah respon total para individu terhadap stress psikososial yang dialami dalam jangka satu periode waktu tertentu dan kelelahan kerja dapat menurunkan prestasi maupun motivasi pekerja yang bersangkutan. Menurut Estu (2017), Kelelahan kerja merupakan sebuah bentuk mekanisme pertahanan maupun perlindungan tubuh dengan menunjukkan beberapa tanda-tanda, supaya tubuh dapat terhindar dari berbagai kerusakan lebih lanjut. Istirahat sangat diperlukan sebagai bentuk usaha pemulihan terhadap kelelahan. Kelelahan kerja dapat menimbulkan berbagai kerugian terhadap individu seperti fungsi fisiologis motorik dan mental yang menurun, badan terasa tidak enak, semangat kerja yang menurun, dan prestasi kerja yang berkurang. Faktor-faktor yang mempengaruhi kelelahan kerja antara lain status gizi, faktor psikologis sifat pekerjaan yang terlalu monoton, beban kerja yang diterima oleh para pekerja, kondisi fisik lingkungan, lama dan ketepatan waktu istirahat yang diberikan.

Beban kerja merupakan tingkat lama waktu seseorang melakukan kegiatan pekerjaan yang sesuai dengan kemampuan atau *skill* dan kapasitas kerja yang bersangkutan tanpa menunjukkan tanda-tanda kelelahan. Beban kerja berhubungan erat dengan performa dan kemampuan kerja atau kinerja, dimana hal tersebut berkaitan pula dengan tingkat kelelahan seseorang (Suryani&Wulandari,2014). Sedangkan menurut (Adi et al., 2013), Beban kerja adalah sebuah volume suatu pekerjaan yang dibedakan kepada tenaga kerja yang terdiri dari beban fisik maupun beban mental yang menjadi tanggung jawab pekerja. Beban kerja adalah suatu kondisi yang mengharuskan pekerja baik secara fisik maupun secara non-fisik dalam menuntaskan pekerjaannya, kondisi tersebut dapat diperparah oleh kondisi lingkungan yang kurang mendukung baik secara fisik maupun non-fisik (Hima et al., 2011).

Beban kerja mempunyai peranan penting dalam menentukan kebutuhan energi yang dikonsumsi. Semakin berat kegiatan yang dikerjakan oleh seseorang maka semakin banyak energi yang diperlukan untuk melakukan kegiatan tersebut. Maka, pekerjaan yang mengandalkan kekuatan fisik dalam aktivitasnya

membutuhkan energi yang lebih besar dibandingkan dengan yang tidak mengandalkan kekuatan fisik (Wardani & Roosita, 2008).

Kebutuhan energi yang diperlukan sebaiknya diimbangi dengan asupan energi dengan jumlah yang sama (Wardani & Roosita, 2008). Asupan energi merupakan jumlah energi dalam Kkal yang dikonsumsi oleh seseorang pada kondisi 2 jam postprandial atau setelah makan siang (Mardiana et al., 2012). Manusia memerlukan energi untuk menunjang pertumbuhan, mempertahankan kehidupan, dan melakukan kegiatan fisik. Menurut (Qamariyah & Nindya, 2018), asupan energi yang masuk kedalam tubuh manusia didapatkan dari makanan yang dikonsumsinya. Asupan energi diperoleh dari bahan makanan yang mengandung karbohidrat, lemak, dan protein. Asupan energi yang masuk kedalam tubuh haruslah seimbang dengan pengeluarannya agar terciptanya status gizi yang normal. Apabila hal tersebut tidak terjadi maka akan menimbulkan masalah pada gizi, baik gizi berlebih maupun gizi kurang.

Salah satu dampak yang ditimbulkan akan asupan energi berlebih yaitu terjadinya obesitas sedangkan asupan energi yang kurang dapat menimbulkan kelelahan pada pekerja. Obesitas dapat terjadi karena tidak seimbangnya asupan energi yang masuk kedalam tubuh dengan pengeluaran yang dilakukan dan kelelahan dapat terjadi karena asupan makanan yang dikonsumsi tidak tercukupi. Asupan energi yang tidak sesuai dapat menyebabkan turunya derajat kesehatan seseorang terutama memudahkan seseorang mengalami kelelahan (Sari & Muniroh, 2017).

Menurut *World Health Organization* (WHO) menyatakan bahwa penyakit pembunuh nomor 2 setelah penyakit jantung adalah perasaan lelah yang berat. Bahkan kementerian tenaga kerja jepang melakukan riset pada 12 ribu perusahaan dan 16 ribu orang tenaga kerja yang dipilih secara acak. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa sekitar 65% tenaga kerja mengeluh akan kelelahan fisik akibat kerja rutin, 28% mengeluhkan kelelahan mental dan 7% pekerja mengeluh akan stress berat dan merasa tersisih (Lumban et al., 2018). Menurut *International Labour Organization* (ILO) yang mengatakan bahwa 2 juta pekerja setiap tahunnya meninggal dunia dikarenakan kecelakaan kerja yang disebabkan akan faktor kelelahan.

Salah satu bidang usaha pada sektor informal yang berkembang pada saat ini adalah industri tahu. Sesuai dengan perannya sebagai industri pada sektor informal, Industri tahu memiliki ciri-ciri dalam aspek keselamatan dan Kesehatan ditempat kerja. Ciri tersebut antara lain timbulnya risiko bahaya pekerjaan yang cukup tinggi, keterbatasan sumber daya dalam mengubah suatu lingkungan kerja dan menetapkan pelayanan Kesehatan kerja yang adekuat, pekerjaan yang tidak ergonomis, kerja fisik yang berat, dan jam kerja yang Panjang (Djayanti, 2020). Peneliti sebelumnya menjabarkan proses produksi tahu yang terdiri dari beberapa tahap, yaitu pembersihan kedelai, penggilingan kedelai, kedelai dimasak dan disaring, setelah itu dilakukan proses pencetakan tahu. Tahapan tersebut dapat menimbulkan kelelahan dan kecelakaan kerja. Masalah kecukupan pangan dan gizi juga merupakan sesuatu yang mutlak didapatkan oleh para tenaga kerja, tanpa makanan dan minuman yang cukup maka kebutuhan energi untuk bekerja akan diambil dari energi cadangan yang terdapat didalam tubuh. Kekurang asupan yang terus menerus dapat menyebabkan susunan fisiologis tubuh manusia terganggu. Hal ini dapat mengakibatkan pekerja tidak dapat dilakukan dengan baik, produktivitas menurun, bahkan dapat terjadi kelelahan kerja. Banyak faktor penyebab munculnya kelelahan kerja yang disebabkan oleh lingkungan fisik yang kurang memadai di pabrik tahu. Apabila dilihat dari alur proses produksi, risiko dan keadaan pekerja saat bekerja penyebab terjadinya kelelahan kerja yaitu beban kerja dan asupan energi (Djayanti, 2020).

Berdasarkan survei awal yang telah dilakukan pada produsen tahu di Daerah Ilir Kota Palembang, proses pembuatan tahu yang melewati beberapa proses dengan mengandalkan aktivitas fisik pekerja dengan kondisi berdiri selama beberapa jam, gerakan yang berulang-ulang, pemilik usaha yang tidak menyediakan fasilitas air minum, waktu istirahat yang singkat, dan pekerja yang mengkonsumsi makanan pada pagi hari dengan seadanya menyebabkan kelelahan.

Berdasarkan beberapa permasalahan diatas, dapat terlihat bahwa diperlukannya penelitian mengenai beban kerja dan asupan energi terhadap kelelahan kerja pada pekerja produsen tahu di Daerah Ilir Kota Palembang.

1.2. Rumusan Masalah

Pabrik tahu memiliki beragam aktivitas fisik yang memerlukan asupan energi yang cukup agar terhindar dari kelelahan yang berlebihan. Apabila beban kerja maupun asupan energi yang tidak sesuai maka akan menimbulkan kelelahan berlebih dan masalah kesehatan pada pekerja tersebut. Perlunya dilakukan analisis mengenai pengaruh beban kerja dan asupan energi terhadap keluhan kelelahan kerja pada pabrik tahu kota Palembang agar tidak mengalami hal yang tidak diinginkan. Rumusan masalah dari penelitian ini adalah “Bagaimana analisis Pengaruh beban kerja dan asupan energi terhadap keluhan kelelahan kerja pada pekerja di pabrik tahu kota Palembang tahun 2020?”

1.3. Tujuan

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk menganalisis pengaruh beban kerja dan asupan energi terhadap keluhan kelelahan kerja pada pekerja di pabrik tahu di Daerah Iir kota Palembang.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Mengetahui gambaran beban kerja pada pekerja di pabrik tahu di Daerah Iir kota Palembang.
2. Mengetahui gambaran asupan energi pada pekerja di pabrik tahu di Daerah Iir kota Palembang.
3. Mengetahui distribusi frekuensi karakteristik individu seperti usia, status gizi (IMT) dan masa kerja pada pekerja di pabrik tahu di Daerah Iir kota Palembang.
4. Mengetahui gambaran tingkat keluhan kelelahan kerja pada pekerja di pabrik tahu di Daerah Iir kota Palembang.
5. Menganalisis pengaruh beban kerja terhadap keluhan kelelahan kerja pada pekerja di pabrik tahu di Daerah Iir kota Palembang.
6. Menganalisis pengaruh asupan energi terhadap keluhan kelelahan kerja pada pekerja di pabrik tahu di Daerah Iir kota Palembang.
7. Menganalisis pengaruh usia terhadap keluhan kelelahan kerja pada pekerja di pabrik tahu di Daerah Iir kota Palembang.

8. Menganalisis pengaruh status gizi (IMT) terhadap keluhan kelelahan kerja pada pekerja di pabrik tahu di Daerah Iilir kota Palembang.

1.4. Manfaat

1.4.1. Bagi Peneliti

Penelitian ini bermanfaat guna mengembangkan pengetahuan dan kesempatan peneliti dalam mengaplikasikan teori mata kuliah dalam bidang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi peneliti lain yang memiliki topik dan bahasan yang sama.

1.4.2. Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat

1. Dapat menjadi bahan referensi ilmiah bagi Civitas Akademika Fakultas Kesehatan Masyarakat untuk penelitian selanjutnya.
2. Dapat mengembangkan pengetahuan dan menambah kepustakaan mengenai beban kerja fisik dan asupan energi.

1.4.3. Bagi Pekerja

Penelitian ini dapat memberikan pengetahuan kepada pekerja mengenai beban kerja dan asupan energi terhadap keluhan kelelahan kerja agar dapat dilakukan langkah tindak lanjut.

1.5. Ruang Lingkup

1.5.1. Ruang Lingkup Tempat

Lingkup tempat pada penelitian ini dilakukan di 5 pabrik tahu di Daerah Iilir kota Palembang

1.5.2. Ruang Lingkup Waktu

Lingkup waktu dalam penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2020

1.5.3. Ruang Lingkup Materi

Lingkup materi pada penelitian ini berfokus pada pengaruh beban kerja dan asupan energi terhadap keluhan kelelahan kerja yang meliputi Beban Kerja, Asupan Energi, Usia, dan Status Gizi (IMT). Sasaran pada penelitian ini adalah para pekerja pabrik tahu yang berada di Daerah Ilir kota Palembang. Penelitian ini dilakukan dengan melakukan wawancara dalam bentuk kuesioner dan pengukuran terhadap denyut nadi dengan tujuan agar didapatkan informasi yang peneliti butuhkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agbola, R. (2012). Impact of Health and Safety Management on Employee Safety at the Ghana Ports and Harbour Authority. *Developing Country Studies*, 2(9), 156–167. Retrieved from
- Aji, buwana P., Wijasena, B., & Suroto. (2016). Pengaruh Pemberian Air Kelapa Muda (*Cocos nucifera*) Terhadap Kelelahan Kerja Pada Nelayan Di Tambak Mulyo Semara. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 4(1), 350–358.
- Amalia, I., & Widajati, N. (2019). Analisa Kelelahan Kerja Secara Obyektif Berdasarkan Reaction Timer pada Tenaga Kerja Unit Pengerolan Besi PT X. *Journal of Health and Science Prevention*, (1).
- Andhika Putri Sekar. (2013). Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Sebelum Dan Sesudah Penerapan. *Jurnal Bisnis Dan Strategi*, 22(1), 67–94.
- Anita, J., Aziz, N., & Yunus, M. (2013). Pengaruh Penempatan Dan Beban Kerja Terhadap Motivasi Kerja Dan Dampaknya Pada Prestasi Kerja Pegawai Dinas Tenaga Kerja Dan Mobilitas Penduduk Aceh. *Pascasarjana Universitas Syiah Kuala*, 11(1), 67–77. Retrieved from
- Aryatika, K. (2014). Faktor risiko obesitas pada pekerja garmen perempuan karera aryatika.
- Atiqoh, J., Wahyuni, I., & Lestantyo, D. (2014). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Konveksi Bagian Penjahitan di CV. Aneka Garment Gunungpati Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro*, 2(2), 119–126.
- Bagnulo, J. D. (2006). *Food Chemistry (Third Edition). Scientific Evidence for Musculoskeletal, Bariatric, and Sports Nutrition*.
- Budaya, P. W., & Muhsin, A. (2018). Workload Analysis in Quality Control Department. *Opsi*, 11(2), 134. <https://doi.org/10.31315/opsi.v11i2.2554>
- Carlisle, B. (1990). Fitting The Task to the Man: A Textbook of Occupational Ergonomics, 4th edition. By E. Grandjean (Taylor & Francis, 1988.) [Pp. x + 363.] Price: £3000 (hardback), £13-50 (paperback). *International Journal of Production Research*, 28(2), 432.
- Christina, D., & Sartika, R. A. D. (2011). Obesitas pada Pekerja Minyak dan Gas. *Kesmas: National Public Health Journal*, 6(3), 104.
- Daniel Tasmi, Halinda Sari Lubis, E. L. M. (2015). Hubungan Status Gizi Dan Asupan Energi Dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Di Pt. Perkebunan Nusantara I Pabrik Kelapa Sawit Pulau Tiga Tahun 2015. *Keselamatan Dan Kesehatan Kerja USU*, 2(1), 7–16.

- Diana, F. M. (2009). Fungsi dan metabolisme protein dalam tubuh manusia. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 4(1), 47–52. <https://doi.org/10.1098/rspb.2000.0961>
- Diniaty, D., & Mulyadi, Z. (2016). Analisis Beban Kerja Fisik Dan Mental Karyawan Pada Lantai Produksi Dipt Pesona Laut Kuning. *Sains, Teknologi Dan Industri*, 13(2), 203–210.
- Fathin, A. N., Ardiaria, M., & Fitranti, D. Y. (2017). Hubungan Asupan Lemak, Protein dan Kalsium dengan Kejadian Menarche Dini pada Anak Usia 10-12 Tahun. *Journal of Nutrition College*, 6(3), 249. <https://doi.org/10.14710/jnc.v6i3.16917>
- Fitriananto, D. S., Widajanti, L., Aruben, R., & Rahfiluddin, M. Z. (2018). Gambaran Status Gizi Pekerja Bangunan Wanita di Kecamatan Tembalang Kota Semarang Tahun 2016. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 6(1), 419–425. <https://doi.org/10.14710/JKM.V6I1.19901>
- Gurusinga, D., Camelia, A., & Purba, I. (2015). Analysis Factors Associated With Fatigue in Operators of Sugar Factory in Pt.Pn Vii Cinta Manis 2013. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 6(2), 83–91.
- Hannani, A., Muzakkir, & Ilyas, G. B. (2016). Effect Of Workload , Satisfaction And Facilities On The Perfomance Of Nurse In The. *Jurnal Mirai Management*, 1(2), 516–526.
- Hariyati, M. 2009. Pengaruh Beban Kerja terhadap Kelelahan Kerja pada Pekerja Linting Manual di PT. Djitoe Indonesia Jakarta. Skripsi FK-USM, Surakarta
- Haulian siboro, B. A. (2016). Analisa Beban Kerja Dan Pengembangan Persamaan Prediksi Konsumsi Oksigen Pada Mahasiswa Pekerja Industri (Studi Kasus Mahasiswa Teknik Industri Universitas Riau Kepulauan). *Conference SENATIK STT Adisutjipto Yogyakarta*, 2(May), 143.
- Hermawan, B., Soebijanto, S., & Haryono, W. (2017). Sikap dan beban kerja, dan kelelahan kerja pada pekerja pabrik produksi aluminium di Yogyakarta. *Berita Kedokteran Masyarakat*, 33(4), 213.
- Hima, A. F., & Umami, M. K. (2011). Evaluasi Beban Kerja Operator Mesin pada Departemen Log and Veeneer Preparation di PT . XYZ, 6(2), 106–113.
- Kurniawan, S., Prawatya, Y. E., & Rahmahwati, R. (2018). Evaluasi Pengaruh Beban Kerja Fisik Terhadap Tingkat Kewaspadaan Pada Petugas Pengangkut Sampah Di Kota Pontianak, 70–75.
- Khoiroh, M., Muniroh, L., Raditya Atmaka, D., Yunita Arini, S., Gizi, D., Kesehatan Masyarakat, F., Airlangga, U., & Kesehatan dan Keselamatan Kerja, D. (n.d.). Attribution-NonCommercial-ShareAlike license (CC BY-NC-SA 4.0). Hubungan Obesitas Sentral, Durasi Tidur, dan Tingkat Kecukupan Energi dengan Kelelahan Pada Pekerja Wanita di PT Galaxy Surya Paenlindo.

- Media Gizi Indonesia (National Nutrition Journal). 2022, 17, 106–114. <https://doi.org/10.204736/mgi.v17i2.106-114>
- Lumban, M. J., Camelia, A., & Rahmiwati, A. (2018). Analisis Faktor Risiko Kelelahan Kerja Pada Karyawan Bagian Produksi PT. Arwana Anugrah Keramik, Tbk. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 9(1), 53–63.
- Luthfian, R., Silalahi, R., Ikasari, D. M., & Septifani, R. (2018). Beban Kerja Fisik Pekerja Pengolah Emping Jagung di UKM Sofia Kota Malang, 7, 12–22.
- Machabe, A. P., & Indermun, V. (2013). An Overview of the Occupational Health and Safety Act: A Theoretical and Practical Global Perspective. *Oman Chapter of Arabian Journal of Business and Management Review*, 3(5), 13–33. <https://doi.org/10.12816/0016450>
- Mahardika, P. (2017). Faktor yang Berhubungan Dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Pengisian Tabung Depot LPG PT. Pertamina (Persero) MOR VII Makassar Tahun 2017. *ABA Journal*, 102(4), 24–25. <https://doi.org/10.1002/ejsp.2570>
- Mardiana, Kartini, A., & Widjasena, B. (2012). Asupan Energi, Karbohidrat, Serat, Beban Glikemik, Latihan Jasmani dan Kadar Gula darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *Pemberian Cairan Karbohidrat Elektrolit, Status Hidrasi Dan Kelelahan Pada Pekerja Wanita*, 46(14), 6–11.
- Mutia, M. (2016). Pengukuran Beban Kerja Fisiologis dan Psikologis pada Operator Pemetikan Teh dan Operator Produksi Teh Hijau di PTMitra Kerinci. *Jurnal Optimasi Sistem Industri*, 13(1), 503.
- Puspitasari, N. (2018). Kejadian Obesitas Sentral pada Usia Dewasa. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 2(2), 249–259. <https://doi.org/10.15294/higeia.v2i2.21112>
- Puteri, R. A. M., & Sukarna, Z. N. K. (2017). Analisis Beban Kerja Dengan Menggunakan Metode Cvl Dan Nasa-Tlx Di Pt. Abc. *Spektrum Industri*, 15(2), 211. <https://doi.org/10.12928/si.v15i2.7554>
- Qamariyah, B., & Nindya, T. S. (2018). Hubungan Antara Asupan Energi , Zat Gizi Makro dan Total Energy Expenditure dengan Status Gizi Anak Sekolah Dasar (Correlation between Energy Intake , Macro Nutrients and Total Energy Expenditure and Nutritional Status of Elementary Students). *Amerta Nutr*, 59–65. <https://doi.org/10.20473/amnt.v2.i1.2018.59-65>
- R.D. O’Donnel. (1986). , “Workload assessment methodology,” in Handbook of Perception and Human Performance, Vol II, Cognitive Processes and Performance,.
- Rizqiansyah, M. Z. A., Hanurawan, F., & Setiyowati, N. (2017). Hubungan Antara Beban Kerja Fisik dan Beban Kerja Mental Berbasis Ergonomi Terhadap Tingkat Kejenuhan Kerja Pada Karyawan PT. Jasa Marga (PERSERO) Tbk Cabang Surabaya Gempol. *Jurnal Sains Psikologi*, 6(1), 37–42.

- Sari, A. R., & Muniroh, L. (2017). Hubungan Kecukupan Asupan Energi dan Status Gizi dengan Tingkat Kelelahan Kerja Pekerja Bagian Produksi. *Amerta Nutr (2017)* 275-281 DOI 10.2473/Amnt.V1i4.2017.275-281, 275–281. <https://doi.org/10.20473/amnt.v1.i4.2017.275-281>
- Sartika, R. A. D. (2008). Pengaruh Asam Lemak Jenuh, Tidak Jenuh dan Asam Lemak Trans terhadap Kesehatan. *Kesmas: National Public Health Journal*, 2(4), 154. <https://doi.org/10.21109/kesmas.v2i4.258>
- Sitohang, D. R., Winaningthias, M., & Iridiastadi, H. (2012). Evaluasi Beban Fisiologis Pada Industri Manufaktur (Industri Pembuatan Komponen Pesawat Terbang Dan Industri Sepatu). *J@ti Undip: Jurnal Teknik Industri*, 5(2), 119–126. <https://doi.org/10.12777/jati.5.2.119-126>
- Siwi, N. P. (2019). Hubungan Asupan Karbohidrat, Lemak, Dan Protein Dengan Status Gizi (Studi Kasus pada Pekerja Wanita Penyadap Getah Karet di Perkebunan Kalijompo Jember). *The Indonesian Journal of Public Health*, 13(1), 1. <https://doi.org/10.20473/ijph.v13i1.2018.1-12>
- Starizky, O., Ekawati, E., & Jayanti, S. (2016). Hubungan Antara Beban Kerja Dan Iklim Kerja Dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerjaan Pengukuran Tanah Menggunakan Alat Teodolit. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 4(3), 549–556.
- Sudrajat, N. A., & Afrianty, T. W. (2019). Stress Kerja (Studi pada karyawan PT . SMI / Seluler Media Infotama , Kota Bontang , Kalimantan Timur). *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)*, 67(1), 8–14.
- Suryani, D., & Wulandari, Y. (2014). Hubungan Antara Beban Kerja, Stres Kerja Dan Tingkat Konflik Dengan Kelelahan Kerja Perawat Di Rumah Sakit Islam Yogyakarta Pdhi Kota Yogyakarta. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Journal Of Public Health)*, 3(3), 25–36. <https://doi.org/10.12928/kesmas.v3i3.1107>
- Susanti, R., & Hidayat, E. (2017). Profil Protein Susu Dan Produk Olahannya. *Jurnal MIPA*, 39(2), 98–106.
- Suyanto Moh Fajar Rajasa, S. F. (2013). Rancang Bangun Prototipe Monitoring Suhu Tubuh Manusia Berbasis O.S Android Menggunakan Koneksi Bluetooth. *Jurnal Teknik ITS*, 2(Vol 2, No 1 (2013)), A213–A216. Retrieved from <http://ejournal.its.ac.id/index.php/teknik/article/view/3275>
- Syam, F. M., Lubis, Z., & Siregar, M. A. (2013). Gambaran Asupan Zat Gizi, Status Gizi, Dan Produktivitas Kerja Pada Pekerja Pabrik Kelapa Sawit Bagerpang Estate PT. PP. Lonsom 2013. *Gizi, Kesehatan Reproduksi Dan Epidemiologi*, 2(5).
- Triana, E., Ekawati, E., & Wahyuni, I. (2017). Hubungan Status Gizi, Lama Tidur, Masa Kerja dan Beban Kerja dengan Kelelahan Kerja Pada Mekanik Di PT X Plant Jakarta. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 5(5), 146–155. <https://doi.org/10.14710/JKM.V5I5.18890>

- Verawati, L. (2017). Hubungan Tingkat Kelelahan Subjektif Dengan Produktivitas Pada Tenaga Kerja Bagian Pengemasan Di Cv Sumber Barokah. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 5(1), 51. <https://doi.org/10.20473/ijosh.v5i1.2016.51-60>
- Vertikal, L. A. (2012). Aktivitas Fisik, Asupan Energi, dan Asupan Lemak Hubungannya Dengan Gizi Lebih Pada Siswa SD Negeri Pondokcina 1 Depok Tahun 2012. *Universitas Indonesia*.
- Wahyuni, N., Suyadi, B., & Hartanto, W. (2018). Pengaruh Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Pada Pt. Kutai Timber Indonesia. *JURNAL PENDIDIKAN EKONOMI: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekonomi Dan Ilmu Sosial*, 12(1), 99.
- Wardani, N. E. J., & Roosita, K. (2008). Aktivitas Fisik, Asupan Energi, Dan Produktivitas Kerja Pria Dewasa: Studi Kasus Di Perkebunan Teh Malabar Ptpn Viii Bandung, Jawa Barat. *Jurnal Gizi Dan Pangan*, 3(2), 71. <https://doi.org/10.25182/jgp.2008.3.2.71-78>
- Widodo, S. (2008). Penentuan Lama Waktu Istirahat Berdasarkan Beban Kerja Dengan Menggunakan Pendekatan Fisiologis. *Jurnal UMS*, 1–65.