

**HUBUNGAN KELELAHAN KERJA DENGAN KEJADIAN
KECELAKAAN KERJA PADA PEKERJA BAGIAN LAMBUNG DI
SEBUAH PERUSAHAAN KONSTRUKSI SEMARANG**

SKRIPSI

Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Tugas Mata Ajar Skripsi



Oleh :

ERLINA DWI HASTUTI

NIM 22020113120014

DEPARTEMEN ILMU KEPERAWATAN

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS DIPONEGORO

SEMARANG, 2017

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmanirrohim...

Karya ini aku persembahkan untuk:

Allah SWT atas segala nikmat, hidayah dan karuniaNya.

Bapak dan Ibu tercinta, Bapak Gito Mulyono dan Ibu Srimulatsih yang telah memberikan pengorbanan yang begitu besar, mencurahkan kasih sayang, memberikan dorongan, semangat dan do'a.

Kakak tercinta, Kak Aryati Estri Utami yang telah memberikan semangat dan do'a.

Ns. Muhammad Mu'in, S.Kep.,M.Kep selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, saran, semangat dan fasilitas.

Teman-temanku, yaitu Mbak Isti, Alya, Laela, Tsania, Azizah, Elissa, Etik, Kartika, Betty, Erna, Nenhot, Niken, Mike, Yulianti, Mbak Putri dan Mbak Lela yang telah memberikan semangat dan do'a selama proses penelitian.

Teman-teman Ligo' Nailah, yaitu Mbak Ning, Mbak Dewi, Kartika, Nindy, Betty, Niken dan Endri yang telah memberikan semangat serta dukungan.

SURAT PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Erlina Dwi Hastuti

NIM : 22020113120014

Fakultas/Departemen : Kedokteran/Ilmu Keperawatan

Jenis : Skripsi

Judul : Hubungan Kelelahan Kerja dengan Kejadian Kecelakaan Kerja pada Pekerja Bagian Lambung di Sebuah Perusahaan Konstruksi Semarang

Dengan ini menyatakan bahwa saya menyetujui untuk:

1. Memberikan hak bebas royalti kepada Perpustakaan Departemen Ilmu Keperawatan Universitas Diponegoro atas penulisan karya ilmiah saya, demi pengembangan ilmu pengetahuan.
2. Memberikan hak menyimpan, mengalih mediakan atau mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*data base*), mendistribusikannya, serta menampilkan dalam bentuk *soft copy* untuk kepentingan akademis kepada Perpustakaan Departemen Ilmu Keperawatan Universitas Diponegoro, tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta.
3. Bersedia dan menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Departemen Ilmu Keperawatan Universitas Diponegoro dari semua bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 20 Juni 2017

Yang Menyatakan

Erlina Dwi Hastuti

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Nama : Erlina Dwi Hastuti
Tempat/tanggal lahir : Klaten, 31 Mei 1995
Alamat Rumah : Jetis RT 02 RW 02, Kecamatan Polanharjo,
Kabupaten Klaten
No. Hp : 085700493648
Email : erlina31gue@gmail.com

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa penelitian saya yang berjudul “Hubungan Kelelahan Kerja dengan Kejadian Kecelakaan Kerja pada Pekerja Bagian Lambung di Sebuah Perusahaan Konstruksi Semarang” bebas dari *plagiarism* dan bukan hasil karya lain.

Apabila di kemudian hari ditemukan sebagian atau seluruh bagian dari penelitian dan karya ilmiah dari hasil-hasil penelitian tersebut terdapat indikasi *plagiarism*, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dalam keadaan sadar tanpa unsur paksaan dari siapapun.

Semarang, 20 Juni 2017

Yang Menyatakan

Erlina Dwi Hastuti

LEMBAR PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa **Skripsi** yang berjudul :

**HUBUNGAN KELELAHAN KERJA DENGAN KEJADIAN
KECELAKAAN KERJA PADA PEKERJA BAGIAN LAMBUNG DI
SEBUAH PERUSAHAAN KONSTRUKSI SEMARANG**

Dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Erlina Dwi Hastuti

NIM : 22020113120014

Telah disetujui untuk dapat dipertahankan dihadapan Tim Penguji

Pembimbing,



Ns. Muhammad Mu'in, S.Kep., M.Kep
NIP. 19771004 200501 1 004

LEMBAR PENGESAHAN

Yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa **Skripsi** yang berjudul :

**HUBUNGAN KELELAHAN KERJA DENGAN KEJADIAN
KECELAKAAN KERJA PADA PEKERJA BAGIAN LAMBUNG DI
SEBUAH PERUSAHAAN KONSTRUKSI SEMARANG**

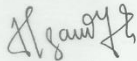
Dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Erlina Dwi Hastuti

NIM : 22020113120014

Telah diuji pada hari Selasa, 20 Juni 2017 dan dinyatakan telah memenuhi syarat
untuk mendapatkan gelar Sarjana Keperawatan

Penguji I,



Megah Andriany, S.Kp.,M.Kep.,Sp.Kep.Kom
NIP. 19790507 200212 2 001

Penguji II,



Dr. Meidiana Dwidiyanti, S.Kp.,M.Sc
NIP. 19600515 198303 2 002

Penguji III,



Ns. Muhammad Mu'in, S.Kep.,M.Kep
NIP. 19771004 200501 1 004

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT Yang Maha Kuasa atas rahmat dan hidayah-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan penyusunan proposal penelitian yang berjudul **“Hubungan Kelelahan Kerja dengan Kejadian Kecelakaan Kerja pada Pekerja Bagian Lambung di Sebuah Perusahaan Konstruksi Semarang”** dalam rangka memenuhi dan melengkapi syarat dalam menempuh salah satu mata ajar Skripsi.

Dalam penyusunan skripsi ini, peneliti mendapat bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Dr. Untung Sujianto, S.Kp.,M.Kes selaku ketua Departemen Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang.
2. Sarah Ulliya S.Kp., M.Kes selaku ketua Program Studi Ilmu Keperawatan (PSIK) Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang
3. Ns. Muhammad Mu'in, S.Kep.,M.Kep selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan serta arahan dengan penuh kesabaran dalam penyusunan skripsi ini.
4. Megah Andriany, S.Kp.,M.Kep.,Sp.Kep.Kom selaku penguji I dan Dr. Meidiana Dwidiyanti, S.Kp.,M.Sc selaku penguji II yang telah memberikan masukan kepada penulis.
5. Ns. Elsa Naviati, S.Kep.,M.Kep.,Sp.Kep.An selaku dosen wali yang telah membimbing dan memberikan motivasi dalam menyelesaikan penelitian ini.
6. Seluruh civitas akademik Departemen Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang.
7. Perusahaan Konstruksi di Semarang yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian

8. Gito Mulyono dan Srimulatsih selaku orang tua yang tak henti-hentinya mendoakan, memberi dukungan moril dan materil dalam penyusunan skripsi ini
9. Aryati Estri Utami dan Adityawan selaku kakak dan adik yang tak henti-hentinya mendoakan, selalu memberikan motivasi, menyemangati dalam keadaan apapun dan membantu dalam penyusunan skripsi ini.
10. Noor Aliyatur Rohmaniyah, Istiqomah, Tsania Ayu Zaharani dan Azizah selaku sahabat saya yang senantiasa selalu mendengar keluhan-keluhan saya dan selalu memberi semangat dan motivasi serta membantu saya dalam penyusunan skripsi ini.
11. Teman-teman Dunia Akhirat (TDA), Elissa Maharani, Erna Febriyanti, Etik Nurrohmah, Meta Anandiya Aryanti Gunawan, Kartika Cahyaningrum, Laela Anjarsari, Rara Niken Faza Anindtya, Sayyidati Ummy Nurul Baiti dan Mike Saely yang selalu memberi dukungan dan motivasi.
12. Istiqomah, Sri Juliati, Noor Aliyatur Rohmaniyah, Elissa Maharani dan Adityawan selaku enumerator dalam penyusunan skripsi ini.
13. Teman–teman satu bimbingan skripsi, Zulmiasari, Devi Nailil dan Giovani yang selalu mengingatkan dan memberi dukungan dan semangat dalam penyusunan skripsi ini.
14. Teman–teman seperjuangan mahasiswa angkatan 2013, khususnya A13.2 Departemen Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang yang selalu mengingatkan dan memberi semangat dalam penyusunan skripsi ini.
15. Teman–teman KKN TIM 1 Desa Gentingsari tahun 2017, Bapak Kepala Desa serta seluruh keluarga besar warga Desa Gentingsari yang telah memberikan dukungan serta doanya.
16. Semua pihak yang telah banyak membantu penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Peneliti menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Kritik dan saran dari pembaca sangat peneliti harapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang keperawatan.

Semarang, 20 Juni 2017

Erlina Dwi Hastuti

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iv
LEMBAR PERSETUJUAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
ABSTRAK	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	9
D. Manfaat Penelitian	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	11
A. Tinjauan Teori.....	11
1. Keperawatan Kesehatan Kerja (<i>Occupational Health Nursing/ OHN</i>)	11
a. Definisi Keperawatan Kesehatan Kerja	11
b. Fungsi dan Tugas Perawat Kesehatan Kerja.....	12
c. Kompetensi Perawat Kesehatan Kerja.....	15
2. Kelelahan Kerja.....	16
a. Definisi Kelelahan Kerja.....	16
b. Penyebab Kelelahan Kerja.....	16
c. Jenis Kelelahan Kerja	17
d. Gejala Kelelahan Kerja	18
e. Mekanisme Terjadinya Kelelahan	19

f. Dampak Kelelahan Kerja	21
g. Upaya Pencegahan Kelelahan Kerja	22
3. Kecelakaan Kerja	23
a. Definisi Kecelakaan Kerja	23
b. Klasifikasi Kecelakaan Akibat Kerja	24
c. Faktor-Faktor Penyebab Kecelakaan Akibat Kerja	26
d. Dampak Kecelakaan Akibat Kerja	29
e. Kerugian Akibat Kecelakaan Kerja	30
f. Pencegahan Kecelakaan Akibat Kerja	31
B. Kerangka Teori	34
BAB III METODE PENELITIAN	35
A. Kerangka Konsep	35
B. Hipotesis	35
C. Jenis dan Rancangan Penelitian	36
D. Populasi, Sampel dan Teknik <i>Sampling</i>	37
1. Populasi	37
2. Sampel dan teknik <i>sampling</i>	37
3. Besar sampel	38
E. Tempat dan Waktu Penelitian	38
F. Variabel Penelitian, Definisi Operasional dan Skala Pengukuran	39
1. Variabel Penelitian	39
2. Definisi Operasional dan Skala Pengukuran	40
G. Alat Penelitian dan Cara Pengumpulan Data	42
1. Alat Penelitian	42
2. Uji Kuesioner	43
a. Uji Validitas	43
b. Uji Reliabilitas	43
3. Cara Pengumpulan Data	44
H. Teknik Pengolahan dan Analisis Data	46
1. Pengolahan Data	46
2. Analisa Data	49

I. Etika Penelitian	49
a. <i>Autonomy</i>	50
b. <i>Confidentially</i>	50
c. <i>Respect</i>	50
d. <i>Beneficence</i>	51
e. Justice.....	51
f. <i>Veracity</i>	51
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	53
A. Karakteristik Responden	53
1. Tabel Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Usia.....	53
2. Tabel Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan.....	53
3. Tabel Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Sub Bagian Kerja.....	54
4. Tabel Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Masa Kerja.....	54
B. Tabel Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kejadian Kecelakaan Kerja.....	54
C. Tabel Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kelelahan Kerja	55
D. Analisis Hubungan Kelelahan Kerja dengan Kejadian Kecelakaan Kerja.....	55
BAB V PEMBAHASAN	56
A. Karakteristik Responden	56
1. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia.....	56
2. Karakteristik Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan	57
3. Karakteristik Responden Berdasarkan Sub Bagian Kerja	59
4. Karakteristik Responden Berdasarkan Masa Kerja	60
B. Frekuensi Kejadian Kecelakaan Kerja.....	62
C. Frekuensi Kelelahan Kerja.....	65
D. Hubungan Kelelahan Kerja dengan Kejadian Kecelakaan Kerja	67
E. Keterbatasan Penelitian.....	72
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	73

A. Kesimpulan	73
B. Saran	73

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Nomor Tabel	Judul Tabel	Halaman
3.1	Variabel Penelitian, Definisi Operasional, dan Skala Pengukuran	40
4.1	Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Usia pada Pekerja Bagian Lambung di Sebuah Perusahaan Konstruksi Semarang (n=85)	53
4.2	Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan pada Pekerja Bagian Lambung di Sebuah Perusahaan Konstruksi Semarang (n=85)	53
4.3	Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Sub Bagian Kerja pada Pekerja Bagian Lambung di Sebuah Perusahaan Konstruksi Semarang (n=85)	54
4.4	Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Masa Kerja pada Pekerja Bagian Lambung di Sebuah Perusahaan Konstruksi Semarang (n=85)	54
4.5	Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kejadian Kecelakaan Kerja pada Pekerja Bagian Lambung di Sebuah Perusahaan Konstruksi Semarang (n=85)	54
4.6	Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kelelahan Kerja pada Pekerja Bagian Lambung di Sebuah Perusahaan Konstruksi Semarang (n=85)	55
4.7	Analisis Hubungan Kelelahan Kerja dengan Kejadian Kecelakaan Kerja pada Pekerja Bagian Lambung di Sebuah Perusahaan Konstruksi Semarang (n=85)	55

DAFTAR GAMBAR

Nomor Gambar	Judul Tabel	Halaman
2.1	Kerangka Teori	34
3.1	Kerangka Konsep	35

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Keterangan
Lampiran	
1	Surat permohonan izin pengkajian data awal proposal penelitian
2	Surat permohonan <i>Ethical Clearance</i>
3	<i>Ethical Clearance</i>
4	Surat permohonan izin penelitian
5	Surat konfirmasi dari perusahaan konstruksi di Semarang
6	Lembar persetujuan untuk menjadi responden (<i>Informed Consent</i>)
7	Lembar permohonan untuk menjadi responden
8	Kuesioner penelitian
9	Lembar izin penggunaan instrumen (KAUPK2)
10	Hasil analisis distribusi frekuensi karakteristik responden (usia, tingkat pendidikan, sub bagian kerja dan masa kerja)
11	Hasil analisis distribusi frekuensi kejadian kecelakaan kerja responden
12	Hasil analisis distribusi frekuensi kelelahan kerja responden
13	Hasil analisis hubungan kelelahan kerja dengan kejadian kecelakaan kerja responden
14	Tabulasi kuesioner karakteristik responden
15	Tabulasi kuesioner kejadian kecelakaan kerja responden
16	Tabulasi kuesioner kelelahan kerja responden
17	Jadwal konsultasi
18	Catatan hasil konsultasi
19	Jadwal penelitian

ABSTRAK

Erlina Dwi Hastuti

Hubungan Kelelahan Kerja dengan Kejadian Kecelakaan Kerja pada Pekerja Bagian Lambung di Sebuah Perusahaan Konstruksi Semarang

xviii + 74 halaman + 8 tabel + 2 gambar + 19 lampiran

Angka kecelakaan kerja di Indonesia cenderung mengalami peningkatan setiap tahunnya. Faktor manusia menempati posisi yang sangat penting terhadap terjadinya kecelakaan kerja yaitu sekitar 80–85%. Penyumbang terbesar terjadinya kecelakaan kerja tersebut berasal dari sektor konstruksi yang memiliki level risiko cukup tinggi. Salah satu faktor yang dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja adalah kelelahan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara kelelahan kerja dengan kejadian kecelakaan kerja pada pekerja bagian lambung di sebuah perusahaan konstruksi Semarang. Metode pengumpulan data menggunakan desain penelitian korelatif kuantitatif. Jumlah sampel sebanyak 85 responden yang telah memenuhi kriteria inklusi penelitian. Pengumpulan data menggunakan kuesioner yang terdiri dari karakteristik responden yang meliputi usia, tingkat pendidikan, sub bagian kerja dan masa kerja, kuesioner kejadian kecelakaan kerja dan kelelahan kerja yang menggunakan instrumen Kuesioner Alat Ukur Perasaan Kelelahan Kerja (KAUPK2). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kelelahan kerja dengan kejadian kecelakaan kerja pada pekerja bagian lambung di sebuah perusahaan konstruksi Semarang dengan nilai p value < 0,05. Perusahaan diharapkan agar dapat lebih meningkatkan aspek keselamatan dan kesehatan kerja pada pekerja dengan melakukan pencegahan kelelahan kerja salah satunya dengan membentuk unit kesehatan yang dapat mengontrol secara berkala keadaan lelah yang dialami oleh pekerja saat bekerja.

Kata kunci: Kelelahan, kecelakaan kerja, pekerja bagian konstruksi
Daftar Pustaka: 96 (2001-2017)

**Department of Nursing Science
Faculty of Medicine
Diponegoro University
Semarang, 20 June 2017**

ABSTRACT

Erlina Dwi Hastuti

**Correlation between Fatigue of Work with the Occurrence of Occupational Accident in Hull Workers at a Construction Company in Semarang
xviii + 74 pages + 8 tables + 2 figures + 19 appendices**

Occupational accident in Indonesia tend to increase every year. Human factors occupied as the most important position against the occurrence of occupational accident which was about 80-85%. The biggest contributor to the occupational accident came from construction's sector which has moderate risk level. One of the factors that could cause occupational accident was fatigue. The aim of this research was to investigate the correlation between fatigue of work with the occurrence of occupational accident among hull workers at a construction company in Semarang. Data was collected using quantitative correlative research design. Total samples of the research were 85 respondents who met the inclusion criteria. Data was collected using questionnaire which consisted of characteristics of respondents in age, level of education, sub-section of work, and working period, occurrence of occupational accident's questionnaire, and fatigue of work using KAUPK2 instrument. Result of this research showed that there was a correlation between fatigue of work with the occurrence of occupational accident among hull workers at a construction company in Semarang with p value < 0,05. The company were expected to further improve occupational safety and health aspect at the workers with doing to prevent fatigue of work one of them was by the forming a health unit who can control periodically tired conditions at the workers during worked.

Keywords : Fatigue, Occupational Accident, Construction Workers

Bibliography : 96 (2001-2017)

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dunia usaha Indonesia saat ini dituntut untuk meningkatkan kualitas usahanya dalam berkompetisi di pasar nasional maupun internasional. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan meningkatkan potensi dan keterampilan sumber daya manusia yang dimiliki perusahaan. Sesuai peraturan perundang-undangan No. 13 Tahun 2003 pasal 12 bahwa pengusaha bertanggung jawab atas peningkatan dan atau pengembangan kompetensi pekerjaannya melalui pelatihan kerja untuk membekali, meningkatkan dan mengembangkan kompetensi kerja guna meningkatkan kemampuan, produktivitas dan kesejahteraan.¹

Jumlah penduduk yang bekerja di Indonesia pada bulan Februari 2016 banyak dan terbagi dalam beberapa sektor. Data berdasarkan Survei Angkatan Kerja Nasional (Sakernas) menunjukkan sebanyak 38,29 juta jiwa bekerja di sektor pertanian dan perkebunan, 1,31 juta jiwa di sektor pertambangan dan penggalian, 15,97 juta jiwa di sektor industri, 403 ribu di sektor listrik dan gas, 7,7 juta jiwa di sektor konstruksi, yang lainnya pada sektor perdagangan, transportasi, jasa kemasyarakatan dan lain-lain.²

Adanya proses industrialisasi di Indonesia memberi dampak positif maupun negatif bagi masyarakat maupun perusahaan. Penelitian yang dilakukan oleh Rahayu dan Sari menunjukkan hasil bahwa adanya industri di

PT Korindo Ariabima Sari Kotawaringin Barat dapat memberi beberapa dampak positif yaitu perubahan sosial perekonomian masyarakat, pemanfaatan lahan yang optimal, kondisi prasarana jalan yang memadai dan tersedianya fasilitas umum.³ Sebaliknya adanya pemanfaatan teknologi dalam proses produksi pada kegiatan industri selalu disertai faktor-faktor yang mengandung risiko bahaya terhadap terjadinya kecelakaan maupun penyakit akibat kerja.⁴

Angka kecelakaan kerja di Indonesia cenderung mengalami peningkatan setiap tahunnya. Jumlah kasus kecelakaan akibat kerja tahun 2011 di Indonesia sebanyak 9.891, tahun 2012 sebanyak 21.735 kasus, 2013 sebanyak 35.917 dan pada tahun 2014 sebanyak 24.910 kasus kecelakaan.⁵

Kecelakaan kerja disebabkan oleh dua penyebab yaitu penyebab dasar dan penyebab langsung. Penyebab dasar berupa faktor dari manusia karena kurangnya kemampuan fisik, mental dan psikologis, kurang atau lemahnya pengetahuan dan keterampilan atau keahlian. Beberapa penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa faktor manusia menempati posisi yang sangat penting terhadap terjadinya kecelakaan kerja yaitu dengan prosentase sebanyak 80–85%.⁶ Penyebab langsung dapat terjadi karena dua hal yaitu kondisi tidak aman berupa peralatan pengaman, pelindung yang tidak memadai maupun dari lingkungan yang tidak aman.⁷

Kecelakaan kerja dapat menimbulkan dampak buruk bagi suatu perusahaan maupun bagi pekerja itu sendiri. Dampak bagi perusahaan yaitu kerusakan mesin, biaya perawatan dan pengobatan korban, tunjangan kecelakaan, hilangnya waktu kerja serta menurunnya mutu produksi. Hal ini

sesuai dengan peraturan perundang-undangan RI No. 3 Tahun 1992 pasal 10 bahwa perusahaan wajib mengurus hak tenaga kerja yang tertimpa kecelakaan kerja kepada Badan Penyelenggara sampai memperoleh hak-haknya.⁸ Data Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Ketenagakerjaan menunjukkan bahwa perusahaan harus menanggung santunan kepada pekerja akibat kecelakaan kerja yaitu sebesar = % sesuai tabel x 80 x upah sebulan untuk cacat sebagian anatomis, = % berkurangnya fungsi x % sesuai tabel x 80 x upah sebulan untuk cacat sebagian fungsi dan = 70% x 80 x upah sebulan untuk cacat total tetap.⁹ Dampak bagi individu yaitu adanya penderitaan korban yang berupa kematian, luka atau cedera dan cacat fisik yang dapat mempengaruhi kredibilitas dan mutu perusahaan.¹⁰ Data BPJS Ketenagakerjaan tahun 2014 menunjukkan bahwa dari 98.000 kasus kecelakaan kerja sebanyak 2.400 yang meninggal dunia, 40 persen diantaranya mengalami cacat tetap dan sisanya mengalami cacat anatomis dan cacat fungsi.¹¹

Setiap sektor menyumbangkan prosentase masing-masing terhadap kejadian kecelakaan kerja di Indonesia. Penyumbang terbesar dari kecelakaan kerja tersebut berasal dari sektor konstruksi yang mencapai prosentase sebanyak 32-33% dari angka kecelakaan kerja total.^{12,13} Berbeda bila dibandingkan dengan sektor transportasi yang menyumbangkan sebanyak 9%, kehutanan 4% dan pertambangan sebesar 2% terhadap terjadinya kecelakaan kerja.¹²

Konstruksi merupakan salah satu sektor yang memiliki level risiko cukup tinggi kaitannya dengan kecelakaan akibat kerja. Kecelakaan fatal pada sektor

konstruksi dapat terjadi ketika buruh bangunan jatuh dari ketinggian, tertimpa atau kejatuhan oleh benda atau mesin yang sedang bergerak, kebisingan, bahan kimia berbahaya maupun debu, gas dan asap.¹⁴ Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sriyanthi, Sudipta dan Putera menunjukkan bahwa tingkat frekuensi kecelakaan tenaga kerja pada proyek konstruksi di Tabanan tergolong sedang (interval 2701-3780) dengan jumlah tenaga kerja yang mengalami kecelakaan sebanyak 2928.¹⁵

Kecelakaan kerja di sektor konstruksi dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Kementrian Tenaga Kerja menjelaskan bahwa kecelakaan kerja di sektor konstruksi dapat terjadi karena kurangnya pengawasan dan perlindungan kerja yang lemah, pekerja tidak memakai Alat Pelindung Diri (APD), sering mengalami tekanan terhadap waktu yang sempit pada saat bekerja, lokasi kerja yang tidak rapi, perlengkapan keselamatan kerja yang tidak tersedia atau tidak layak pakai, sering tidak adanya tanda peringatan keselamatan yang jelas di dalam proyek serta tenaga kerja yang terlibat di dalam proyek juga tidak memiliki kemampuan atau *skill* yang diharapkan.^{11,16,17}

Kurangnya kemampuan fisik, mental dan psikologis seseorang dapat menyebabkan kemampuan untuk melanjutkan pekerjaan kurang optimal sehingga berisiko terjadinya kejadian yang tidak diharapkan yaitu kecelakaan kerja.¹⁸ Kelelahan kerja memberi kontribusi sebanyak 50% terhadap kejadian kecelakaan kerja.¹⁹ Data dari *International Labour Organization* (ILO) menyebutkan bahwa hampir setiap tahun sebanyak dua juta pekerja meninggal dunia karena kecelakaan kerja yang disebabkan oleh faktor kelelahan.²⁰ Hasil

penelitian yang dilakukan oleh Aswar, Asfian dan Fachlevi menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kelelahan kerja dengan kecelakaan kerja pada pekerja bengkel mobil Kota Kendari tahun 2016 dengan nilai $p \text{ value} < \alpha$ yaitu 0,471.²¹ Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Waliono menunjukkan hasil bahwa tidak terdapat hubungan antara kelelahan kerja dengan kecelakaan kerja tertusuk jarum jahit pada pekerja bagian garmen di PT. Danliris Sukoharjo dengan nilai $p \text{ value} > \alpha$ yaitu 0,619.²²

Kelelahan kerja dapat terjadi karena beberapa faktor. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Oesman dan Simanjutak menunjukkan bahwa faktor usia dan beban kerja dapat mempengaruhi timbulnya kelelahan kerja.²³ Penelitian yang dilakukan oleh Hastuti menunjukkan bahwa adanya hubungan antara lama kerja dengan kelelahan pada pekerja konstruksi DP Mall Hotel di PT. Nusa Raya Cipta Semarang dimana dari 35 responden, 4 responden mengalami kelelahan kerja ringan, 15 responden mengalami kelelahan kerja sedang dan 16 responden mengalami kelelahan kerja berat.²⁴ Penelitian lain yang dilakukan oleh Jayanthi menunjukkan bahwa sebanyak 71 pekerja konstruksi bangunan di PT. Adhi Karya dalam keadaan lelah sedang dan berat.²⁵

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan pada tanggal 20 November 2016, terdapat 14 divisi atau bagian kerja di sebuah perusahaan konstruksi Semarang salah satunya yaitu bagian lambung. Karyawan bagian lambung yang melakukan konstruksi kapal memiliki risiko kecelakaan kerja paling tinggi dibandingkan bagian lain di perusahaan konstruksi Semarang. Data kecelakaan kerja pada bulan Januari – November 2016 menunjukkan

bahwa sebanyak 24 dari 36 orang yang mengalami kecelakaan kerja terjadi pada pekerja lambung. Bagian lambung terbagi dalam lima sub bagian kerja yaitu sub bagian plat, las, oksigen, travo lapangan dan mesin pres yang memiliki potensi bahaya kerja masing-masing. Sebanyak 8 dari 10 pekerja bagian lambung pernah mengalami riwayat kecelakaan kerja seperti terkena api las, tertusuk besi, terjepit besi, tertimpa besi dari atas, terkena alat kotrek, terkena batu gerindra dari alat karena pecah dan ada yang pernah jatuh dari bangunan. Sebanyak 7 dari 10 pekerja bagian lambung mengatakan sering merasa kakinya berat setelah bekerja dan 2 pekerja mengatakan pernah mengalami gejala kelelahan kerja seperti dehidrasi saat terjadi kecelakaan kerja. Bagian lambung memiliki jam kerja yang berlebihan untuk 6 hari kerja yaitu sebanyak 48 jam per minggu, suhu lingkungan di tempat kerja yang sangat panas, bising, tuntutan pekerjaan serta jenis pekerjaan yang berat memicu terjadinya kelelahan kerja pada pekerja tersebut.^{26,27}

Penelitian sebelumnya menunjukkan hasil yang tidak sama yaitu ada dan tidaknya hubungan antara kelelahan kerja dengan kecelakaan kerja. Adanya hubungan antara kelelahan dengan kecelakaan kerja pada pekerja disebabkan karena faktor lingkungan yang sangat panas, sirkulasi udara tempat kerja yang tidak baik, kondisi kebisingan di tempat kerja serta tempat kerja yang cukup luas mengakibatkan mobilitas pekerja dalam mengakses peralatan dan bahan dalam bekerja cukup tinggi sehingga memicu terjadinya kelelahan yang dapat mengakibatkan terjadinya kecelakaan kerja.²¹ Sedangkan penelitian yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara kelelahan dengan

kecelakaan kerja disebabkan karena hampir tidak adanya faktor pemicu yang dapat menyebabkan terjadinya kelelahan pada pekerja. Faktor lingkungan kerja yang cukup baik yaitu adanya penerangan yang cukup di tempat kerja, tidak terdapat sumber bising serta adanya persediaan makanan untuk pekerja pada saat jam istirahat menyebabkan tingkat terjadinya kelelahan dan kecelakaan kerja pada pekerja cukup kecil.²² Adanya penelitian yang bertentangan tersebut, maka peneliti tertarik melakukan penelitian untuk mengetahui lebih lanjut adanya hubungan antara kelelahan kerja dengan kejadian kecelakaan kerja pada pekerja bagian lambung di sebuah perusahaan konstruksi Semarang.

B. Rumusan Masalah

Angka kecelakaan kerja di Indonesia cenderung mengalami peningkatan setiap tahunnya. Penyebab dasar terjadinya kecelakaan kerja yaitu berasal dari faktor manusia sedangkan penyebab langsung berasal dari faktor lingkungan yang berbahaya. Kecelakaan kerja akan menimbulkan dampak buruk bagi perusahaan maupun bagi pekerjanya. Penyumbang terbesar terjadinya kecelakaan kerja tersebut berasal dari sektor konstruksi yang memiliki level risiko cukup tinggi. Salah satu faktor yang dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja adalah kelelahan. Kelelahan memberikan kontribusi sebanyak 50% terjadinya kecelakaan kerja. Hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan di sebuah perusahaan konstruksi Semarang menunjukkan bahwa pekerja bagian lambung memiliki risiko kecelakaan kerja paling tinggi dibandingkan bagian lain. Hal ini dapat dilihat dari data kecelakaan kerja tahun 2016 yang

menunjukkan bahwa angka kecelakaan kerja tertinggi terdapat pada bagian tersebut. Bagian lambung memiliki 5 sub bagian kerja yaitu sub bagian plat, las, oksigen, travo lapangan dan mesin pres yang memiliki risiko bahaya kerja masing-masing. Sebanyak 8 dari 10 pekerja bagian lambung pernah mengalami riwayat kecelakaan kerja. Sebanyak 7 dari 10 pekerja mengeluh sering merasa kakinya berat setelah bekerja dan 2 pekerja mengatakan pernah mengalami gejala kelelahan kerja seperti dehidrasi saat terjadi kecelakaan kerja. Jam kerja yang berlebihan untuk 6 hari kerja, suhu lingkungan di tempat kerja yang sangat panas, bising, tuntutan pekerjaan serta jenis pekerjaan yang berat memicu terjadinya kelelahan pada pekerja bagian lambung.

Penelitian sebelumnya menunjukkan hasil yang bertentangan yaitu ada dan tidaknya hubungan antara kelelahan kerja dengan kecelakaan kerja dan sebelumnya juga belum pernah dilakukan penelitian mengenai hubungan kelelahan kerja dengan kejadian kecelakaan kerja di sebuah perusahaan konstruksi Semarang terutama pada pekerja bagian lambung. Berdasarkan alasan-alasan tersebut, dapat dirumuskan masalah penelitian yaitu “Apakah terdapat hubungan antara kelelahan kerja dengan kejadian kecelakaan kerja pada pekerja bagian lambung di sebuah perusahaan konstruksi Semarang?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui hubungan kelelahan kerja dengan kejadian kecelakaan kerja pada pekerja bagian lambung di sebuah perusahaan konstruksi Semarang.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui data demografi pada pekerja bagian lambung di sebuah perusahaan konstruksi Semarang
- b. Mengidentifikasi kelelahan kerja pada pekerja bagian lambung di sebuah perusahaan konstruksi Semarang
- c. Mengidentifikasi gambaran kejadian kecelakaan kerja pada pekerja bagian lambung di sebuah perusahaan konstruksi Semarang yang meliputi jenis kecelakaan kerja, penyebab kecelakaan dan bagian tubuh yang cedera akibat kecelakaan yang dialami oleh pekerja.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Perusahaan

Memberikan informasi dan rekomendasi kepada perusahaan terkait hasil penelitian sehingga dapat dijadikan sebagai acuan pengembangan bidang keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja dalam mengurangi angka kecelakaan kerja.

2. Bagi Pekerja

Memberikan tambahan informasi terkait hubungan kelelahan dengan kejadian kecelakaan kerja sehingga pekerja dapat melakukan pencegahan kelelahan kerja.

3. Bagi Peneliti

- a. Menambah pengetahuan dan melatih pola pikir dalam menghadapi masalah-masalah yang terjadi terutama kaitannya dengan kesehatan dan keselamatan di lingkungan kerja.
- b. Sebagai implikasi dari peran perawat komunitas dalam upaya promotif dan preventif terkait kelelahan kerja yang dapat mempengaruhi kecelakaan di tempat kerja.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori

Bab ini menguraikan tentang teori untuk mendukung tujuan dan manfaat penelitian. Teori-teori yang dituangkan berikut mengenai keperawatan kesehatan kerja, kelelahan kerja dan kecelakaan kerja.

1. Keperawatan Kesehatan Kerja (*Occupational Health Nursing/ OHN*)

a. Definisi Keperawatan Kesehatan Kerja (*Occupational Health Nursing*)

Kesehatan kerja merupakan spesialisasi beragam kesehatan dengan pendekatan holistik untuk meningkatkan hubungan antara pekerjaan, tempat kerja serta kesehatan dan kesejahteraan karyawan.²⁸

Keperawatan kesehatan kerja adalah salah satu cabang ilmu keperawatan yang memberikan pelayanan kesehatan dan keselamatan bagi karyawan atau kelompok masyarakat. Fokus keperawatan kesehatan kerja adalah pada promosi, preventif dan kuratif pada penyakit serta cedera dan melindungi karyawan dari pengaruh lingkungan kerja yang berbahaya.²⁹

Perawat kesehatan kerja bertanggung jawab terhadap program promosi kesehatan di lahan kerja dengan menciptakan kemitraan dengan komunitas. Proses keperawatan untuk meningkatkan kesehatan di lahan kerja berfokus pada keseluruhan populasi

perusahaan dan dapat meluas kepada individu yang menjadi tanggungan pekerja yaitu pasangan dan anak.³⁰

Perawat kesehatan kerja harus menjadi aset yang sangat terlatih dan berpengalaman untuk sebuah organisasi, dapat melakukan upaya preventif, memahami kebutuhan orang dan memberi nasihat tentang risiko, bahaya dan masalah lingkungan, antusias dan mampu berkomunikasi secara efektif terhadap pelayanan yang diberikan, berpengalaman, percaya diri serta berpengetahuan.³¹

b. Fungsi dan Tugas Perawat Kesehatan Kerja

Dalam usaha meningkatkan keselamatan dan kesehatan kerja karyawan di perusahaan, perawat kesehatan kerja memiliki fungsi dan tugas pokok yang harus dilakukan.

1) Fungsi Perawat Kesehatan Kerja

Fungsi perawat kesehatan kerja diantaranya sebagai surveilans kesehatan lingkungan kerja, pencegahan kecelakaan yang meliputi pencegahan primer, sekunder dan tersier, pencegahan sakit kerja, pengobatan penyakit dan cedera di tempat kerja, organisasi pertolongan pertama, promosi kesehatan dan pencegahan kesehatan yang buruk, konseling, rehabilitasi, menyimpan catatan dan laporan produksi, penghubung, kerjasama dan penelitian. Fungsi-fungsi tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut: ^{7,26,31}

- a) Membantu dokter perusahaan dalam menyusun rencana kerja penyelenggaraan kesehatan kerja di perusahaan.
- b) Melaksanakan program kerja yang telah digariskan termasuk administrasi kesehatan kerja.
- c) Melaksanakan pelayanan kesehatan dan keperawatan kepada pekerja.
- d) Partisipasi dalam pengembangan program untuk peningkatan praktik kerja, pengujian serta evaluasi termasuk memelihara perawatan obat-obatan dan fasilitas kesehatan perusahaan.
- e) Rekomendasi kesehatan kerja, keselamatan dan kesehatan, ergonomi serta peralatan pelindung individu dan bersama.
- f) Membantu dokter dalam pemeriksaan kesehatan sesuai dengan cara yang telah disetujui.
- g) Ikut menilai dan mengkaji masalah kesehatan tenaga kerja.
- h) Menyusun rencana asuhan keperawatan pekerja.
- i) Melakukan penilaian terhadap asuhan keperawatan yang telah dilakukan.
- j) Ikut membantu usaha perbaikan kesehatan lingkungan di tempat kerja sesuai dengan kemampuan yang ada. Surveilan faktor lingkungan kerja dan praktik kerja yang mempengaruhi kesehatan pekerja termasuk instalasi sanitasi, kantin dan perumahan.

k) Kontribusi dalam memberikan informasi, pelatihan dan pendidikan di bidang kesehatan kerja, kebersihan dan ergonomis termasuk menyelenggarakan pendidikan hiperkes dan keselamatan kerja kepada tenaga kerja dan masyarakat tenaga kerja yang dilayani.

2) Tugas Pokok Perawat Kesehatan Kerja

Tugas-tugas pokok yang dilakukan oleh perawat kesehatan kerja, diantaranya sebagai berikut:

a) Tugas medis–teknis

Membantu dokter dalam pemeriksaan kesehatan pekerja, perawatan dan pengobatan penyakit umum, membantu melakukan penilaian terhadap keadaan kesehatan pekerja, menyelenggarakan pengangkutan atau transportasi penderita ke rumah sakit, perawatan dan pengobatan pada kecelakaan dan penyakit akibat kerja, melakukan pencegahan beberapa penyakit menular serta melakukan pemeriksaan kesehatan badan sebelum bekerja dan akan kembali bekerja secara berkala.

b) Tugas administratif

Memelihara fasilitas kesehatan perusahaan seperti obat-obatan, alat Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (P3K), pedoman dan buku kesehatan.

c) Tugas sosial dan pendidikan

Mengawasi lingkungan pekerja, melakukan kebersihan dalam perusahaan, memberikan pendidikan P3K, makanan sehat, melakukan pencegahan penyakit dan kecelakaan kepada pekerja yaitu dengan memberi penerangan tentang pentingnya pencegahan kecelakaan dan penyakit akibat kerja yang meliputi pencegahan primer, sekunder dan tersier. Pencegahan primer dilakukan untuk memberikan pendidikan kesehatan pada tingkat bahaya yang rendah terjadinya kecelakaan kerja, pencegahan sekunder dilakukan dengan skrining atau deteksi dini terkait risiko terjadinya kecelakaan pada pekerja dan pencegahan tersier dilakukan pada tingkah bahaya pekerja yang tinggi atau sudah terpapar terjadinya kecelakaan dengan pengobatan atau rujukan.³¹

c. **Kompetensi Perawat Kesehatan Kerja**

Perawat kesehatan kerja harus mempunyai keterampilan untuk mengenal dan mengevaluasi bahaya potensial kesehatan dan keselamatan di tempat kerja (*hazard* kerja). Kompetensi yang harus dimiliki oleh seorang perawat kesehatan kerja dalam melaksanakan tugas dan fungsinya yaitu harus memiliki pengetahuan keperawatan, pengetahuan psikologis untuk spesialisasi teknis dan ilmiah dari kebersihan, kesehatan dan penasihat keselamatan serta mampu

melakukan intervensi pencegahan penyakit yaitu primer, sekunder dan tersier.³¹

2. Kelelahan Kerja

a. Definisi Kelelahan Kerja

Kelelahan kerja adalah proses menurunnya efisiensi kerja dan berkurangnya kekuatan atau ketahanan fisik tubuh manusia untuk melanjutkan kegiatan yang harus dilakukan yang disebabkan oleh kelelahan yang sumber utamanya adalah mata (kelelahan visual), kelelahan fisik umum, kelelahan saraf, kelelahan oleh lingkungan yang monoton dan kelelahan oleh lingkungan kronis terus-menerus sebagai faktor secara menetap.^{26,32}

b. Penyebab Kelelahan Kerja

Kelelahan dapat terjadi sebagai akibat dari beberapa faktor yang berhubungan dengan pekerjaan, gaya hidup atau kombinasi keduanya. Faktor kerja yang menyebabkan kelelahan yaitu mencakup waktu kerja, penjadwalan dan perencanaan, waktu istirahat yang tidak memadai, kondisi lingkungan seperti iklim, cahaya, kebisingan dan *desain workstation*, jenis pekerjaan yang dilakukan, tuntutan pekerjaan, budaya organisasi, peran seseorang dalam organisasi, adanya monotonitas kerja serta fisiologi tubuh seseorang. Selain itu dari faktor gaya hidup yang juga dapat menyebabkan kelelahan kerja yaitu mencakup mutu tidur yang tidak memadai atau buruk,

kehidupan sosial, tanggung jawab keluarga, pekerjaan lain serta kesehatan dan kesejahteraan seperti diet, sakit ngilu dan gejala nutrisi.^{26,27}

c. Jenis Kelelahan Kerja

Kelelahan dapat diterapkan di berbagai macam kondisi. Terdapat berbagai macam kelelahan kerja sesuai dengan kondisi kelelahan yang dialami oleh seseorang. Berdasarkan penyebabnya, kelelahan dikelompokkan menjadi lima macam, yaitu antara lain: ²⁶

- 1) Lelah otot yang diindikasikan dengan munculnya gejala kesakitan ketika otot harus menerima beban berlebihan.
- 2) Lelah visual yaitu kelelahan yang disebabkan oleh ketegangan yang terjadi pada organ visual atau mata yang terkonsentrasi secara terus-menerus pada suatu objek.
- 3) Lelah mental yaitu kelelahan yang datang melalui kerja mental seperti berpikir yang sering disebut sebagai lelah otak.
- 4) Lelah monotonis yaitu kelelahan yang disebabkan oleh aktivitas kerja yang bersifat rutin, monoton, ataupun lingkungan kerja yang menjemukan.
- 5) Lelah kronis yaitu kelelahan yang disebabkan oleh sejumlah faktor yang berlangsung secara terus-menerus dan terakumulasi. Gejala yang tampak jelas akibat lelah kronis yaitu meningkatnya emosi dan rasa jengkel sehingga orang menjadi kurang toleran

atau asosial terhadap orang lain, munculnya sikap apatis terhadap pekerjaan dan depresi yang berat.

Pengelompokkan lain kelelahan umum dapat dibedakan menjadi tiga macam yaitu kelelahan akut, *circadian* dan kronis. Kelelahan akut disebabkan oleh adanya kehabisan tenaga fisik dan beban mental. Kelelahan tubuh yang merupakan akibat perpanjangan kerja adalah konsekuensi kehabisan persediaan energi tubuh. Kelelahan mental dapat bersumber dari *overload* ataupun *underload* dari suatu pekerjaan yang menghasilkan kebutuhan yang berlebihan dari pekerjaan yang tidak menarik. Kedua kondisi tersebut dapat menyebabkan stress memanjang yang akan mengurangi gairah kerja. Kelelahan kronis merupakan kumulatif respon non spesifik terhadap perpanjangan stres. Kelelahan ini akan menyebabkan kondisi *psychoneurotic* yang ditandai dengan terjadinya depresi dan gelisah.³³

h. **Gejala Kelelahan Kerja**

Seseorang yang mengalami kelelahan kerja akan menampakkan tanda dan gejala yang mampu mengindikasikan bahwa orang tersebut sudah lelah. Secara umum tanda gejala tersebut dapat dikelompokkan ke dalam klasifikasi kelelahan, antara lain:^{27,34}

- 1) Lelah fisik ditandai dengan adanya rasa lelah seluruh badan, kurang sehat, tremor pada anggota badan, sakit kekakuan pada bahu, nyeri di pinggang, kaki terasa berat, kaku dan canggung dalam gerakan, terasa berbaring saat berdiri, tubuh tidak

seimbang, ada perasaan berat di kepala, penglihatan kabur atau kesulitan menjaga mata terbuka dan spasme kelopak mata, serta menguap terus-menerus, mengantuk atau jatuh tertidur di tempat kerja.

- 2) Lelah mental atau motivasi ditandai dengan adanya pikiran yang terputus atau susah berpikir, melamun, konsentrasi kurang, perhatian terhadap sesuatu dalam kerja menurun, tidak dapat mengontrol sikap dan tidak tekun saat bekerja, motivasi rendah, halusinasi, masalah memori jangka pendek, gangguan pengambilan keputusan dan penilaian, refleks dan tanggapan lambat serta mudah marah terhadap pekerjaan atau kepada orang lain.

i. **Mekanisme Terjadinya Kelelahan**

Kelelahan terjadi karena terakumulasinya produk sisa pembakaran dalam otot dan peredaran darah. Produk sisa ini bersifat membatasi kelangsungan aktivitas otot. Zat yang mengandung glikogen mengalir ke dalam tubuh melalui peredaran darah. Setiap kontraksi otot selalu diikuti oleh peristiwa kimia atau oksidasi glukosa yang mengubah glikogen menjadi tenaga, panas dan asam laktat sebagai produk sisa. Terdapat tiga penyebab timbulnya kelelahan fisik yaitu:²⁶

- 1) Oksidasi glukosa dalam otot menimbulkan karbon dioksida dan sisa oksida yang lain, dimana zat tersebut terikat dalam darah

yang kemudian dikeluarkan saat bernapas. Kelelahan terjadi apabila pembentukan zat tersebut tidak seimbang dengan pengeluarannya dari tubuh sehingga timbul penimbunan dalam jaringan otot yang mengganggu kegiatan otot selanjutnya.

- 2) Karbohidrat yang didapat dari makanan diubah menjadi glukosa dan disimpan di hati dalam bentuk glikogen. Setiap cm³ darah normal akan membawa 0,1 mL glikogen, berarti setiap sirkulasi darah hanya membawa 0,1% dari sejumlah glikogen yang ada dalam hati. Karena bekerja persediaan glikogen dalam hati menipis dan kelelahan akan timbul apabila konsentrasi glikogen dalam hati tinggal 0,7%.
- 3) Dalam keadaan normal, jumlah udara yang masuk dalam pernapasan kira-kira 4 L/menit sedangkan dalam keadaan kerja keras dibutuhkan udara kira-kira 15 L/menit. Ini berarti pada suatu tingkat kerja tertentu akan dijumpai suatu keadaan dimana jumlah oksigen yang masuk melalui pernapasan lebih kecil dibandingkan tingkat kebutuhan. Hal ini akan menyebabkan timbulnya kelelahan yang disebabkan oleh reaksi oksidasi dalam tubuh yaitu untuk mengurangi asam laktat menjadi air dan karbondioksida agar dikeluarkan dari tubuh menjadi tidak seimbang dengan pembentukan asam laktat itu sendiri (asam laktat terakumulasi dalam otot dan dalam peredaran darah).

Komponen utama dari kelelahan dipicu oleh peningkatan tingkat serotonin dalam sistem saraf pusat. Selama aktivitas motorik, serotonin dirilis pada sinapsis yang motoneurons kontak mempromosikan kontraksi otot. Selama aktivitas motorik tingkat tinggi, jumlah serotonin dirilis meningkat dan *spillover* terjadi. Serotonin mengikat reseptor *extrasynaptic* terletak pada segmen awal akson dari motoneuron dengan hasil bahwa saraf inisiasi impuls dan dengan demikian kontraksi otot terhambat.²⁷

j. **Dampak Kelelahan Kerja**

Kelelahan kerja dapat menimbulkan efek baik jangka pendek maupun jangka panjang. Efek jangka pendek kelelahan kerja yaitu seseorang dapat memiliki kesulitan dalam berkonsentrasi, penilaian buruk dan pengambilan keputusan, kapasitas komunikasi interpersonal berkurang, koordinasi tangan-mata dan persepsi visual berkurang, kurangnya kewaspadaan, waktu reaksi lebih lambat serta berkurangnya memori.

Efek kesehatan jangka panjang kelelahan kerja yaitu timbul penyakit jantung, diabetes, tekanan darah tinggi, gangguan pencernaan, kesuburan rendah, kecemasan dan atau depresi. Sebuah penelitian menyimpulkan bahwa sekitar 50% orang yang telah mengalami kelelahan menerima diagnosis yang bisa menjelaskan kelelahan setelah satu tahun dengan kondisi tersebut. Diagnosis yang

paling umum terjadi yaitu masalah muskuloskeletal (19,4%) dan masalah psikologis (16,5%).²⁷

k. **Upaya Pencegahan Kelelahan Kerja**

Problematika kelelahan akhirnya membawa manajemen untuk selalu berupaya mencari jalan keluar, karena apabila kelelahan tidak segera ditangani secara serius maka akan menghambat produktivitas kerja dan dapat menyebabkan kecelakaan kerja. Upaya pencegahan kelelahan kerja yang dapat dilakukan oleh perawat kesehatan kerja meliputi pencegahan primer, sekunder dan tersier. Adapun upaya-upaya tersebut sebagai berikut:

- 1) Pencegahan primer dilakukan dengan memberikan promosi kesehatan dan keselamatan di tempat kerja terutama terkait pencegahan kelelahan kerja. Penyuluhan kepada tenaga kerja tentang kelelahan kerja, faktor-faktor penyebab, dampak dan cara pencegahan terjadinya kelelahan, menyediakan konsumsi makanan yang cukup yang mengandung kalori sebagai masukan untuk tubuh, memberikan pembinaan mental secara berkala untuk kesehatan mental pekerja, menyediakan lingkungan dan peralatan kerja yang sehat, aman dan nyaman, rekreasi yang cukup serta pemeriksaan kesehatan secara berkala. Perlindungan khusus dapat dilakukan dengan pemberian vitamin secara rutin agar dapat menjaga stamina tubuh pekerja.^{35,36}

- 2) Pencegahan sekunder dilakukan dengan skrining atau deteksi dini terkait indikasi kelelahan pada pekerja dengan melakukan pengujian dan evaluasi kinerja pekerja, tindakan segera dengan menganjurkan pekerja untuk beristirahat, perbaikan lingkungan kerja, sikap dan alat kerja yang diupayakan berciri ergonomis serta pemberian gizi yang memadai.^{35,37}
- 3) Pencegahan tersier dilakukan dengan melakukan rehabilitasi atau pemulihan tenaga kerja yang mengalami kelelahan agar tidak semakin buruk kondisinya salah satunya yaitu dengan mengistirahatkan otot dengan melakukan gerakan ringan atau peregangan dan mempersiapkan pekerja secara lebih baik dan bersemangat.^{35,38}

3. Kecelakaan Kerja

a. Definisi Kecelakaan Kerja

Kecelakaan kerja adalah kecelakaan yang diakibatkan atau berhubungan dengan suatu kegiatan atau pekerjaan tertentu.³⁹ Undang-Undang No 3 Tahun 1992 tentang jaminan sosial tenaga kerja Bab 1 Pasal 1 Ayat 6 menyebutkan bahwa kecelakaan kerja adalah kecelakaan yang terjadi berhubungan dengan kerja maupun penyakit yang timbul karena hubungan kerja, demikian pula kecelakaan yang terjadi dalam perjalanan berangkat dari rumah menuju tempat kerja,

dan pulang ke rumah melalui jalan yang biasa atau yang wajar dilalui.⁴⁰

Peraturan Menteri Tenaga Kerja (Permenaker) Nomor: 03/Men/1998 menjelaskan bahwa yang dimaksud kecelakaan kerja adalah suatu kejadian yang tidak dikehendaki dan tidak diduga semula yang dapat menimbulkan korban jiwa dan harta benda. Selain itu, kecelakaan kerja juga dapat diartikan sebagai suatu kejadian tiba-tiba yang tidak diinginkan yang mengakibatkan kematian, luka, kerusakan harta benda maupun kerugian waktu.⁴¹

b. **Klasifikasi Kecelakaan Akibat Kerja**

Kecelakaan kerja dapat dikategorikan menjadi dua golongan yaitu kecelakaan industri (*on the job accident*) yang merupakan kecelakaan yang terjadi berkaitan dengan pekerjaannya dan kecelakaan kompensasi (*off the job accident*) yaitu kecelakaan yang tidak berhubungan langsung dengan pekerjaannya.³⁹

ILO menjelaskan bahwa kecelakaan akibat kerja dapat diklasifikasikan menjadi empat macam penggolongan yaitu:^{18,42}

- 1) Klasifikasi menurut jenis kecelakaan yaitu seperti terjatuh, tertimpa benda, tertumbuk atau terkena benda-benda, terjepit benda, gerakan-gerakan melebihi kemampuan, pengaruh suhu tinggi, terkena arus listrik, kontak dengan bahan-bahan yang berbahaya serta terpapar radiasi.

- 2) Klasifikasi menurut penyebab yaitu seperti terkena mesin, misalnya mesin pembangkit tenaga listrik, mesin penggergajian kayu, alat angkut, alat angkut darat, udara dan alat angkut air, peralatan lain dan sebagainya.
- 3) Klasifikasi menurut sifat luka atau kelainan yaitu seperti patah tulang, dislokasi (keseleo), regang otot (urat), memar dan luka dalam yang lain, amputasi, luka di permukaan, gegar dan remuk, luka bakar, keracunan-keracunan mendadak, pengaruh radiasi dan lain-lain.
- 4) Klasifikasi menurut letak kelainan yaitu seperti di kepala, leher, badan, anggota atas, anggota bawah dan banyak tempat.

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 05/PRT/M/2014 tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) menjelaskan bahwa klasifikasi kecelakaan kerja pada bidang konstruksi dapat dibedakan menjadi tiga macam, diantaranya sebagai berikut:⁴³

- 1) Kecelakaan Ringan

Kecelakaan yang terjadi seperti terpeleset, polusi debu dan terserempet. Penanganan yang dibutuhkan cukup pengobatan P3K di tempat kerja sehingga masih dapat melanjutkan pekerjaannya.

2) Kecelakaan Sedang

Kecelakaan yang terjadi seperti terkena aliran listrik, menghirup gas beracun dan terkilir sehingga memerlukan pengobatan di luar lokasi (Puskesmas atau Rumah Sakit), karena klinik di lokasi pekerjaan tidak mampu menangani kecelakaan yang terjadi. Maksimum istirahat di rumah atau di luar lokasi pekerjaan selama 2x24 jam.

3) Kecelakaan Berat

Kecelakaan yang terjadi seperti terkena aliran listrik dan menghirup gas beracun. Kaki mengalami patah tulang, gagar otak, luka berat dan meninggal sehingga harus dirawat inap di Rumah Sakit. Kehilangan hari kerja diatas 2x24 jam karena mengalami cacat fungsi atau organ bahkan meninggal.

c. **Faktor-Faktor Penyebab Kecelakaan Akibat Kerja**

Suatu kecelakaan kerja hanya akan terjadi apabila terdapat berbagai macam faktor penyebab yang secara bersamaan terjadi di tempat kerja. Sebuah teori kecelakaan yang dikenal dengan “Teori Domino” digambarkan bahwa timbulnya suatu kecelakaan atau cedera disebabkan oleh lima faktor penyebab yang secara berurutan dan berdiri sejajar antara faktor satu dengan yang lainnya yaitu faktor domino kebiasaan, domino kesalahan, domino tindakan dan kondisi tidak aman, domino kecelakaan dan domino cedera. Secara umum

faktor penyebab kecelakaan kerja dapat dikelompokkan sebagai berikut:^{18,44}

- 1) Sebab dasar atau asal muka, meliputi faktor komitmen atau partisipasi dari pihak manajemen atau pimpinan perusahaan dalam upaya penerapan K3 di perusahaannya maupun dari kondisi tempat kerja, sarana kerja dan lingkungan kerja.
- 2) Sebab utama terjadinya kecelakaan kerja yaitu adanya faktor dan persyaratan K3 yang belum dilaksanakan secara benar, meliputi:
 - a) Faktor manusia atau dikenal dengan istilah tindakan tidak aman (*unsafe actions*) yaitu tindakan berbahaya oleh tenaga kerja yang dilatar belakangi oleh berbagai sebab seperti kurangnya pengetahuan dan keterampilan pekerja (*lack of knowledge and skill*), ketidakmampuan untuk bekerja secara normal (*inadequate capability*), posisi tubuh yang menyebabkan mudah lelah, kepekaan panca indra terhadap sesuatu, ketidak fungsian tubuh karena cacat yang tidak nampak (*bodily defect*), kelelahan dan kejenuhan (*fatigue and boredom*). Ketika tubuh lelah akan berpotensi menyebabkan kecelakaan dan cedera kerja seperti kesalahan saat mengoperasikan mesin dan mengemudi kendaraan, kurangnya konsentrasi saat melakukan tugas-tugas yang penting dan mengantuk saat *shift* malam.²⁷

Selain itu, adanya faktor sikap dan tingkah laku yang tidak aman dari pekerja (*unsafe attitude and habits*) seperti penggunaan APD, mengangkat beban yang berlebihan, bekerja melebihi jam kerja, kebingungan dan stres (*confuse and stress*) karena prosedur kerja yang belum dapat dipahami, belum terampil dengan peralatan atau mesin-mesin baru (*lack of skill*), kesulitan berkonsentrasi (*difficult in concentrating*), sikap masa bodoh (*ignorance*), kurang adanya motivasi kerja (*improper motivation*), kurang adanya kepuasan kerja (*low job satisfaction*) dan sikap kecenderungan mencelakai diri sendiri. Sebuah penelitian menjelaskan bahwa sebanyak 80-85% kecelakaan terjadi yang disebabkan oleh *unsafe action*.

- b) Faktor lingkungan atau dikenal dengan kondisi tidak aman (*unsafe condition*) yaitu kondisi tidak aman yang berasal dari mesin, peralatan, bahan, lingkungan dan tempat kerja, proses kerja, sifat pekerjaan dan sistem kerja, ada api di tempat bahaya, terpapar bising, radiasi, pencahayaan dan ventilasi yang kurang, kondisi suhu yang membahayakan serta sifat pekerjaan yang mengandung potensi bahaya. Faktor-faktor yang berkaitan dengan penyediaan fasilitas, pengalaman manusia yang lalu maupun sesaat sebelum bertugas, pengaturan organisasi kerja, hubungan sesama

pekerja serta kondisi ekonomi dan politik yang bisa mengganggu konsentrasi.

- c) Interaksi manusia dan sarana pendukung kerja. Apabila interaksi antara keduanya tidak sesuai maka akan menyebabkan terjadinya kesalahan yang mengarah pada kecelakaan kerja.

d. Dampak Kecelakaan Akibat Kerja

Dampak yang timbul akibat kecelakaan kerja yaitu dampak langsung maupun tidak langsung. Dampak langsung yang dirasakan pekerja akibat kecelakaan kerja yaitu meninggal dunia, cacat permanen total, yaitu cacat yang mengakibatkan penderita secara permanen tidak mampu lagi melakukan pekerjaan produktif karena kehilangan salah satu bagian tubuh, cacat permanen sebagian yaitu cacat yang mengakibatkan satu bagian tubuh hilang atau terpaksa dipotong atau sama sekali tidak berfungsi serta tidak mampu bekerja sementara ketika dalam masa pengobatan karena harus beristirahat menunggu kesembuhan. Dampak kecelakaan kerja secara tidak langsung berupa dampak psikologi dan psikososial yang dialami oleh pekerja seperti ketakutan dan kegelisahan.⁴⁵

e. Kerugian Akibat Kecelakaan Kerja

Setiap kecelakaan kerja akan menimbulkan kerugian yang besar baik itu kerugian fisik maupun materil. Secara garis besar

kerugian dari segi biaya akibat kecelakaan kerja dapat dikelompokkan menjadi dua jenis yaitu: ^{18,44}

- 1) Kerugian atau biaya langsung (*Direct Costs*) yaitu kerugian yang dapat dihitung secara langsung dari mulai terjadi peristiwa sampai dengan tahap rehabilitasi seperti penderitaan tenaga kerja dan keluarganya yang mengalami kecelakaan, biaya pertolongan pertama pada kecelakaan, biaya pengobatan dan perawatan, biaya angkut dan biaya rumah sakit, biaya kompensasi pembayaran asuransi kecelakaan, upah selama tidak mampu bekerja serta biaya perbaikan peralatan yang rusak.
- 2) Kerugian atau biaya tidak langsung atau terselubung (*Indirect Costs*) yaitu kerugian yang berupa biaya pengeluaran seperti biaya sesuatu yang tidak terlihat saat atau setelah terjadinya kecelakaan yang mencakup hilangnya waktu kerja pekerja, hilangnya waktu kerja dari pekerja lain, terhentinya proses produksi sementara, kegagalan pencapaian target, kehilangan bonus, kerugian akibat kerusakan mesin, perkakas atau peralatan kerja lainnya serta biaya penyelidikan dan sosial seperti biaya kunjungan, penyelidikan sebab-sebab terjadinya kecelakaan, biaya untuk mengatur dan menunjuk tenaga kerja lain dalam meneruskan pekerjaan serta biaya perekrutan dan pelatihan tenaga kerja baru.

f. Pencegahan Kecelakaan Akibat Kerja

Perusahaan diwajibkan untuk membentuk lembaga pencegahan kecelakaan kerja, memberikan alat-alat yang dapat melindungi pekerja dalam melakukan pekerjaannya serta melakukan penyuluhan kepada pekerja mengenai keselamatan kerja.⁴⁶

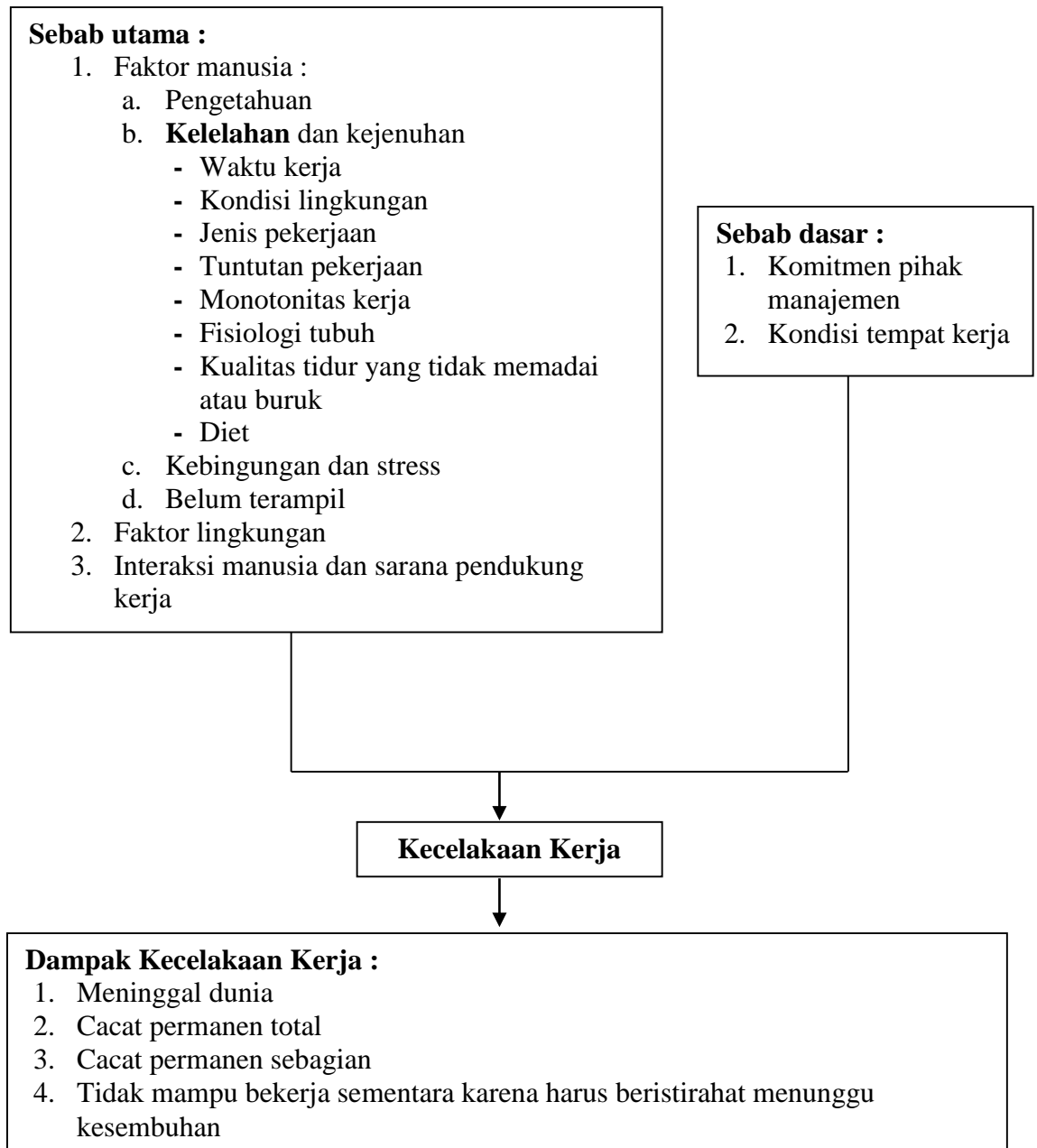
Upaya pencegahan kecelakaan akan berhasil dan efektif bila dimulai dengan memperbaiki manajemen kesehatan dan keselamatan kerja di tempat kerja. Beberapa tahap yang harus dipahami dan dilalui dalam melakukan pencegahan kecelakaan kerja yaitu: ¹⁸

- 1) Identifikasi dan evaluasi masalah atau sumber-sumber penyebab dari kondisi tidak aman yang meliputi pengenalan jenis pekerjaan yang mengandung risiko terjadinya kecelakaan, pengenalan komponen peralatan dan bahan-bahan berbahaya yang digunakan dalam proses kerja, lokasi pelaksanaan pekerjaan, sifat dan kondisi tenaga kerja yang menangani, perhatian manajemen terhadap kecelakaan serta sarana dan peralatan pencegahan yang tersedia.
- 2) Model kecelakaan yang menunjukkan bagaimana kecelakaan itu dapat terjadi meliputi:
 - a) Model kecelakaan biasa yaitu menggambarkan kemungkinan sebab terjadinya kecelakaan misalnya hadirnya seseorang di suatu tempat yang mengandung potensi bahaya.

- b) Model analisa pohon kesalahan yaitu suatu metode untuk mengidentifikasi kombinasi antara kegagalan peralatan dan kesalahan manusia dengan memakai “*top-down*” yang dimulai dari kejadian kecelakaan.
 - c) Model analisa pohon kejadian yaitu suatu teknik untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi potensi kecelakaan yang mungkin terjadi sebagai akibat kegagalan atau gangguan atau biasa disebut awal mula kejadian.
 - d) Model *hazops* yaitu suatu metode yang digunakan untuk mengetahui, mengenal dan mengidentifikasi semua potensi bahaya yang terdapat dalam suatu pelaksanaan operasi suatu proses produksi.
- 3) Penyelidikan kecelakaan (analisa kecelakaan) yaitu suatu upaya yang dilakukan untuk secara lebih teliti mengetahui sebab-sebab dan proses terjadinya kecelakaan dan memprediksi gejala yang timbul serta mencegah kontak dengan objek kerja.
- 4) Asas-asas pencegahan kecelakaan yaitu prinsip tentang sebab kecelakaan yang harus dikenal dan diketahui untuk menentukan sebab-sebab terjadinya suatu kecelakaan. Asas pencegahan kecelakaan kerja yang dapat dilakukan oleh pihak pekerja yaitu dengan memakai APD secara sungguh-sungguh tanpa paksaan, menyadari betapa pentingnya keselamatan kerja serta mematuhi peraturan yang berlaku di tempat kerja.⁴⁴

- 5) Perencanaan dan pelaksanaan. Upaya pencegahan kecelakaan harus segera dilakukan setelah melalui tahapan-tahapan identifikasi masalah, penentuan model dan metode analisis kecelakaan serta pemahaman asas manfaat pencegahan kecelakaan.

B. Kerangka teori



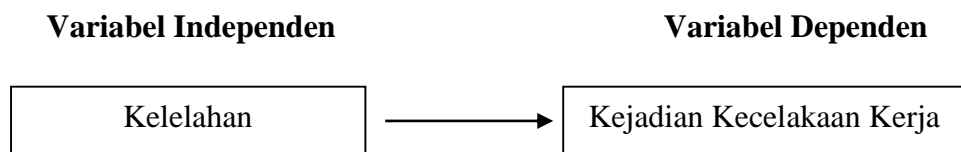
Gambar 2.1 Kerangka Teori ^{18,26,27,45}

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Kerangka Konsep

Kerangka konsep merupakan model konseptual yang berkaitan dengan bagaimana seorang peneliti menyusun teori atau menghubungkan secara logis beberapa faktor yang dianggap penting dalam mengatasi masalah.⁴⁷ Fungsi kritis dari kerangka konsep adalah menggambarkan hubungan antar variabel dan konsep yang diteliti.⁴⁸ Kerangka konsep pada penelitian ini yaitu:



Gambar 3.1 Kerangka Konsep

B. Hipotesis

Hipotesis adalah pernyataan formal peneliti tentang prediksi atau penjelasan dari hubungan antara dua atau lebih variabel pada populasi tertentu.⁴⁹ Hipotesis penelitian adalah sebuah pernyataan prediksi yang menghubungkan variabel independen dengan variabel dependen. *Alternative hypothesis* merupakan hipotesis yang menyatakan adanya perbedaan atau pengaruh di antara *treatment* atau menyatakan adanya hubungan antara dua

atau lebih variabel.⁴⁸ Adapun hipotesis alternatif (H_a) dalam penelitian ini yaitu adanya hubungan antara kelelahan kerja dengan kejadian kecelakaan kerja.

C. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Analisis data kuantitatif adalah analisis data terhadap data-data yang mengandung angka numerik tertentu. Analisis data kuantitatif biasanya menggunakan statistik baik statistik deskriptif, statistik inferensial, statistik parametrik maupun statistik nonparametrik.⁵⁰ Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu desain penelitian korelasional dengan pendekatan *cross sectional*.

Penelitian korelasional merupakan penelitian yang menghubungkan variabel yang satu dengan yang lainnya, selanjutnya mengujinya secara statistik atau uji hipotesis atau dikenal dengan uji korelasi yang menghasilkan koefisien korelasi.⁴⁸ Pendekatan *cross sectional* merupakan rancangan penelitian yang dilakukan dalam satu waktu tertentu atau tidak dilakukan dalam penelitian lain pada waktu yang berbeda untuk diperbandingkan.⁵¹ Peneliti ingin melakukan penelitian untuk mengetahui hubungan antara kelelahan sebagai variabel independen dengan kejadian kecelakaan kerja sebagai variabel dependen pada pekerja bagian lambung di sebuah perusahaan konstruksi di Semarang dalam satu waktu tertentu.

Penelitian ini termasuk penelitian non-eksperimental dimana tidak memberikan intervensi kepada objek dan hanya mengamati kejadian yang sudah ada.⁵² Peneliti melakukan pengukuran sekaligus pengamatan hubungan

kelelahan dengan kejadian kecelakaan kerja pada pekerja bagian lambung di sebuah perusahaan konstruksi di Semarang.

D. Populasi, Sampel dan Teknik *Sampling*, Besar Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek yang diteliti. Populasi dirumuskan sebagai populasi *finite* (terbatas) dan *infinite* (tidak terbatas). Populasi terbatas artinya diketahui jumlahnya, sedangkan populasi tidak terbatas tidak diketahui jumlahnya.⁵³ Populasi dalam penelitian ini adalah pekerja bagian lambung di sebuah perusahaan konstruksi di Semarang dengan jumlah total sebanyak 85 orang yang meliputi karyawan organik sebanyak 13 orang, harian tetap (HT) sebanyak 39 orang, pekerja kontrak gaji bulanan sebanyak 6 orang dan pekerja kontrak gaji harian sebanyak 27 orang.

2. Sampel dan Teknik *Sampling*

Sampel adalah bagian dari populasi yang dipilih secara *random* maupun *non-random* sekaligus dapat digunakan untuk menggambarkan keadaan populasi.⁴⁹ *Sampling* adalah proses menyeleksi unit yang diobservasi dari keseluruhan populasi yang diteliti.⁴⁸ Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan cara *total sampling* yaitu dimana jumlah sampel sama dengan jumlah populasi penelitian. Alasan menggunakan teknik *total sampling* yaitu karena jumlah populasi yang kurang dari 100 maka seluruh populasi dapat dijadikan sampel penelitian

semuanya. Sampel pada penelitian ini yaitu seluruh pekerja bagian lambung di sebuah perusahaan konstruksi Semarang sebanyak 85 orang.

Sampel ini telah memenuhi beberapa kriteria, diantaranya:

a. Kriteria inklusi

- 1) Responden bersedia menjadi sampel penelitian
- 2) Bekerja aktif di sebuah perusahaan konstruksi Semarang
- 3) Mampu berkomunikasi dengan baik dan paham baca tulis

b. Kriteria eksklusi yaitu responden tidak hadir pada saat penelitian.

Sebanyak 85 pekerja bagian lambung di sebuah perusahaan konstruksi Semarang telah memenuhi semua kriteria inklusi penelitian.

3. Besar Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian korelasional minimum sebanyak 30 subjek.⁵⁴ Besar sampel pada penelitian ini diambil dari jumlah seluruh pekerja bagian lambung di sebuah perusahaan konstruksi Semarang yaitu sebanyak 85 orang.

E. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di sebuah perusahaan konstruksi I yang berlokasi di Jl. Deli No. 21 Semarang dan perusahaan konstruksi II yang berlokasi di Jl. Yos Sudarso Semarang Provinsi Jawa Tengah. Perusahaan tersebut merupakan salah satu perusahaan yang memiliki potensi bahaya kecelakaan kerja cukup tinggi yang didukung dari data kecelakaan kerja di perusahaan yang menunjukkan angka yang tinggi terutama pada bagian

lambung. Selain itu, dari jam kerja yang berlebihan, cuaca yang panas, bising, jenis pekerjaan yang berat serta tuntutan pekerjaan memicu terjadinya kelelahan kerja yang lebih sering terjadi kepada pekerja bagian lambung. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni 2017.

F. Variabel Penelitian, Definisi Operasional dan Skala Pengukuran

1. Variabel Penelitian

Variabel adalah sebuah konsep yang dioperasionalkan yang memiliki bermacam nilai dan dapat diukur.⁴⁸ Suatu variabel harus bersifat konkret atau variasinya harus dapat terukur dengan menggunakan instrumen penelitian. Konsep yang biasanya masih bersifat abstrak dan tidak terukur serta masih menimbulkan penafsiran yang berbeda-beda perlu dikonkretkan menjadi variabel-variabel.⁵⁵ Variabel pada penelitian ini meliputi variabel independen dan variabel dependen.

a. Variabel Independen (bebas)

Variabel independen (bebas) merupakan variabel yang memiliki *causal impact* adanya perubahan terhadap variabel yang lain.⁴⁸

Variabel independen pada penelitian ini yaitu kelelahan kerja.

b. Variabel Dependen (terikat)

Variabel dependen (terikat) merupakan variabel yang berubah akibat dari perubahan variabel yang lain atau variabel bebas.⁴⁸ Variabel dependen yaitu penelitian ini yaitu kejadian kecelakaan kerja.

2. Definisi Operasional dan Skala Pengukuran

Tabel 3.1 Definisi operasional, variabel penelitian dan skala pengukuran

30, 31, 41, 51, 56, 57, 58, 59

No.	Variabel	Definisi Operasional	Alat dan Cara Pengukuran	Hasil Ukur	Skala
1.	Karakteristik responden: usia, pendidikan terakhir, sub bagian kerja dan masa kerja	Usia adalah lamanya waktu hidup individu yaitu terhitung sejak lahir sampai dengan ulang tahun terakhir saat mengisi data.	Kuesioner tentang karakteristik responden yang diisi oleh responden dengan menulis sesuai dengan usia responden saat ini.	1 : 17-25 tahun 2 : 26-35 tahun 3 : 36-45 tahun 4 : 46-55 tahun	Ordinal
		Pendidikan terakhir adalah jenjang pendidikan tertinggi yang diikuti oleh responden sebelum bekerja.	Kuesioner tentang karakteristik responden yang diisi oleh responden dengan menulis sesuai dengan pendidikan terakhir yang dialami responden.	1 : SMP 2 : SMA 3 : D3/Sarjana	Ordinal
		Sub bagian kerja adalah sub unit pekerjaan yang dijalani responden selama penelitian.	Kuesioner tentang karakteristik responden yang diisi oleh responden dengan menulis sesuai dengan sub bagian kerja yang dijalani responden.	1:Plat 2:Pengelasan 3:Oksigen 4:Travo lapangan 5:Mesin pres	Nominal
		Masa kerja adalah waktu kerja yang dimulai dari saat masuk menjadi	Kuesioner tentang karakteristik responden yang diisi oleh	1 = < 5 tahun 2 = 5-10 tahun 3 = > 10 tahun	Ordinal

		pegawai hingga responden dengan pada saat menulis sesuai penelitian dengan masa kerja dilakukan. yang dialami oleh responden.			
2.	Kecelakaan kerja	Kecelakaan kerja adalah suatu kejadian yang berhubungan dengan suatu pekerjaan atau kegiatan tertentu yang tidak dikehendaki dan tidak diduga semula yang dapat menimbulkan korban jiwa dan harta benda.	Kuesioner terdiri dari empat pertanyaan yang terdiri dari satu pertanyaan tentang riwayat kecelakaan kerja dan tiga pertanyaan penjabar terkait kecelakaan kerja yang dialami oleh pekerja dan menggunakan skala <i>Guttman</i> .	Nilai 1 : Iya Nilai 0 : Tidak	Nominal
3.	Kelelahan kerja	Kelelahan kerja adalah proses menurunnya efisiensi pelaksanaan kerja dan berkurangnya kekuatan atau ketahanan fisik tubuh untuk melanjutkan kegiatan.	Kuesioner Alat Ukur Perasaan Kelelahan Kerja (KAUPK2) terdiri dari 17 pertanyaan yang terdiri dari aspek pelemahan aktivitas, pelemahan motivasi dan aspek gejala fisik menggunakan skala <i>likert's</i> : Skor 3 = Ya, sering (S) Skor 2 = Ya, jarang (J)	Nilai <20 = Kurang lelah Nilai 20 - 35 = Lelah Nilai > 35 = Sangat lelah	Ordinal

Skor 1 = Tidak
pernah (TP)

G. Alat Penelitian, Uji Kuesioner dan Cara Pengumpulan Data

1. Alat Penelitian

Instrumen merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam memecahkan suatu masalah penelitian.⁵⁸ Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kuesioner. Kuesioner adalah sebuah alat pengumpulan data yang berbentuk pertanyaan yang diisi atau dijawab oleh responden.⁵⁹ Kuesioner ini terbagi menjadi 3 bagian, yaitu:

a. Kuesioner A

Kuesioner terkait dengan data demografi yang meliputi umur, pendidikan terakhir, sub bagian kerja dan masa kerja responden.

b. Kuesioner B

Kuesioner terkait kecelakaan kerja yang dibuat peneliti ini terdiri dari empat pertanyaan yang terdiri dari satu pertanyaan riwayat kecelakaan kerja dan tiga pertanyaan penjas tentang jenis kecelakaan yang pernah dialami responden, penyebab kecelakaan dan bagian tubuh yang cedera akibat kecelakaan kerja yang pernah dialami.

c. Kuesioner C

Kuesioner kelelahan kerja yang menggunakan Kuesioner Alat Ukur Perasaan Kelelahan Kerja (KAUPK2) yang terdiri dari 17

pertanyaan meliputi aspek pelemahan aktivitas, pelemahan motivasi dan aspek gejala fisik.

2. Uji Kuesioner

a. Uji Validitas

Penelitian ini menggunakan kuesioner kelelahan kerja yaitu KAUPK2 dan kejadian kecelakaan kerja yang dibuat oleh peneliti sendiri. Validitas atau kesahihan merupakan sebuah uji untuk mengukur apakah alat ukur (instrumen riset) benar-benar dapat mengukur secara tepat terhadap sesuatu yang diukur. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur.⁶⁰ Kuesioner kelelahan kerja (KAUPK2) pernah dilakukan uji validitas pada karyawan di PT. Dic Astra *Chemicals* Jakarta yang menunjukkan hasil bahwa pada tiap item soal kuesioner r hitung $> r$ tabel (0,444).⁶¹ Penelitian ini tidak dilakukan uji validitas lagi karena karakteristik responden pada penelitian sebelumnya yang dilakukan di PT. Dic Astra *Chemicals* Jakarta hampir sama dengan karakteristik responden pada penelitian ini yaitu rata-rata masa kerja responden yang lebih dari 5 tahun, responden berjenis kelamin laki-laki dan jam kerja responden 8 jam tiap harinya.

b. Uji Reliabilitas

Sebuah instrumen dikatakan reliabel jika instrumen tersebut memiliki konsistensi bahwa sebuah instrumen ketika dipakai untuk mengukur

sebuah keadaan yang sama tentunya menghasilkan hasil yang sama sekalipun pada waktu dan tempat yang berbeda. Sebuah instrumen yang reliabel belum tentu valid tetapi setiap instrumen yang valid tentu reliabel.⁶⁰ Hasil uji reliabilitas yang pernah dilakukan menunjukkan bahwa instrumen dinyatakan reliabel karena r hitung pada tiap item soal kuesioner lebih besar dari r tabel yang didapatkan dari *product moment* (r tabel = 0,444).⁶¹ Penelitian ini tidak dilakukan uji reliabilitas lagi karena karakteristik responden pada penelitian sebelumnya yang dilakukan di PT. Dic Astra *Chemicals* Jakarta hampir sama dengan karakteristik responden pada penelitian ini yaitu rata-rata masa kerja responden yang lebih dari 5 tahun, responden berjenis kelamin laki-laki dan jam kerja responden 8 jam tiap harinya.

3. Cara Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan penyebaran kuesioner *check*. Kuesioner adalah suatu cara pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengedarkan suatu daftar pertanyaan yang berupa formulir. Responden memberikan tanda *check* atau centang (v) pada daftar pertanyaan yang telah disediakan sesuai dengan keadaan responden.⁶² Pertanyaan pada kuesioner berisi tentang data demografi responden dan keadaan yang menggambarkan variabel penelitian yaitu kelelahan dan kecelakaan kerja. Kuesioner diberikan kepada semua pekerja bagian lambung di sebuah perusahaan konstruksi Semarang. Pengumpulan data dilakukan melalui dua tahap sebagai berikut:

a. Tahap persiapan

- 1) Peneliti mengajukan *ethical clearance* kepada Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang.
- 2) Peneliti meminta izin kepada pihak perusahaan konstruksi Semarang dengan memberikan surat izin kepada pihak *Human Resources Department* (HRD) atau personalia dan kepala bagian lambung untuk melakukan penelitian kepada pekerja bagian lambung.
- 3) Peneliti menjelaskan kepada pihak HRD dan kepala bagian lambung terkait *informed consent* yaitu lembar kesediaan atau persetujuan pekerja untuk menjadi responden penelitian serta menjelaskan kuesioner yang digunakan dalam penelitian yaitu kuesioner kelelahan kerja dan kejadian kecelakaan kerja termasuk cara pengisian kuesioner tersebut.
- 4) Peneliti berdiskusi dengan kepala bagian lambung untuk menentukan waktu yang tepat dalam melakukan penelitian kepada pekerja bagian lambung.
- 5) Kepala bagian lambung mengizinkan peneliti untuk mengambil data penelitian pada saat jam istirahat responden.

b. Tahap pelaksanaan

- 1) Peneliti memperkenalkan diri kepada para pekerja bagian lambung.
- 2) Peneliti menjelaskan tujuan dan manfaat penelitian serta meminta izin kepada responden dengan membagikan lembar *informed consent* kepada satu persatu responden pada saat jam istirahat. Responden yang bersedia berpartisipasi dalam penelitian kemudian diberi kuesioner penelitian.
- 3) Saat memberikan kuesioner kepada responden, peneliti menjelaskan cara pengisian kuesioner tersebut dan memberikan kesempatan pada responden untuk bertanya apabila ada pertanyaan ataupun petunjuk yang kurang dipahami.
- 4) Responden mengisi kuesioner kelelahan dan kejadian kecelakaan kerja dengan lengkap.
- 5) Peneliti menunggu langsung kuesioner yang telah diisi responden untuk dikembalikan lagi.
- 6) Peneliti memeriksa kelengkapan data dan jawaban dari responden setelah seluruh kuesioner dikembalikan.
- 7) Peneliti melakukan pengolahan dan analisa dari data yang sudah lengkap.

H. Teknik Pengolahan dan Analisa Data

1. Pengolahan Data

Pengolahan data adalah proses untuk memperoleh data atau angka ringkasan (*summary figure*) yang berasal dari sekelompok data mentah dengan menggunakan rumus tertentu.⁶³ Cara pengolahan data dapat dibagi dalam beberapa tahap yaitu:^{47,64,65}

a. *Editing*

Editing adalah proses pemeriksaan data mulai dari pemeriksaan kelengkapan data, kesinambungan data hingga keseragaman dari data yang sudah terkumpul.

b. *Coding*

Coding adalah suatu pengkodean jawaban yang diberikan oleh responden yang bertujuan untuk mempermudah proses pengolahan data. Penelitian ini menggunakan *coding* untuk memberikan kode pada jawaban responden, misalnya untuk usia 17-25 tahun diberi kode 1, 26-35 tahun diberi kode 2, 36-45 tahun diberi kode 3 dan usia 46-55 tahun diberi kode 4, pada pendidikan terakhir SD diberi kode 1, SMP diberi kode 2, SMA diberi kode 3 dan D3/Sarjana diberi kode 4, pada sub bagian kerja plat diberi kode 1, pengelasan diberi kode 2, oksigen diberi kode 3, travo lapangan diberi kode 4 dan sub bagian mesin pres diberi kode 5 dan masa kerja yang <5 tahun diberi kode 1, 5-10 tahun diberi kode 2 dan >10 tahun diberi kode 3. Pernah/iya mengalami kecelakaan kerja diberi kode 1 dan tidak pernah/tidak

mengalami diberi kode 0. Kelelahan kerja dengan menggunakan skala *likert's* kode 1 untuk yang tidak pernah, 2 untuk yang ya, jarang dan kode 3 untuk yang ya, sering.

c. *Scoring*

Kegiatan penilaian data dengan memberikan skor pada jawaban yang telah dipilih responden. Kuesioner kecelakaan kerja dengan skala *Guttman* diberi skor 1 untuk iya atau pernah mengalami kecelakaan kerja dan skor 0 untuk yang tidak pernah mengalami kecelakaan kerja. Kuesioner kelelahan kerja skor <20 mengindikasikan kurang lelah, skor 20–35 mengindikasikan lelah dan skor >35 mengindikasikan pekerja sangat lelah.

d. *Tabulating*

Tabulating adalah proses pengumpulan data yang diperoleh dengan tujuan untuk menarik kesimpulan yang dituangkan dalam bentuk tabel. Tabulasi dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS versi 22 for Windows.

e. *Processing*

Processing adalah proses pemasukan data ke dalam tabel yang dilakukan dengan program yang ada di komputer. Data kuesioner yang sudah dilakukan koding dimasukkan sesuai dengan tabel program perangkat komputer.⁶²

f. *Cleaning*

Cleaning adalah teknik pembersihan data dari data yang tidak sesuai. Peneliti melakukan pengecekan kembali terhadap data yang sudah di *entry* untuk mengetahui apakah terdapat kesalahan atau tidak dalam program perangkat komputer.⁶⁶

2. Analisis Data

Analisis data dilakukan untuk menjelaskan hasil data yang telah diperoleh. Analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis univariat dan bivariat. Analisis univariat dilakukan untuk menganalisa masing-masing variabel penelitian.⁶⁷ Hasil analisis data pada penelitian ini ditampilkan dalam bentuk tabel. Analisis bivariat adalah analisis yang diperlukan untuk menjelaskan hubungan dua variabel penelitian yaitu kelelahan kerja dengan kejadian kecelakaan kerja pada pekerja bagian lambung di sebuah perusahaan konstruksi Semarang.⁶⁸ Uji bivariat yang digunakan pada penelitian ini menggunakan uji statistik *chi square* atau x^2 untuk menguji hipotesis komparatif yaitu ada tidaknya hubungan yang signifikan antara dua variabel penelitian. Data yang digunakan untuk uji *chi square* ini adalah data yang berbentuk nominal dan ordinal dan jumlah sampelnya cukup besar. Uji statistik *chi square* atau x^2 ini tidak memerlukan data yang berdistribusi normal.⁶⁷ Cara penggunaan uji ini dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS versi 22 *for Windows*.

I. Etika Penelitian

Etika penelitian keperawatan merupakan bagian penting yang harus diperhatikan dalam sebuah penelitian untuk menjamin bahwa tidak ada seorangpun yang dirugikan atau menanggung konsekuensi yang merugikan dari kegiatan penelitian.⁶⁹ Beberapa etika yang harus diperhatikan dalam melakukan sebuah penelitian adalah sebagai berikut:

1. *Autonomy*

Responden mempunyai kebebasan untuk menentukan keputusan yang mereka pilih. Peneliti memberikan lembar *informed consent* yaitu lembar persetujuan atas kesediaannya menjadi responden penelitian. *Informed consent* diberikan sebelum penelitian dilakukan dengan memberikan kepada satu persatu calon responden penelitian pada saat jam istirahat. Tujuan diberikan lembar *informed consent* adalah untuk mendapatkan persetujuan penuh dari responden.⁷⁰ Setelah lembar *informed consent* diberikan, selanjutnya peneliti memberikan lembar kuesioner yang meliputi data demografi, kejadian kecelakaan kerja dan kelelahan kerja yang pernah dialami responden.

2. *Confidentiality*

Peneliti tidak mencantumkan nama responden pada lembar kuesioner (*anonym*), hanya menuliskan kode pada lembar tersebut.⁷¹ Semua informasi termasuk hasil penelitian yang telah terkumpul dijamin kerahasiaannya oleh peneliti.⁷⁰

3. *Respect*

Peneliti memegang prinsip untuk menghormati harkat dan martabat responden.⁶⁹ Responden berhak menentukan pilihannya dalam berpartisipasi, bertanya, menolak untuk memberikan informasi dan mengakhiri partisipasinya dalam mengikuti penelitian. Sebanyak 85 pekerja bagian lambung di sebuah perusahaan konstruksi Semarang telah bersedia menjadi responden penelitian.

4. *Beneficence*

Penelitian ini dilakukan untuk memberi dampak yang baik, tidak membahayakan maupun merugikan responden.⁷² Responden mendapatkan informasi dari hasil penelitian yang dilakukan sehingga dapat menambah wawasan atau pengetahuan terkait keselamatan kerja di lapangan. Penelitian dilakukan dengan tidak menimbulkan kerugian bagi responden baik dari segi waktu, berfikir maupun finansial. Pengambilan data dilakukan pada saat jam istirahat responden sehingga tidak mengganggu responden saat bekerja. Jam istirahat adalah waktu yang tepat untuk berpikir sehingga tidak pula memberikan beban bagi responden untuk berpikir saat bekerja. Penelitian ini juga dilakukan dengan tidak meminta finansial sebarangpun dari responden.

5. *Justice*

Responden berhak untuk diperlakukan secara adil dan mendapatkan perlakuan yang sama sebelum, selama dan sesudah mereka berpartisipasi dalam penelitian. Peneliti menghormati budaya dan keyakinan yang

dimiliki oleh masing-masing responden.⁴⁸ Semua pekerja diberlakukan adil oleh peneliti, tidak memandang dari segi status ekonomi, pangkat dan tingkat pendidikan.

6. *Veracity*

Penelitian ini dijelaskan dengan jujur oleh peneliti tentang manfaat, dampak dan apa yang didapat jika pekerja dilibatkan dalam penelitian.⁷²

Perusahaan maupun responden berhak mengetahui informasi yang valid terkait hasil penelitian, sehingga peneliti melakukan penelitian ini dengan penuh kejujuran dan tidak ada yang dipalsukan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Republik Indonesia. Undang-Undang No.13 Tahun 2003 Pasal 12 tentang Ketenagakerjaan. Lembaran Negara RI Tahun 2003 No.39. Jakarta: Sekretariat Negara; 2003.
2. Badan Pusat Statistik. Penduduk 15 Tahun ke Atas yang Bekerja menurut Lapangan Pekerjaan Utama 1986 - 2016 [internet]. Jakarta: Badan Pusat Statistik; 8 November 2016; diakses pada 15 November 2016. Dari: <https://www.bps.go.id/linkTabelStatis/view/id/970>.
3. Rahayu S, Sari FA. Kajian Dampak Keberadaan Industri PT Korindo Ariabima Sari di Kelurahan Mendawai Kabupaten Kotawaringin Barat: Review literatur. *Jur Tek PWK*. 2014; 3(1): 106–16.
4. Mangkunegara A, Prabu AA. Manajemen Sumber Daya Manusia Perusahaan. Bandung: Remaja Rosdakarya; 2001.
5. Direktorat Bina Kesehatan Kerja dan Olahraga. Situasi Kesehatan Kerja [internet]. Jakarta: Direktorat Bina Kesehatan Kerja dan Olahraga; 2014; diakses pada 13 November 2016. Dari: www.safetyshoe.com/tag/data-kecelakaan-kerja-depnakertrans/.
6. Suma'mur. Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (Hiperkes). Jakarta: CV Sagung Seto; 2009.
7. Makhfudli, Ferry E. Keperawatan Kesehatan Komunitas. Jakarta: Salemba Medika; 2009.
8. Republik Indonesia. Undang-Undang No.3 Tahun 1992 Pasal 10 tentang Jaminan Sosial Tenaga Kerja. Lembaran Negara RI Tahun 1992 No.3. Jakarta: Sekretariat Negara; 1992.
9. Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Ketenagakerjaan. Program Jaminan Kecelakaan Kerja (JKK) [internet]. Jakarta: Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Ketenagakerjaan; 2014; diakses pada 17 Desember 2016. Dari: [http://www.bpjsketenagakerjaan.go.id/page/program/Program-Jaminan-Kecelakaan-Kerja-\(JKK\).html](http://www.bpjsketenagakerjaan.go.id/page/program/Program-Jaminan-Kecelakaan-Kerja-(JKK).html).
10. Sriyani Y, Alhamda S. Buku Ajar Ilmu Kesehatan Masyarakat. Yogyakarta: Deepublish; 2015.
11. Rochmi MN. Kecelakaan Kerja Sektor Konstruksi Paling Tinggi [internet]. Jakarta; 2016; diakses pada 21 November 2016. Dari: <https://beritagar.id/artikel/berita/kecelakaan-kerja-sektor-konstruksi-paling-tinggi>.
12. Suhendra Z. Kecelakaan Kerja Sektor Konstruksi Paling Tinggi di Indonesia [internet]. Jakarta; 11 Desember 2015; diakses pada 15 November 2016. Dari:

<http://bisnis.liputan6.com/read/2387230/kecelakaan-kerja-sektor-konstruksi-paling-tinggi-di-indonesia>.

13. Heni Y. Cara Cerdas Membangun Budaya Keselamatan yang Kokoh. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama; 2011.
14. International Labour Organization. Tren Ketenagakerjaan dan Sosial di Indonesia 2013 Memperkuat Peran Pekerja Layak dalam Kesetaraan Pertumbuhan. Jakarta: Kantor ILO untuk Indonesia; 2013.
15. Srijayanthi NLP, Sudipta IGK, Putera IGAA. Kecelakaan Tenaga Kerja Pada Proyek Konstruksi Di Kabupaten Tabanan: Review Literatur. *Jur Ilm Elektron Infrastruktur Tek Sipil*. 2012; 1(1): 1-6.
16. Tjakra BAWS, Langi JEC, Walangitan DRO. Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Proyek Pembangunan Ruko Orlens Fashion Manado: Review Literatur. *Jur Sipil Statik*. 2013; 1(4): 282–8.
17. Simanjuntak MRA, Praditya R. Identifikasi Penyebab Risiko Kecelakaan Kerja pada Kegiatan Konstruksi Bangunan Gedung di DKI Jakarta: Review Literatur. *Jur Ilm Media Eng*. 2012; 2(2): 85–99.
18. Tarwaka. Keselamatan dan Kesehatan Kerja “Manajemen dan Implementasi K3 di Tempat Kerja”. Surakarta: Harapan Pres; 2008.
19. Setyawati ML. Promosi Kesehatan dan Keselamatan Kerja, Pelatihan Para Medis Seluruh Jawa Tengah. Klaten: RSU Soeradji Klaten; 2007.
20. Baiduri W. Fatigue Assessment. Jakarta: PT Pamapersada Nusantara; 2008.
21. Aswar E, Asfian P, Fachlevi AF. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kecelakaan Kerja pada Pekerja Bengkel Mobil Kota Kendari Tahun 2016. *Review Literatur*. 2016: 1–10.
22. Waliono M. Hubungan Kelelahan Kerja dan Stres Kerja dengan Kecelakaan Kerja Tertusuk Jarum Jahit pada Pekerja Bagian Garmen di PT Danliris Sukoharjo. [skripsi]: Universitas Sebelas Maret; 2013.
23. Oesman TI, Simanjutak RA. Hubungan Faktor Internal dan Eksternal terhadap Kelelahan Kerja Melalui Subyektif Self Rating Test: Review Literatur. *Jur Work Saf Heal*. 2011: 268–76.
24. Hastuti DD. Hubungan antara Lama Kerja dengan Kelelahan pada Pekerja Konstruksi di PT Nusa Raya Cipta Semarang. [skripsi]: Universitas Negeri Semarang; 2015.
25. Jayanthi LPP. Proporsi Kejadian Kelelahan Kerja pada Pekerja Konstruksi Bangunan PT Adhi Karya Divisi Konstruksi IV Wilayah Operasional di Bali Tahun 2015. [skripsi]: Universitas Udayana; 2015.
26. Prawirakusumah, Suma'mur S. Kesehatan Kerja dalam Perspektif Hiperkes dan Keselamatan Kerja. Jakarta: Erlangga; 2014.
27. Kuswana WS. Ergonomi dan K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja). Bandung: PT Remaja Indonesia; 2014.

28. Wicht CL. *A Practical Approach to Occupational Health Nursing*. Johannesburg Walpro Printers; 2011.
29. Guzik A. *Essentials for Occupational Health Nursing*. USA: Technical and Medical Business with Blackwell Publishing; 2013.
30. Anderson, Elizabeth T. *Buku Ajar Keperawatan Komunitas: Teori dan Praktik*. Jakarta: EGC; 2007.
31. Oakley K. *Occupational Health Nursing Third edition*. England: John Wiley & Sons Ltd; 2008.
32. Suma'mur. *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan*. Jakarta: CV Haji Masagung; 2009.
33. Nurmiyanto E. *Ergonomi Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Surabaya: Guna Widya; 2008.
34. Suma'mur S. *Kesehatan Kerja dalam Perspektif Hiperkes dan Keselamatan Kerja*. Magelang: Erlangga; 2014.
35. Budiono AMS. *Bunga Rampai Hiperkes & KK*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro; 2003.
36. Setyawati LM. *Selintas tentang Kelelahan Kerja*. Yogyakarta: Amara Books; 2010.
37. Ramadhani, Aztanti, Srie. *Kelelahan (Fatigue) pada Tenaga Kerja*. Semarang: Universitas Diponegoro; 2003.
38. Giriwijoyo, Sidik. *Ilmu Faal Olahraga Fungsi tubuh Manusia pada Olahraga untuk Kesehatan dan Prestasi*. Bandung: FPOK UPI; 2010.
39. Djatmiko RD. *Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Yogyakarta: Deepublish; 2016.
40. Republik Indonesia. *Undang-Undang No.3 Tahun 1992 pasal 10 tentang Jaminan Sosial Tenaga Kerja Bab 1 Pasal 1 Ayat 6*. Lembaran Negara RI Tahun 1992 No.3. Jakarta: Sekretariat Negara; 1992.
41. Shariff S. *Occupational Safety and Health Management*, University Publication Centre (UPENA). Malaysia: MARA Technology University; 2007.
42. Notoatmodjo S. *Kesehatan Masyarakat Ilmu dan Seni*. Jakarta: Rineka Cipta; 2007.
43. Republik Indonesia. *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 05/PRT/M/2014 tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (SMK3) Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum*. Jakarta: Sekretariat Kabinet RI; 2014.
44. Anizar. *Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Industri*. Yogyakarta: Graha Ilmu; 2009.
45. Buntarto. *Panduan Praktis Keselamatan dan Kesehatan Kerja untuk Industri*. Yogyakarta: Pustaka Baru Pres; 2015.

46. Abdul RS. Panduan Bantuan Hukum di Indonesia. Jakarta: Sentralisme Production; 2006.
47. Lusiana N. Buku Ajar Metodologi Penelitian Kebidanan. Yogyakarta: Deepublish; 2015.
48. Swarjana IK. Metodologi Penelitian Kesehatan. Yogyakarta: ANDI; 2012.
49. Swarjana IK. Statistik Kesehatan. Yogyakarta: ANDI; 2016.
50. Julianti IA, Marunung S. Metodologi Penelitian Bisnis : Konsep dan Aplikasi. Medan: Umsu Press; 2014.
51. Prasetyo B, Jannah LM. Metode Penelitian Kuantitatif : Teori dan Aplikasi. Jakarta: Rajawali Pers; 2014.
52. Lusiana N, Andriyani R, Megasari M. Buku Ajar Metodologi Penelitian Kebidanan. Yogyakarta: Deepublish; 2015.
53. Wasis. Pedoman Riset Praktis untuk Profesi Perawat. Jakarta: EGC; 2008.
54. Sugiyono. Statistik untuk Penelitian. Bandung: CV Alfabeta; 2007.
55. Umar H. Riset Sumber Daya Manusia dalam Organisasi. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama; 2005.
56. Praptono AJ, Anam K, Raudah S. Metodologi Riset Kesehatan Teknologi Laboratorium Medik dan Bidang Kesehatan Lainnya. Yogyakarta: Deepublish; 2016.
57. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Profil Kesehatan Indonesia. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 2009.
58. Alfianika N. Buku Ajar Metode Penelitian Pengajaran Bahasa Indonesia. Yogyakarta: Deepublish; 2016.
59. Djaali, Muljono P. Pengukuran dalam Bidang Pendidikan. Jakarta: Grasindo; 2007.
60. Santoso. Statistik Hospitalitas. Yogyakarta: Deepublish; 2016.
61. Sutrisno NB. Hubungan Intensitas Bising dengan Kelelahan Tenaga Kerja di PT. Dic Astra Chemicals Jakarta. [skripsi]: Universitas Sebelas Maret; 2010.
62. Setiadi. Konsep & Penulisan Riset Keperawatan. Yogyakarta: Graha Ilmu; 2007.
63. Rasyad R. Metode Statistik Deskriptif untuk Umum. Jakarta: Grasindo; 2006.
64. Soegoto ES. Marketing Research : The Smart Way to Solve a Problem. Jakarta: Elex Media Komputindo; 2008.
65. Sani F. Metode Penelitian Farmasi Komunitas dan Eksperimental. Yogyakarta: Deepublish; 2016.
66. Setiadi. Konsep & Pemulisan Riset Keperawatan. Yogyakarta: Graha Ilmu; 2013.
67. Gani I, Amalia S. Alat Analisis Data : Aplikasi Statistik untuk Penelitian Bidang Ekonomi dan Sosial. Yogyakarta: ANDI; 2015.

68. Budiharto. Metodologi Penelitian Kesehatan dengan Contoh Bidang Ilmu Kesehatan Gigi. Jakarta: EGC; 2008.
69. Swarjana IK. Metodologi Penelitian Kesehatan. Yogyakarta: ANDI; 2015.
70. Hidayat AAA. Riset Keperawatan dan Teknik Penulisan Ilmiah edisi 2. Jakarta: Salemba Medika; 2009.
71. Hidayat AAA. Metode Penelitian Keperawatan dan Teknik Analisa Data. Jakarta: Salemba Medika; 2007.
72. Wasis. Pedoman Riset Praktis untuk Profesi Perawat. Jakarta: EGC; 2006.