



**ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN  
DENGAN TINGKAT KELELAHAN KERJA PADA BURUH  
ANGKUT IKAN AIR TAWAR DI PASAR INDUK  
JAKABARING PALEMBANG**

**SKRIPSI**

**OLEH**

**EVA AMBAR SARI**

**NIM. 10011381720002**

**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2019**



**ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN  
DENGAN TINGKAT KELELAHAN KERJA PADA BURUH  
ANGKUT IKAN AIR TAWAR DI PASAR INDUK  
JAKABARING PALEMBANG**

**SKRIPSI**

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

**OLEH**

**EVA AMBAR SARI**

**NIM. 10011381720002**

**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2019**

**KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
Skripsi, Juli 2019**

**Eva Ambar Sari**

**Analisis Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Tingkat Kelelahan Kerja  
pada Buruh Angkut Ikan Air Tawar di Pasar Induk Jakabaring Palembang**

xviii + 80 halaman, 31 tabel, 4 bagan, 7 lampiran

**ABSTRAK**

Kelelahan kerja merupakan permasalahan kesehatan yang berdampak terhadap penurunan kinerja dan menambah kesalahan kerja. Menurunnya kinerja sama artinya dengan menurunnya produktivitas kerja. Kelelahan kerja dapat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu faktor internal dan eksternal. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis faktor internal dan faktor eksternal yang berhubungan dengan kelelahan kerja pada buruh angkut ikan air tawar di Pasar Induk Jakabaring Palembang. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif analitik dengan desain *cross sectional*. Sampel pada penelitian ini sebanyak 53 orang buruh angkut. Pengumpulan data kelelahan kerja dilakukan menggunakan *Human Benchmark Reaction Timer Test*. Uji statistik yang digunakan adalah *Chi-Square* untuk analisa univariat dan bivariat. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa usia ( $p\text{-value} = 0,008$ ), status perkawinan ( $p\text{-value} = 0,001$ ), kebiasaan merokok ( $p\text{-value} = 0,041$ ) dan beban kerja ( $p\text{-value} = 0,000$ ) memiliki hubungan yang signifikan dengan kelelahan kerja, sedangkan status gizi ( $p\text{-value} = 1,000$ ), lama tidur ( $p\text{-value} = 0,177$ ), kualitas tidur ( $p\text{-value} = 1,000$ ), waktu kerja ( $p\text{-value} = 0,054$ ) dan masa kerja ( $p\text{-value} = 0,708$ ) tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kelelahan kerja. Untuk meminimalisir terjadinya kelelahan kerja, untuk buruh angkut ikan air tawar sebaiknya menyesuaikan berat beban yang di angkut sesuai dengan kemampuan masing-masing dan memanfaatkan waktu istirahat. Untuk agen ikan air tawar sebaiknya memberikan waktu istirahat (5 menit) setiap 2 jam bekerja kepada buruh angkut untuk menghindari ketegangan otot.

Kata Kunci : Kelelahan kerja, buruh angkut  
Kepustakaan : 93 (1994-2019)

**OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH  
PUBLIC HEALTH FACULTY  
SRIWIJAYA UNIVERSITY  
Undergraduated Thesis, July 2019**

**Eva Ambar Sari**

**Analysis of Factors Associated With The Fatigue at Work of Fish Porters at  
Jakabaring Central Market Palembang**

xviii + 80 Pages + 31 Tables + 4 Charts + 7 Appendices

**ABSTRACT**

*Work fatigue is a health issues that has an impact on declining performance adan adding to work errors. Declining performance means the decline in work productivity. Work fatigue can be caused by several factors both internal factors and external factor. The purpose of this study was to analysis determine factors both factors internal and factors external related to level of fatigue of fish porters at Jakabaring central market Palembang. This is a descriptive analytical study with cross sectional approach. The sample of this study is 53 fish porters. Data were gathered using Human Benchmark Reaction Timer Test. The statistical test used is chi square test for applying univariate and bivariate analyses. The results of the study showed that age factor (p-value = 0,008), marriage status (p-value = 0,001), smoking habit (p-value = 0,041) and workload (p-value = 0,000) there was a correlation with level of fatigue, while the nutritional status (p-value = 1,000), long sleep (p-value = 0,177), sleep quality (p-value = 1,000), working time (p-value = 0,054) dan work period (p-value = 0,708) had no correlation with level of fatigue. Porters are suggested to adjust the weight of the load that is take according to their capabilities and utilize the break. It is expected that fish seller give the porters for time to rest (5 minutes) after 2 hours of work to avoid muscle tension.*

*Keyword : level of fatigue, porter*

*References : 93 (1994-2019)*

## PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini dibuat dengan sejujurnya 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, Agustus 2019

Yang bersangkutan,



Eva Ambar Sari

NIM. 10011381720002


## HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini dengan judul “Analisis Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Tingkat Kelelahan Kerja pada Buruh Angkut Ikan Air Tawar di Pasar Induk Jakabaring Palembang” telah disetujui untuk diujikan pada tanggal Juli 2019.

Indralaya, Juli 2019

**Pembimbing :**

1. Anita Camelia, S.K.M., M.K.K.  
NIP. 198001182006042001

  
(.....)

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini dengan judul “Analisis Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Tingkat Kelelahan Kerja pada Buruh Angkut Ikan Air Tawar di Pasar Induk Jakabaring Palembang” telah dipertahankan di hadapan Panitia Sidang Ujian Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada tanggal 30 Juli 2019 dan telah diperbaiki, diperiksa serta disetujui sesuai dengan masukan Panitia Sidang Ujian Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.

Indralaya, Juli 2019

### Panitia Sidang Ujian Skripsi

**Ketua :**

1. Dr.Novrikasari, S.KM., M.Kes

NIP. 197811212001122002

(  )

**Anggota :**

2. Desheila Andarini, S.KM., M.Sc

NIP. 198912202019032016

(  )

3. Mona Lestari, S.KM., M.KKK

NIP. 199006042019032019

(  )

4. Anita Camelia, S.KM, M.KKK

NIP. 198001182006042001

(  )

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Sriwijaya



Iwan Stia Budi S.KM.,M.Kes  
NIP.197712062003121003

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan Ridhonya sehingga Penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Tingkat Kelelahan Kerja pada Buruh Angkut Ikan Air Tawar di Pasar Induk Jakabaring Palembang” dengan baik guna melengkapi tugas akhir dalam memenuhi persyaratan kelulusan untuk menyelesaikan pendidikan sarjana di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.

Penulis mendapatkan banyak sekali dukungan baik moral, bimbingan, informasi, saran maupun kritik yang membangun dalam penulisan skripsi ini dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih yang tak terhingga kepada :

1. Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya, Bapak Iwan Stia Budi, S.K.M., M.Kes.
2. Ibu Anita Camelia, S.K.M., M.KKK selaku Pembimbing Skripsi yang telah memberi bimbingan dan masukan-masukan positif terkait skripsi.
3. Ibu Dr. Novrikasari, S.KM., M.Kes selaku Penguji I dan dosen K3 yang telah memberikan bimbingan dan ilmu yang bermanfaat untuk penulis.
4. Ibu Desheilla Andarini, S.KM., M.Sc dan Ibu Mona Lestari, S.KM, M.KKK selaku Penguji II dan Penguji III serta dosen K3 yang telah memberikan bimbingan, ilmu dan pengalaman yang bermanfaat kepada penulis.
5. Para dosen dan staf Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya
6. Kedua orang tua dan adik-adikku yang telah memberikan doa, dukungan, dan motivasi yang tiada henti serta menghibur penulis ketika mulai jenuh.
7. Teman-teman seperjuangan peminatan K3, Ainoer, Kak Elza, Kak Putri, Bambang untuk segala bantuan dan dukungannya.
8. Kak Yhoga Ramasutra yang telah memberikan doa, dukungan dan motivasi dengan sepenuh hati.
9. Adik-adik Reguler 2015 Anisah Sabyan, Jeje dan Siti Hartina yang telah memberikan bantuan, motivasi dan bekerjasama untuk menyelesaikan skripsi ini.
10. Teman-teman seperjuangan Alih Program 2017 atas bantuan dan dukungan

Indralaya, Juli 2019

Penulis



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	
<b>ABSTRAK INDONESIA .....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRAK INGGRIS .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PLAGIARISME .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR BAGAN.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xvii</b>

### **BAB I PENDAHULUAN**

1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	7
1.3. Tujuan Penelitian.....	7
1.3.1. Tujuan Umum .....	7
1.3.2. Tujuan Khusus .....	7
1.4. Manfaat Penelitian.....	7
1.4.1. Bagi Buruh Angkut.....	7
1.4.2. Bagi Universitas Sriwijaya.....	7
1.4.3. Bagi Peneliti Lain .....	7
1.5. Ruang Lingkup Penelitian.....	8
1.5.1. Ruang Lingkup Lokasi .....	8
1.5.2. Ruang Lingkup Waktu .....	8
1.5.3. Ruang Lingkup Materi .....	8

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

2.1. Definisi Kelelahan Kerja.....	9
------------------------------------	---

2.2.	Klasifikasi Kelelahan Kerja .....	10
2.3.	Mekanisme Terjadinya Kelelahan Kerja.....	11
2.4.	Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kelelahan Kerja .....	12
	2.4.1. Faktor Internal.....	12
	2.4.2. Faktor Eksternal .....	17
2.5.	Pengukuran Kelelahan .....	23
	2.5.1. Kualitas dan Kuantitas Kerja .....	23
	2.5.2. Pencatatan Perasaan Subjektif Kelelahan Kerja .....	23
	2.5.3. Alat Ukur Perasaan Kelelahan Kerja (KAUPKK).....	23
	2.5.4. Pengukuran Gelombang Listik .....	24
	2.5.5. Uji Psikomotorik.....	24
	2.5.6. Uji Fusi Kelipan ( <i>Flicker Fusion Test</i> ) .....	25
2.6.	Pencegahan Kelelahan .....	26
2.7.	Kerangka Teori .....	26

### **BAB III KERANGKA KONSEP, DEFINISI OPERASIONAL DAN HIPOTESIS**

3.1.	Kerangka Konsep .....	28
3.2.	Definisi Operasional.....	29
3.3.	Hipotesis.....	31

### **BAB IV METODOLOGI PENULISAN**

4.1.	Desain Penelitian .....	32
4.2.	Populasi dan Sampel Penelitian.....	32
	4.2.1. Populasi Penelitian.....	32
	4.2.2. Sampel Penelitian .....	32
	4.2.3. Teknik Pengambilan Sampel .....	33
4.3.	Jenis, Cara dan Alat Penelitian .....	34
	4.3.1. Jenis Data .....	34
	4.3.2. Cara Pengumpulan Data .....	34
	4.3.3. Alat Pengumpul Data .....	34
	4.3.4. Cara Pengukuran.....	35

4.4.	Pengolahan Data .....	38
4.4.1.	<i>Editing</i> .....	38
4.4.2.	<i>Coding</i> .....	38
4.4.3.	<i>Entry</i> .....	38
4.4.4.	<i>Cleaning Data</i> .....	38
4.5.	Validitas dan Reabilitas .....	38
4.5.1.	Uji Validitas .....	38
4.5.2.	Uji Reabilitas.....	39
4.6.	Analisis dan Penyajian Data .....	39
4.6.1.	Analisis Data .....	39
4.6.2.	Penyajian Data .....	40

## **BAB V HASIL PENELITIAN**

5.1.	Gambaran Umum Penelitian.....	41
5.1.2.	Gambaran Umum Pasar Induk Jakabaring .....	41
5.1.3.	Buruh Angkut Ikan Air Tawar .....	42
5.1.4.	Cara Kerja Buruh Angkut Ikan Air Tawar .....	42
5.2.	Analisis Univariat .....	44
5.2.1.	Distribusi Frekuensi Usia .....	44
5.2.2.	Distribusi Frekuensi Status Gizi .....	44
5.2.3.	Distribusi Frekuensi Status Perkawinan.....	45
5.2.4.	Distribusi Frekuensi Kebiasaan Merokok .....	45
5.2.5.	Distribusi Frekuensi Lama Tidur .....	46
5.2.6.	Distribusi Frekuensi Kualitas Tidur .....	47
5.2.7.	Distribusi Frekuensi Waktu Kerja .....	47
5.2.8.	Distribusi Frekuensi Masa Kerja .....	48
5.2.9.	Distribusi Frekuensi Beban Kerja.....	48
5.2.10.	Distribusi Frekuensi Tingkat Kelelahan Kerja .....	49
5.3.	Analisis Bivariat .....	50
5.3.1.	Hubungan Usia dengan Tingkat Kelelahan Kerja pada Buruh Angkut Ikan Air Tawar di Pasar Induk Jakabaring Palembang.....	50

5.3.2. Hubungan Status Gizi dengan Tingkat Kelelahan Kerja pada Buruh Angkut Ikan Air Tawar di Pasar Induk Jakabaring Palembang .....	51
5.3.3. Hubungan Status Perkawinan dengan Tingkat Kelelahan Kerja pada Buruh Angkut Ikan Air Tawar di Pasar Induk Jakabaring Palembang .....	52
5.3.4. Hubungan Kebiasaan Merokok dengan Tingkat Kelelahan Kerja pada Buruh Angkut Ikan Air Tawar di Pasar Induk Jakabaring Palembang .....	52
5.3.5. Hubungan Lama Tidur dengan Tingkat Kelelahan Kerja pada Buruh Angkut Ikan Air Tawar di Pasar Induk Jakabaring Palembang .....	54
5.3.6. Hubungan Kualitas Tidur dengan Tingkat Kelelahan Kerja pada Buruh Angkut Ikan Air Tawar di Pasar Induk Jakabaring Palembang .....	55
5.3.7. Hubungan Waktu Kerja dengan Tingkat Kelelahan Kerja pada Buruh Angkut Ikan Air Tawar di Pasar Induk Jakabaring Palembang .....	56
5.3.8. Hubungan Masa Kerja dengan Tingkat Kelelahan Kerja pada Buruh Angkut Ikan Air Tawar di Pasar Induk Jakabaring Palembang .....	56
5.3.9. Hubungan Beban Kerja dengan Tingkat Kelelahan Kerja pada Buruh Angkut Ikan Air Tawar di Pasar Induk Jakabaring Palembang .....	57
5.3.10. Analisis Beban Kerja Sebelum dan Sesudah Bekerja pada Buruh Angkut Ikan Air Tawar di Pasar Induk Jakabaring Palembang.....	58
5.3.11. Analisis Tingkat Kelelahan Kerja Sebelum dan Sesudah Bekerja pada Buruh Angkut Ikan Air Tawar di Pasar Induk Jakabaring Palembang.....	58

## **BAB VI PEMBAHASAN**

6.1. Pembahasan .....	60
6.1.1. Tingkat Kelelahan Kerja pada Buruh Angkut Ikan Air Tawar di Pasar Induk Jakabaring Palembang.....	60
6.1.2. Hubungan Usia dengan Tingkat Kelelahan Kerja pada Buruh Angkut Ikan Air Tawar di Pasar Induk Jakabaring Palembang.....	61
6.1.3. Hubungan Status Gizi dengan Tingkat Kelelahan Kerja pada Buruh Angkut Ikan Air Tawar di Pasar Induk Jakabaring Palembang.....	63
6.1.4. Hubungan Status Perkawinan dengan Tingkat Kelelahan Kerja pada Buruh Angkut Ikan Air Tawar di Pasar Induk Jakabaring Palembang.....	65
6.1.5. Hubungan Kebiasaan Merokok dengan Tingkat Kelelahan Kerja pada Buruh Angkut Ikan Air Tawar di Pasar Induk Jakabaring Palembang.....	66
6.1.6. Hubungan Lama Tidur dengan Tingkat Kelelahan Kerja pada Buruh Angkut Ikan Air Tawar di Pasar Induk Jakabaring Palembang.....	69
6.1.7. Hubungan Kualitas Tidur dengan Tingkat Kelelahan Kerja pada Buruh Angkut Ikan Air Tawar di Pasar Induk Jakabaring Palembang.....	70
6.1.8. Hubungan Waktu Kerja dengan Tingkat Kelelahan Kerja pada Buruh Angkut Ikan Air Tawar di Pasar Induk Jakabaring Palembang.....	72
6.1.9. Hubungan Masa Kerja dengan Tingkat Kelelahan Kerja pada Buruh Angkut Ikan Air Tawar di Pasar Induk Jakabaring Palembang.....	73
6.1.10. Hubungan Beban Kerja dengan Tingkat Kelelahan Kerja pada Buruh Angkut Ikan Air Tawar di Pasar Induk Jakabaring Palembang.....	74

6.1.11. Analisis Beban Kerja Sebelum dan Sesudah Bekerja pada Buruh Angkut Ikan Air Tawar di Pasar Induk Jakabaring Palembang.....	76
6.1.12. Analisis Tingkat Kelelahan Kerja Sebelum dan Sesudah Bekerja pada Buruh Angkut Ikan Air Tawar di Pasar Induk Jakabaring Palembang.....	77

## **BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN**

7.1. Kesimpulan .....	78
7.2. Saran.....	78

## **DAFTAR PUSTAKA**

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Kategori IMT .....	15
Tabel 2.2. Nadi Kerja Menurut Tingkat Beban Kerja .....	22
Tabel 2.3. Kriteria Kelelahan.....	25
Tabel 3.1. Definisi Operasional .....	28
Tabel 4.1. Perhitungan Besar Sampel .....	33
Tabel 4.2. Hasil Uji Validitas Kuesioner .....	39
Tabel 4.3. Hasil Uji Reabilitas Kuesioner.....	39
Tabel 5.1. Distribusi Frekuensi Usia Buruh Angkut Ikan Air Tawar di Pasar Induk Jakabaring Palembang .....	44
Tabel 5.2. Distribusi Frekuensi Status Gizi Buruh Angkut Ikan Air Tawar di Pasar Induk Jakabaring Palembang .....	44
Tabel 5.3. Distribusi Frekuensi Status Perkawinan Buruh Angkut Ikan Air Tawar di Pasar Induk Jakabaring Palembang .....	45
Tabel 5.4. Distribusi Frekuensi Kebiasaan Merokok Buruh Angkut Ikan Air Tawar di Pasar Induk Jakabaring Palembang .....	45
Tabel 5.5. Distribusi Frekuensi Kebiasaan Merokok Buruh Angkut Ikan Air Tawar di Pasar Induk Jakabaring Palembang .....	46
Tabel 5.6. Distribusi Frekuensi Lama Tidur Buruh Angkut Ikan Air Tawar di Pasar Induk Jakabaring Palembang .....	46
Tabel 5.7. Distribusi Frekuensi Kualitas Tidur Buruh Angkut Ikan Air Tawar di Pasar Induk Jakabaring Palembang .....	47
Tabel 5.8. Distribusi Frekuensi Waktu Kerja Buruh Angkut Ikan Air Tawar di Pasar Induk Jakabaring Palembang .....	47
Tabel 5.9. Distribusi Frekuensi Masa Kerja Buruh Angkut Ikan Air Tawar di Pasar Induk Jakabaring Palembang .....	48
Tabel 5.10. Distribusi Frekuensi Beban Kerja Buruh Angkut Ikan Air Tawar di Pasar Induk Jakabaring Palembang .....	48
Tabel 5.11. Distribusi Frekuensi Beban Kerja Buruh Angkut Ikan Air Tawar di Pasar Induk Jakabaring Palembang .....	49

Tabel 5.12. Distribusi Frekuensi Tingkat Kelelahan Kerja Buruh Angkut Ikan Air Tawar di Pasar Induk Jakabaring Palembang.....	49
Tabel 5.13. Distribusi Frekuensi Tingkat Kelelahan Kerja Buruh Angkut Ikan Air Tawar di Pasar Induk Jakabaring Palembang.....	50
Tabel 5.14. Hubungan Usia dengan Tingkat Kelelahan Kerja Buruh Angkut Ikan Air Tawar di Pasar Induk Jakabaring Palembang .....	50
Tabel 5.15. Hubungan Status Gizi dengan Tingkat Kelelahan Kerja Buruh Angkut Ikan Air Tawar di Pasar Induk Jakabaring Palembang.....	51
Tabel 5.16. Hubungan Status Perkawinan dengan Tingkat Kelelahan Kerja Buruh Angkut Ikan Air Tawar di Pasar Induk Jakabaring Palembang .....	52
Tabel 5.17. Hubungan Kebiasaan Merokok dengan Tingkat Kelelahan Kerja Buruh Angkut Ikan Air Tawar di Pasar Induk Jakabaring Palembang .....	53
Tabel 5.18. Hubungan Lama Tidur dengan Tingkat Kelelahan Kerja Buruh Angkut Ikan Air Tawar di Pasar Induk Jakabaring Palembang.....	53
Tabel 5.19. Hubungan Kualitas Tidur dengan Tingkat Kelelahan Kerja Buruh Angkut Ikan Air Tawar di Pasar Induk Jakabaring Palembang.....	55
Tabel 5.20. Hubungan Waktu Kerja dengan Tingkat Kelelahan Kerja Buruh Angkut Ikan Air Tawar di Pasar Induk Jakabaring Palembang.....	56
Tabel 5.21. Hubungan Masa Kerja dengan Tingkat Kelelahan Kerja Buruh Angkut Ikan Air Tawar di Pasar Induk Jakabaring Palembang.....	56
Tabel 5.22. Hubungan Beban Kerja dengan Tingkat Kelelahan Kerja Buruh Angkut Ikan Air Tawar di Pasar Induk Jakabaring Palembang.....	57
Tabel 5.23. Analisis Perbedaan Beban Kerja Sebelum dan Sesudah Bekerja pada Buruh Angkut Ikan Air Tawar di Pasar Induk Jakabaring Palembang .....	58
Tabel 5.24. Analisis Perbedaan Tingkat Kelelahan Kerja Sebelum dan Sesudah Bekerja pada Buruh Angkut Ikan Air Tawar di Pasar Induk Jakabaring Palembang .....	58



## **DAFTAR BAGAN**

Bagan 2.1 Kerangka Teori .....	28
Bagan 3.1 Kerangka Konsep Penelitian.....	29
Bagan 5.1 Cara Kerja Buruh Angkut Ikan Air Tawar Saat Bongkar Muat .....	43
Bagan 5.2 Cara Kerja Buruh Angkut Ikan Air Tawar Saat Pengemasan .....	43

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 5.1. Peta Lokasi Pasar Induk Jakabaring Palembang .....	41
--	----

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. *Informed Consent*

Lampiran 2. Kuesioner Penelitian

Lampiran 3. Kaji Etik Penelitian

Lampiran 4. Hasil Uji Statistik

Lampiran 5. Hasil Pengukuran Kelelahan Kerja

Lampiran 6. Hasil Pengukuran Beban Kerja

Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara kepulauan terluas di dunia dengan 70 persennya merupakan wilayah laut dan memiliki luas perairan umum sekitar 13,28 juta ha tetapi ada ironi yang terjadi. Dilansir dari situs berita lingkungan Mongabay (2016), Badan Pangan Dunia FAO menyebutkan Indonesia merupakan negara berperingkat kelima konsumsi ikan di negara ASEAN. Tercatat konsumsi ikan Indonesia sebesar 32,24 kg/kapita/tahun, berada di peringkat kelima setelah Malaysia sebesar 58,1 kg/kapita/tahun, Myanmar sebanyak 55 kg/kapita/tahun, Vietnam sebanyak 33,20 kg/kapita/tahun dan Filipina sebesar 32,70 kg/kapita/tahun.

Oleh karena itu, Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) menggiatkan masyarakat mengkonsumsi ikan dengan Gerakan Memasyarakatkan Makan Ikan (Gemarikan). Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) merasa optimis kampanye ini bisa membantu mengurangi ketergantungan konsumsi masyarakat Indonesia terhadap daging sapi yang saat ini harganya tinggi. Hal itu, karena ikan mengandung gizi yang sangat baik tapi harganya lebih terjangkau.

Gerakan Memasyarakatkan Makan Ikan (Gemarikan) yang telah digiatkan oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) tidak hanya baik untuk meningkatkan kecerdasan generasi bangsa Indonesia tetapi dengan mengkonsumsi ikan maka masyarakat secara tidak langsung membantu perekonomian sektor informal yang bergerak dalam kegiatan produksi dan distribusi ikan, baik ikan air laut maupun ikan air tawar. Karena dengan adanya kampanye tersebut, angka konsumsi ikan relatif meningkat. Hal ini dibuktikan dengan angka konsumsi ikan tahun 2018 meningkat yaitu sebesar 50,69 kg/kapita dibandingkan dengan tahun sebelumnya yaitu sebesar 47,12 kg/kapita (Sekretaris Jenderal KKP, 2019).

Pasar tradisional merupakan sektor informal dimana terdapat kegiatan distribusi ikan dan juga masyarakat lebih memilih pasar tradisional untuk

memenuhi kebutuhan pangan sehari-hari seperti ikan. Dikutip dari situs berita *online*, Asosiasi Pengelola Pusat Belanja Indonesia (APPBI) menyatakan bahwa saat ini pasar tradisional bertumbuh sangat baik, hal ini karena pembinaan pasar tradisional sudah mempertimbangkan tren dan keinginan pelanggan. Selain itu dari segi harga, pasar tradisional tidak memiliki label harga yang pasti sehingga proses jual beli dapat dilakukan secara tawar-menawar. Dari segi kualitas, ikan yang dijual dalam pasar tradisional cenderung lebih segar dibandingkan dengan pasar modern. Serta dari segi jenisnya, ikan yang dijual di pasar tradisional lebih bervariasi baik itu ikan air tawar maupun ikan air laut. Itulah beberapa alasan masyarakat lebih memilih pasar tradisional.

Selain mempermudah masyarakat dalam memenuhi kebutuhan pangan, di pasar tradisional terdapat banyak aktor yang memiliki arti penting dan menggantungkan hidupnya dalam kegiatan distribusi ikan seperti pedagang, buruh angkut. Karena minimnya lapangan pekerjaan dan tingginya kebutuhan hidup sehingga mereka memilih pasar tradisional menjadi sektor pilihan mata pencaharian yang relatif lebih mudah untuk dijalani. Mereka berusaha untuk mensejahterakan kehidupan mereka agar kebutuhan hidup terpenuhi dari kegiatan tersebut. Maka dari itu, keberadaan pasar tradisional ini tentunya sangat membantu mereka.

Pasar Induk Jakabaring merupakan pasar tradisional utama di Kota Palembang yang menjadi pusat penyalur barang kebutuhan baik bahan-bahan pangan/komoditi untuk pasar-pasar lain di Kota Palembang dan sekitarnya. Beragam bahan pangan dijual di pasar ini seperti sayur mayur, buah-buahan, ikan air laut, ikan air tawar dan kebutuhan pangan lainnya. Sebagai pasar utama di Kota Palembang, secara kuantitas bahan pangan yang dijual tentunya tidak sedikit, bahan pangan yang dijual juga bervariasi dan tentunya dengan harga yang murah sehingga para pedagang yang berjualan di pasar ini dikenal dengan “agen”. Karena menjadi pusat penyalur untuk pasar-pasar lain, Pasar Induk Jakabaring mulai beroperasi pada pukul 22.00 hingga pukul 06.00 WIB.

Ikan air tawar merupakan salah satu bahan pangan yang dijual di Pasar Induk Jakabaring dengan ketersediaan ikan air tawar yaitu mencapai 100 ton per harinya. Dilansir dari Berita Harian Tribun (2016) Dinas Pertanian, Perikanan,

dan Kehutanan (DP2K) Kota Palembang mengatakan konsumsi ikan di Kota Palembang tertinggi di Indonesia. Berdasarkan data nasional, dari rata-rata 37 kg/kapita/tahun untuk seluruh wilayah Indonesia, Palembang memiliki rata-rata 39 kg/ kapita. Biasanya ikan-ikan ini menjadi bahan baku untuk membuat sejumlah makanan khas Palembang, seperti berbagai macam pindang ikan air tawar, pempek dan sebagainya.

Terdapat 29 orang agen yang menjual ikan air tawar di Pasar Induk Jakabaring. Satu orang agen ikan air tawar ini menjual maksimal 3 ton per harinya. Ikan air tawar di pasar ini berasal dari kolam-kolam petani ikan air tawar yang terdapat di wilayah Sumatera Selatan. Sehingga kuantitas ikan air tawar yang dijual oleh para agen ini merupakan kuantitas yang rutin tersedia setiap harinya sehingga permintaan ikan air tawar yang tinggi dapat terpenuhi. Dengan demikian, para agen ini memerlukan bantuan buruh angkut untuk melakukan kegiatan distribusi ikan air tawar. Satu orang agen ikan air tawar mempekerjakan sedikitnya 3 orang buruh angkut untuk membantu kegiatan distribusi ikan air tawar.

Buruh angkut merupakan salah satu bagian masyarakat pekerja yang perlu mendapatkan perhatian karena proses kerja yang mereka lakukan banyak mengandung resiko terhadap kesehatan. Buruh angkut adalah pekerja yang bekerja dengan menjual jasa mengangkut barang/material dari satu tempat ke tempat lain. Pada umumnya pekerja tersebut menggunakan tubuh sebagai alat angkut seperti memikul, menjinjing, maupun, memanggul. Buruh angkut yang harus mengangkat beban berat dapat menimbulkan kelelahan pada tubuhnya.

Kelelahan merupakan masalah yang harus mendapat perhatian. Semua jenis pekerjaan baik formal dan informal menimbulkan kelelahan kerja. Kelelahan kerja akan menurunkan kinerja dan menambah kesalahan kerja. Menurunnya kinerja sama artinya dengan menurunnya produktivitas kerja. Apabila tingkat produktivitas seorang tenaga kerja terganggu yang disebabkan oleh faktor kelelahan fisik maupun psikis. Data dari *International Labour Organisation* (2013), menyebutkan sebanyak dua juta pekerja menjadi korban setiap tahun karena kecelakaan kerja akibat faktor kelelahan. Penelitian yang dilakukan *International Labour Organisation* (2013), menjelaskan bahwa sebanyak 18.828

sampel dari 58.118 sampel (32,8%) di antaranya mengalami kelelahan dan berpengaruh pada produktivitas kerja. Serta berdasarkan data dari Departemen Tenaga Kerja dan Transmigasi, mengenai kecelakaan kerja pada tahun 2004, di Indonesia setiap hari rata-rata terjadi 414 kecelakaan kerja, 27,8% disebabkan kelelahan yang cukup tinggi, lebih kurang 9,5% atau 39 orang mengalami cacat (Departemen Tenaga Kerja dan Transmigasi, 2004).

Hasil pengamatan dan observasi yang telah dilakukan peneliti, peneliti melihat pekerjaan buruh angkut ikan air tawar yaitu melakukan bongkar muat ikan pada siang hari. Bongkar muat yang dimaksud yaitu mengangkat ikan dari mobil yang memiliki berat  $\pm 45\text{kg}$  dengan frekuensi angkut 18 kali. Kemudian ikan ditimbang dan dipilah sesuai ukurannya, selanjutnya dipindahkan ke dalam bak-bak yang terdapat di pasar namun pekerjaan ini tidak dilakukan dalam satu waktu, buruh angkut melakukan pekerjaan ini ketika mobil yang bermuatan ikan air tawar datang.

Tidak hanya bekerja pada siang hari, para buruh angkut ini juga bekerja pada malam hari. Menurut Schultz (1982) dalam Kodrat (2011) kerja pada malam hari lebih berpengaruh negatif terhadap kondisi pekerja, karena pola siklus hidup manusia pada malam hari umumnya digunakan untuk istirahat. Namun karena pekerjaan dilakukan pada malam hari maka tubuh dipaksa untuk mengikutinya. Sehingga kerja pada malam hari perlu mendapat perhatian karena irama faal manusia (*circadian ritme*) terganggu, metabolisme tubuh tidak dapat beradaptasi, kurang tidur, alat pencernaan kurang berfungsi normal dan kelelahan (Suma'mur, 1993). Menurut Grandjean (1993) sekitar 60-70% pekerja yang bekerja pada malam hari menderita gangguan tidur.

Pekerjaan yang dilakukan oleh para buruh angkut pada malam hari yaitu melakukan pengemasan ikan air tawar. Kegiatan pengemasan tersebut meliputi menimbang ikan, memasukkan ikan ke dalam wadah kantong, memberikan udara kedalam kantong hingga mengikat kantong-kantong ikan tersebut. Selanjutnya kantong-kantong ikan yang telah dikemas, diangkut ke kendaraan konsumen. Para buruh angkut ini dapat mengangkat ikan air tawar  $\pm 750\text{kg/orang/hari}$  karena pada buruh angkut ikan air tawar kegiatan bongkar muat dan pengemasan ikan dilakukan oleh buruh angkut yang sama. Berat beban yang diangkut para buruh

angkut ikan air tawar ini  $\pm 750$ kg melebihi batas beban angkat yang diperbolehkan untuk diangkat pada seseorang menurut *International Labour Organization* (ILO) yaitu 23-25 kg.

Pembebanan otot secara statis (*Static Muscular Loading*) jika dipertahankan dalam waktu yang cukup lama akan menghasilkan RSI (*Repetitive Strain Injuries*) seperti nyeri otot, tulang, tendon dan lain-lain yang diakibatkan oleh jenis pekerjaan yang bersifat berulang (*Repetitive*). Karakteristik kelelahan kerja akan meningkat dengan semakin lamanya pekerjaan yang dilakukan. Kelelahan kerja akibat aktivitas mengangkat yang berulang (*Repetitive Lifting*) akan meningkatkan resiko nyeri pada tulang belakang (*Back Injuries*) (Nurmianto, 1998). Kelelahan kerja juga dapat terjadi akibat dari faktor lingkungan kerja, faktor individu, dan faktor pekerjaan.

Menurut Putri (2017) terdapat hubungan antara umur dan status gizi dengan kelelahan kerja. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat diketahui bahwa semakin tinggi umur pekerja maka semakin tinggi perasaan kelelahan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, karyawan yang berumur diatas 29 tahun yang paling banyak merasakan gejala kelelahan kerja. Hal ini dapat disebabkan oleh kemampuan otot-otot mereka yang telah menurun sesuai bertambahnya umur. Mengenai status gizi, seorang tenaga kerja dengan keadaan gizi yang baik akan memiliki kapasitas kerja dan ketahanan tubuh yang lebih baik, begitu sebaliknya.

Penelitian yang dilakukan Girsang (2018) bahwa terdapat hubungan antara status perkawinan dengan kelelahan kerja karena tenaga kerja yang sudah berkeluarga dituntut untuk memenuhi tanggung jawab tidak hanya dalam hal pekerjaan melainkan juga dalam hal urusan rumah tangganya untuk itu dengan bertambahnya tanggung jawab maka bertambah pula risiko mengalami kelelahan kerja. Sedangkan menurut Juliana (2018) terdapat hubungan antara kualitas tidur dengan kelelahan kerja. Hal ini disebabkan oleh kualitas tidur yang buruk pada karyawan dapat dilihat lamanya karyawan tidur di malam hari rata-rata hanya 4-5 jam dikarenakan berbagai masalah yang sering dirasakan yang dapat mengganggu tidur. Mengenai kebiasaan merokok, menurut Sartono (2013) terdapat hubungan antara kebiasaan merokok dengan kelelahan kerja. Hal ini dikarenakan semakin



lama dan tinggi frekuensi merokok, semakin lama pula tingkat keluhan otot yang dirasakan.

Penelitian yang dilakukan oleh Asriyani (2018) menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara waktu kerja dan masa kerja terhadap kelelahan kerja. Hal ini terjadi karena seorang pekerja yang baru bekerja pada suatu perusahaan, tingkat resiko mengalami kelelahan kerjanya kecil dibanding dengan pekerja yang sudah bertahun-tahun kerja maka tingkat risiko terjadinya kelelahan kerja semakin besar, selain itu beberapa faktor yang mempengaruhi masa kerja seperti waktu kerja. Semakin lama waktu kerja dan semakin lama masa kerjanya maka akan berdampak pada produktivitas kerja yang diakibatkan oleh kelelahan kerja. Menurut Witjaksana (2018) menunjukkan bahwa beban kerja berhubungan terhadap kelelahan kerja. Hal ini diakibatkan karena semakin besar tingkat beban kerja pada pekerja maka akan meningkatkan risiko kelelahan kerja. Faktor-faktor lainnya yang dapat menimbulkan terjadinya kelelahan kerja pada responden yaitu akibat aktivitas kerja fisik yang panjang dan tanggung jawab yang besar dalam pekerjaannya.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat diketahui bahwa buruh angkut ikan air tawar bekerja memiliki beban kerja yang tinggi dan bekerja dengan tidak mengenal waktu, akan dapat menimbulkan masalah kesehatan bagi buruh angkut seperti mengalami kelelahan kerja serta dapat berdampak pada penurunan produktivitas, sehingga perlu dilakukan penelitian terkait faktor-faktor yang berhubungan dengan kelelahan kerja pada buruh angkut ikan air tawar di Pasar Induk Jakabaring Palembang.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Pasar Induk Jakabaring merupakan pusat penyalur bahan pangan bagi pasar-pasar lain, salah satunya ikan air tawar dengan jumlah yang tidak sedikit. Sehingga dibutuhkan buruh angkut untuk membantu kegiatan distribusinya. Sebagai tenaga kerja yang dituntut bekerja dengan menggunakan tubuh sebagai alat angkut dan mengangkut beban  $\pm 750\text{kg/orang/hari}$  serta bekerja tidak mengenal waktu. Hal ini tentunya dapat berpotensi terjadinya kelelahan kerja pada buruh angkut dan berdampak terhadap produktivitas dan ketidaknyamanan bagi

buruh angkut jika tidak ditanggulangi dengan tepat. Berdasarkan uraian tersebut “Bagaimana Analisis Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Buruh Angkut Ikan Air Tawar di Pasar Induk Jakabaring Palembang.”

### **1.3. Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1. Tujuan Umum**

Menganalisis faktor internal dan faktor eksternal yang berhubungan dengan tingkat kelelahan kerja pada buruh angkut ikan air tawar di Pasar Induk Jakabaring Palembang.

#### **1.3.2. Tujuan Khusus**

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

- A. Menganalisis tingkat kelelahan kerja yang terjadi pada buruh angkut ikan air tawar di Pasar Induk Jakabaring Palembang.
- B. Menganalisis hubungan usia, status gizi, status perkawinan, kebiasaan merokok, lama tidur, kualitas tidur terhadap kelelahan kerja pada buruh angkut ikan air tawar di Pasar Induk Jakabaring Palembang.
- C. Menganalisis hubungan waktu kerja, masa kerja, beban kerja terhadap kelelahan kerja pada buruh angkut ikan air tawar di Pasar Induk Jakabaring Palembang.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1. Bagi Buruh Angkut**

Sebagai bahan informasi terkait faktor-faktor yang dapat menyebabkan kelelahan kerja dan dapat melakukan upaya pencegahan kelelahan kerja.

#### **1.4.2. Bagi Universitas Sriwijaya**

Sebagai bahan kepustakaan bagi institusi pendidikan Universitas Sriwijaya dan sebagai salah satu bahan pembelajaran dan aplikasi ilmu bagi mahasiswa dalam menganalisa masalah yang berkaitan dengan kesehatan kerja.

#### **1.4.3. Bagi Peneliti Lain**

Sebagai salah satu bahan pertimbangan bagi peneliti lain yang meneliti masalah yang berkaitan dengan faktor-faktor yang berhubungan dengan kelelahan kerja.

## **1.5. Ruang Lingkup Penelitian**

### **1.5.1. Ruang Lingkup Lokasi**

Penelitian ini akan dilakukan di Pasar Induk Jakabaring Palembang

### **1.5.2. Ruang Lingkup Waktu**

Penelitian ini akan dilakukan pada bulan Mei 2019

### **1.5.3. Ruang Lingkup Materi**

Penelitian membahas mengenai faktor internal dan faktor eksternal yang berhubungan dengan kelelahan kerja.

## DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, Sunita. 2009. *Prinsip dasar ilmu gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- Anwar, Ruswana. 2005. *Teori Sederhana Prosedur Pemilihan Uji Hipotesis*. Fakultas Kedokteran Universitas Padjajaran. Bandung.
- Arifin, Zaenal. 2011. *Analisis Hubungan Kualitas Tidur dengan Kadar Glukosa Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Rumah Sakit Umum Propinsi Nusa Tenggara Barat*. Tesis : Universitas Indonesia.
- Asriyani, Nyky, dkk. 2017. *Faktor yang Berhubungan dengan Terjadinya Kelelahan Kerja pada Pekerja PT. Kalla Kakao Industri Tahun 2017*. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Halu Oleo. Kendari. Vol 2, No 6 (2017).
- Astuti, Fitri Wiji, dkk. 2017. *Hubungan Antara Faktor Individu, Beban Kerja dan Shift Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Perawat di RSJD Dr. Amino Gondohutomo Semarang*. Jurnal Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro. Semarang. Vol 5, No 5
- Atiqoh, Januar. 2014. *Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Konveksi Bagian Penjahitan di CV. Aneka Garment Gunung Pati*. Jurnal Kesehatan Masyarakat (*e-Journal*). Vol. 2 No. 2. Semarang.
- Balai Hiperkes. 2004. *Panduan Praktikum Laboratorium Keselamatan dan Hiperkes*. Semarang.
- Bridger, R. S. 2003. *Introduction to Ergonomics 2nd editoin*. London: by Taylor & Francis.
- Budiono, A. M. S. 2003. *Kebijakan Perlindungan Tenaga Kerja*. Dalam: Budiono, A. M. S, dkk. *Bunga Rampai Hiperkes Dan KK Edisi Kedua (Revisi)*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Budiono, dkk. 2003. *Kelelahan (fatigue) pada Tenaga Kerja*. Bunga Rampai Hiperkes dan Keselamatan Kerja Edisi Ke-2. Universitas Diponegoro. Semarang
- Bustan. 2000. *Epidemiologi Penyakit Tidak Menular*. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Butar-butar, Johanis Saputra. 2017. *Hubungan Lama Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Pengendara Go-Jek Community Medan Tahun 2017*. Skripsi. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Christensen. 1996. *Encyclopedia of Occupational Health and Safety*. ILO Geneva

- D, Sunu Aloysius. 2018. *Asosiasi Pengelola Pusat Belanja Indonesia Bilang Pertumbuhan Segmen Pasar Modern Membaik*. <http://wartakota.tribunnews.com/2018/07/13/asosiasi-pengelola-pusat-belanja-indonesia-bilang-pertumbuhan-segmen-pasar-modern-membaik> diakses pada 17 Maret 2019.
- Departemen Kesehatan RI. 2004. *Petunjuk Teknis Pemantauan Status Gizi Orang Dewasa dengan Indeks Massa Tubuh (IMT)*. Jakarta; [online] <http://www.depkes.go.id/index.php.vw=2&id=A-137> diakses pada 20 Februari 2019.
- Departemen Kesehatan RI, 2003, *Pedoman Kesehatan Usia Lanjut Bagi Petugas Kesehatan I, Kebijaksanaan Program dan II. Materi Pembinaan*. Direktorat Bina Kesehatan Keluarga, Jakarta.
- Departemen Tenaga Kerja dan Transmigrasi. 2004. *Data Kecelakaan Kerja di Indonesia*. Jakarta.
- Dewi, Puti Antam. 2018. *Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan pada Pekerja Buruh Angkut di Pasar Balai Tengah Kecamatan Lintau Buo Utara, Sumatera Barat*. Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal). Universitas Diponegoro. Vol 7 No. 1. Semarang.
- Ekarina. 2018. *Konsumsi Ikan 2019 Diprediksi Capai 54,49 Kg per Kapita*. [online] <https://katadata.co.id/berita/2018/12/17/konsumsi-ikan-2019-diprediksi-capai-5449-kg-perkapita> diakses pada 17 Maret 2019.
- Eko Nurmiyanto.1998. *Ergonomi Konsep dan Aplikasi*. Guna Wijaya. Jakarta
- Faiz, Nurli. 2014. *Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Bagian Operator SPBU di Kecamatan Ciputat Tahun 2014*. Skripsi Ilmiah. Jakarta: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta
- Girsang, Srimadentika. 2018. *Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Perawat di Rumah Sakit Horas Insani Pematangsiantar Tahun 2018*. Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara Medan. [online] <http://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/6053>
- Hasibuan, Malayu S.P. 2010. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Edisi Revisi. Jakarta: Bumi Penerbit Diponegoro.
- Herliani, F. 2012. *Hubungan Status Gizi dengan Kelelahan kerja pada Pekerja Industri Pembuatan Gamelan di Daerah Wirun Sukoharjo*. Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Herrianto, R. 2010. *Kesehatan Kerja*. Penerbit Buku kedokteran EGC : Jakarta.

- Hidayat, A.A. 2006. *Pengantar Kebutuhan Dasar manusia*. Jakarta: Salemba Medika.
- ILO. 2013. *Health and Safety in Work Place for Productivity*. Geneva: International Labour Office.
- Irma, MR. 2014. *Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Unit Produksi Paving Block CV. Sumber Galian Kecamatan Biringkanaya Kota Makassar*. Jurnal. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Jati, Imam Waskito. 2018. *Pengaruh Karakteristik Individu dan Sikap Kerja Terhadap Kelelahan ATC di Bandara*. Jurnal. Institut Teknologi Sepuluh November. Surabaya.
- Juliana, Mariani, dkk. 2018. *Analisis Faktor Risiko Kelelahan Kerja pada Karyawan Bagian Produksi PT. Arwana Anugrah Keramik, Tbk. Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
- Kementerian Ketenagakerjaan dan Transmigrasi RI. 2011. *Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No 13 Tahun 2011 tentang Nilai Ambang Batas Faktor Fisika dan Faktor Kimia di Tempat Kerja*. Jakarta.
- Kementerian Ketenagakerjaan RI. 2018. *Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 5 Tahun 2018 Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja*. Jakarta.
- Koesyanto, Herry dan Tunggul, Eram Pawenang. 2005. *Panduan Praktikum Laboratorium Kesehatan dan Keselamatan Kerja*. Semarang : UPT UNNES Press. Jakarta : Gramedia.
- Kozier, B., Erb, G., Berman, A., & Snyder, S. J. 2011. *Buku Ajar Fundamental Keperawatan: Konsep, Proses, & Praktik*, Edisi 7 volume 1, Alih bahasa Inggris-Indonesia, Esty Wahyuningsih, dkk, EGC, Jakarta.
- Kroons, Rensi. 2014. *Hubungan Antara Masa Kerja, Status Gizi dan Lama Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Penjahit Sektor Usaha Informal di Kompleks Gedung President Pasar 45 Kota Manado*. Jurnal Kesehatan Masyarakat. Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Lendeon, Claudia, dkk. 2017. *Hubungan Antara Beban Kerja dan Status Gizi dengan Kelelahan Kerja pada Buruh Angkut di Pasar Serasi Kota Kotamobagu*. Jurnal Kesehatan Masyarakat. Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Mahardika, Putri. 2017. *Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Pengisian Tabung Depot LPG PT. Pertamina (Persero) MOR VII Makassar Tahun 2017*. Skripsi Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Universitas Hasanuddin. Makassar.

- Malau, Dollie Duanito. 2016. *Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Kilang Padi CV. Rezeki Jaya Kecamatan Panombean Kabupaten Simalungun Tahun 2016*. Skripsi Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Manuaba, A. 2000. *Penerapan Ergonomi Meningkatkan Produktivitas*. Makalah Denpasar: Universitas Udayana.
- Marif, Amalia. 2013. *Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan pada Pekerja Pembuatan Pipa dan Menara Tambat Lepas Pantai (EPC3) di Proyek Banyu Urip PT. Rekayasa Industri, Serang-Banten Tahun 2013*. Skripsi. UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Mauludi, MN. 2010. *Faktor-faktor yang berhubungan dengan kelelahan pada pekerja di proses produksi kantong semen PBD (Paper Bag Division) PT. Indocement Tunggul Prakarsa TBK Citeureup-bogor*. Skripsi. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Maurits, L S K. 2010. *Selintas Tentang Kelelahan Kerja*. Yogyakarta: Amara Books.
- Medianto, Dwi. 2017. *Faktor – Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang (Studi Pada Pekerja TKBM Bagian Unit Pengantongan Pupuk)*. Skripsi : Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Monk, T, et.al. 1983. *Circadian Rhythm and Shift Work*. John Wiley Sons. New York.
- Munandar, A. S. 2008. *Psikologi Industri dan Organisasi*. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Nadia, Casie. 2009. *Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Pengumpul Tol di Gerbang Cililitan PT Jasa Marga Cabang CTC Tahun 2011*. Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia. Depok.
- Narpati, Jalu Risang, dkk. 2019. *Hubungan Beban Kerja Fisik, Frekuensi Olahraga, Lama Tidur, Waktu Istirahat Dan Waktu Kerja dengan Kelelahan Kerja (Studi Kasus Pada Pekerja Laundry Bagian Produksi di CV. X Tembalang, Semarang)*. Jurnal Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro. Semarang.
- Nasution, HR. 1998. *Kelelahan Tenaga Kerja Wanita dan Pemberian Musik Pengiring di Andiyanto Batik Yogyakarta*. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Ningsih, Sari Narulita Purwati. 2018. *Faktor yang Berhubungan Dengan Kelelahan Kerja yang Dialami Pekerja DIPO Lokomotif Kereta PT. Kereta*

*Api Indonesia (Persero) Daerah Operasional 8 Surabaya*. Skripsi. Surabaya. Universitas Airlangga.

Notoatmodjo, Soekidjo. 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan Edisi Revisi*. Rineka Cipta, Jakarta.

Nur'aini, Nidia, dkk. 2018. *Faktor yang Berpengaruh Terhadap Kelelahan (Studi pada Pekerja Proyek Kapal Perang di PT. X Tahun 2018)*. Gema Kesehatan Lingkungan. Vol. 16 No. 1 April 2018 ISSN 1693-3761

Nurmianto, Eko. 2003. *Ergonomi Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Surabaya: Guna Widya.

Occupational Safety and Health. 2003. *Healthy Work, Managing stress and fatigue in the workplace*. New Zealand: Department of Labour.

Potter, P. A., & Perry, A. G. (2010), *Fundamental of Nursing*, Edisi 7 volume 3, Salemba Medika. Jakarta.

Prakoso, Indra Dionisius. 2018. *Hubungan Karakteristik Individu, Beban Kerja dan Kualitas Tidur dengan Kelelahan Kerja pada Tenaga Kependidikan di Institusi Kependidikan X*. Jurnal Kesehatan Masyarakat (*e-Journal*). Universitas Diponegoro. Vol. 6 No. 2. Semarang.

Prastuti, Tika Nanda. 2017. *Analisa Karakteristik Individu dengan Keluhan Kelelahan Kerja pada Pengemudi Taksi di Rungkut Surabaya*. Jurnal Kesehatan Masyarakat. Universitas Airlangga. Jawa Timur.

Purba, Senni Indah A.,. 2018. *Hubungan Beban Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Perawat di Rumah Sakit Vita Insani Pematangsiantar Tahun 2018*. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Skripsi. Universitas Sumatera Utara. Medan.

Puspita, Giri Irma. 2009. *Faktor-faktor yang mempengaruhi Kelelahan berdasarkan karakteristik Pekerja di bagian produksi jahit garmen PT. Lestari Busana Anggun Mahkota Tahun 2009*. Jakarta: Skripsi Kesehatan Masyarakat UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.

Putri, Dyah Eka. 2018. *Hubungan Karakteristik Individu dan Kualitas Tidur dengan Kelelahan Kerja pada Karyawan Bagian Operasi Tungku di PT. Inalum Kuala Tanjung Tahun 2018*. Skripsi. Universitas Sumatera Utara. Medan.

Putri, Retno. 2015. *Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada TKBM di Pelabuhan Pekanbaru Tahun 2015*. Jurnal Kesehatan Masyarakat. Universitas Abdurrab. Pekanbaru, Riau.



- Salasa, Nio. 2017. *Hubungan Antara Umur, Masa Kerja dan Status Gizi dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja di Bagian Loining PT. Sinar Pure Foods Internasional Bitung*. Jurnal Kesehatan Masyarakat. Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Santoso, Gempur. 2004. *Ergonomi Manusia, Peralatan dan Lingkungan*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Sartono, dkk. 2013. *Hubungan Faktor Internal dan Faktor Eksternal Karyawan dengan Kelelahan Kerja pada Karyawan Laundry Garment di Bagian Produksi CV. Sinergie Laundry Jakarta Barat Tahun 2013*. Jurnal Kesehatan Masyarakat. Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka. Jakarta
- Sartono, Martaferry, Winaresmi. 2013. *Hubungan Faktor Internal dan Faktor Eksternal Karyawan dengan Kelelahan Kerja pada Karyawan Laundry Garment di Bagian Produksi CV. Sinergie Laundry Jakarta Barat Tahun 2013*. Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka Jakarta.
- Sastrowinoto, Suyatno. 1985. *Meningkatkan Produktivitas dengan Ergonomi*. Jakarta: PT Pustaka Binaman Pressindo.
- Setyawati, L. M. 2008. *Faktor Penjadualan Shift Kerja (Hasil Penelitian)*. FK UGM dan Fakultas Teknik Industri UI.
- Setyawati, L. M. 2010. *Selintas Tentang Kelelahan Kerja*. Yogyakarta: Amara Books.
- Silastuti, Ambar. 2006. *Hubungan Antara Kelelahan Dengan Produktivitas Tenaga Kerja Di Bagian Penjahitan PT Bengawan Solo Garment Indonesia*. Jurnal Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang.
- Sugeng Budiono. 2003. *Bunga Rampai Hiperkes dan KK*. Semarang : Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Sugiyono, 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: ALFABETA cv.
- Suma'mur, P.K. 1996. *Higine Perusahaan Dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: CV Haji Masagung
- Suma'mur P.K. 1994. *Hygene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Cetakan ke sebelas. CV Haji Masagung. Jakarta.
- Suma'mur, P.K., 2013. *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (HIPERKES)*. Jakarta : CV Sagung Seto.

- Suma'mur, P.K., 2014. *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Tenaga Kerja (HIPERKES)*. Jakarta : CV Sagung Seto.
- Suma'mur. 1999. *Ergonomi Untuk Produktivitas Kerja*. Jakarta: CV Haji Masagung.
- Suma'mur. 2009. *Higiene Perusahaan dan Keselamatan Kerja*. Jakarta: CV Sagung Seto.
- Susanto, Agus Dwi, dkk. 2011. *Berhenti Merokok: Pedoman Penatalaksanaan untuk Dokter di Indonesia*. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia: Jakarta.
- Suwandi, Asri W.A., dkk. 2017. *Hubungan Antara Beban Kerja dan Stres Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Perawat Rumah Sakit Bhayangkara Tk. III Manado*. Jurnal Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Syahlefi, M.R. 2014. *Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Pengemudi Bus di CV. Makmur Medan Tahun 2014*. Skripsi Universitas Sumatera Utara.
- Syukron, Salman Yasin. 2011. *Faktor-faktor yang berhubungan dengan kelelahan pada pekerja di Unit Power Plant PT. X CEPU*. Fakultas Kesehatan Masyarakat. UNDIP.
- Tarwaka SH, Sudiajeng L. 2004. *Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*. UNIBA. Surakarta.
- Tarwaka. 2004. *Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktifitas*. Surakarta : UNIBA PRESS
- Tarwaka. 2010. *Ergonomi Industri*. Surakarta : Harapan Press.
- Tarwaka. 2013. *Ergonomi Industri : Dasar-dasar Pengetahuan dan Aplikasi di Tempat Kerja*. Harapan Press. Surakarta.
- Tarwaka. 2014. *Keselamatan dan Kesehatan Kerja : Manajemen dan Implementasi K3 di Tempat Kerja*. Surakarta : Harapan Press.
- Triana, Estu, dkk. 2017. *Hubungan Status Gizi, Lama Tidur, Masa kerja dan Beban Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Mekanik di PT. X Plant Jakarta*. Jurnal Kesehatan Masyarakat (*e-Journal*). Universitas Diponegoro. Vol. 5 No. 5. Semarang.
- Utami, Nabila Nala. 2018. *Hubungan Antara Usia dan Masa Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Industri Rumah Tangga Peleburan Aluminium di Desa Eretan Kulon Kabupaten Indramayu*. Jurnal Kesehatan Masyarakat. Universitas Wiralodra. Vol 3 No 2. Jawa Barat.

- Virgy, Sulistya. 2011. *Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Karyawan di Instalasi Gizi Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Pasar Rebo Jakarta Tahun 2011*. Skripsi Kesehatan Masyarakat UIN Syari Hidayatullah. Jakarta.
- Wicken, C.D., Lee, J D. dkk. 2004. *An Introduction To Human Factors Engineering*. New Jersey: Prentice Hall.
- Wigjosoebroto, S. 2003. *Ergonomi, Studi Gerak dan Waktu Teknik Analisis untuk Peningkatan Produktivitas Kerja*. Surabaya: Guna Widya.
- Witjaksana, Arfiyanti Diah. 2018. *Hubungan Beban Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Kuli Panggul Perempuan di Pasar Legi Kota Surakarta*. Surakarta : Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Workcover New South Wales (NSW). 2008. *Fatigue prevention in the workplace*. Melbourne: Worksafe Victoria
- Yogisutanti, Gurdani. 2015. *Faktor Penyebab Kelelahan Kerja (Accumulated Fatigue) pada Dosen*. Jurnal Kesehatan Masyarakat. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Immanuel. Bandung. Vol. 11 No. 1 59-64.
- Yulia Savitri. 2012 *Produksi ikan di Palembang belum mencukupi*. <https://ekbis.sindonews.com/read/657234/34/produksi-ikan-di-palembang-belum-mencukupi-1341463790> diakses pada 20 Maret 2019.
- Yuliani. 2018. *Kebutuhan Ikan Air Tawar di Sumsel Sangat Tinggi, Namun tak Diimbangi Pembibitan yang Baik*. <http://palembang.tribunnews.com/2016/06/09/kebutuhan-ikan-air-tawar-di-sumsel-sangat-tinggi-namun-tak-diimbangi-pembibitan-yang-baik?page=2> diakses pada 20 Maret 2019