

# SKRIPSI

## PENGARUH PENYULUHAN KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA (K3) TENTANG PERILAKU PENGUNAAN ALAT PELINDUNG DIRI (APD) DALAM PEKERJAAN PENGELASAN TERHADAP PERILAKU KERJA

PENELITIAN *QUAST EXPERIMENTAL*

**Diajukan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Keperawatan (S.Kep)  
Pada Program Studi Ilmu Keperawatan  
Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga**



Oleh :

**ANJAR PRAWINDIASTARI**

NIM. 010511017 B

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN  
FAKULTAS KEPERAWATAN UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA  
2010**

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya bersumpah bahwa skripsi ini adalah hasil karya sendiri dan belum pernah dilakukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar dari berbagai jenjang pendidikan di Perguruan Tinggi manapun

Surabaya, 13 Agustus 2009  
Yang menyatakan



Anjar Prawindiastari  
NIM.010511017 B

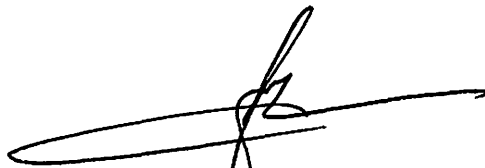
**LEMBAR PERSETUJUAN**

**SKRIPSI INI TELAH DISETUJUI**

**TANGGAL: 13 Agustus 2009**

Oleh :

**Pembimbing 1**



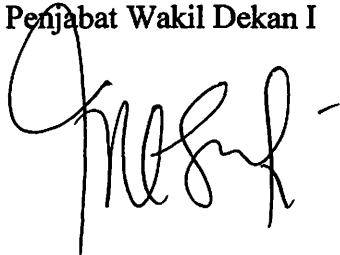
**Dr. Nursalam M.Nurs (Honours)**  
NIP. 140 238 226

**Pembimbing 2**



**Eka Misbahatul M. S.Kep., Ns**  
NIK. 139 080 825

Mengetahui,  
a.n Penjabat Dekan Fakultas Keperawatan  
Universitas Airlangga Surabaya  
Penjabat Wakil Dekan I



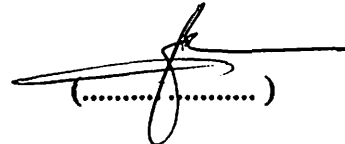
**Yuni Sufyanti Arief S.Kp., M.Kes**  
NIP: 132 295 670

**LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI**

**SKRIPSI INI TELAH DISEMINARKAN  
TANGGAL 20 AGUSTUS 2009**

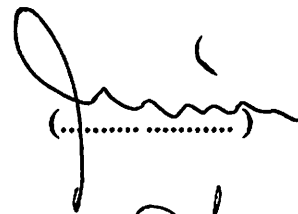
**PANITIA PENGUJI**

**Ketua : Dr. Nursalam, M.Nurs (Hons)**



(.....)

**Anggota :1. Makhfudli, S.Kep.,Ns**



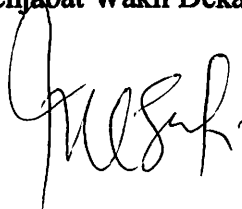
(.....)

**2. Eka Misbahatul M., S.Kep.,Ns**



(.....)

**Mengetahui,  
a.n Penjabat Dekan Fakultas Keperawatan  
Universitas Airlangga Surabaya  
Penjabat Wakil Dekan I**



**Yuni Sufyanti Arief S.Kp., M.Kes  
NIP: 132 295 670**



## **MOTTO**

**Jangan pernah putus asa dengan satu kegagalan....**

**Tetaplah berjuang sampai kegagalan tersebut berbuah kesuksesan....**

**Dan yakinlah bahwa setiap orang mempunyai jalan masing-masing untuk  
menuju kesuksesannya...**

## UCAPAN TERIMA KASIH

Syukur Alhamdulillah penulis haturkan pada Allah SWT, yang telah memberikan kesempatan, kekuatan, serta semua anugerah yang diberikan pada penulis sehingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Penyuluhan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) tentang Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dalam Pekerjaan Pengelasan Terhadap Perilaku Kerja”**. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana Keperawatan di Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga.

Bersamaan ini perkenankanlah peneliti mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya dengan hati yang tulus kepada :

1. Dr.Nursalam M.Nurs (Hons), selaku Penjabat Dekan Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga dan sekaligus selaku pembimbing I yang telah banyak memberikan ilmu dan bimbingan sehingga dapat menyempurnakan dan menyelesaikan skripsi ini.
2. Yuni Sufyanti, S.Kp., M.Kes selaku Panjabat Wakil Dekan I yang telah memberikan izin dan kemudahan dalam penyusunan skripsi ini,
3. Eka Misbahatul M. Has, S.Kep.,Ns., selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen pengajar di Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga Surabaya.
5. Bapak Bondan Wdjajadanu dan Ibu Diah Mulyani, selaku Kepala Bagian dan Sekretaris SDM Divisi Kapal Niaga Indonesia (Persero), yang telah memberikan izin, tempat dan fasilitas serta saran dalam pelaksanaan penelitian.
6. Bapak Wahyudi, selaku pembimbing di lapangan yang senantiasa membimbing dan mengarahkan penulis dalam melaksanakan penelitian.

7. Maryudi, S.Kom dan Bambang Moeljadi, selaku kepala bengkel CBL dan MPL Divisi Kapal Niaga PT. PAL Indonesia (Persero) yang telah memberikan ijin, bantuan, fasilitas dan keleluasaan dalam pelaksanaan dan kelancaran penelitian.
8. Responden di bengkel CBL dan MPL yang telah bersedia terlibat dalam pelaksanaan penelitian.
9. Karyawan FKp Unair, pak Agus, pak Udin yang membantu kelancaran skripsi ini. Prov. Hendy dan ruang bacanya, tempat berbagi cerita suka duka selama penyusunan skripsi.
10. Kedua orang tua tercinta (Adi Prabowo dan Sri Peodji Astoeti, S.Pd) yang selalu memberikan kasih sayang, dukungan spiritual, perhatian, nasehat dan motivasi tiada henti selama penulis kuliah dan dalam penyelesaian skripsi ini.
11. Anindita Widiastari, Amd, kakakku yang selalu memberikan motivasi dan perhatian selama menyelesaikan skripsi meski hanya lewat telepon dan dunia maya. Atrisita Diastari, adikku yang selalu memberi keceriaan di tengah kepenatan selama penyelesaian skripsi ini.
12. Eko Rizki Arianto, yang selalu memberikan segala perhatian, dukungan dan pertimbangan dalam penyelesaian skripsi ini.
13. Para sahabat Tria, Jihan, Endro, dan Eko, yang selalu memberikan dukungan dan masukan selama proses pengerjaan skripsi.
14. Teman-teman penghuni kos JL. Kedung Tarukan IV/8, Pupuh, mbak Ira, Eva, Mita, mbak mia dan Nining yang selalu memberikan warna selama kuliah dan penyelesaian skripsi ini.

15. Teman-teman K1A5iK “kelas A5 asik”, yang memberikan kebersamaan, semangat dalam penyusunan skripsi ini. *“Masuknya bareng, Lulusnya juga harus bareng”*

16. Semua pihak yang telah membantu terselesainya skripsi ini.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan baik isi maupun penulisannya. Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan bagi keperawatan.

Surabaya, Agustus 2009

Penulis

**ABSTRACT****THE EFFECT OF WORK HEALTH AND SAFETY  
EDUCATION ABOUT OBEDIENCE OF WEARING  
PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT (PPE) IN WELDING  
TO WORK BEHAVIOR****A Quasy Experiment Study at PT. PAL Indonesia (Persero)****By : Anjar Prawindiahari**

Work diseases are worker's problem in many sector. The most causes of welding diseases are worker's fault, such as the worker doesn't obey standard operating procedure to wear Personal Protective Equipment (PPE) or because do unsafe work. The purpose of this research was to analyze the effect of health education about healthy work health and safety about behavior on wearing PPE in welding to work behavior.

This research use quasy experiment design. The population comprised 27 respondents, consist of 14 respondents as treatment group, and the others 13 respondents as control group, recruited using simple random sampling. It had done in CBL and MPL workshop, Commerce Ship Division of PT PAL Indonesia (Persero). Independent variable in this research is work health and safety education and dependent variable are knowledge, attitude and obedience of wearing PPE. The data were collected by using questionnaire and observation, and were analyzed using Wilcoxon Signed Rank Test and Mann Whitney U. Test, with level of significance of  $p \leq 0.05$ .

The result show with wilcoxon signed rank test that work health and safety education significantly change workers knowledge with  $(p) = 0,007$ , attitude with  $(p) = 0,014$  and obedience with  $(p) = 0,020$ . Mann Whitney U Test compare post-test between intervention group and control group. This test result with significance  $(p) = 0.002$  in knowledge,  $(p) = 0.033$  in attitude, and  $(p) = 0.031$  in obedience.

It can be concluded that health education is one of solution which can raising workers knowledge, attitude and awareness to do work safely. It is recommended to a daily program for companies. So the workers could be prevented from dangerous and work diseases.

**Keywords : Health education, knowledge, attitude, obedience, work behavior.**

**DAFTAR ISI**

Halaman Judul .....	i
Halaman Judul Dalam .....	ii
Lembar Pernyataan .....	iii
Lembar Persetujuan .....	iv
Lembar Pengesahan .....	v
Motto .....	vi
Ucapan Terima Kasih .....	vii
<i>Abstract</i> .....	x
Daftar Isi .....	xi
Daftar Tabel .....	xiv
Daftar Gambar .....	xv
Daftar Lampiran.....	xvii

**BAB 1 PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.3.1 Tujuan umum .....	5
1.3.2 Tujuan khusus .....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	6
1.4.1 Manfaat teoritis .....	6
1.4.2 Manfaat praktis .....	6

**BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

2.1 Konsep Dasar Pendidikan Kesehatan .....	7
2.1.1 Pengertian pendidikan kesehatan.....	7
2.1.2 Faktor-faktor yang mempengaruhi pendidikan kesehatan.....	7
2.1.3 Batasan pendidikan kesehatan .....	8
2.1.4 Tujuan pendidikan kesehatan.....	8
2.1.5 Metode pendidikan kesehatan kelompok besar .....	9
2.1.6 Media pendidikan kesehatan.....	11
2.1.7 Tempat pelaksanaan pendidikan kesehatan .....	11
2.2 Konsep Dasar Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) .....	12
2.2.1 Masalah kesehatan dan keselamatan kerja.....	13
2.2.2 Gizi kerja.....	13
2.2.3 Penyakit akibat kerja (PAK) .....	14
2.2.4 Kecelakaan kerja.....	14
2.2.5 Penyebab kecelakaan dan penyakit akibat kerja.....	14
2.2.6 Pencegahan kecelakaan kerja.....	16
2.2.7 Deteksi dini penyakit akibat kerja (PAK).....	17
2.3 Konsep Dasar Pengelasan .....	18
2.3.1 Pengertian pengelasan.....	18
2.3.2 Prosedur pengelasan.....	19
2.3.3 Bahaya-bahaya dan kecelakaan dalam pekerjaan	

	pengelasan.....	23
2.3.4	Faktor-faktor penyebab bahaya-bahaya dalam pekerjaan.....	27
2.4	Alat Pelindung Diri (APD) pada Pekerjaan Pengelasan.....	30
2.4.1	Pengertian alat pelindung diri (APD) .....	30
2.4.2	Alat pelindung kepala .....	31
2.4.3	Alat pelindung wajah/muka .....	34
2.4.4	Alat pelindung telinga.....	34
2.4.5	Alat pelindung pernapasan (respirator).....	36
2.4.6	Alat pelindung tangan.....	37
2.4.7	Alat pelindung kaki.....	39
2.4.8	Pakaian pelindung.....	40
2.4.9	Sabuk dan tali pengaman .....	41
2.5	Konsep Dasar Perilaku.....	42
2.5.1	Pengertian perilaku manusia.....	42
2.5.2	Perilaku kesehatan .....	43
2.5.3	Domain perilaku.....	43
 <b>BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN</b>		
3.1	Kerangka konseptual.....	55
3.2	Hipotesis penelitian.....	57
 <b>BAB 4 METODE PENELITIAN</b>		
4.1	Rancangan Penelitian .....	58
4.2	Populasi, Sampel, Teknik Sampling .....	59
4.2.1	Populasi.....	59
4.2.2	Sampel.....	59
4.2.3	Teknik sampling.....	60
4.3	Variabel Penelitian.....	61
4.4.1	Variabel bebas.....	61
4.4.2	Variabel terikat.....	61
4.4	Definisi Operasional .....	62
4.5	Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	64
4.5.1	Instrumen .....	64
4.5.2	Lokasi penelitian.....	64
4.5.3	Prosedur pengumpulan data.....	65
4.5.4	Kerangka operasional.....	66
4.5.5	Cara analisis data .....	67
4.6	Etik Penelitian.....	68
4.6.1	Lembar persetujuan menjadi responden .....	68
4.6.2	<i>Anonymity</i> .....	69
4.6.3	<i>Confidentiality</i> .....	69
4.6.4	Keterbatasan.....	69
 <b>BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>		
5.1	Hasil Penelitian .....	70
5.1.1	Gambaran umum perusahaan.....	71
5.1.2	Data umum karakteristik demografi responden.....	75
5.2	Pembahasan.....	82

5.2.1	Tingkat pengetahuan pekerja las.....	84
5.2.2	Sikap pekerja las dalam penggunaan APD .....	85
5.2.3	Kepatuhan pekerja las dalam penggunaan APD .....	87
5.2.4	Pengaruh penyuluhan kesehatan dan keselamatan kerja tentang kepatuhan penggunaan APD dalam pekerjaan pengelasan terhadap perilaku kerja.....	90
<b>BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN</b>		
6.1	Kesimpulan .....	91
6.2	Saran .....	92
<b>Daftar pustaka .....</b>		<b>93</b>
<b>Lampiran .....</b>		<b>96</b>



**DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1	Bahaya di Tempat Kerja .....	24
Tabel 2.2	Nilai Arus Listrik di dalam Tubuh Manusia (Laki-laki Dewasa) dan Tingkat Kejutan Listriknya .....	25
Tabel 2.3	Bahaya-Bahaya Sinar Las terhadap Mata.....	26
Tabel 2.4	Pengaruh Asap dan Gas dari Pengelasan Terhadap Tubuh .....	27
Tabel 2.5	Bahaya di Tempat Kerja .....	24
Tabel 4.1	Rancangan Penelitian Pengaruh Penyuluhan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) tentang Perilaku Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dalam Pekerjaan Pengelasan terhadap Perilaku Kerja di PT. PAL Indonesia (Persero) tanggal 16 Juni sampai dengan 25 Juli 2009.....	59
Tabel 4.2	Definisi Operasional Penelitian Pengaruh Penyuluhan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) tentang Perilaku Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dalam Pekerjaan Pengelasan terhadap Perilaku Kerja di PT. PAL Indonesia (Persero) tanggal 16 Juni sampai dengan 25 Juli 2009.....	63
Tabel 5.1	Pengaruh Penyuluhan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) tentang Perilaku Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dalam Pekerjaan Pengelasan terhadap Perilaku Kerja di PT. PAL Indonesia (Persero) Pada tanggal 16 Juni sampai dengan 25 Juli 2009.....	81

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Rantai Faktor Penyebab Kecelakaan.....	30
Gambar 2.2	Alat Pelindung Kepala .....	33
Gambar 2.3	Alat Pelindung Muka ( <i>Face Shield</i> ).....	35
Gambar 2.4	Alat Pelindung Mata ( <i>Goggles</i> ) .....	35
Gambar 2.5	Alat Pelindung Telinga ( <i>Ear Plug</i> ).....	36
Gambar 2.6	Alat Pelindung Telinga ( <i>Ear Muff</i> ).....	36
Gambar 2.7	Alat Pelindung Pernapasan .....	38
Gambar 2.8	Alat Pelindung Tangan.....	40
Gambar 2.9	Alat Pelindung Kaki.....	41
Gambar 2.10	Pakaian Pelindung Pengelasan.....	42
Gambar 2.11	Sabuk dan Tali Pengaman.....	43
Gambar 3.1	Kerangka Konseptual penelitian Pengaruh Penyuluhan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) tentang Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dalam Pekerjaan Pengelasan terhadap Perilaku Kerja di Divisi Kapal Niaga PT. PAL Indonesia (Persero) .....	56
Gambar 3.1	Kerangka Kerja penelitian Pengaruh Penyuluhan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) tentang Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dalam Pekerjaan Pengelasan terhadap Perilaku Kerja di Divisi Kapal Niaga PT. PAL Indonesia (Persero) pada tanggal 16 Juni sampai dengan 25 Juli 2009.....	67
Gambar 5.1	Diagram Batang Distribusi Responden Kelompok Perlakuan dan Kontrol Berdasarkan Umur Pekerja Pengelasan di Bengkel CBL dan MPL Kapal Niaga PT. PAL Indonesia (Persero) pada tanggal 16 Juni sampai dengan 25 Juli 2009....	76
Gambar 5.2	Diagram Batang Distribusi Responden Kelompok Perlakuan dan Kontrol Berdasarkan Agama Pekerja Pengelasan di Bengkel CBL dan MPL Kapal Niaga PT. PAL Indonesia (Persero) pada tanggal 16 Juni sampai dengan 25 Juli 2009....	76
Gambar 5.3	Diagram Batang Distribusi Responden Kelompok Perlakuan dan Kontrol Berdasarkan tingkat Pendidikan Pekerja Pengelasan di Bengkel CBL dan MPL Kapal Niaga PT. PAL Indonesia (Persero) pada tanggal 16 Juni sampai dengan 25 Juli 2009....	77
Gambar 5.4	Diagram Batang Distribusi Responden Kelompok Perlakuan dan Kontrol Berdasarkan Lama Bekerja Pekerja Pengelasan di Bengkel CBL dan MPL Kapal Niaga PT. PAL Indonesia (Persero) pada tanggal 16 Juni sampai dengan 25 Juli 2009....	77
Gambar 5.5	Diagram Batang Distribusi Responden Kelompok Perlakuan (a) dan Kontrol (b) Berdasarkan Pengetahuan Sebelum dan Sesudah Perlakuan (Penyuluhan) di Bengkel CBL dan MPL Kapal Niaga PT. PAL Indonesia (Persero) pada tanggal 16 Juni sampai dengan 25 Juli 2009.....	78
Gambar 5.6	Diagram Batang Distribusi Responden Kelompok Perlakuan (a)	

	<b>dan Kontrol (b) Berdasarkan Sikap Sebelum dan Sesudah Perlakuan (Penyuluhan) di Bengkel CBL dan MPL Kapal Niaga PT. PAL Indonesia (Persero) Pada Tanggal 16 Juni sampai dengan 25 Juli 2009 .....</b>	<b>79</b>
<b>Gambar 5.7</b>	<b>Diagram Batang Distribusi Responden Kelompok Perlakuan (a) dan Kontrol (b) Berdasarkan Kepatuhan Sebelum dan Sesudah Perlakuan (Penyuluhan) di Bengkel CBL dan MPL Kapal Niaga PT. PAL Indonesia (Persero) Pada Tanggal 16 Juni sampai dengan 25 Juni 2009 .....</b>	<b>80</b>

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1</b>	<b>Lembar Permohonan Bantuan Fasilitas Penelitian Mahasiswa PSIK-FKp Unair .....</b>	<b>98</b>
<b>Lampiran 2</b>	<b>Lembar Pemberian Ijin Penelitian .....</b>	<b>99</b>
<b>Lampiran 3</b>	<b>Lembar Permohonan Untuk Menjadi Responden.....</b>	<b>100</b>
<b>Lampiran 4</b>	<b>Lembar Pernyataan Bersedia Menjadi Responden.....</b>	<b>101</b>
<b>Lampiran 5</b>	<b>Lembar Kuesioner (Demografi Responden).....</b>	<b>102</b>
<b>Lampiran 6</b>	<b>Kuesioner Pengetahuan Pekerja Pengelasan tentang Kesehatan dan Keselamatan dalam Bekerja.....</b>	<b>106</b>
<b>Lampiran 7</b>	<b>Kuesioner Sikap Pekerja Pengelasan tentang Kesehatan dan Keselamatan dalam Bekerja.....</b>	<b>110</b>
<b>Lampiran 8</b>	<b>Lembar Observasi Perilaku Kerja Pengelasan.....</b>	<b>112</b>
<b>Lampiran 9</b>	<b>Satuan Acara Penyuluhan (SAP) Pertemuan 1 .....</b>	<b>113</b>
<b>Lampiran 10</b>	<b>Satuan Acara Penyuluhan (SAP) Pertemuan 2 .....</b>	<b>117</b>
<b>Lampiran 11</b>	<b>Data Tabulasi .....</b>	<b>120</b>
<b>Lampiran 12</b>	<b>Data SPSS .....</b>	<b>123</b>



# BAB 1 PENDAHULUAN



## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Dalam melakukan setiap pekerjaan, selalu ada risiko untuk mendapat gangguan kesehatan atau penyakit yang ditimbulkan oleh pekerjaan (Anies, 2005). Penyakit akibat kerja merupakan masalah bagi para pekerja di berbagai sektor. Pengelasan merupakan salah satu aktivitas kerja yang beresiko tinggi terhadap kesehatan dan keselamatan para pekerja di berbagai jenis industri. Kebiasaan bekerja dengan aman merupakan suatu kebiasaan yang baik untuk mencegah terjadinya kecelakaan pada diri sendiri, pada orang lain di sekitar, kerusakan pada peralatan, dan kerusakan pada tempat kerja. Pekerjaan pengelasan yang tidak sesuai standar/tidak aman dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan, salah satunya yaitu iritasi mata dikarenakan sinar las yang sangat terang (Jajang, 2005). Kejadian penyakit akibat kerja pengelasan terbanyak disebabkan adanya pelanggaran-pelanggaran dari pekerja, yaitu tidak patuh dalam menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) dan karena sikap yang tidak aman saat bekerja. Terdapat berbagai kesenjangan antara pengetahuan ilmiah tentang bagaimana bahaya-bahaya kesehatan berperan dan usaha-usaha untuk mencegahnya (Anies, 2005). Berdasarkan data Biro Pelatihan Tenaga Kerja, penyebab kecelakaan yang pernah terjadi sampai saat ini diakibatkan oleh perilaku yang tidak aman antara lain kelalaian dan tidak hati – hati, tidak mematuhi peraturan, tidak mengikuti standar prosedur kerja, tidak memakai APD dan kondisi badan yang lemah. Pemberian penyuluhan Kesehatan dan keselamatan Kerja (K3) tentang kepatuhan

penggunaan APD diharapkan dapat merubah persepsi dan menambah pengetahuan, sikap serta kepatuhan saat bekerja. kemudian terjadi proses perubahan perilaku menurut teori perubahan Roger (1974). Berdasarkan pengamatan peneliti, sudah ada prosedur tetap tentang pekerjaan pengelasan dan penyuluhan sebelum memulai pekerjaan di PT. PAL Indonesia (Persero). Namun penyuluhan tersebut berupa *briefing* tentang standar kerja, tanpa memberikan pendidikan K3 di lapangan. Penyuluhan tentang pendidikan kesehatan hanya dilakukan apabila telah terjadi kecelakaan kerja sebelumnya. Berdasarkan data, terdapat sanksi yang diberikan berupa surat peringatan dan pemendekan masa kontrak bagi pegawai non-organik (pegawai kontrak) pada setiap pelanggaran prosedur tetap pengelasan dan tindakan yang tidak aman. Namun sanksi tersebut tidak diberlakukan lagi oleh karena tidak efektif. Karyawan hanya akan merasa patuh karena paksaan, bukan karena kesadaran. Dengan demikian kegiatan tersebut belum dapat menjawab masalah kepatuhan penggunaan APD pada pekerjaan pengelasan.

Di Indonesia, angka kecelakaan kerja masih tinggi. Diketahui pada tahun 2007, ditemukan 83.714 kasus kecelakaan kerja. Namun demikian, pada tahun 2008, angka kecelakaan kerja telah mengalami penurunan sampai 55,82 persen dari tahun 2007, yaitu sebesar 36.986 kasus (Meryani, 2009). Lebih dari 500.000 pekerja di berbagai industri mengalami gangguan kesehatan dan kecelakaan terkait dengan aktivitas pengelasan. Resiko paling fatal adalah kematian sebanyak lebih dari 4 orang per 1000 pekerja dalam satu tahun. Informasi lain dari Departemen Tenaga Kerja Australia Selatan, menyampaikan bahwa banyak kasus kecelakaan dan Penyakit Akibat Kerja (PAK) terkait dengan aktivitas pengelasan.

Keseleo dan ketegangan merupakan kasus yang paling banyak terjadi, kemudian kerusakan pada mata, terbakar, penyakit kulit, luka ringan dan luka terbuka. Sebuah laporan perusahaan asuransi besar di Amerika Serikat, menyatakan bahwa pada tahun 2000 terdapat sebanyak 26.413 klaim gangguan kesehatan pada mata dan 25% diantaranya adalah para pekerja pengelasan (American National Standard, 2005). Pada data K3 PT. PAL Indonesia (Persero), kecelakaan kerja pada tahun 2005 – 2006 menunjukkan jumlah kecelakaan yang disebabkan oleh terkena sinar las menduduki peringkat ke 1 dari 16 jenis penyebab dalam 14 divisi yang ada. Kecelakaan kerja akibat pekerjaan pengelasan dari tahun ke tahun merupakan angka tertinggi dibanding angka kecelakaan kerja bidang lain. Sebagai contoh, dari data tahun 2008 jumlah pekerja las yang mengalami kecelakaan kerja berupa iritasi mata akibat sinar las dan percikan gram sebanyak 31, 58 % dari 57 jumlah kecelakaan kerja yang ada di Divisi Kapal Niaga. Jika masalah tersebut tidak segera mendapat penanganan, maka akan menimbulkan beberapa kerugian diantaranya biaya jaminan kesehatan meningkat, dan menurunnya produktivitas kerja.

APD telah lama digunakan dalam upaya pencegahan adanya kecelakaan kerja. APD yang biasa digunakan oleh pekerjaan pengelasan adalah *goggles* dan perisai muka. *Goggles* digunakan untuk melindungi mata dari gas, uap, debu dan percikan larutan kimia. Perisai muka (*face shield*) digunakan untuk melindungi mata atau muka (Bambang Suhardi, 2008). Namun dalam kenyataan di lapangan, faktor manusia juga turut menentukan adanya kecelakaan kerja. Kecelakaan tersebut terjadi pada keadaan seperti sifat canggung, tidak waspada, kekhawatiran, faktor kelemahan syaraf, kurangnya intelegensi, kelainan-kelainan organ tubuh,



indera dan lain-lain. Sikap pekerja las terhadap keselamatan kerja sangat mempengaruhi karena didasari oleh landasan psikologi (Suma'mur, 1995). Adanya kelalaian atau kurang disiplin dalam memakai alat pelindung diri dan tindakan yang tidak aman saat bekerja. Di sisi lain berdasarkan data laporan kecelakaan kerja di PT. PAL Indonesia (persero), kecelakaan juga dapat terjadi karena satu pekerja melakukan pengelasan, sedangkan pekerja lain berada di dekatnya dengan tidak memakai APD. Ini juga dapat memicu kecelakaan kerja. Apabila pengetahuan secara lanjut tentang bahaya-bahaya pekerjaan pengelasan tidak dijelaskan, maka pekerja tidak akan merubah perilakunya saat bekerja dengan melakukan tindakan yang tidak aman dan tidak patuh terhadap penggunaan APD, sehingga akan meningkatkan potensi terjadinya kecelakaan kerja. Untuk itu adanya kesadaran dalam upaya-upaya pencegahan kecelakaan kerja sangat diperlukan agar tidak terjadi penyakit akibat kerja.

Menurut WHO yang dikutip dalam Notoatmodjo, 2007, beberapa strategi untuk memperoleh perubahan perilaku dikelompokkan menjadi tiga, yang pertama yaitu dengan menggunakan kekuatan/kekuasaan atau dorongan. Salah satunya dengan adanya peraturan-peraturan/perundang-undangan yang harus dipatuhi. Strategi kedua yaitu dengan pemberian informasi. Pemberian informasi akan menambah pengetahuan, sehingga akan timbul kesadaran sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki. Ketiga adalah diskusi partisipasi yang memberikan informasi tentang kesehatan tidak bersifat searah saja, tetapi dua arah sehingga pengetahuan didapat secara mantap dan akhirnya perilaku yang diperoleh akan lebih mantab juga. Promosi kesehatan berupa penyuluhan merupakan salah satu intervensi dalam keperawatan kesehatan komunitas. Penyuluhan mempunyai

peranan yang penting bagi peningkatan pemahaman keselamatan kerja dan pencegahan kecelakaan (Suma'mur, 1995). Penyuluhan ini merupakan upaya pendekatan, yang meliputi perubahan sikap dan kepatuhan pekerja, serta mengubah tiga bentuk perubahan meliputi sikap, pengetahuan, dan tindakan, sehingga menumbuhkan perilaku kerja yang sesuai prosedur dan waspada terhadap bahaya kerja.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimanakah pengaruh penyuluhan Kesehatan dan keselamatan Kerja (K3) tentang perilaku kepatuhan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dalam pekerjaan pengelasan terhadap perilaku kerja di Divisi Kapal Niaga PT. PAL Indonesia (Persero)?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan umum**

Menganalisis pengaruh penyuluhan Kesehatan dan keselamatan Kerja (K3) tentang perilaku kepatuhan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dalam pekerjaan pengelasan terhadap perilaku kerja di Divisi Kapal Niaga PT. PAL Indonesia (Persero).

### **1.3.2 Tujuan khusus**

1. Mengidentifikasi pengetahuan sebelum dan sesudah penyuluhan K3 tentang kepatuhan penggunaan APD.
2. Mengidentifikasi sikap kerja sebelum dan sesudah penyuluhan K3 tentang kepatuhan penggunaan APD.

3. Mengidentifikasi kepatuhan penggunaan APD sebelum dan sesudah penyuluhan K3 tentang kepatuhan penggunaan APD.
4. Menganalisis pengaruh penyuluhan K3 tentang perilaku kepatuhan penggunaan APD terhadap perilaku kerja pengelasan.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Teoritis**

Manfaat teoritis penelitian tentang "Pengaruh penyuluhan K3 tentang perilaku kepatuhan penggunaan APD (Alat Pelindung Diri) dalam pekerjaan pengelasan terhadap perilaku kerja" ini diharapkan menjadi dasar pengembangan ilmu keperawatan kesehatan komunitas terkait dengan promosi kesehatan tentang K3 di lingkungan kerja.

### **1.4.2 Praktis**

#### **1. Praktik keperawatan**

Sebagai salah satu alternatif intervensi pada asuhan keperawatan kesehatan komunitas terkait dengan kesehatan dan keselamatan kerja di perusahaan.

#### **2. Karyawan**

Mengetahui bahaya-bahaya yang timbul akibat kerja serta meningkatkan kesadaran kearah peningkatan perilaku yang positif dalam bekerja.

#### **3. Perusahaan**

Penyuluhan K3 ini dapat diterapkan sebagai rutinitas di perusahaan sebagai sarana pendekatan psikologis dalam peningkatan kesadaran tentang upaya pencegahan kecelakaan dan penyakit akibat kerja.



## **BAB 2**

# **TINJAUAN PUSTAKA**



## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini akan dibahas mengenai konsep dasar pendidikan kesehatan, konsep dasar Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3), konsep dasar pengelasan, Alat Pelindung Diri (APD) pada pekerjaan pengelasan, dan konsep dasar perilaku.

#### **2.1 Konsep Dasar Pendidikan Kesehatan**

##### **2.1.1 Pengertian pendidikan kesehatan**

Upaya agar masyarakat berperilaku atau mengadopsi perilaku kesehatan dengan cara persuasi, bujukan, imbauan, ajakan, memberikan informasi, memberikan kesadaran dan sebagainya melalui kegiatan yang disebut pendidikan atau promosi kesehatan. Pendidikan atau promosi kesehatan adalah suatu bentuk intervensi atau upaya yang ditujukan kepada perilaku, agar perilaku tersebut kondusif untuk kesehatan. Promosi kesehatan mengupayakan agar perilaku individu, kelompok, atau masyarakat mempunyai pengaruh positif terhadap pemeliharaan dan peningkatan kesehatan (Notoatmodjo, 2007).

##### **2.1.2 Faktor-faktor yang mempengaruhi pendidikan kesehatan**

Menurut *Green* (1980) dalam Notoatmodjo (2007), perilaku dipengaruhi oleh 3 faktor utama, yaitu :

###### **1. Faktor Predisposisi (*Predisposing factors*)**

Faktor ini mencakup pengetahuan dan sikap masyarakat terhadap kesehatan, tradisi dan kepercayaan masyarakat terhadap hal-hal yang berkaitan dengan kesehatan, sistem nilai yang dianut masyarakat, tingkat pendidikan, tingkat sosial, ekonomi dan sebagainya.

## 2. Faktor Pemungkin (*Enabling Factors*)

Faktor ini mencakup ketersediaan sarana dan prasarana atau fasilitas kesehatan bagi masyarakat. Fasilitas ini pada hakikatnya mendukung atau memungkinkan terwujudnya perilaku kesehatan.

## 3. Faktor Penguat (*Reinforcing Factors*)

Faktor ini meliputi faktor sikap dan perilaku tokoh masyarakat (toma), tokoh agama (toga), sikap dan perilaku para petugas termasuk petugas kesehatan. Termasuk juga di sini undang-undang, peraturan-peraturan, baik dari pusat maupun pemerintah daerah, yang terkait dengan kesehatan.

### 2.1.3 Batasan pendidikan kesehatan

Pendidikan secara umum adalah segala upaya yang direncanakan untuk mempengaruhi orang lain, baik individu, kelompok, atau masyarakat, sehingga mereka melakukan apa yang diharapkan oleh pelaku pendidik. Dari batasan ini, tersirat unsur-unsur pendidikan yaitu (Notoatmodjo, 2007):

1. *Input* adalah sasaran pendidikan (individu, kelompok, masyarakat), dan pendidik (pelaku pendidikan),
2. Proses (upaya yang direncanakan untuk mempengaruhi orang lain),
3. *Output* (melakukan apa yang diharapkan atau perilaku)

Hasil (*output*) yang diharapkan dari suatu promosi kesehatan adalah perilaku kesehatan, atau perilaku untuk memelihara dan meningkatkan kesehatan yang kondusif (Notoatmodjo, 2007).

#### 2.1.4 Tujuan pendidikan kesehatan

Sesuai dengan 3 faktor yang mempengaruhi perilaku menurut *Green* (1980) dalam Notoatmodjo (2007), maka kegiatan pendidikan kesehatan juga ditujukan kepada 3 faktor berikut :

##### 1. Pendidikan kesehatan dalam faktor-faktor predisposisi

Pendidikan kesehatan ditujukan untuk menggugah kesadaran, memberikan atau meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang pemeliharaan dan peningkatan kesehatan baik bagi dirinya sendiri, keluarganya maupun masyarakatnya. Dalam konteks ini, promosi kesehatan juga memberikan pengertian tentang tradisi, kepercayaan masyarakat, dan sebagainya, baik yang merugikan maupun yang menguntungkan kesehatan.

##### 2. Pendidikan kesehatan dalam faktor-faktor *enabling*

Memberdayakan masyarakat agar mereka mampu mengadakan sarana dan prasarana kesehatan bagi mereka.

##### 3. Pendidikan kesehatan dalam faktor *reinforcing*

Tujuan utama dari pelatihan ini adalah agar sikap dan perilaku petugas dapat menjadi teladan, contoh, atau acuan bagi masyarakat tentang hidup sehat (berperilaku hidup sehat).di samping itu upaya-upaya agar pemerintah, baik pusat maupun daerah (provinsi, kabupaten, kecamatan, kelurahan) mengeluarkan undang-undang atau peraturan-peraturan yang dapat menunjang perilaku hidup sehat bagi masyarakat.

#### 2.1.5 Metode pendidikan kesehatan kelompok besar

Kelompok besar adalah apabila jumlah peserta penyuluhan lebih dari 15 orang. Metode yang baik pada kelompok besar antara lain ceramah dan seminar.

## 1. Ceramah

Metode ini baik untuk sasaran yang berpendidikan tinggi maupun rendah. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam menggunakan metode ceramah (Notoatmodjo, 2007).

### a. Persiapan

Ceramah akan berhasil apabila penceramah menguasai materi yang akan diceramahkan. Untuk itu penceramah harus mempersiapkan diri dengan (Notoatmodjo, 2007):

- 1) Mempelajari materi dengan sistematika yang baik. Lebih baik lagi kalau disusun dalam diagram atau skema.
- 2) Mempersiapkan alat-alat bantu pengajaran.

### b. Pelaksanaan

Kunci dari keberhasilan pelaksanaan ceramah adalah apabila penceramah tersebut dapat menguasai sasaran ceramah. Untuk itu penceramah dapat melakukan hal-hal sebagai berikut (Notoatmodjo, 2007):

- 1) Sikap dan penampilan yang meyakinkan, tidak boleh bersiap ragu-ragu dan gelisah.
- 2) Suara hendaknya cukup keras dan jelas.
- 3) Pandangan harus tertuju ke seluruh peserta ceramah
- 4) Berdiri di depan (di pertengahan). Tidak boleh duduk
- 5) Menggunakan alat-alat bantu semaksimal mungkin.

## 2. Seminar

Metode ini hanya cocok untuk sasaran kelompok besar dengan pendidikan menengah ke atas. Seminar adalah suatu penyajian (presentasi) dari satu ahli



atau beberapa ahli tentang suatu topik yang dianggap penting dan biasanya dianggap hangat di masyarakat (Notoatmodjo, 2007).

### **2.1.6 Media pendidikan kesehatan**

Media pendidikan adalah alat bantu yang digunakan oleh pendidik dalam menyampaikan bahan pendidikan/pengajaran. Alat bantu ini lebih sering disebut sebagai alat peraga karena berfungsi untuk membantu dan memperagakan sesuatu di dalam proses pendidikan/pengajaran (Notoatmodjo, 2007).

### **2.1.7 Tempat pelaksanaan pendidikan kesehatan**

Menurut Notoatmodjo (2007), berdasarkan tatanan (*setting*) atau tempat pelaksanaan promosi atau pendidikan kesehatan, maka ruang lingkup pendidikan kesehatan ini dapat dikelompokkan menjadi :

#### **1. Pendidikan kesehatan pada tatanan keluarga (rumah tangga)**

Orang tua (ayah dan ibu) merupakan sasaran utama dalam promosi kesehatan pada tatanan ini. Karena orang tua, terutama ibu, merupakan peletak dasar perilaku dan terutama perilaku kesehatan bagi anak-anak mereka.

#### **2. Pendidikan kesehatan pada tatanan sekolah**

Kunci pendidikan kesehatan di sekolah adalah guru, sehingga perilaku guru harus dikondisikan, melalui pelatihan-pelatihan kesehatan, seminar, lokakarya, dan sebagainya.

#### **3. Pendidikan kesehatan di tempat kerja**

Tempat kerja merupakan tempat orang dewasa memperoleh nafkah untuk keluarga. Lingkungan keluarga yang sehat (fisik dan nonfisik) akan mendukung kesehatan pekerja atau karyawannya dan akhirnya akan menghasilkan produktivitas yang optimal. Sebaliknya lingkungan kerja yang

tidak sehat serta rawan kecelakaan kerja akan menurunkan derajat kesehatan pekerjanya, dan akhirnya kurang produktif. Oleh karena itu, pemilik, pemimpin, atau manajer dari institusi tempat kerja termasuk perkantoran merupakan sasaran promosi kesehatan sehingga mereka peduli terhadap kesehatan para pekerjanya dan mengembangkan unit pendidikan kesehatan di tempat kerja.

#### 4. Pendidikan kesehatan di tempat-tempat umum

Para pengelola tempat-tempat umum merupakan sasaran promosi kesehatan agar mereka melengkapi tempat-tempat umum dengan fasilitas yang dimaksud, di samping melakukan imbauan-imbauan kebersihan dan kesehatan bagi pemakai tempat umum atau masyarakat.

#### 5. Fasilitas pelayanan kesehatan

Pimpinan fasilitas pelayanan kesehatan merupakan sasaran utama promosi kesehatan di fasilitas pelayanan kesehatan.

### **2.2 Konsep Dasar Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)**

Kesehatan kerja meliputi pelayanan kesehatan kerja, pencegahan penyakit akibat kerja, dan kesehatan kerja untuk mewujudkan produktivitas kerja yang optimal (Departemen Kesehatan, 1992). K3 adalah salah satu bentuk upaya untuk menciptakan tempat kerja yang aman, sehat, bebas dari pencemaran lingkungan, sehingga dapat mengurangi dan atau bebas dari kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja yang pada akhirnya dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas kerja (Tresnaningsih, 2009).

### 2.2.1 Masalah kesehatan dan keselamatan kerja

Kinerja setiap petugas kesehatan dan *non*-kesehatan merupakan *resultante* dari tiga komponen kesehatan kerja yaitu kapasitas kerja, beban kerja dan lingkungan kerja yang merupakan beban tambahan pada pekerja. Bila ketiga komponen tersebut serasi maka dapat mencapai suatu derajat kesehatan kerja yang optimal dan peningkatan produktivitas. Sebaliknya bila terdapat ketidakserasian, dapat menimbulkan masalah kesehatan kerja berupa penyakit ataupun kecelakaan akibat kerja yang pada akhirnya akan menurunkan produktivitas kerja (Tresnaningsih, 2009).

#### 1. Kapasitas kerja

Kapasitas kerja yang baik seperti status kesehatan dan gizi kerja yang baik, memungkinkan pekerja untuk bekerja dengan produktivitas yang optimal (Tresnaningsih, 2009).

#### 2. Beban kerja

Beban kerja meliputi beban kerja fisik maupun mental. Beban kerja yang terlalu berat atau kemampuan fisik yang terlalu lemah dapat mengakibatkan seorang pekerja menderita gangguan atau PAK.

#### 3. Lingkungan kerja

Lingkungan kerja bila tidak memenuhi persyaratan dapat mempengaruhi kesehatan kerja sehingga dapat menimbulkan Kecelakaan Kerja (*Occupational Accident*), dan PAK (*Occupational Disease*) (Tresnaningsih, 2009).

### 2.2.2 Gizi kerja

Gizi kerja adalah gizi yang diterapkan pada tenaga kerja untuk memenuhi kebutuhannya sesuai dengan jenis dan tempat kerja, dengan tujuan dapat

meningkatkan efisiensi dan produktivitas kerja yang setinggi-tingginya (Anies, 2005).

### **2.2.3 Penyakit akibat kerja (PAK)**

Penyakit akibat kerja adalah setiap penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan atau lingkungan kerja. Penyakit ini *artefisial* oleh karena timbulnya disebabkan oleh adanya pekerja. Berat ringannya penyakit dan cacat tergantung dari jenis dan tingkat sakit. Sering kali terjadi cacat yang berat sehingga pencegahannya lebih baik daripada pengobatan (Anies, 2005).

### **2.2.4 Kecelakaan kerja**

Kecelakaan adalah kejadian yang tidak terduga dan tidak diharapkan. Kecelakaan akibat kerja adalah kecelakaan berhubungan dengan hubungan kerja pada perusahaan (Suma'mur, 1995).

### **2.2.5 Penyebab kecelakaan dan penyakit akibat kerja**

Ditempat kerja terdapat faktor-faktor yang menjadi sebabpenyakit akibat kerja sebagai berikut (Waldron, 1990; Levy, 1988; Suma'mur, 1979 dalam Anies, 2005)

#### **1. Golongan fisik, seperti:**

- a. Suara yang bisa menyebabkan pekak atau tuli.
- b. Radiasi. Radiasi dapat berupa radiasi pengion dan radiasi non pengion. Radiasi pengion misalnya berasal dari bahan-bahan radioaktif yang menyebabkan antara lain penyakit-penyakit sistem darah dan kulit, sedangkan radiasi non pengion, misalnya, radiasi elektromagnetik yang berasal dari peralatan yang menggunakan listrik. Radiasi sinar inframerah

bisa mengakibatkan katarak pada lensa mata, sedangkan sinar ultraviolet menjadi sebab *conjunctivis photo-electrica*.

- c. Suhu yang terlalu tinggi menyebabkan *heat stroke* *heat cramps* atau *hyperpyrexia*, sedangkan suhu-suhu yang rendah, antara lain menimbulkan *frosbite*.
- d. Tekanan yang tinggi menyebabkan *caisson disease*.
- e. Penerangan lampu yang kurang baik, misalnya menyebabkan kelainan kepada indra penglihatan atau kesilauan yang memudahkan terjadinya kecelakaan.

2. Golongan kimiawi, yaitu:

- a. Debu yang menyebabkan pnemokoniosis, di antaranya: silikosis, bisinosis, asebestosis, dan lain-lain.
- b. Uap yang diantaranya menyebabkan *metal fume fever dermatitis*, atau keracunan.
- c. Gas, misalnya, keracunan oleh CO, H<sub>2</sub>S, dan lain-lain.
- d. Larutan yang dapat menyebabkan dermatitis.
- e. Awan atau kabut, misalnya racun serangga (insektisida), racun jamur, dan lain-lain yang dapat menimbulkan keracunan.

3. Golongan Infeksi, misalnya oleh bakteri, virus, parasit, maupun jamur.

4. Golongan fisiologis, yang disebabkan oleh kesalahan-kesalahan konstruksi mesin, sikap badan kurang baik, salah cara melakukan pekerjaan, dan lain-lainnya yang semuanya menimbulkan kelelahan fisik tubuh pekerja.

5. Golongan mental-psikologis, misalnya gangguan jiwa yaitu stress psikologis dan depresi.

### **2.2.6 Pencegahan kecelakaan kerja**

Kecelakaan-kecelakaan akibat kerja dapat dicegah dengan beberapa hal, antara lain (Suma'mur, 1995):

1. Peraturan Perundangan, yaitu ketentuan-ketentuan yang diwajibkan mengenai kondisi-kondisi kerja pada umumnya, perencanaan, konstruksi, perawatan dan pemeliharaan, pengawasan, pengujian, dan cara kerja peralatan industri.
2. Standarisasi, yaitu penetapan standar-standar resmi, setengah resmi atau tidak resmi misalnya mengenai konstruksi yang memenuhi syarat-syarat keselamatan jenis-jenis peralatan industri tertentu, praktek-praktek keselamatan dan higiene umum, atau alat-alat perlindungan diri.
3. Pengawasan, yaitu pengawasan tentang dipatuhinya ketentuan-ketentuan perundang-undangan yang diwajibkan.
4. Penelitian bersifat teknik, yang meliputi sifat dan ciri-ciri bahan-bahan yang berbahaya, penyelidikan tentang pagar pengaman, pengujian alat-alat perlindungan diri, penelitian tentang pencegahan peledakan gas dan debu, atau penelaahan tentang bahan-bahan dan desain paling tepat untuk tambang-tambang pengangkat dan peralatan pengangkat lainnya.
5. Riset medis, yang terutama meliputi efek-efek fisiologis dan patologis faktor-faktor lingkungan dan teknologis, dan keadaan-keadaan fisik yang mengakibatkan kecelakaan.
6. Penelitian psikologis, yaitu penyelidikan tentang pola-pola kejiwaan yang menyebabkan terjadinya kecelakaan.

7. Penelitian secara statistik, untuk menetapkan jenis-jenis kecelakaan yang terjadi, banyaknya, mengenai siapa saja, dalam pekerjaan apa, dan apa sebab-sebabnya.
8. Pendidikan, yang menyangkut pendidikan keselamatan dalam kurikulum teknik, sekolah-sekolah perniagaan atau kursus-kursus pertukangan.
9. Latihan-latihan, yaitu latihan praktik bagi tenaga kerja, khususnya tenaga kerja yang baru, dalam keselamatan kerja.
10. Penggairahan, yaitu penggunaan aneka cara penyuluhan atau pendekatan lain untuk menimbulkan sikap untuk selamat.
11. Asuransi, yaitu insentif finansial untuk meningkatkan pencegahan kecelakaan misalnya dalam bentuk pengurangan premi yang dibayar oleh perusahaan, jika tindakan-tindakan keselamatan sangat baik.
12. usaha keselamatan pada tingkat perusahaan, yang merupakan ukuran utama efektif tidaknya penerapan keselamatan kerja. Pada perusahaanlah, kecelakaan-kecelakaan terjadi, sedangkan pola-pola kecelakaan pada suatu perusahaan sangat tergantung kepada tingkat kesadaran akan keselamatan kerja oleh semua pihak yang bersangkutan.

### **2.2.7 Deteksi dini penyakit akibat kerja (PAK)**

Aspek penting dalam pengendalian PAK adalah deteksi dini, sehingga pengobatan dapat diberikan secepat mungkin, agar penyakit atau gangguan kesehatan dapat pulih tanpa menimbulkan kecacatan. Sekurang-kurangnya, tidak menimbulkan kecacatan lebih lanjut (Anies, 2005). Sedangkan yang termasuk sebagai deteksi dini dalam pengendalian PAK adalah pemeriksaan kesehatan.

Dalam setiap pekerjaan, pemeriksaan kesehatan dirancang untuk memberi jaminan bahwa tenaga kerja tersebut cocok untuk dipekerjakan serta tetap dalam keadaan bugar selama masa kerjanya (Anies, 2005).

#### 1. Pemeriksaan kesehatan sebelum penempatan

Pemeriksaan ini dilakukan sebelum seseorang dipekerjakan atau ditempatkan pada pos pekerjaan tertentu dengan ancaman terhadap kesehatan yang mungkin terjadi (Anies, 2005).

#### 2. Pemeriksaan kesehatan berkala

Pemeriksaan kesehatan berkala dilaksanakan dengan selang waktu teratur setelah pemeriksaan awal sebelum penempatan. Pada *check-up* rutin tidak selalu diperlukan pemeriksaan medis lengkap, terutama bila tidak ada indikasi yang jelas (Anies, 2005).

#### 3. Uji spesifik

Pada banyak kasus, paparan kerja terhadap bahan-bahan berbahaya dan efek-efek kesehatan yang diakibatkannya, dapat dievaluasi dengan uji-uji spesifik bagi paparan bersangkutan (Anies, 2005)

## 2.3 Konsep Dasar Pengelasan

### 2.3.1 Pengertian pengelasan

Pengelasan menurut *American Welding Society*, 1989 yang dikutip dalam Wahyudi 2009, adalah proses penyambungan logam atau non logam yang dilakukan dengan memanaskan material yang akan disambung hingga temperatur las yang dilakukan secara : dengan atau tanpa menggunakan tekanan (*pressure*);



hanya dengan tekanan (*pressure*); atau dengan atau tanpa menggunakan logam pengisi (*filler*).

Berdasarkan definisi dari *Deutche Industrie Normen* (DIN) yang dikutip dalam Wiryosumarto dkk tahun 2000, las adalah ikatan metalurgi pada sambungan logam atau logam paduan yang dilaksanakan dalam keadaan lumer atau cair. Secara umum pengelasan dapat didefinisikan sebagai penyambungan dari beberapa batang logam dengan memanfaatkan energi panas.

### **2.3.2 Prosedur pengelasan**

Prosedur tetap pengelasan berdasarkan Standar Prosedur Operasional (SPO) PT. PAL Indonesia (Persero) tahun 2003, antara lain :

1. Sebelum pengelasan dimulai, periksalah daerah kerja untuk memastikan bahwa percikan api atau lelehan besi tidak akan menjatuhi seseorang atau benda yang mudah terbakar.
2. Kerangka dari mesin las harus berarde
3. Tempat-tempat alat pemadam kebakaran harus diketahui secara pasti dan terjangkau dengan mudah bila dibutuhkan
4. Pakailah alat pelindung yang diwajibkan bagi tukang las adalah kedok/kap las, respirator/masker, sarung tangan kulit panjang, selubung tangan, apron/jaket las, celana las, stiwel, sepatu keska, ketelpak, helm, dan sabuk pengaman (untuk pekerjaan ketinggian).
5. Pengelasan dalam ruang terbatas/tertutup seperti di tangki-tangki boleh dilakukan setelah mendapatkan rekomendasi dari petugas *gas free*.
6. Bila menggunakan las listrik harus memperhatikan beberapa ketentuan di bawah ini :

- a. Letakkan kabel ditempat yang kering dan bebas dari oli atau jenis minyak lainnya serta air.
  - b. Kabel harus terisolasi dengan baik, terutama untuk sambungan atau pencabangan. Tidak diperkenankan menggunakan kabel yang rusak dan terdapat sambungan atau pencabangan pada jarak  $\pm 3$  meter dengan sambungan atau/pencabangan lainnya.
  - c. Elektrode *holder* yang digunakan harus laik pakai (terisolasi sempurna) dan sesuai dengan kapasitas.
  - d. Menghubungkan kabel las harus dengan permukaan kontak yang bersih, terikat, dan dilindungi dengan sempurna terhadap bahaya sentuh.
  - e. Selubung (*flux*) yang menutupi elektrode tidak boleh dianggap sebagai isolasi yang efektif, sebab itu saat memasang elektrode harus menggunakan sarung tangan yang kering atau media isolator lainnya.
  - f. Sewaktu tidak mengelas, elektrode harus dilepas dan pegangannya (*holder*) ditempatkan sedemikian rupa sehingga tidak menyebabkan terjadinya sentuhan.
  - g. Mesin las harus dimatikan saat istirahat.
7. Pekerjaan pemotongan/pemanasan dengan gas harus memperhatikan beberapa ketentuan di bawah ini :
- a. Sebelum melakukan pemotongan plat/logam, pastikan bahwa lokasi jatuhnya percikan logam benar-benar aman dan tidak membahayakan orang lain atau benda yang ada disekitarnya.
  - b. Slang gas yang digunakan harus memenuhi persyaratan :
    1. Slang tidak bocor

2. Gunakan slang yang telah ditentukan (warna dan ukurannya)
  3. Sambungan-sambungan slang pada nipple harus diikat dengan klem. Jangan menggunakan kawat.
- c. Penanganan tabung harus memperhatikan ketentuan berikut ini :
1. Bila memindahkan tabung agar menggunakan kereta dorong atau alat angkut yang sejenis atau minta bantuan orang lain.
  2. Tabung yang dipindahkan dengan derek atau crane harus memakai sangkar/basket atau alat pengaman sejenisnya. Dilarang memakai sling atau tali.
  3. Jangan menjatuhkan tabung atau membiarkannya beradu dengan keras.
  4. Tabung tidak boleh digunakan untuk gelindingan, penyangga atau untuk tujuan lain kecuali untuk menyimpan gas bertekanan.
  5. Tabung yang sudah kosong dikumpulkan ditempat tertentu dan diberi tanda "TABUNG KOSONG". *Valve*-nya harus tertutup rapat dan tudung (*cap*) harus dipasang untuk melindungi *valve*. Dilarang menandai tabung dengan kapur tulis atau spidol.
  6. Tabung harus diamankan sedemikian rupa untuk mencegah benturan-benturan pada saat pengangkutan.
- d. Penggunaan tabung harus memperhatikan ketentuan berikut :
1. Tudung (*cap*) pengaman tidak boleh dibuang/dimodifikasi atau dijadikan untuk mengangkat tabung.
  2. Tabung gas yang sedang dipakai harus dalam posisi tegak. Tabung harus diikat dengan rantai untuk mencegah gerakan-gerakan yang

- dapat menyebabkan tabung terguling. Bila tidak memungkinkan tabung harus dalam posisi miring sudut  $> 20^\circ$  dari bidang datar.
3. Tudung pelindung valve harus berada pada tempatnya setiap saat, kecuali bila tabung sedang tidak dipakai/diperbaiki.
  4. Valve tabung harus tertutup sebelum mencoba menghentikan kebocoran diantara tabung regulator.
  5. Ulir-ulir pada tabung atau union harus sesuai dengan *outlet valve* tabung. Jangan memaksa atau melakukan modifikasi pada sambungan tersebut.
  6. Tidak boleh menggunakan tabung gas bertekanan tanpa adanya regulator penurun tekanan yang dihubungkan dengan valve tabung atau *manifold header*.
  7. Hanya regulator dan alat penunjuk tekanan yang cocok dan dirancang khusus untuk masing-masing gas yang boleh dipergunakan. Jangan menggunakan regulator dan alat penunjuk tekanan (manometer) yang rusak/pecah.
  8. Bila terpaksa menempatkan tabung gas pada tempat-tempat yang cukup panas/terkena terik matahari, usahakan tabung tetap dingin dengan melindungi/menutupnya atau menyiramkan air. Tidak boleh menggunakan tabung bertekanan di tempat/di ruang tertutup.
  9. Jangan menggunakan minyak atau gemuk/grease sebagai pelumas pada valve atau sambungan pada silinder oksigen.
  10. Jangan menangani tabung gas oksigen dan peralatannya dengan tangan berminyak atau sarung tangan berminyak.

11. Semua brander pemotong dengan gas oksigen & asetilin harus dilengkapi dengan penahan nyala api balik (*flash back arrestor*) yang dipasang pada tiap-tiap sambungan slangnya.
  12. Jangan membiarkan tabung berhubungan atau bersinggungan dengan percikan api, aliran listrik, panas yang berlebihan atau nyala api.
  13. Dilarang berdiri tepat di depan/menghadap regulator.
- e. Penyimpanan tabung harus memperhatikan ketentuan sebagai berikut :
- f. Setelah selesai bekerja, slang harus dilepas dari cabang penyambung atau dari tabung dan keluarkan dari kompartemen.

### **2.3.3 Bahaya-bahaya dan kecelakaan dalam pekerjaan pengelasan**

Kecelakaan kerja adalah kejadian yang tidak terduga dan tidak diharapkan. Tidak terduga, oleh karena di belakang peristiwa itu tidak terdapat unsur kesengajaan, lebih-lebih dalam bentuk perencanaan. Peristiwa kecelakaan disertai kerugian material ataupun penderitaan dari yang paling ringan sampai kepada yang paling berat (Suma'mur, 1995).

Kecelakaan akibat kerja adalah kecelakaan berhubungan dengan kerja pada perusahaan. Hubungan kerja di sini dapat berarti bahwa kecelakaan terjadi karena pekerjaan atau pada waktu melaksanakan pekerjaan (Suma'mur, 1995).

Pengelasan menggunakan sumber energi panas dan nyala api gas bertemperatur tinggi, sehingga dapat menimbulkan berbagai macam bahaya yang berkaitan dengan alat-alat dan lingkungan kerja di sekelilingnya. Bahaya-bahaya itu meliputi kejutan listrik selama pelaksanaan pengelasan dengan mesin las busur listrik, ledakan karena adanya kebocoran pada gas-gas yang mudah terbakar seperti gas asetilin, cedera pada mata akibat penyinaran, silau nyala api gas,

cedera karena asap dan gas yang dihasilkan selama proses pengelasan, kebakaran, ledakan dan luka bakar akibat percikan terak pengelasan serta ledakan tabung asetilin, oksigen, gas CO<sub>2</sub> dan gas argon. Oleh karena itu, juru las tidak hanya harus mengetahui teknik pengelasan tetapi harus mengetahui masalah-masalah yang berpotensi bisa terjadi (Sunaryo, 2008).

Kecelakaan yang bisa terjadi dikarenakan bahaya di lingkungan kerja pengelasan, antara lain :

### 1. Bahaya listrik

Kejut listrik selama pelaksanaan pengelasan dengan mesin las busur listrik jika operator mesin las busur listrik AC secara kebetulan menyentuh batang las pada sisi arus keluar (sisi sekunder), kabel gagang elektrode atau kabel pada sisi logam dasar, dan terkena kejut listrik (Sunaryo, 2008).

Tabel 2.1 Nilai arus listrik di dalam tubuh manusia (laki-laki dewasa) dan tingkat kejut listriknya

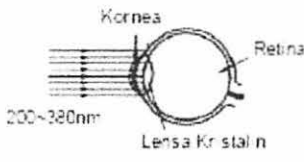
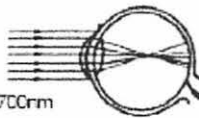
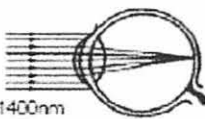
Jalur arus listrik dalam satu detik	Reaksi tubuh manusia dan akibatnya
1mA	Jalur arus ke seluruh tubuh terasa (arus minimum yang dapat diserap)
5mA	Arus maksimum melalui tangan atau kaki yang dapat ditoleransi (arus maksimum yang dapat ditoleransi)
10mA-20mA	Batas arus yang dapat dilakukan oleh manusia untuk melepaskan diri (arus pelepasan)
50mA	Cedera, pingsan, kelelahan, rangsangan jantung dan sistem pernapasan
100mA-3A	Serangan jantung
6A ke bawah	Penyempitan pembuluh darah jantung berkelanjutan, berhentinya pernapasan sementara dan luka bakar

Sumber : Sunaryo, 2008

## 2. Bahaya sinar-sinar las

Sinar las menimbulkan radiasi sinar yang kuat sehingga berbahaya bagi mata. Sinar-sinar tersebut meliputi, sinar-sinar yang kasat mata, juga sinar ultraviolet (gelombang elektromagnetik) dan sinar inframerah (*thermal*) yang tidak kasat mata. Sinar yang ada pada las busur listrik kebanyakan adalah sinar ultraviolet, sedangkan nyala api las memancarkan sinar infrared. Sinar ultraviolet dan sinar infrared menimbulkan kerusakan pada mata (Sunaryo, 2008).

Tabel 2.2 Bahaya-bahaya sinar las terhadap mata

Sinar yang berbahaya	Keadaan penetrasi las dalam mata	Kerusakan pada mata
Sinar ultraviolet	 <p>200~320nm</p>	Kornea dan lensa kristalin menyerap sebagian besar sinar, menyebabkan optamilitus.
Sinar kasat mata	 <p>360~700nm</p>	Semua sinar yang kasat mata masuk melalui kornea dan lensa kristalin dan sampai ke retina seperti apa adanya. Karena itu, paparan yang berlebihan terhadap sinar (sorotan) yang kasat mata dapat menyebabkan kelelahan mata yang parah, menyebabkan meningkatnya efisiensi kerusakan pada retina.
Sinar infrared	 <p>700~1400nm</p>	Sinar infrared tidak menimbulkan akibat yang akut. Karena itu, paparan (sinar infrared) dalam jangka panjang sangat berbahaya. Karena itu, dapat menyebabkan kerusakan pada retina dan berbagai gangguan fungsi visual, termasuk katarak, amblyopia dan sulit menyesuaikan diri.

Sumber : Sunaryo, 2008

## 3. Bahaya asap dan gas

Pada pekerjaan pengelasan, penguapan logam peleburan terjadi dari ujung batang elektrode las atau kawat las, tetesan-tetesan kecil yang berpindah dan permukaan genangan yang meleleh, sehingga uap air logam bertemperatur

tinggi disemburkan ke sekeliling titik pengelasan. Uap air itu cepat menjadi dingin dan melebur di dalam partikel-partikel kecil berdiameter 0,1-10  $\mu\text{m}$ . Walaupun kelihatannya seperti asap biasa, asap gas las ini sebenarnya mengandung partikel-partikel murni. Ukuran dan unsur-unsur di dalam partikel-partikel ini bergantung pada material yang terkandung di dalam batang las, kawat las dan jenis material dasarnya. Karena ukuran partikel-partikel ini memungkinkan untuk mudah masuk ke dalam paru-paru, maka alat-alat perlindungan harus digunakan pengaruh asap dan gas dari pengelasan terhadap tubuh (Sunaryo, 2008).

Tabel 2.3 pengaruh asap dan gas dari pengelasan terhadap tubuh

Oksida besi	Rangsangan terhadap organ-organ pernapasan
Mangan	Rangsangan terhadap organ-organ pernapasan, terutama cabang tenggorokan Gangguan syaraf sebagai akibat kronis Peningkatan refleks urat kulit, pengerasan otot dan tremor
Oksida kadmium	Rangsangan terhadap organ-organ pernapasan, radang paru-paru, gangguan ginjal dan tumor paru-paru
Kobalt	Radang paru-paru karena zat kimia
Nikel	Rangsangan terhadap organ-organ pernapasan, penyakit kulit
Khrom	Rangsangan terhadap organ-organ pernapasan, penyakit kulit, bisul-bisul di kulit, radang hidung, bisul-bisul pada sekat hidung
Tembaga	Rangsangan terhadap organ-organ pernapasan, terutama cabang tenggorokan, radang selaput lendir pada hidung dan batang tenggorokan, diare dan demam
Oksida seng	Demam akibat asap
Molibdenum	Rangsangan terhadap organ-organ pernapasan
Oksida besi	Demam akibat asap
Timah	Keracunan di seluruh tubuh, bisul-bisul di perut, kelumpuhan syaraf, anemia, tumor paru-paru, insomnia, sakit perut, sembelit dan nyeri persendian
Florida	Radang mata, hidung, tenggorokan selaput lendir mulut, masalah gigi, gangguan ginjal, masalah tulang, pendarahan berkepanjangan, dan gangguan liver
Titanium	Enzim
Aluminium	Rangsangan terhadap organ-organ pernapasan, jaringan serabut paru-paru

Sumber : Sunaryo, 2008



#### 4. Bahaya letupan dan terak las

Letupan yang disebabkan oleh percikan selama pengelasan, serta terak yang ditimbulkan oleh alat potong las atau alat ukur udara busur las, menimbulkan berbagai risiko, antara lain cedera pada mata, luka bakar, kebakaran, dan percikan. Alat-alat pencegahan yang dapat digunakan dapat dipelajari dari alat pelindung diri bidang las (Sunaryo, 2008).

#### 2.3.4 Faktor-faktor penyebab bahaya-bahaya dalam pekerjaan

Faktor yang paling banyak terjadi dilingkungan kerja adalah adanya kecelakaan, dimana kecelakaan merupakan (Sunaryo, 2008):

1. Kejadian yang tidak diinginkan yang dapat menimbulkan cedera fisik seseorang bahkan fatal sampai kematian atau cacat seumur hidup dan kerusakan harta milik
2. Kecelakaan biasanya akibat kontak dengan sumber energi diatas nilai ambang batas dari badan atau bangunan
3. Kejadian yang tidak diinginkan yang mungkin dapat menurunkan efisiensi operasional suatu usaha

Hal-hal dalam kecelakaan dapat meliputi (Sunaryo, 2008):

1. Kecelakaan dapat terjadi setiap saat (80 % Kecelakaan akibat kelalaian)
2. Kecelakaan tidak memilih cara tertentu untuk terjadi
3. Kecelakaan selalu dapat menimbulkan kerugian.
4. Kecelakaan selalu menimbulkan gangguan
5. Kecelakaan selalu mempunyai sebab
6. Kecelakaan dapat dicegah / dieliminir

Faktor-faktor penyebab terjadinya kecelakaan kerja secara umum, digolongkan menjadi (Suma'mur, 1995):

1. Tindakan manusia yang tidak memenuhi keselamatan (*unsafe human acts*)

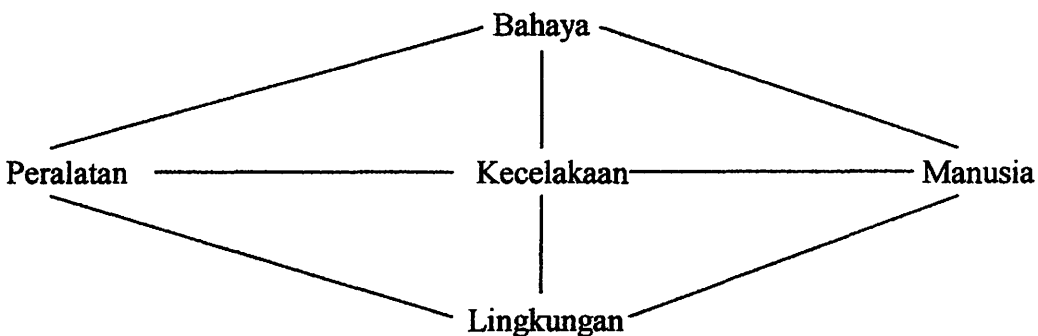
Setiap tahun, ribuan orang mengalami kesakitan akibat kecelakaan dikarenakan tidak mematuhi peraturan yang ada. Keselamatan dipengaruhi oleh kebiasaan, salah satu bentuk perilaku manusia (*Giachino et al, 1976*). Juga dinyatakan Swain (1974) dalam Winarsunu (2008) bahwa faktor manusia memegang peran penting di dalam sistem keselamatan kerja juga sebaliknya dalam menentukan terjadinya kecelakaan kerja. Kelengahan dan kelalaian manajemen dalam pengelolaan sumber daya manusia perusahaan akan mengakibatkan kecelakaan atau kerugian (Silalahi dkk, 1995). Kecelakaan kerja sebesar 80-85 % disebabkan oleh kelalaian atau kesalahan manusia (Suma'mur, 1995). Sikap-sikap karyawan yang tidak memenuhi syarat antara lain (Silalahi dkk, 1995) :

- a. Tidak/segan memakai alat pelindung yang disediakan.
- b. Melanggar peraturan K3 yang diwajibkan dengan sengaja.
- c. Tergesa-geza dan kurang berhati-hati dalam pekerjaan;
- d. Bersikap kasar, bergurau, atau berkelakar sambil bekerja;
- e. Tidak memahami arti kerugian bagi perusahaan maupun dirinya;

Tiga sebab mengapa seorang karyawan melakukan kegiatan tidak selamat adalah (Silalahi dkk, 1995) :

- a. Yang bersangkutan tidak mengetahui tata cara yang aman atau perbuatan-perbuatan berbahaya;

- b. Yang bersangkutan tidak mampu memenuhi persyaratan kerja sehingga terjadilah tindakan yang di bawah standar;
  - c. Yang bersangkutan mengetahui seluruh peraturan dan persyaratan kerja, tetapi dia sungkan memenuhinya.
2. Keadaan-keadaan lingkungan yang tidak aman (*unsafe condition*) (Sunaryo, 2008).
- a. Lokasi kerja yang kumuh dan kotor.
  - b. Alokasi personil / pekerja yang tidak terencana dengan baik, sehingga pada satu lokasi dipenuhi oleh beberapa pekerja. Sangat berpotensi bahaya
  - c. Fasilitas / sarana kerja yang tidak memenuhi standard minimal, seperti scaffolding/perancah tidak aman, pada proses pekerjaan dalam tangki tidak tersedia *exhaust blower*
  - d. Terjadi pencemaran dan polusi pada lingkungan kerja, misal debu, tumpahan oli, minyak dan B3 (bahan berbahaya dan beracun)



Gambar 2.1 Rantai faktor penyebab kecelakaan (Silalahi dkk, 1995)

Dalam gambar 2.1 dapat dilihat bahwa baik bahaya maupun lingkungan kejadian tidaklah merupakan sumber kecelakaan. Bahaya dan tempat akan turut bereaksi jika terjadi satu interaksi yang tidak selamat antara manusia dan

peralatan. Dari aspek pencegahan kecelakaan, di samping manusia harus bertindak selamat, semua peralatan harus dicegah dari kecelakaan (Silalahi dkk, 1995).

Dalam hal ini, peralatan termasuk dalam lingkungan yang membahayakan. Pada dasarnya semua bagian mesin yang bergerak, panel kendali dan alat-alat pelindung harus dirawat menurut kondisi bagian-bagian tersebut, dan bukan menurut waktu pemakaian. Perawatan berdasarkan kondisi harus dijadikan asas pemeliharaan semua peralatan guna mendeteksi sedini mungkin bagian-bagian mesin yang dapat menimbulkan bahaya. Tanpa perawatan yang teratur, keadaan mesin berubah menjadi salah satu faktor bahaya (Silalahi dkk, 1995).

## **2.4 Alat Pelindung Diri (APD) pada Pekerjaan Pengelasan**

### **2.4.1 Pengertian alat pelindung diri (APD)**

Alat Pelindung Diri (APD) adalah seperangkat alat yang digunakan tenaga kerja untuk melindungi sebagian atau seluruh tubuhnya dari adanya potensi bahaya/kecelakaan. APD tidaklah secara sempurna dapat melindungi tubuh, akan tetapi dapat mengurangi tingkat keparahan yang mungkin terjadi. Pengendalian ini sebaiknya tetap dipadukan dan sebagai pelengkap pengendalian teknis maupun pengendalian administratif (Suhardi, 2008).

Ada berbagai macam APD yang digunakan pada pekerjaan pengelasan.

Diantaranya adalah:

1. Alat pelindung kepala
2. Alat pelindung wajah/mata
3. Alat pelindung telinga
4. Alat pelindung pernafasan

5. Alat pelindung tangan
6. Alat pelindung kaki
7. Alat pelindung pakaian pelindung
8. Sabuk dan tali pengaman

#### 2.4.2 Alat pelindung kepala

Tujuan dari penggunaan alat pelindung kepala adalah untuk mencegah terjadinya hal-hal sebagai berikut (Sarwono dkk, 2002):

1. Rambut pekerja terjerat oleh mesin yang berputar
2. Bahaya terbentur oleh benda tajam atau benda keras yang dapat menyebabkan luka gores, potong, atau tertusuk.
3. Bahaya kejatuhan benda-benda atau terpukul oleh benda-benda yang melayang atau meluncur di udara
4. Bahaya panas radiasi, api, dan percikan bahan-bahan kimia yang korosif

Dalam pengelasan, pelindung kepala yang digunakan adalah *Safety helmet* (*hard hat*), dipakai untuk melindungi kepala dari bahaya kejatuhan, terbentur, terpukul oleh benda-benda keras dan tajam. *Safety helmet* harus memenuhi ketentuan-ketentuan yang sesuai dengan persyaratan sebagai berikut (Sarwono dkk, 2002):

1. Tahan terhadap pukulan dan benturan
2. Tidak mudah terbakar
3. Tahan terhadap perubahan cuaca (suhu dan kelembaban udara yang rendah/tinggi)
4. Tidak menghantarkan arus listrik (*non conductive*)
5. Ringan dan mudah dibersihkan

Sedangkan prosedur pemakaian alat pelindung kepala atau yang biasa disebut sebagai helm pengaman di PT PAL Indonesia (Persero), adalah sebagai berikut:

1. Wajib digunakan oleh setiap personil yang bekerja/berada di tempat kerja seperti bengkel (terbuka/tertutup), kapal, dock, dan lokasi produksi lainnya untuk menghindari terjadinya kecelakaan akibat kejatuhan atau terbentur
2. Harus dilengkapi dengan tali helm (*chin strap*) agar kedudukan helm tetap stabil
3. Helm yang sudah rusak, baik pada kulitnya (*shell*) maupun pada *hardness*-nya harus diganti
4. Disimpan di tempat yang bersih dan kering
5. Kulit (*shell*) tidak boleh dicat atau dicuci dengan pelarut/*solvent*
6. Bersihkan dengan sabun (*mild soap*) dan air hangat



Gambar 2.2 Alat pelindung kepala (Suhardi, 2008)

### 2.4.3 Alat pelindung wajah/mata

Secara alami, mata manusia telah dilengkapi dengan tulang-tulang yang melindungi dari benturan benda keras, otot-otot yang ada di sekitar mata berfungsi sebagai *shock absorber* bila mata terpukul oleh benda keras, alis mata berfungsi sebagai pelindung mata dari keringat yang mengalir dari kepala, bulu mata

berfungsi sebagai tirai pengaman, dan kelopak mata yang menutup secara reflek bila terdapat cahaya yang menyilaukan (Sarwono dkk, 2002).

Alat pelindung mata menurut bentuknya dapat dikategorikan menjadi 3. Antara lain adalah (Sarwono dkk, 2002):

1. Kacamata (*spectacles*) dengan atau tanpa pelindung samping (*side shields*)
2. Goggles (*cup type/box type*)
3. Tameng muka (*face screen/face shields*)

Sedangkan prosedur pemakaian alat pelindung wajah/mata di PT PAL Indonesia (Persero), adalah sebagai berikut:

1. Harus mampu melindungi mata/muka dari terpaan/percikan benda melayang (*flying particle*), bahan kimia, dan sinar kuat (pengelasan)
2. Pemakaiannya sesuai dengan pekerjaan dan potensi yang dihadapi. Sebagai contoh:
  - a. Kacamata gerinda (goggles) digunakan untuk melindungi mata dari percikan *flying particle*
  - b. Kacamata *blander* (goggles) digunakan untuk melindungi mata dari paparan sinar dari proses pemotongan (*cutting*). Tidak diperkenankan memakai kacamata ini untuk pekerjaan dengan las listrik
  - c. Kedok/kap las digunakan untuk melindungi mata dari terpaan sinar yang kuat serta melindungi muka dari terpaan panas dan percikan bunga api pengelasan
3. Dipelihara dengan cara menyimpannya di tempat yang bersih dan kering serta terhindar dari goresan pada lensa/kaca. Gunakan sabun (*mild soap*) dan air hangat untuk mencuci alat pelindung mata

4. Kaca las (*filter plate*) tidak disarankan untuk melindungi mata dari bahaya tumbukan/benturan, sehingga kaca las harus dilindungi dengan mika las putih (*cover plate*) yang diletakkan di muka kaca
5. Gunakan ukuran kepekatan (*shade*) kaca las sesuai dengan kebutuhan/kemampuan



Gambar 2.3 Alat pelindung muka (*Face shield*) (Suhardi, 2008)



Gambar 2.4 Alat pelindung mata (*goggles*) (Suhardi, 2008)

#### 2.4.4 Alat Pelindung telinga

Alat pelindung telinga berfungsi sebagai penghalang (*barrier*) antara sumber bising dan telinga bagian dalam, juga melindungi telinga dari ketulian akibat kebisingan (Sarwono dkk, 2002).

Secara umum, alat pelindung telinga dapat dibedakan menjadi (Sarwono dkk, 2002):

##### 1. Sumbat telinga (*ear plug*)

Ukuran dan bentuk dari saluran telinga untuk tiap-tiap individu dan bahkan kedua telinga dari individu yang sama adalah berbeda. Untuk itu *ear plug* haruslah dipilih sedemikian rupa sehingga sesuai dengan ukuran dan bentuk dari saluran telinga.





Gambar 2.5 Alat pelindung telinga (*ear plug*) ([www.hearingaids\\_101.com](http://www.hearingaids_101.com))

## 2. Tutup telinga (*ear muff*)

Alat pelindung telinga ini terdiri dari 2 buah tutup telinga (*cup*) dan saluran *healband*. Isi dari tutup telinga dapat berupa cairan atau busa yang menyerap suara yang berfrekuensi tinggi.



Gambar 2.6 Alat pelindung telinga (*ear muff*) (Suhardi, 2008)

Sedangkan prosedur pemakaian alat pelindung telinga di PT PAL Indonesia (Persero), adalah sebagai berikut:

1. Terdiri dari dua jenis sesuai dengan daya reduksinya terhadap bising (daya atenuasi):
  - a. Sumbat telinga (*ear plug*) dipergunakan untuk mereduksi bising sampai dengan 25 dBA
  - b. Tutup/kop telinga (*ear muff*) dipergunakan untuk mereduksi bising sampai dengan 40 dBA
2. Disimpan di tempat yang bersih dan terhindar dari kontaminasi debu dan kotoran lainnya dengan menempatkannya dalam wadah/kantong
3. Membersihkan kotoran dengan mencucinya menggunakan sabun dan air hangat
4. Sumbat telinga hanya digunakan untuk telinga yang sehat

### 2.4.5 Alat Pelindung pernafasan (respirator)

Alat pelindung pernafasan menurut fungsinya dapat dibedakan menjadi dua yaitu sebagai berikut (Sarwono dkk, 2002):

#### 1. *Air purifying respirator*

Berfungsi untuk melindungi pemakai dari pemaparan (inhalasi) debu-debu, gas, uap, *mist*, *fume*, atau asap/*fog*. Dipakai bila toksitas zat kimia yang terpapar dan kadarnya dalam udara tempat kerja adalah rendah.

#### 2. *Air supplied respirator*

Alat pelindung pernafasan yang tidak dilindungi dengan filter atau *adsorbent*. berfungsi untuk melindungi pemakai dari paparan zat-zat kimia yang sangat toksik dengan cara memberi udara atau oksigen kepada pemakainya.

Sedangkan prosedur pemakaian alat pelindung pernafasan di PT PAL Indonesia (Persero), adalah sebagai berikut:

#### 1. Digunakan sesuai dengan bahaya yang dihadapi:

- a. *Dust masker*/masker kain yang dipergunakan untuk melindungi pernafasan dari pemaparan debu pada umumnya (debu yang hanya mengganggu kenikmatan kerja). Masker ini tidak bisa digunakan untuk melindungi dari debu beracun seperti debu silika, debu asbes, atau partikel dengan diameter lebih kecil dari diameter debu.
- b. *Chemical respirator* dipergunakan untuk melindungi pernafasan dari pemaparan bahan kimia berbahaya. Respirator ini dilengkapi dengan *cartridge/canister* sesuai jenis bahan kimia yang dihadapi. Respirator ini tidak boleh digunakan pada tempat-tempat yang sangat toksik atau

- kandungan oksigen yang rendah. Gunakan respirator ini untuk pekerjaan pengecatan, pekerjaan dalam tangki bahan bakar, dan pengelasan.
- c. *Breathing apparatus* dipergunakan untuk melindungi pemakainya dari pemaparan zat-zat kimia yang sangat toksik atau kekurangan oksigen dengan memasok udara/oksigen pada pemakainya. Pasokan udara dapat melalui silinder, tangki, atau kompresor.
2. Gantilah *filter* atau *cartridge* yang sudah tidak berfungsi (rusak/habis masa pemakaiannya). *Filter/cartridge* tidak bisa dicuci kecuali untuk tipe-tipe tertentu.
  3. Disimpan di tempat yang bersih, kering, dan terhindar dari kontaminasi debu, gas uap, dan zat beracun lainnya.
  4. Bersihkan kotoran yang menempel pada respirator (bukan *cartridge*-nya) dengan mencucinya menggunakan sabun dan air hangat.



Gambar 2.7 Alat pelindung pernapasan (Suhardi, 2008)

#### 2.4.6 Alat pelindung tangan

Sarung tangan merupakan APD yang paling banyak digunakan. Dalam memilih sarung tangan perlu dipertimbangkan beberapa faktor di bawah ini (Sarwono dkk, 2002):

1. Bahaya terpapar, apakah berbentuk bahan korosif, panas, dingin, tajam, atau kasar.
2. Daya tahan terhadap bahaya-bahaya kimia.

Sedangkan prosedur pemakaian alat pelindung tangan di PT PAL Indonesia (Persero), adalah sebagai berikut:

1. Harus mampu melindungi tenaga kerja dari goresan benda, debu, serta kotoran lainnya.
2. Sarung tangan katun (rajutan) agar dicuci secara teratur.
3. Pemakaiannya sesuai pekerjaan dan potensi bahaya yang dihadapi:
  - a. Sarung tangan kulit panjang digunakan untuk melindungi tangan dari percikan api las, goresan benda, dan kotoran.
  - b. Sarung tangan listrik tegangan tinggi digunakan untuk melindungi tangan dari sengatan aliran listrik tinggi (sampai 30 kV)
  - c. Sarung tangan kimia digunakan untuk melindungi tangan dari kontaminasi bahan kimia
4. Simpan sarung tangan yang terbuat dari karpet/PVC pada tempat yang kering dengan suhu 10 °C.
5. Sarung tangan karpet/plastik/PVC yang kotor dapat dicuci dengan sabun dan air hangat, kemudian dikeringkan dan ditaburi talk. Tidak direkomendasikan dicuci dengan minyak atau bahan kimia lain yang merusak sarung tangan.



Gambar 2.8 Alat pelindung tangan (Suhardi, 2008)

### 2.4.7 Alat pelindung kaki

Sepatu keselamatan kerja dipergunakan untuk melindungi kaki dari bahaya kejatuhan benda-benda berat, percikan cairan, dan tertusuk oleh benda-benda tajam. Sepatu pengaman yang digunakan pada pengecoran baja terbuat dari bahan kulit yang dilapisi dengan krom atau asbes dan tinggi sepatu kurang lebih dari 35 cm (Sarwono dkk, 2002).

Sepatu yang khusus dipakai di tempat kerja yang mengandung bahaya peledakan, tidak boleh memakai paku-paku atau logam-logam yang dapat menimbulkan percikan api (Sarwono dkk, 2002).

Sepatu karet anti elektrostatis, dipergunakan untuk melindungi pekerja dari bahaya listrik hubungan pendek. Sepatu ini harus tahan terhadap tegangan listrik sebesar 10.000 Volt selama 3 menit (Sarwono dkk, 2002).

Sedangkan prosedur pemakaian alat pelindung kaki di PT PAL Indonesia (Persero), adalah sebagai berikut:

1. Digunakan untuk melindungi kaki dari bahaya kejatuhan benda-benda berat, terpercik bahan kimia korosif, tertusuk benda tajam, dan pemaparan suhu rendah (dingin). Jenis-jenisnya antara lain:
  - a. *Safety shoes* digunakan untuk pekerjaan konstruksi, assembly, dan pekerjaan lainnya yang rawan terhadap benturan pada ujung kaki.
  - b. Sepatu panjat digunakan untuk karyawan yang melakukan pekerjaan-pekerjaan pemanjatan seperti pemasangan layar.
  - c. *Stiwel* atau selubung kaki digunakan untuk melindungi kaki pemakainya dari percikan api las.



- d. Sepatu karet tahan pukul berfungsi sama dengan *safety shoes* namun khusus untuk digunakan di tempat berminyak atau berair.
  - e. Sepatu tahan dingin digunakan untuk melindungi pemakainya dari paparan suhu rendah seperti di laboratorium atau ruangan dengan suhu rendah.
2. Disimpan di tempat yang bersih, kering, dan terhindar dari kontaminasi debu, gas, uap, dan zat beracun lainnya.



Gambar 2.9 Alat pelindung kaki (Suhardi, 2008)

#### 2.4.8 Pakaian pelindung

Pakaian pelindung dapat berbentuk *appron* yang menutupi sebagian dari tubuh, pemakaiannya yaitu mulai dari dada sampai lutut dan *overalls* yang menutupi seluruh tubuh. Pakaian pelindung digunakan untuk melindungi pemakai dari percikan bahan kimia dan cuaca kerja yang ekstrim (Sarwono dkk02).

*Appron* dapat terbuat dari kain drill, kulit, plastik, karet, asbes, atau kain yang dilapisi aluminium. *Appron* tidak boleh digunakan di tempat-tempat kerja yang terdapat mesin-mesin berputar (Sarwono dkk, 2002).

Sedangkan prosedur pemakaian pakaian pelindung di PT PAL Indonesia (Persero), adalah sebagai berikut:

1. Pemakaiannya sesuai dengan pekerjaan dan potensi bahaya yang dihadapi:
  - a. Jaket/celana las digunakan untuk melindungi anggota badan dari percikan terak las serta terpaan panas yang tinggi, khususnya untuk pekerjaan pengelasan *overhead*.
  - b. *Apron* las digunakan untuk melindungi badan bagian muka dari percikan terak las.
2. Dipelihara dengan cara menyimpannya di tempat yang bersih dan berventilasi serta terhindar dari paparan debu atau kotoran lainnya.



Gambar 2.10 Pakaian pelindung pengelasan (Suhardi, 2008)

#### 2.4.9 Sabuk dan tali pengaman

Sabuk dan tali pengaman dipergunakan untuk bekerja di tempat yang tinggi, misalnya pada palka kapal, sumur, atau tangki. Alat pengaman ini juga dipergunakan pada pekerjaan pendakian, memanjat, dan konstruksi bangunan (Sarwono dkk, 2002).



Gambar 2.11 Sabuk dan tali pengaman (Suhardi 2008)

## 2.5 Konsep Dasar Perilaku

### 2.5.1 Pengertian perilaku manusia

Perilaku manusia pada hakekatnya adalah tindakan atau aktivitas dari manusia itu sendiri yang mempunyai bentangan yang sangat luas antara lain : berjalan, berbicara, menangis, tertawa, bekerja, kuliah, menulis, membaca, dan sebagainya. Perilaku manusia adalah semua kegiatan atau aktivitas manusia, baik yang diamati langsung, maupun yang tidak dapat diamati oleh pihak luar (Notoatmodjo,2003).

*Skinner* (1938) seorang ahli psikologi, merumuskan bahwa perilaku merupakan respon atau reaksi seseorang terhadap stimulus atau rangsangan dari luar. Oleh karena perilaku ini terjadi melalui proses adanya stimulus terhadap organisme, dan kemudian organisme tersebut merespon, maka teori Skinner ini disebut teori “S-O-R” atau *Stimulus - Organisme - Respon*. (Notoatmodjo,2003).

Dilihat dari bentuk respon terhadap stimulus ini, maka perilaku dapat dibedakan menjadi dua :

#### 1. Perilaku tertutup (*covert behavior*)

Respon seseorang terhadap stimulus dalam bentuk terselubung atau tertutup (*covert*). Respon atau reaksi terhadap stimulus ini masih terbatas pada perhatian, persepsi, pengetahuan, kesadaran, dan sikap yang terjadi pada orang yang menerima stimulus tersebut, dan belum dapat diamati secara jelas oleh orang lain.

#### 2. Perilaku Terbuka (*overt behavior*)

Respon seseorang terhadap stimulus dalam bentuk tindakan nyata atau terbuka. Respon terhadap stimulus tersebut sudah jelas dalam bentuk tindakan



atau praktek, yang dengan mudah dapat diamati atau dilihat oleh orang lain (Notoatmodjo, 2003).

### 2.5.2 Perilaku kesehatan

Perilaku kesehatan menurut Notoatmodjo (2003) adalah suatu respon seseorang (organisme) terhadap stimulus atau obyek yang berkaitan dengan sakit atau penyakit, system pelayanan kesehatan, makanan, dan minuman, serta lingkungan. Dari batasan ini, perilaku kesehatan dapat diklasifikasikan menjadi tiga kelompok (*maintanance*) :

#### 1. Perilaku pemeliharaan kesehatan (*health maintanance*)

Adalah perilaku atau usaha-usaha seseorang untuk memelihara atau menjaga kesehatan agar tidak sakit dan usaha untuk penyembuhan bilamana sakit.

#### 2. Perilaku pencarian atau penggunaan sistem atau fasilitas kesehatan

Perilaku ini juga sering disebut dengan perilaku pencarian pengobatan (*health seeking behavior*). Perilaku ini adalah menyangkut upaya atau tindakan seseorang pada saat menderita penyakit dan atau kecelakaan.

#### 3. Perilaku kesehatan lingkungan

Seseorang merespon lingkungan, baik lingkungan fisik maupun sosial budaya, dan sebagainya, sehingga lingkungan tersebut tidak mempengaruhi kesehatannya.

### 2.5.3 Domain perilaku

Menurut Bloom (1908) seorang ahli psikologi pendidikan seperti dikutip Notoatmodjo (2003) membagi perilaku itu didalam 3 domain (ranah/kawasan), meskipun kawasan-kawasan tersebut tidak mempunyai batasan yang jelas dan tegas. Pembagian kawasan ini dilakukan untuk kepentingan tujuan pendidikan,

yaitu mengembangkan atau meningkatkan ketiga domain perilaku tersebut, yang terdiri dari ranah kognitif (*kognitif domain*), ranah affektif (*affectife domain*), ranah psikomotor (*psicomotor domain*).

Dalam perkembangan selanjutnya oleh para ahli pendidikan dan untuk kepentingan pengukuran hasil, ketiga domain itu diukur dari :

## **1. Pengetahuan**

Pengetahuan merupakan hasil dari tahu, dan ini terjadi setelah orang melakukan penginderaan terhadap suatu objek tertentu. Penginderaan terjadi melalui panca indra manusia yakni indera penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa dan raba. Sebagian besar pengetahuan manusia diperoleh melalui mata dan telinga Pengetahuan atau kognitik merupakan domain yang penting dalam membentuk tindakan seseorang (*overt behavior*) (Notoatmojo, 2007).

### **a. Tingkatan pengetahuan**

Tingkatan pengetahuan menurut Notoatmojo (2007) mempunyai 6 tingkatan yaitu:

#### **1. Tahu (*Know*)**

Tahu diartikan sebagai mengingat suatu materi yang telah dipelajari sebelumnya. Termasuk dalam pengetahuan tingkat ini adalah mengingat kembali (*recall*) sesuatu yang spesifik dari seluruh bahan yang dipelajari atau rangsangan yang diterima. Oleh sebab itu, tahu ini merupakan tingkat pengetahuan yang paling rendah. Kata kerja untuk mengukur bahwa orang tersebut tahu tentang apa yang dipelajari antara lain menyebutkan, menguraikan, mendefinisikan, menyatakan dan sebagainya.

#### **2. Memahami (*Comprehension*)**

Memahami diartikan sebagai kemampuan untuk menjelaskan secara benar tentang objek yang diketahui dan dapat menginterpretasikan materi tersebut secara benar. Orang yang telah paham terhadap objek atau materi harus dapat menjelaskan, menyebutkan contoh, menyimpulkan, meramalkan dan sebagainya terhadap objek yang dipelajari.

### 3. Aplikasi (*Application*)

Aplikasi diartikan sebagai kemampuan untuk menggunakan materi yang telah dipelajari pada situasi atau kondisi *real* (sebenarnya). Aplikasi disini dapat diartikan sebagai aplikasi atau penggunaan hukum-hukum, rumus, metode, prinsip dan sebagainya dalam konteks atau situasi yang lain.

### 4. Analisis (*Analysis*)

Analisis adalah suatu kemampuan untuk menjabarkan materi atau suatu objek ke dalam komponen-komponen, tetapi masih di dalam satu struktur organisasi, dan masih ada kaitannya satu sama lain. Kemampuan analisis ini dapat dilihat dari penggunaan kata kerja seperti dapat menggambarkan (membuat bagan), membedakan, memisahkan, mengelompokkan dan sebagainya.

### 5. Sintesis (*Synthesis*)

Sintesis menunjukkan kepada suatu kemampuan untuk meletakkan atau menghubungkan bagian-bagian di dalam suatu bentuk keseluruhan yang baru. Dengan kata lain sintesis adalah suatu kemampuan untuk menyusun formulasi baru dari formulasi-formulasi yang ada. Misalnya, dapat menyusun, dapat merencanakan, dapat meringkaskan, dapat menyesuaikan dan sebagainya terhadap suatu teori atau rumusan-rumusan yang telah ada.

### 6. Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi berkaitan dengan kemampuan untuk melakukan justifikasi atau penilaian terhadap suatu materi atau objek. Penilaian-penilaian itu didasarkan pada suatu kriteria yang ditentukan sendiri, atau menggunakan kriteria-kriteria yang telah ada.

#### **b. Faktor – faktor yang mempengaruhi pengetahuan:**

Faktor – faktor yang mempengaruhi pengetahuan antara lain (Notoatmodjo, 2003):

- 1) Faktor Internal : faktor dari dalam diri sendiri, misalnya intelegensia, minat, kondisi fisik.
- 2) Faktor Eksternal : faktor dari luar diri, misalnya keluarga, masyarakat, sarana.
- 3) Faktor pendekatan belajar : faktor upaya belajar, misalnya strategi dan metode dalam pembelajaran.

## **2. Sikap**

### **a. Pengertian**

Sikap adalah merupakan reaksi atau respon yang masih tertutup dari seseorang terhadap suatu stimulus atau objek (Notoatmojo, 2007). Sikap adalah suatu pola perilaku, tendensi dan kesiapan antisipasif, predisposisi untuk menyesuaikan diri dalam situasi sosial atau secara sederhana sikap adalah respon terhadap stimuli sosial yang telah terkondisikan (Azwar, 2003).

*Newcomb* salah seorang ahli psikologi sosial menyatakan bahwa sikap itu merupakan kesiapan atau ketersediaan untuk bertindak dan bukan merupakan pelaksanaan motif tertentu. Sikap belum merupakan suatu tindakan atau aktivitas, akan tetapi merupakan predisposisi tindakan suatu perilaku. Sikap merupakan

kesiapan untuk bereaksi terhadap objek di lingkungan tertentu sebagai suatu penghayatan terhadap objek (Notoatmojo, 2007).

Sikap merupakan penentu yang penting dalam tingkah laku manusia karena pembentukan sikap tidak terjadi dengan sendirinya saja, tetapi pembentukan senantiasa berlangsung dalam interaksi manusia dan berkenaan dengan alternatif yaitu senang atau tidak senang, mendukung atau tidak mendukung, menjauhi atau mendekati (Azwar, 2002).

### **b. Tingkatan sikap**

Menurut Notoatmojo (2007) tingkatan sikap terdiri atas:

#### **1) Menerima (*Receiving*)**

Menerima diartikan bahwa orang (subjek) mau dan memperhatikan stimulus yang diberikan (objek).

#### **2) Merespon (*Responding*)**

Memberikan jawaban apabila ditanya, mengerjakan, dan menyelesaikan tugas yang diberikan adalah suatu indikasi dari sikap. Karena dengan suatu usaha untuk menjawab pertanyaan atau mengerjakan tugas yang diberikan, terlepas dari pekerjaan itu benar atau salah adalah berarti bahwa orang menerima ide tersebut.

#### **3) Menghargai (*Valuing*)**

Mengajak orang lain untuk mengerjakan atau mendiskusikan suatu masalah adalah suatu indikasi sikap tingkat tiga.

#### **4) Bertanggung jawab (*Responsible*)**

Bertanggung jawab atas segala sesuatu yang telah dipilihnya dengan segala resiko merupakan sikap yang paling tinggi.

### c. Komponen sikap

Menurut *Allport* (1954) yang dikutip oleh Notoatmojo (2007) menjelaskan bahwa sikap itu mempunyai 3 komponen pokok yaitu:

1. Kepercayaan (keyakinan), ide, dan konsep terhadap suatu objek
2. Kehidupan emosional atau evaluasi terhadap suatu objek.
3. Kecenderungan untuk bertindak (*tend to behave*).

Ketiga komponen ini secara bersama-sama membentuk sikap yang utuh (*total attitude*). Dalam penentuan sikap yang utuh ini, pengetahuan, pikiran, keyakinan, dan emosi memegang peranan penting.

### d. Pembentukan sikap

Diantara berbagai faktor yang mempengaruhi pembentukan sikap adalah pengalaman pribadi, kebudayaan, orang lain yang dianggap penting, media massa, Institusi atau lembaga pendidikan dan agama, serta faktor emosi dalam diri individu. Berikut ini akan diuraikan peranan masing-masing faktor tersebut dalam pembentukan sikap manusia (Azwar, 2003) :

#### 1. Pengalaman pribadi

Apa yang telah dan sedang kita alami ikut membentuk dan mempengaruhi penghayatan kita terhadap stimulus. Tanggapan akan menjadi salah satu dasar terbentuk sikap untuk dapat mempunyai tanggapan dan penghayatan, seseorang harus mempunyai pengalaman yang berkaitan dengan objek psikologis.

#### 2. Pengaruh orang lain yang dianggap penting

Orang lain disekitar kita merupakan salah satu diantara komponen yang ikut mempengaruhi sikap. Pada umumnya individu cenderung untuk memiliki sikap yang konformis atau searah dengan sikap orang yang dianggap penting.

Kecenderungan ini antar lain dimotivasi oleh keinginan untuk menghindari konflik dengan orang yang dianggap penting tersebut.

### 3. Pengaruh budaya

Kebudayaan dimana seseorang hidup dan dibesarkan mempunyai pengaruh besar terhadap pembentukan sikap seseorang.

### 4. Media massa

Sebagai sarana komunikasi, berbagai bentuk media massa, radio, televisi, surat kabar, majalah dan lain-lain mempunyai pengaruh besar dalam pembentukan opini dan kepercayaan orang. Adanya informasi baru mengenai sesuatu hal memberikan landasan berfikir baru bagi terbentuknya sikap terhadap hal tersebut. Apabila cukup kuat akan memberi dasar efektif dalam menilai sesuatu hal sehingga terbentuklah arah sikap tertentu.

### 5. Lembaga pendidikan dan agama

Lembaga pendidikan dan agama sebagai satu sistem mempunyai pengaruh dalam pembentukan sikap dikarenakan keduanya meletakkan dasar pengertian dan konsep moral dalam diri individu.

### 3. Kepatuhan

Patuh adalah sikap positif yang ditunjukkan dengan adanya perubahan secara berarti sesuai tujuan yang ditetapkan (*Carpenito, 2000*). Menurut *Sackett (1976)* yang dikutip oleh *Niven (1995)*, kepatuhan klien diartikan sebagai sejauh mana perilaku klien sesuai dengan kebutuhan yang diberikan oleh profesional kesehatan.

### **a. Faktor-faktor yang mendukung kepatuhan**

Menurut *Feurstein* (1986) yang dikutip oleh *Niven* (1995) terdapat lima faktor yang mendukung kepatuhan yaitu:

#### **1) Pendidikan**

Pendidikan dapat meningkatkan kepatuhan, sepanjang pendidikan tersebut merupakan pendidikan yang aktif seperti penggunaan buku-buku oleh klien secara mandiri.

#### **2) Akomodasi**

Suatu usaha harus dilakukan untuk memahami ciri kepribadian klien yang dapat mempengaruhi kepatuhan.

#### **3) Modifikasi faktor lingkungan dan sosial**

Dalam hal ini berarti membangun dukungan sosial dari keluarga dan teman-teman.

#### **4) Perubahan model terapi**

Program-program pengobatan dapat dibuat sederhana mungkin dan klien terlibat aktif dalam pembuatan program tersebut.

#### **5) Meningkatkan interaksi profesional kesehatan dengan klien**

Hal ini penting untuk memberikan umpan balik pada pasien setelah memperoleh informasi tentang diagnosis.

Menurut *Lawrence Green* (1980) yang dikutip oleh *Notoatmojo* (2003) menjelaskan bahwa kesehatan seseorang dipengaruhi oleh dua faktor pokok yaitu faktor perilaku (*behavior causes*) dan faktor dari luar perilaku (*non behavior causes*). Faktor perilaku dipengaruhi oleh tiga faktor yaitu: (*Notoatmojo*, 2003)



### 1) Faktor Predisposisi (*Predisposing factors*)

Terwujud dalam pengetahuan, sikap, kepercayaan, keyakinan, nilai-nilai dan sebagainya.

### 2) Faktor Pendukung (*Enabling Factors*)

Terwujud dalam lingkungan fisik, tersedia atau tidak tersedianya fasilitas-fasilitas atau sarana-sarana kesehatan, misalnya puskesmas.

### 3) Faktor Pendukung (*Reinforcing Factors*)

Terwujud dalam sikap dan perilaku petugas kesehatan atau petugas lain yang merupakan kelompok referensi dari perilaku masyarakat.

Menurut Notoatmojo (2003), model ini dapat digambarkan sebagai berikut:

$$B = f(PF, EF, RF)$$

Dimana:

B = *Behavior*

PF = *Predisposing Factors*

EF = *Enabling Factors*

RF = *Reinforcing factors*

f = Fungsi

Perilaku seseorang atau masyarakat tentang kesehatan ditentukan oleh pengetahuan, sikap, kepercayaan, tradisi, dan sebagainya dari orang atau masyarakat yang bersangkutan. Di samping itu, ketersediaan fasilitas, sikap, dan perilaku pimpinan juga akan mendukung dan memperkuat terbentuknya perilaku.

#### **b. Faktor yang mempengaruhi ketidakpatuhan**

Faktor – faktor yang mempengaruhi ketidakpatuhan dapat digolongkan menjadi empat bagian menurut *Niven* (2002) antara lain :

##### 1) Pemahaman tentang intruksi

Tidak seorangpun dapat mematuhi intruksi jika ia salah paham tentang instruksi yang diberikan kepadanya.

## 2) Kualitas Interaksi

Kualitas interaksi antara profesional kesehatan dan pasien merupakan bagian yang penting dalam menentukan derajat kepatuhan.

## 3) Isolasi sosial dan keluarga

Keluarga dapat menjadi faktor yang sangat berpengaruh dalam menentukan keyakinan dan nilai kesehatan individu serta juga dapat menentukan tentang program pengobatan yang dapat mereka terima.

## 4) Keyakinan, sikap dan kepribadian

Kepribadian secara benar dibedakan antar orang yang patuh dengan yang gagal. Orang yang tidak patuh adalah orang yang lebih mengalami depresi, ansietas, memiliki kekuatan ego yang lemah dan kehidupan sosialnya lebih memusatkan perhatian pada dirinya sendiri. Pemusatan terhadap dirinya sendiri dalam lingkungan mengukur tentang bagaimana kenyamanan seseorang berada dalam situasi sosial.

### c. Upaya untuk meningkatkan kepatuhan

Menurut *Smet* (1994) yang dikutip dalam *Niven*, 2002, berbagai strategi telah dicoba untuk meningkatkan kepatuhan adalah :

#### 1. Dukungan profesional kesehatan

Dukungan profesional kesehatan sangat diperlukan untuk meningkatkan kepatuhan, contoh yang paling sederhana dalam hal dukungan tersebut adalah dengan adanya teknik komunikasi. Komunikasi memegang peranan penting karena komunikasi yang baik diberikan oleh profesional kesehatan baik dokter/ perawat dapat menanamkan ketaatan bagi pasien.

## 2. Dukungan sosial

Dukungan sosial yang dimaksud adalah keluarga. Para profesional kesehatan yang dapat meyakinkan keluarga pasien untuk menunjang peningkatan kesehatan pasien maka ketidakpatuhan dapat dikurangi.

## 3. Perilaku sehat

Modifikasi perilaku sehat sangat diperlukan. Untuk pasien dengan hipertensi diantaranya adalah tentang bagaimana cara untuk menghindari dari komplikasi lebih lanjut apabila sudah menderita hipertensi. Modifikasi gaya hidup dan kontrol secara teratur atau minum obat anti hipertensi sangat perlu bagi pasien hipertensi.

## 4. Pemberian informasi

Pemberian informasi yang jelas pada pasien dan keluarga mengenai penyakit yang dideritanya serta cara pengobatannya.

Menurut penelitian *Rogers* (1974) seperti dikutip *Notoatmodjo* (2003) mengungkapkan bahwa sebelum orang mengadopsi perilaku baru didalam diri orang tersebut terjadi proses berurutan yakni :

### 1) Kesadaran (*awareness*)

Dimana orang tersebut menyadari dalam arti mengetahui terlebih dahulu terhadap stimulus (*objek*)

### 2) Tertarik (*interest*)

Dimana orang mulai tertarik pada stimulus

### 3) Evaluasi (*evaluation*)

Menimbang-nimbang terhadap baik dan tidaknya stimulus tersebut bagi dirinya. Hal ini berarti sikap responden sudah lebih baik lagi.

4) Mencoba (*trial*)

Dimana orang telah mulai mencoba perilaku baru.

5) Menerima (*Adoption*)

Dimana subyek telah berperilaku baru sesuai dengan pengetahuan, kesadaran dan sikapnya terhadap stimulus.



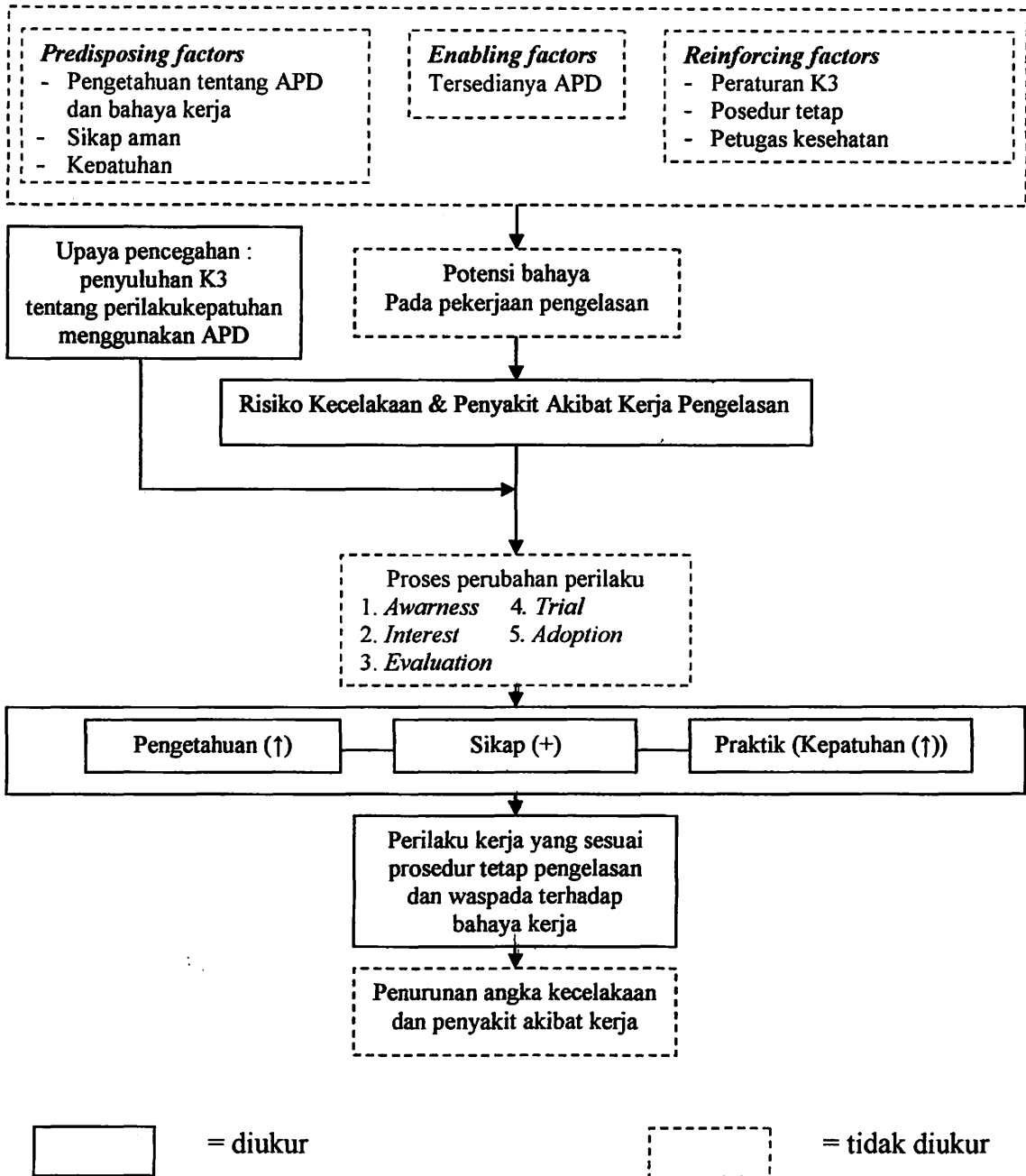


**KERANGKA KONSEPTUAL  
DAN HIPOTESIS PENELITIAN**  
**BAB 3**



**BAB 3**

**KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN**



Gambar 3.1. Kerangka konseptual “Pengaruh Penyuluhan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) tentang Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dalam Pekerjaan Pengelasan terhadap Perilaku Kepatuhan di Divisi Kapal Niaga PT. PAL Indonesia (Persero)”

Perilaku dalam bekerja dipengaruhi oleh 3 faktor. Pertama, *predisposing factors* yang terdiri dari pengetahuan tentang APD dan bahaya kerja, kepatuhan, dan sikap kerja yang aman. Kedua yaitu *enabling factors* terdiri dari fasilitas APD yang telah tersedia. Dan ketiga adalah *reinforcing factors* yang terdiri dari peraturan K3, prosedur tetap, dan petugas kesehatan. Ketiga faktor tersebut berpengaruh terhadap perilaku yang berkaitan dengan berbagai risiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja pengelasan di perusahaan. Penyakit akibat kerja disebabkan oleh pemajanan di lingkungan kerja. Terdapat berbagai kesenjangan antara pengetahuan ilmiah tentang bagaimana bahaya-bahaya kesehatan berperan dan usaha-usaha untuk mencegahnya (Anies, 2005).

Penyuluhan merupakan suatu pendekatan kepada pekerja untuk memberikan pengetahuan ilmiah tentang bahaya-bahaya kesehatan di lingkungan kerja. Pemberian penyuluhan dapat merubah persepsi dan menambah pengetahuan, sikap serta praktik saat bekerja. kemudian terjadi proses perubahan perilaku menurut teori perubahan Roger (1974) yang membentuk tiga bentuk perubahan yaitu sikap yang terdiri dari tahap menerima, merespon, menghargai, dan bertanggung jawab, pengetahuan yang terdiri dari proses kognitif, mulai dari tahapan tahu, memahami, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi, dan tindakan yang terdiri dari persepsi, respon terpinpin, mekanisme dan adopsi, sehingga menumbuhkan perilaku kerja yang sesuai prosedur dan waspada terhadap bahaya kerja. Apabila manusia dapat bertindak sesuai dengan prosedur dan waspada terhadap bahaya yang terjadi, maka dapat mengurangi risiko bahaya dan kecelakaan kerja (Silalahi dkk, 1995).

### 3.2 Hipotesis Penelitian

Hipotesis yang ditetapkan pada penelitian ini adalah:

H1 : Ada pengaruh penyuluhan K3 terhadap peningkatan pengetahuan

H1 : Ada pengaruh penyuluhan K3 terhadap peningkatan sikap

H1 : Ada pengaruh penyuluhan K3 terhadap peningkatan kepatuhan



# **BAB 4**

# **METODE PENELITIAN**



## BAB 4

### METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian mencakup kerangka hipotesis, penarikan sampel, metode pengumpulan data dan metode analisis data (Simamora, 2004). Pada bab ini disajikan 1) rancangan penelitian, 2) populasi, sampel, dan teknik sampling, 3) variable penelitian, 4) definisi operasional, 5) pengumpulan dan pengolahan data, dan 6) etik penelitian.

#### 4.1 Rancangan Penelitian

Menurut Nursalam (2008), rancangan penelitian merupakan suatu strategi penelitian dalam mengidentifikasi permasalahan sebelum perencanaan akhir pengumpulan data. Dalam penelitian ini rancangan penelitian yang akan digunakan adalah rancangan penelitian *quasy experimental*. Dalam rancangan ini, kelompok perlakuan akan diberikan intervensi sedangkan kelompok kontrol tidak. Pada dua kelompok akan diawali dengan pra-test, dan setelah pemberian perlakuan akan diadakan pengukuran kembali (pasca-tes) (Nursalam, 2003).

Tabel 4.1 Rancangan Penelitian Pengaruh Penyuluhan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) tentang Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dalam Pekerjaan Pengelasan terhadap Perilaku Kerja di PT. PAL Indonesia (Persero) tanggal 16 Juni sampai dengan 25 Juli 2009

Subjek	Pra	Perlakuan	Pasca-tes
K-A	O	I	OI-A
K-B	O	-	OI-B
	Waktu 1	Waktu 2	Waktu 3

#### Keterangan

K-A : Subjek (Pekerja pengelasan) perlakuan

K-B : Subjek (Pekerja pengelasan) kontrol

O : Observasi perilaku kerja sebelum intervensi/perlakuan

I : Intervensi/perlakuan (Penyuluhan K3 tentang kepatuhan penggunaan APD)

OI (A+B) : Observasi perilaku kerja sesudah intervensi/perlakuan (kelompok perlakuan dan kontrol)

## 4.2 Populasi, Sampel dan Teknik Sampling

### 4.2.1 Populasi

Populasi dalam penelitian adalah setiap subyek (misalnya manusia, pasien) yang memenuhi kriteria yang telah ditetapkan (Nursalam, 2008). Populasi dalam penelitian ini adalah karyawan bengkel *Curve Block Line* (CBL) yang mengerjakan komponen-komponen dengan bentuk melengkung dan *Main Panel Line* (MPL) yang mengerjakan komponen yang memiliki bentuk lurus tanpa lengkungan di Divisi Kapal Niaga PT. PAL Indonesia (Persero). Jumlah populasi sebanyak 29 orang.

### 4.2.2 Sampel

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 1999). Dalam pemilihan sampel, peneliti menetapkan kriteria sampel sebagai berikut:

#### 1. Kriteria inklusi

Kriteria Inklusi adalah karakteristik umum subjek penelitian dari suatu populasi target yang terjangkau dan akan diteliti (Nursalam, 2008).

Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah:

- a. Karyawan bagian pengelasan di bengkel MPL dan CBL.
- b. Karyawan organik (pegawai tetap)

#### 2. Kriteria eksklusi

Kriteria Eksklusi adalah menghilangkan/mengeluarkan subjek yang memenuhi kriteria inklusi dari studi karena berbagai sebab (Nursalam, 2008).

Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah:

- a. Karyawan yang menolak menjadi responden.
- b. Karyawan tidak masuk saat penelitian.

Besar sampel di hitung berdasarkan rumus besar sampel untuk populasi menurut (Zainuddin, 2002) terdapat rumus yang dapat dipergunakan untuk menentukan besar sampel, yaitu :

$$n = \frac{N}{1 + N (d)^2}$$

$$\begin{aligned} n &= \frac{N}{1 + N (d)^2} \\ &= \frac{29}{1 + 29 (0,05)^2} \\ &= \frac{29}{1 + 0,0725} \end{aligned}$$

$$= 27,04 \text{ orang. Dibulatkan menjadi 27 orang.}$$

Keterangan :

n = jumlah sampel

N = jumlah populasi

d = tingkat signifikansi (0,05)

Jadi, besar sampel dalam penelitian ini adalah 27 orang.

#### 4.2.3 Teknik sampling

Sampling adalah proses menyeleksi porsi dari populasi untuk dapat mewakili populasi. Teknik sampling merupakan cara-cara yang di tempuh dalam pengambilan sampel, agar memperoleh sampel yang benar-benar sesuai dengan keseluruhan subjek penelitian (Nursalam, 2008). Dalam penelitian ini peneliti menggunakan *simple random sampling* yaitu dengan cara setiap sampel atau elemen di seleksi secara acak (*random*) dari populasi yang tersedia, maka secara acak kita mengambil sampel melalui pengambilan nomor yang telah ditulis (Nursalam, 2003).

### **4.3 Variabel Penelitian**

Variabel merupakan gejala yang menjadi fokus peneliti untuk diamati. Variabel merupakan atribut dari sekelompok orang atau obyek yang mempunyai variasi antara satu dengan lainnya dalam kelompok itu (Sugiyono, 1999). Pada penelitian ini variabel dibedakan menjadi dua yaitu:

#### **4.3.1 Variabel bebas (*independent variable*)**

Variabel bebas adalah variabel yang nilainya menentukan variabel lain (Nursalam, 2008). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penyuluhan K3 tentang kepatuhan penggunaan APD.

#### **4.3.2 Variabel terikat (*dependent variable*)**

Variabel terikat adalah variabel yang nilainya ditentukan oleh variabel lain (Nursalam, 2008). Variabel terikat pada penelitian ini adalah perilaku kerja pekerja las.

#### 4.4 Definisi Operasional

Definisi operasional dapat diartikan sebagai suatu variabel dan aktivitas-aktivitas yang diperlukan untuk pengukurannya (*Brockopp, 1999*).

Tabel 4.2 Definisi Operasional Penelitian Pengaruh Penyuluhan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) tentang Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dalam Pekerjaan Pengelasan terhadap Perilaku Kerja di PT. PAL Indonesia (Persero) Pada tanggal 16 Juni sampai dengan 25 Juli 2009

Variabel	Definisi	Parameter	Alat ukur	Skala Data	Skor
Variabel independen: Penyuluhan K3 tentang kepatuhan penggunaan APD	Pemberian informasi kepada subjek yang dilakukan penelitian tentang kepatuhan penggunaan APD	Melakukan penyuluhan K3 saat briefing pagi sebelum memulai aktivitas kerja, selama 15 – 20 menit, isi penyuluhan: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. pengertian dan pemakaian APD</li> <li>2. Bahaya-bahaya dan penyakit akibat kerja yang dapat timbul akibat tindakan yang tidak aman dalam bekerja</li> <li>3. pengembangan sikap-sikap yang sesuai dengan prosedur tetap perusahaan.</li> <li>4. Pengembangan tindakan yang positif terhadap kesadaran pemakaian APD saat kerja pengelasan.</li> </ol>	SAP		
Variabel dependen : Pengetahuan	Merupakan hasil tahu karyawan terhadap APD untuk pekerjaan pengelasan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. APD standar pekerja pengelasan(no1)</li> <li>2. tujuan penggunaan APD saat pengelasan(no2&amp;3)</li> <li>3. jenis-jenis APD saat pengelasan(no</li> </ol>	kuesioner	Ordinal	Jawaban: Benar nilai :1 Salah nilai : 0 Kriteria: Kurang ≤ 55% Sedang 56%-75% Baik 76%-100% (Arikunto, 1998)

		<p>4-7)</p> <p>4. Bahaya kerja las(no.10,16,17)</p> <p>5. gangguan kesehatan yang terjadi jika tidak menggunakan APD pengelasan(no.8,9,11,12,18)</p> <p>6. Gejala PAK pengelasan (no.13,19)</p> <p>7. Pertolongan pertama PAK(no.14,15)</p>			
Sikap	Reaksi atau tanggapan terhadap APD untuk pekerjaan pengelasan	<p>1. Pemahaman tentang manfaat pemakaian APD terhadap kesehatan karyawan(no.4,5)</p> <p>2. Pemakaian APD pada jenis pekerjaan tertentu(no.2,3,8)</p> <p>3. APD pengelasan pada kondisi tertentu(no. 6 dan 7)</p> <p>4. penggunaan APD terhadap pencegahan kecelakaan dan penyakit akibat kerja pengelasan (no.1,11,12)</p> <p>5. Pemahaman tentang bahaya kerja las(no.9,10,13,14)</p>	kuesioner	Ordinal	<p>Pertanyaan negatif no 3, 4, 7 dan 8</p> <p>Pertanyaan positif no 1, 2, 5, dan 6</p> <p>Jawaban:</p> <p>Untuk pertanyaan positif :</p> <p>SS nilai 4</p> <p>S nilai 3</p> <p>TS nilai 2</p> <p>STS nilai 1</p> <p>Untuk pertanyaan negatif :</p> <p>STS nilai 4</p> <p>TS nilai 3</p> <p>S nilai 2</p> <p>SS nilai 1</p> <p>Sikap negatif kode 1.</p> <p>Sikap positif kode 2</p> <p>Kriteria:</p> <p>Sikap positif jika <math>T \geq</math> mean data.</p> <p>Sikap negatif jika <math>T \leq</math> mean data.</p> <p>(Azwar, 2003)</p>
Tindakan (Kepatuhan)	Aksi karyawan dalam menggunakan APD	<p>Perilaku sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan yaitu :</p> <p>1. Memakai APD pada saat mengelas(no.1-8)</p> <p>2. Memakai APD pada keadaan tertentu (no.10)</p>	Kuesioner observasi	Ordinal	<p>Jawaban:</p> <p>Selalu = 2</p> <p>Kadang = 1</p> <p>Tidak = 0</p> <p>kriteria:</p> <p>Kurang <math>\leq</math> 55 %</p> <p>Sedang 56%-75%</p> <p>Baik 76%-100%</p> <p>(Arikunto,1998)</p>

## 4.5 Pengumpulan dan Pengolahan Data

### 4.5.1 Instrumen

Instrumen pengumpulan data adalah alat atau bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan data agar kegiatan tersebut sistematis dan dipermudah olehnya (Arikunto, 2007). Instrumen atau alat pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan kuesioner dan observasi. Kuesioner merupakan jenis pengukuran untuk mengumpulkan data secara formal kepada subjek untuk menjawab pertanyaan secara tertulis (Nursalam, 2008). Sedangkan observasi adalah peneliti mengobservasi dan mencatat apa yang dilihat dengan suatu perencanaan (Nursalam, 2003). Instrumen untuk pengetahuan, dan sikap penggunaan APD saat melakukan pekerjaan pengelasan menggunakan kuesioner, sedangkan kepatuhan menggunakan lembar observasi dengan *checklist*. Kuesioner untuk pengetahuan menggunakan *multiple choice* yaitu dengan memilih jawaban yang paling tepat. Jawaban yang benar di nilai 1 sedangkan untuk jawaban yang salah di nilai 0. Sikap menggunakan skala *likert*. Responden akan memilih satu jawaban yang disediakan. Untuk jawaban dari pertanyaan negatif, STS di nilai 4, TS di nilai 3, S di nilai 2 dan SS di nilai 1. Untuk jawaban dari pertanyaan positif, SS di nilai 4, S di nilai 3, TS di nilai 2 dan STS di nilai 1. Pada kepatuhan, pengukuran menggunakan lembar observasi. Jawaban ya di nilai 1 sedangkan jawaban tidak di nilai 0.

### 4.5.2 Lokasi dan waktu penelitian

Lokasi Penelitian adalah di Bengkel CBL dan MPL Fabrikasi lambung Divisi Kapal Niaga PT. PAL Indonesia (Persero). Penelitian dilakukan selama 3 minggu mulai tanggal 16 sampai dengan 25 Juli 2009.



#### 4.5.3 Prosedur pengumpulan data

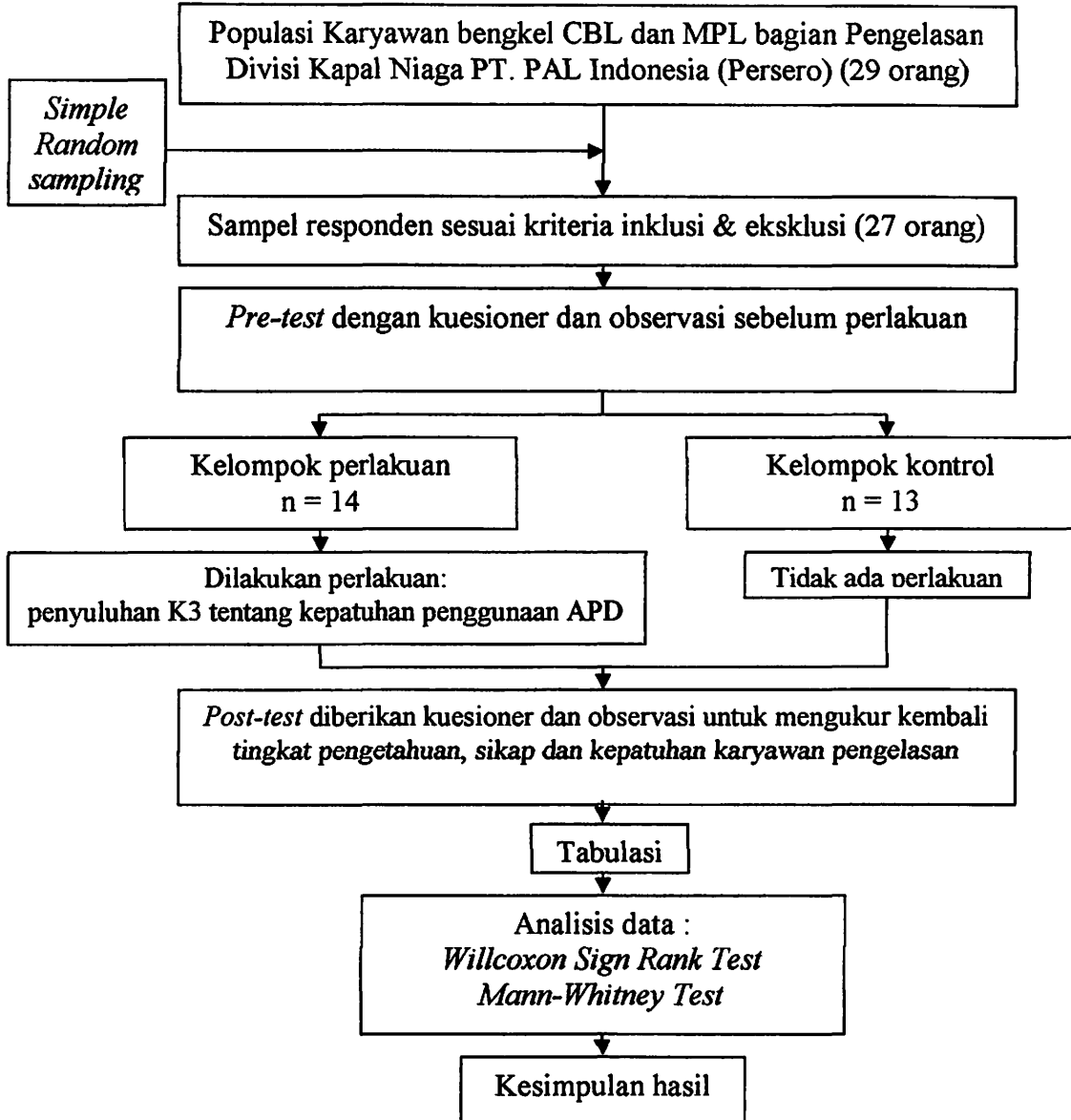
Sebelum melakukan penelitian, peneliti mengajukan surat pengantar dari Penjabat Dekan Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga kepada Pusat Pendidikan dan Latihan PT. PAL Indonesia (Persero), untuk mendapatkan persetujuan.

Pengumpulan data dilakukan dengan cara menyebarkan kuesioner pada sampel yang memenuhi kriteria inklusi, yang bersedia menjadi responden dan menandatangani *informed consent*.

Setelah mendapatkan ijin, peneliti melakukan pengumpulan data. Pengumpulan data menggunakan instrumen *closed ended question* dan observasi yang kemudian diperoleh data tentang sikap, pengetahuan dan tindakan (kepatuhan). Proses *matching* dilakukan berdasarkan pendidikan, lama bekerja, dan umur serta skor responden dari setiap variable dependent, terdiri dari pengetahuan, sikap, dan kepatuhan. Setelah dilakukan *matching*, ditentukan 14 kelompok perlakuan dan 13 untuk kelompok kontrol. Kemudian penyuluhan diberikan 2 kali selama 1 minggu kepada kelompok perlakuan di bengkel CBL dan MPL fabrikasi lambung Divisi Kapal Niaga PT. PAL Indonesia (persero) pada saat pelaksanaan *briefing* selama 15 sampai 20 menit. Penyuluhan dilaksanakan dengan menggunakan media poster. Bersamaan dengan kegiatan penyuluhan, kelompok kontrol ada di dalam bengkel untuk mengikuti *briefing* rutin dari kepala bengkel. Setelah itu dilakukan lagi pengumpulan data lebih lanjut kelompok perlakuan dan kontrol tentang pengetahuan, sikap dan tindakan (kepatuhan) dengan menggunakan kuesioner dan lembar observasi selama 1

minggu. Hal ini dilakukan untuk mengetahui perilaku kerja setelah diberi penyuluhan K3 tentang kepatuhan penggunaan APD.

#### 4.5.4 Kerangka operasional



**Gambar 4.1** Kerangka kerja pengaruh penyuluhan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) tentang kepatuhan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dalam pekerjaan pengelasan terhadap perilaku kerja di PT. PAL Indonesia (Persero) Pada tanggal 16 sampai dengan 25 Juli 2009

#### 4.5.5 Cara analisis data

##### 1. Analisis deskriptif

###### 1. Pengetahuan

Aspek pengetahuan dinilai dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Dimana: P = Prosentase

f = Jumlah jawaban yang benar

N = Jumlah skor maksimal

Setelah prosentase diketahui hasilnya diinterpretasikan dengan kriteria:

Kurang  $\leq 55\%$ , Sedang  $56\% - 75\%$ , Baik  $76\% - 100\%$  (Arikunto, 1998).

###### 2. Sikap

Untuk mengukur sikap, digunakan skala likert yang terdiri dari 4 jawaban yaitu:

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

Kemudian diperhitungkan nilai skor dengan rumus:

$$T = 50 + 10 \left[ \frac{X - x}{S} \right] \quad (\text{Azwar, 2003}).$$

Dimana:

X : Skor responden

x : Nilai rata-rata kelompok

S : Standar deviasi

Kemudian sikap dinyatakan :

Positif jika nilai skor  $T \geq \text{mean data}$ .

Negatif jika nilai skor  $T \leq \text{mean data}$ .

### 3. Kepatuhan

Aspek kepatuhan dinilai dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Dimana: P = Prosentase

f = Jumlah jawaban yang benar

N = Jumlah skor maksimal

Setelah prosentase diketahui hasilnya diinterpretasikan dengan kriteria:

Kurang  $\leq 55\%$ , Sedang  $56\% - 75\%$ , Baik  $76\% - 100\%$  (Arikunto, 1998).

Dari data yang terkumpul dianalisa pengaruh penyuluhan K3 tentang kepatuhan penggunaan APD terhadap perilaku kerja pengelasan ini menggunakan uji statistik *Willcoxon Sign Rank Test* menggunakan program computer *SPSS 16 for windows*. Setelah itu dilakukan uji statistik *Mann-Whitney U Test*. Tes ini digunakan untuk menguji signifikansi hipotesis komparatif dua sampel independen bila datanya berbentuk ordinal (Sugiono, 2003). Dalam penelitian ini digunakan untuk membandingkan kelompok control dan perlakuan dengan tingkat kemaknaan  $\leq 0,05$ .

## 4.6 Etik Penelitian

### 4.6.1 Lembar persetujuan menjadi responden

Lembar persetujuan penelitian diberikan kepada responden dengan tujuan responden mengetahui maksud dan tujuan penelitian serta dampak yang diteliti selama pengumpulan data. Jika responden bersedia diteliti maka harus

menandatangani lembar persetujuan. Jika responden menolak untuk diteliti maka peneliti tidak akan memaksa dan tetap menghormati hak responden.

#### **4.6.2 Anonimity (tanpa nama)**

Setelah mengisi *informed consent*, peneliti tidak mencantumkan nama responden. Pemberian nama hanya menggunakan kode nomer tertentu.

#### **4.6.3 Confidentiallity (kerahasiaan)**

Peneliti menjaga kerahasiaan data yang diperoleh dari responden karena peneliti hanya menggunakan data sesuai dengan kebutuhan dalam penelitian.

#### **4.6.4 Keterbatasan**

Keterbatasan merupakan bagian penelitian keperawatan yang menjelaskan keterbatasan dalam penulisan penelitian. Adapun keterbatasan yang ada dalam penelitian ini adalah :

- a. Sampel yang digunakan terbatas yaitu hanya mencakup pekerja pengelasan pada bengkel CBL dan MPL Divisi Kapal Niaga PT PAL Indonesia (Persero) sehingga kurang representatif.
- b. Instrumen penelitian yang digunakan, dibuat oleh peneliti dengan berbagai teori yang mendasari, dengan tanpa dilakukan uji validitas terlebih dahulu.

**BAB 5**  
**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

**BAB 5****HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menjelaskan tentang hasil pengumpulan data yang dilaksanakan pada tanggal 16 Juni sampai dengan 25 Juli 2009 di PT. PAL Indonesia (Persero) Surabaya. Penyajian data dimulai dari gambaran umum lokasi penelitian, karakteristik demografi responden dan variabel yang diukur berkaitan dengan pengaruh penyuluhan Kesehatan dan keselamatan kerja tentang perilaku kepatuhan penggunaan alat pelindung diri (APD) dalam pekerjaan pengelasan terhadap perilaku kerja. Data karakteristik responden terdiri dari usia, agama, pendidikan terakhir, dan lama bekerja di bagian pengelasan. Variable yang diukur, terdiri dari pengetahuan, sikap dan kepatuhan menggunakan alat pelindung diri saat bekerja pengelasan. Selain itu, bab ini juga menjelaskan tentang pengaruh penyuluhan Kesehatan dan keselamatan kerja tentang perilaku kepatuhan penggunaan alat pelindung diri (APD) dalam pekerjaan pengelasan terhadap perilaku kerja, dengan menggunakan uji *Wilcoxon Signed RankTest* dan *Mann Whitney U Test* dengan bantuan komputersasi *SPSS 16 for windows*. Dari uji statistik tersebut dapat diketahui ada tidaknya signifikansi terhadap variable sebelum dan sesudah diberikan penyuluhan kesehatan dan keselamatan kerja tentang perilaku kepatuhan penggunaan alat pelindung diri pada kelompok perlakuan dan kontrol yang didukung dengan data kuantitatif.



## **5.1. Hasil Penelitian**

### **5.1.1. Gambaran umum perusahaan**

PT. PAL Indonesia (Persero) merupakan salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak dalam bidang jasa pembuatan dan perbaikan kapal serta rekayasa umum.

Lokasi produksi PT. PAL Indonesia (Persero) terletak di Kelurahan Ujung, Kecamatan Semampir, Surabaya, Provinsi Jawa Timur. Lokasi tersebut merupakan lokasi TNI-AL (ARMATIM) yang dikonversikan untuk digunakan PT. PAL Indonesia (Persero). Batas lokasi PT. PAL Indonesia (Persero) adalah:

- a. Sebelah Barat : Kalimas
- b. Sebelah Timur : Pangkalan TNI-AL (DENMA KOARMATIM)
- c. Sebelah Utara : Perairan Selat Madura
- d. Sebelah Selatan : Perumahan Karyawan DENMA KOARMATIM (TNI AL)

PT. PAL Indonesia (Persero) dalam menghasilkan produk atau jasa menetapkan kebijakan perusahaan yaitu:

1. Penurunan tingkat kerugian jiwa dan properti dengan menurunkan dan mengendalikan resiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja dan juga mencegah pencemaran lingkungan serta menjamin kesehatan dan keselamatan kerja.
2. Pemenuhan kualitas, biaya, dan penyerahan tepat waktu sesuai persyaratan pelanggan dan pihak lain yang berkepentingan.



3. Peningkatan efektifitas dan efisiensi secara berkesinambungan di segala bidang.
4. Penerapan etika usaha dan etika kerja, baik untuk internal maupun untuk eksternal.
5. Pemenuhan terhadap peraturan dan perundang-undangan.

Fasilitas kesejahteraan karyawan diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Jamsostek
2. Dana pensiun
3. Kesehatan keluarga, yang berupa rawat inap, rawat jalan, dll. Untuk fasilitas ini ada perbedaan kelas antara manajer dan karyawan. Untuk General Manajer sampai Manajer adalah kelas I ke atas, sedangkan untuk pelaksana adalah kelas II dan kelas III.
4. Bonus tunjangan yang diperhitungkan dari laba/rugi perusahaan
5. Ekstra *fooding* berupa susu dan telur untuk pekerja khusus seperti *welder*, pembersih tangki, dan lain-lain.

Bengkel *assembly* merupakan salah satu bengkel yang ada di Divisi Kapal Niaga. Bengkel ini menangani proses penggabungan material sehingga menjadi bentuk blok atau panel. Pekerjaan utama dalam bengkel ini adalah pengelasan, maka sebagian besar mesin dan peralatan yang ada di bengkel ini adalah mesin dan peralatan yang digunakan untuk penyambungan komponen dengan pengelasan. Bengkel *assembly* ini terdiri dari dua bagian yang menangani proses pengerjaan material yang berbeda dengan kegiatan yang sama. Bagian pertama mengerjakan komponen yang memiliki bentuk lurus tanpa lengkungan disebut *Main Panel Line* (MPL) dan bagian yang lain

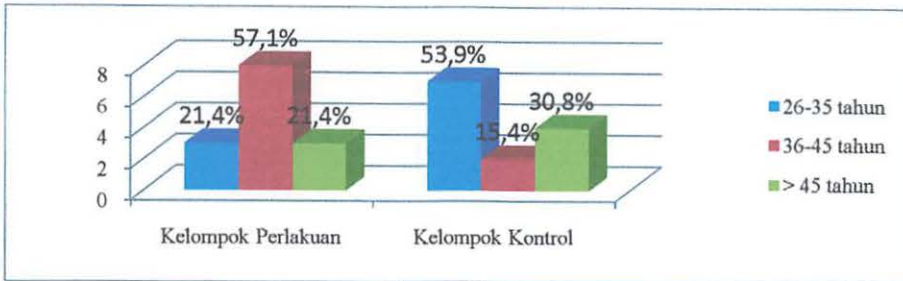
mengerjakan komponen-komponen dengan bentuk melengkung disebut *Curve Block Line* (CBL). Mesin yang digunakan pada bagian MPL sifatnya semi otomatis, sedangkan pada bagian CBL mesin-mesin yang digunakan adalah mesin las manual, karena bentuk lengkungan pada komponen-komponen tersebut tidak memungkinkan untuk disambung dengan mesin-mesin semi otomatis ataupun otomatis.

Peran K3 di PT PAL Indonesia (Persero) diantaranya yaitu identifikasi bahaya dan penilaian resiko. Pelaksanaan identifikasi bahaya dan penilaian risiko dilakukan oleh masing-masing divisi. Di Divisi Kapal Niaga dilakukan oleh tim dimana anggotanya terdiri dari petugas K3 dengan dibantu dengan 1 orang asisten manajer. Keterlibatan asisten manajer adalah untuk membantu memberikan informasi mengenai proses kerja serta potensi bahay yang ada di bengkel. Tidak hanya asisten manajer yang dilibatkan namun secara tidak langsung juga melibatkan para kepala bengkel. Kegiatan ini dilakukan setiap 1 tahun sekali.

Penyuluhan dalam perusahaan ini dilakukan oleh inspector keselamatan kerja yang diberikan kepada semua karyawan di lokasi kerja. Penyuluhan ini tidak memiliki *timing* khusus. Penyuluhan yang diberikan berupa kebijakan perusahaan, petunjuk keadaan darurat dalam gedung/bengkel, jalan keluar darurat, nomor telepon yang harus dihubungi saat keadaan darurat, aturan batas kecepatan dalam perkendaraan, aturan saat berada dalam gedung/bengkel terkait dengan penggunaan alat pelindung diri.

**5.1.2 Data umum karakteristik demografi responden**

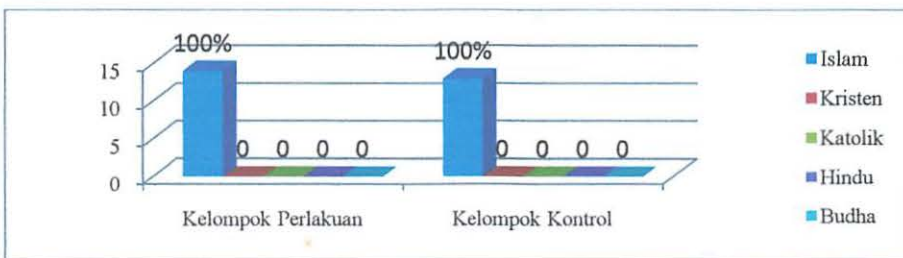
1. Karakteristik responden berdasarkan usia responden



Gambar 5.1 Diagram Batang Distribusi Responden Kelompok Perlakuan dan Kontrol berdasarkan Umur Pekerja Pengelasan di Bengkel CBL dan MPL Kapal Niaga PT. PAL Indonesia (Persero) Pada tanggal 16 Juni 2009

Berdasarkan gambar 5.1 diketahui bahwa usia responden dalam kelompok perlakuan menunjukkan sebagian besar berada pada rentang umur 36 sampai 45 tahun sebanyak 8 orang. Gambar 5.1 tersebut juga menunjukkan distribusi karakteristik responden berdasarkan umur pekerja pengelasan kelompok kontrol sebagian besar berumur sekitar 26 – 35 tahun sebanyak 7 orang dan sisanya usia > 45 tahun sebanyak 4 orang, serta umur antara 36 – 45 tahun sebanyak 2 orang.

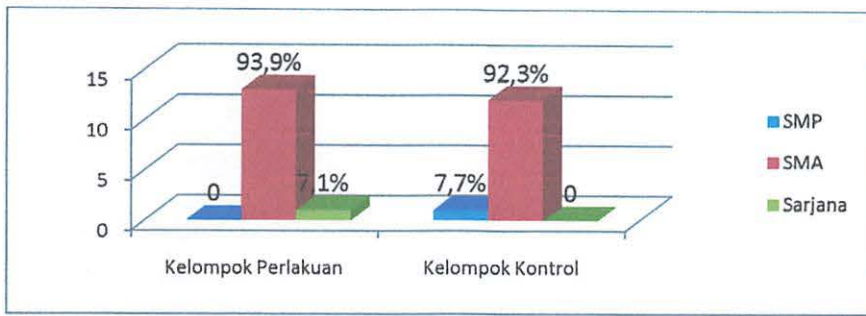
2. Karakteristik responden berdasarkan agama



Gambar 5.2 Diagram Batang Distribusi responden Kelompok perlakuan dan kontrol berdasarkan agama Pekerja Pengelasan di Bengkel CBL dan MPL Kapal Niaga PT. PAL Indonesia (Persero) Pada Tanggal 16 Juni 2009.

Berdasarkan gambar 5.2 distribusi agama yang dianut oleh responden baik kelompok Perlakuan maupun kontrol seluruhnya (100 %) beragama Islam.

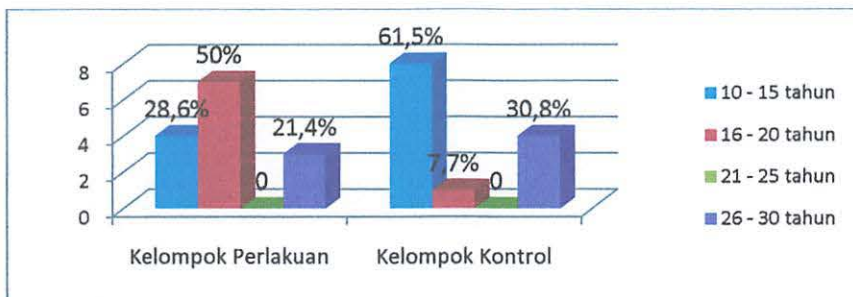
3. Karakteristik responden berdasarkan tingkat pendidikan



Gambar 5.3 Diagram Batang Distribusi Responden Kelompok Perlakuan dan Kontrol Berdasarkan Tingkat Pendidikan Pekerja Pengelasan di Bengkel CBL dan MPL Kapal Niaga PT. PAL Indonesia (Persero) Pada Tanggal 16 Juni 2009.

Berdasarkan gambar 5.3 distribusi karakteristik responden berdasarkan tingkat pendidikan kelompok perlakuan menunjukkan mayoritas mempunyai tingkat pendidikan SMA sebanyak 13 orang dan sisanya mempunyai tingkat pendidikan sarjana sebanyak 1 orang. Gambar 5.3 juga menunjukkan tingkat pendidikan responden kelompok kontrol yang mayoritas juga mempunyai tingkat pendidikan SMA sebanyak 12 orang dan sisanya SMP sebanyak 1 orang.

4. Karakteristik responden berdasarkan lama bekerja di bagian pengelasan



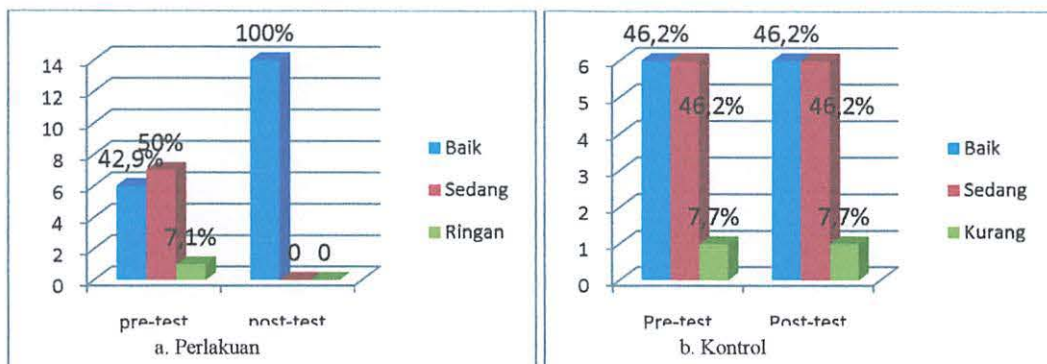
Gambar 5.4 Diagram Batang Distribusi Responden Kelompok Perlakuan dan Kontrol Berdasarkan Lama Bekerja di Bagian Pengelasan Bengkel CBL dan MPL Kapal Niaga PT. PAL Indonesia (Persero) Pada Tanggal 16 Juni 2009.

Berdasarkan gambar 5.4 distribusi karakteristik responden berdasarkan lama bekerja di bagian pengelasan, kelompok perlakuan menunjukkan separuhnya

telah bekerja selama 16 – 20 tahun dan sisanya bekerja selama 10 – 15 tahun sebanyak 4 orang serta bekerja selama 26 – 30 tahun sebanyak 3 orang. Gambar 5.4 juga menunjukkan lama bekerja di bagian pengelasan pada kelompok kontrol yang sebagian besar bekerja selama 10 – 15 tahun sebanyak 8 orang dan bekerja selama 26 – 30 tahun sebanyak 4 orang serta bekerja selama 16 – 20 tahun sebanyak 1 orang.

### 5.1.3 Variabel yang diukur

#### 1. Pengetahuan



Gambar 5.5 Diagram Batang Distribusi Responden Kelompok Perlakuan (a) dan Kontrol (b) Berdasarkan pengetahuan sebelum dan sesudah perlakuan (penyuluhan) di bengkel CBL dan MPL Kapal Niaga PT. PAL Indonesia (Persero) Pada Tanggal 16 Juni sampai dengan 25 Juli 2009.

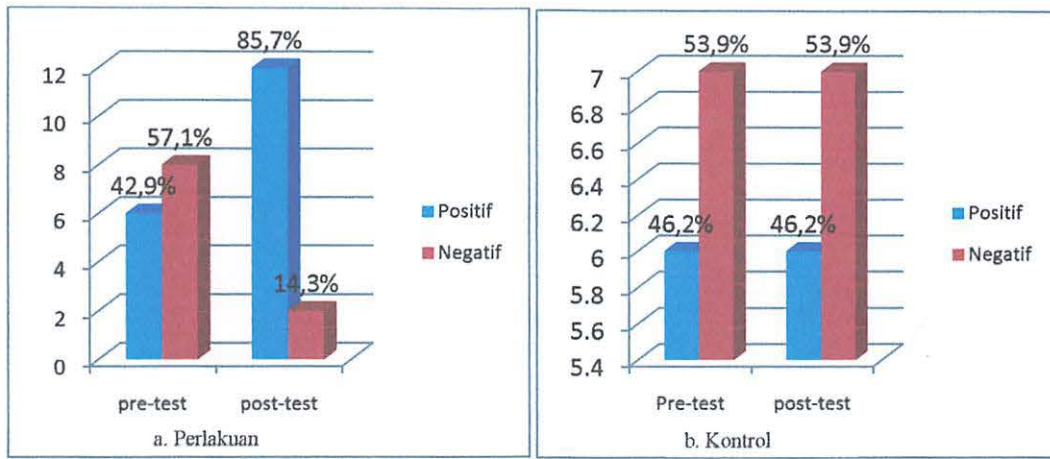
Berdasarkan diagram gambar 5.5 (a), separuh dari kelompok perlakuan mempunyai pengetahuan yang sedang dan sisanya mempunyai pengetahuan baik sebanyak 6 orang dan kurang sebanyak 1 orang. Gambar 5.5 juga menunjukkan tingkat pengetahuan sesudah diberi penyuluhan pada kelompok perlakuan dan diperoleh seluruh (100%) kelompok kontrol berpengetahuan baik.

Pada gambar 5.5 (b) sebagian besar kelompok kontrol pada saat *pre-test* mempunyai pengetahuan yang baik dan sedang yang berjumlah sama, yaitu sebanyak 6 orang dan sisanya mempunyai pengetahuan kurang sebanyak 1 orang.



Gambar 5.5 juga menunjukkan tingkat pengetahuan kelompok kontrol saat *post-test* di mana kelompok perlakuan mendapatkan penyuluhan, sedangkan kelompok kontrol tetap mengikuti kegiatan briefing oleh kepala bengkel. Angka yang diperoleh dari *post-test* tidak ada perbedaan jumlah prosentasenya dengan *pre-test*.

## 2. Sikap



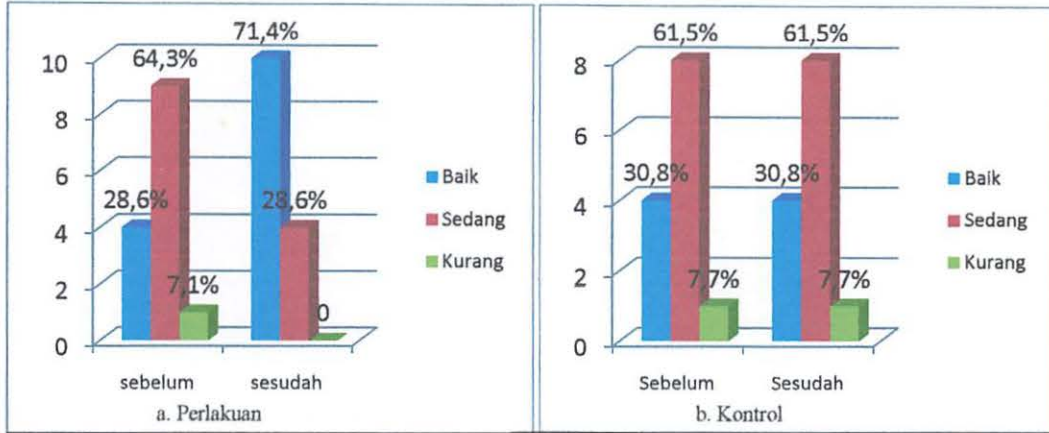
Gambar 5.6 Diagram Batang Distribusi Responden Kelompok Perlakuan (a) dan Kontrol (b) Berdasarkan sikap sebelum dan sesudah perlakuan (penyuluhan) di bengkel CBL dan MPL Kapal Niaga PT. PAL Indonesia (Persero) Pada Tanggal 16 Juni sampai dengan 25 Juli 2009.

Berdasarkan gambar 5.6 (a) tersebut sebagian besar kelompok perlakuan pada saat *pre-test* mempunyai sikap negatif sebanyak 8 orang dan sisanya bersikap positif sebanyak 6 orang. Gambar 5.6 (a) juga menunjukkan sikap kelompok perlakuan saat *post-test* yang sebagian besar bersikap positif sebanyak 12 orang dan sisanya bersikap negative sebanyak 2 orang.

Berdasarkan gambar 5.6 (b) tersebut sebagian besar kelompok kontrol pada saat *pre-test* mempunyai sikap negatif sebanyak 7 orang dan sisanya bersikap positif sebanyak 6 orang. Diagram tersebut juga menunjukkan sikap

kelompok kontrol saat *post-test* yang prosentasenya sama dengan saat *pre-test* yaitu sebanyak 7 orang bersikap positif dan 6 orang bersikap negatif.

### 3. Kepatuhan



Gambar 5.7 Diagram Batang Distribusi Responden Kelompok Perlakuan (a) dan Kontrol (b) Berdasarkan kepatuhan sebelum dan sesudah perlakuan (penyuluhan) di bengkel CBL dan MPL Kapal Niaga PT. PAL Indonesia (Persero) Pada Tanggal 16 Juni sampai dengan 25 Juli 2009.

Berdasarkan diagram gambar 5.7 (a) tersebut sebagian besar kelompok perlakuan pada saat observasi sebelum penyuluhan sebagian besar mempunyai tingkat kepatuhan sedang sebanyak 9 orang dan sisanya mempunyai tingkat kepatuhan baik sebanyak 4 orang serta kurang sebanyak 1 orang. Gambar 5.7 (a) juga menunjukkan tingkat kepatuhan kelompok perlakuan saat observasi setelah mendapat penyuluhan dari peneliti. Sebagian besar mempunyai tingkat kepatuhan baik sebanyak 10 orang dan sisanya mempunyai tingkat kepatuhan sedang sebanyak 4 orang.

Berdasarkan gambar 5.7 (b) tersebut sebagian besar kelompok kontrol pada saat observasi sebelum dan sesudah kelompok perlakuan mendapat penyuluhan mempunyai angka yang sama. Sebagian besar mempunyai tingkat kepatuhan sedang sebanyak 8 orang dan sisanya mempunyai tingkat kepatuhan baik sebanyak 4 orang serta kurang sebanyak 1 orang.

kepatuhan sedang sebanyak 8 orang dan sisanya mempunyai tingkat kepatuhan positif sebanyak 4 orang dan kurang sebanyak 1 orang.

4. Pengaruh penyuluhan kesehatan dan keselamatan kerja tentang kepatuhan penggunaan APD dalam pekerjaan pengelasan terhadap perilaku kerja.

Tabel 5.1 Pengaruh penyuluhan kesehatan dan keselamatan kerja tentang kepatuhan penggunaan APD dalam pekerjaan pengelasan terhadap perilaku kerja pekerja las di bengkel CBL dan MPL Divisi Kapal Niaga PT. PAL Indonesia (Persero) Pada tanggal 16 Juni sampai dengan 25 Juli 2009

	Pengetahuan				Sikap				Kepatuhan			
	Perlakuan		Kontrol		Perlakuan		Kontrol		Perlakuan		Kontrol	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
1.	73,68	89,47	63,16	52,63	45	49,6	23,81	30,72	60	70	55	55
2.	78,95	89,47	89,47	89,47	68,83	60,39	39,7	46,9	65	85	75	75
3.	78,95	89,47	73,68	84,21	42,35	30,72	45	57,69	60	80	75	75
4.	73,68	78,95	52,63	73,68	45	54,99	42,35	25,33	65	80	60	60
5.	73,68	84,21	73,68	84,21	45	60,39	42,35	52,28	65	70	70	70
6.	68,42	94,74	73,68	73,68	60,89	52,3	47,65	49,6	80	80	75	75
7.	73,68	94,74	84,21	73,68	60,89	57,69	50,29	52,3	70	80	90	90
8.	84,21	89,47	73,68	68,42	45	52,3	63,54	46,9	55	80	85	85
9.	89,47	78,95	84,21	94,74	55,59	52,3	55,59	55	85	85	85	85
10.	84,21	89,47	78,95	94,74	45	52,3	58,23	55	70	75	65	65
11.	52,63	89,47	78,95	84,21	47,65	57,69	50,29	41,51	80	85	75	75
12.	84,21	89,47	89,47	94,74	60,89	52,3	52,94	55	80	85	80	80
13.	73,68	94,74	57,90	73,68	68,83	65,78	42,35	30,72	75	85	60	60
14.	68,42	89,47			45	52,3			60	75		
x	75,56	88,72	74,9	80,16	51,71	53,14	47,24	46,06	69,29	79,64	73,08	73,08
SD	9,141	4,996	11,4	12,37	9,691	7,97	9,96	10,78	9,376	5,36	10,71	10,71
	p = 0,007 <i>Wilcoxon Signed Rank Test</i>		p = 1,000 <i>Wilcoxon Signed Rank Test</i>		p = 0,014 <i>Wilcoxon Signed Rank Test</i>		p = 1,000 <i>Wilcoxon Signed Rank Test</i>		p = 0,020 <i>Wilcoxon Signed Rank Test</i>		p = 1,000 <i>Wilcoxon Signed Rank Test</i>	
	p = 0,02 <i>Mann-Whitney U Test</i>				p = 0,033 <i>Mann-Whitney U Test</i>				p = 0,031 <i>Mann-Whitney U Test</i>			

Tabel 5.1 menunjukkan perbandingan perilaku pekerja las yang meliputi pengetahuan, sikap dan kepatuhan dalam penggunaan APD sebelum dan sesudah intervensi. *Wilcoxon signed rank test* untuk tingkat pengetahuan kelompok perlakuan menunjukkan nilai signifikansi ( $p$ ) = 0,007 yang berarti ada pengaruh penyuluhan kesehatan dan keselamatan kerja tentang kepatuhan penggunaan APD dalam pekerjaan pengelasan terhadap perilaku kerja. Hasil rerata yang semula



75,56 (*pre test*) meningkat menjadi 88,72 (*post test*), menunjukkan secara kuantitatif bahwa tingkat pengetahuan responden meningkat setelah diberikan penyuluhan. Uji statistik dengan *mann-whitney u test* menunjukkan nilai signifikansi ( $p$ ) = 0,02 yang berarti bahwa tingkat pengetahuan pekerja yang mendapat intervensi (penyuluhan) berbeda dengan tingkat pengetahuan pada pekerja yang tidak mendapat penyuluhan.

Pada tabel tersebut juga diketahui sikap dari kelompok perlakuan yang menunjukkan nilai signifikansi ( $p$ ) = 0,014 pada *wilcoxon signed rank test* yang berarti ada pengaruh penyuluhan kesehatan dan keselamatan kerja tentang kepatuhan penggunaan APD dalam pekerjaan pengelasan terhadap perilaku kerja. Pada uji statistik dengan *mann-whitney u test* menunjukkan nilai signifikansi ( $p$ ) = 0,033 yang juga menunjukkan adanya perbedaan antara kelompok yang diberi penyuluhan dengan kelompok yang tidak diberi penyuluhan.

Hasil observasi kepatuhan pekerja las terhadap penggunaan APD saat bekerja pengelasan juga ditunjukkan dengan nilai signifikansi ( $p$ ) = 0,020 pada uji statistik dengan *wilcoxon signed rank test* yang berarti ada pengaruh penyuluhan kesehatan dan keselamatan kerja tentang kepatuhan penggunaan APD dalam pekerjaan pengelasan terhadap perilaku kerja. Hasil rerata yang semula 69,29 (sebelum diberi penyuluhan) meningkat menjadi 79,64 (setelah diberi penyuluhan), yang secara kuantitatif menunjukkan meningkatnya kepatuhan pekerja pada penggunaan APD saat bekerja. Uji statistik dengan *mann-whitney u test* menunjukkan nilai signifikansi ( $p$ ) = 0,031 yang berarti bahwa kepatuhan ~~pekerja pada~~ kelompok perlakuan berbeda dengan kepatuhan pada kelompok ~~kontrol dalam penggunaan~~ alat pelindung diri.

## 5.2 Pembahasan

Pada gambar 5.5 (a) dan (b) menunjukkan prosentase tingkat pengetahuan pekerja pengelasan pada tanggal 16 Juni sampai dengan 25 Juli 2009. Pengetahuan sebelum diberikan penyuluhan, berkisar sama antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol, sebagian besar mempunyai tingkat pengetahuan sedang. Pada gambar tersebut dapat dilihat juga tingkat pengetahuan sesudah diberikan penyuluhan oleh peneliti. Diketahui adanya perbedaan antara sebelum dan sesudah penyuluhan pada kelompok perlakuan, seluruh responden mempunyai tingkat pengetahuan baik. Terlihat perubahan dengan adanya penyuluhan. Sedangkan pada kelompok kontrol, tidak ada perubahan pada prosentase tingkat pengetahuan. Namun demikian bukan berarti setiap responden mempunyai nilai yang sama ketika *pre-test* dan *post-test* tetapi 2 responden, nomor responden 17 dan 18 mengalami kenaikan dan 2 responden yaitu responden nomor 15 dan 21 mengalami penurunan. Sedangkan responden lainnya memiliki tingkat pengetahuan yang sama dengan saat *pre-test*.

Pada hasil *post-test* yang diambil pada tanggal 21 – 25 Juli 2009, terlihat adanya perbedaan antara pengetahuan sebelum dan sesudah penyuluhan. Terlihat pada gambar 5.5 (a) yang tingkat pengetahuan baik pada seluruh kelompok perlakuan. Sehingga berdasarkan analisa statistik uji *wilcoxon signed rank* terlihat hasil yang signifikan. Pada kelompok kontrol (kelompok tanpa perlakuan), juga terdapat sedikit perubahan antara tingkat pengetahuan *pre-test* dengan *post-test*. Pada uji statistik *Wilcoxon Signed Rank* kelompok kontrol mempunyai signifikansi ( $p$ ) = 1,000 yang berarti tidak signifikan, sehingga dapat disimpulkan bahwa perubahan tersebut sangat tidak berarti.

Pada uji statistik *Mann-Whitney U*, membandingkan antara hasil *post-test* kelompok perlakuan dan *post-test* kelompok kontrol. Tes tersebut menunjukkan ada perbedaan yang signifikan antara kelompok yang diberi penyuluhan dengan kelompok yang tidak diberi penyuluhan.

Pengetahuan merupakan hasil dari tahu, dan ini terjadi setelah orang melakukan penginderaan terhadap suatu objek tertentu (Notoatmojo, 2007). Manusia dapat belajar dengan menggunakan kelima inderanya terutama mata dan telinga yang dapat melihat dan mendengar. Dalam hidupnya, manusia akan mempunyai pengalaman-pengalaman yang dapat dipelajari dengan penginderaan tersebut. Dari pengalaman tersebut dapat menambah pengetahuan. Dalam hal ini dihubungkan dengan lama bekerja di bagian pengelasan yang dapat dilihat pada gambar 5.4. Pada gambar tersebut diketahui sebagian besar telah bekerja selama 10 – 15 tahun dan sisanya lebih dari 15 tahun. Dapat diartikan bahwa pengalaman kerja yang telah dimiliki oleh masing-masing pekerja cukup panjang.

Terdapat juga faktor intelegensia yang berpengaruh terhadap baik buruknya pengetahuan. Dalam hal ini dihubungkan dengan tingkat pendidikan masing-masing pekerja. Dengan pendidikan tinggi, seseorang akan cenderung untuk memperoleh informasi baik dari orang lain maupun media massa. Semakin banyak informasi yang masuk maka akan semakin banyak pengetahuan yang didapatkan (Notoatmojo, 1993; Matra, 1994). Pada gambar 5.3 ditunjukkan bahwa responden sebagian besar mempunyai pendidikan setingkat SMA. Tingkat pendidikan pada responden dapat dikatakan cukup.

Selain faktor pendidikan dan pengalaman, faktor umur juga perlu dipertimbangkan. Semakin tua seseorang maka akan semakin bijaksana, semakin

banyak informasi yang di dapat dan semakin banyak hal yang dikerjakan sehingga menambah pengetahuan (Notoatmojo, 1993). Umur responden yang dapat dilihat pada gambar 5.1 sebagian besar berumur sekitar 26 – 35 sampai 36 – 45 tahun. Dan sisanya berumur lebih dari 45 tahun. Dapat dikatakan bahwa umur pekerja cukup matang.

Melihat dari beberapa faktor seperti pengalaman, pendidikan dan umur, reponden mempunyai tingkat yang cukup. Sehingga dapat mempunyai tingkat pengetahuan yang sedang sampai baik. Dalam hal ini pengetahuan yang dibahas yaitu tentang penggunaan alat pelindung diri dan dampak kesehatan yang mungkin timbul apabila pekerja mengabaikan prosedur yang aman dalam bekerja, terutama dalam penggunaan alat pelindung diri serta dampak kesehatan pada pekerjaan pengelasan.

Pendidikan kesehatan merupakan fasilitas yang baik untuk menambah pengetahuan, kesadaran akan bahaya-bahaya yang muncul akibat kerja, yang akhirnya menumbuhkan tindakan yang aman saat bekerja. pendidikan berupa penyuluhan yang dilakukan peneliti berisi tentang pengetahuan mengenai alat pelindung diri dan dampak-dampak yang mungkin muncul jika bekerja pengelasan dalam keadaan yang tidak aman (tidak memakai alat pelindung diri standar). Dengan pemberian penyuluhan mengenai dampak kesehatan pada pekerjaan pengelasan, responden dapat mengenali gejala-gejala yang akan muncul dan bagaimana penanganan pertama sehingga responden waspada akan keadaan tersebut. Dan keadaan tidak akan semakin parah. Karena pekerjaan pengelasan merupakan pekerjaan yang mempunyai dampak jangka panjang sebagai

akumulasi akan pancaran radiasi sinar las dan berbagai macam asap dan gas yang dapat meracuni system pernapasan manusia yang terpapar.

Pada penelitian ini dilakukan penilaian sikap sebelum dan sesudah penyuluhan yang dapat dilihat hasilnya pada gambar 5.6 (a) untuk kelompok perlakuan dan (b) untuk kelompok kontrol. Saat *pre-test* sebagian besar responden mempunyai sikap yang negatif. Namun beberapa diantaranya telah memiliki sikap yang positif, dikarenakan faktor pengalaman dari masing-masing responden yang telah dipelajari selama masa bekerjanya. Di dalam perusahaan juga telah terdapat prosedur tetap yang mengatur pekerja untuk bertindak aman saat bekerja.

Pada hasil *post-test* diketahui pada gambar terdapat adanya perubahan dari sikap negatif menjadi positif. Dalam pembentukan sikap, selain pengalaman pribadi juga terdapat beberapa hal lain yang mempengaruhinya, diantaranya yaitu pengaruh orang lain yang dianggap penting. Adanya penyuluhan tentang penggunaan APD dan dampak kesehatan pekerjaan pengelasan yang diberikan peneliti menambah informasi serta dorongan bagi responden untuk meyakini keadaan-keadaan yang benar dan salah. Hasil uji statistik dengan *Wilcoxon Signed Rank* yang membandingkan antara *pre-test* dan *post-test* pada kelompok perlakuan menunjukkan perubahan sikap yang signifikan.

Pada kelompok kontrol, terlihat prosentase yang tetap antara *pre-test* dan *post-test* ini dikarenakan tidak adanya sitem pendorong yang menyebabkan meningkatnya sikap kearah positif. Maka hasilnya tetap. Namun demikian terdapat beberapa responden yang mengalami perubahan dari negatif menjadi positif. Kemungkinan perubahan tersebut dikarenakan berjalannya waktu

sehingga responden memiliki waktu untuk mendapatkan pengalaman sehingga mempengaruhi sikap ke arah yang benar.

Sikap adalah respon terhadap stimuli sosial yang telah terkondisikan (Azwar, 2003). Sikap merupakan determinan paling penting dalam keselamatan kerja (Asfahl, 1995; Winarsunu, 2008). Bentuk-bentuk sikap yang dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan antara lain adalah ceroboh, tidak bertanggung jawab, atau tidak memiliki sikap kerja sama. Namun sikap belum merupakan suatu tindakan atau aktivitas, akan tetapi merupakan predisposisi tindakan suatu perilaku (Notoatmodjo, 2007). Jadi sikap merupakan keyakinan yang dimiliki seseorang yang menjadi alasan setiap tindakannya.

Sikap sangat dipengaruhi oleh pengalaman-pengalaman yang didapat selama masa bekerja, dimana seseorang akan menerima kejadian-kejadian kecelakaan kerja sebagai stimulus yang kemudian diterima sebagai jawaban setiap kecerobohan sehingga mampu menghargai setiap aturan dan prosedur dalam bekerja pengelasan sebagai rasa tanggung jawab atas keselamatan dirinya. Sikap tersebut terwujud dalam keyakinan tentang suatu hal, salah atau benar, setuju atau tidak setuju. Oleh karena sikap merupakan perilaku yang tidak dapat dilihat. Dalam lain hal, pengalaman bukan selalu menjadi patokan bahwa seseorang akan patuh terhadap peraturan. Terkadang seseorang yang telah berpegalaman akan menyepelekan terhadap hal-hal yang berbahaya dalam pekerjaannya karena ia telah tahu bahwa bahaya tersebut mudah ditangani tanpa mempelajari dampak yang terjadi dalam jangka waktu yang panjang.

Pada gambar 5.7 menunjukkan tingkat kepatuhan penggunaan alat pelindung diri saat bekerja pengelasan pada responden kelompok perlakuan.

Sebagian dari kelompok perlakuan mempunyai tingkat kepatuhan yang sedang. Adanya kecelakaan kerja yang terjadi pada perusahaan tersebut dihubungkan dengan penggunaan alat pelindung diri saat bekerja. Pengalaman yang cukup terkadang, menjadikan pekerja terlalu menyepelekan hal tersebut karena telah meyakini bahwa kecelakaan-kecelakaan yang terjadi akan tergolong ringan dan mudah ditangani. Adapun responden yang mempunyai tingkat kepatuhan baik. Ini dikarenakan pada perusahaan telah ada prosedur tetap dalam bekerja serta ketentuan dalam menggunakan alat pelindung diri yang mengatur pekerja dalam melaksanakan pekerjaannya, sehingga pekerja dapat mematuhi. Tetapi sebaliknya, terdapat juga responden nomor 1 kelompok kontrol yang mempunyai tingkat kepatuhan kurang, dikarenakan responden apatis terhadap keselamatan kerja. Terlihat pada nilai tingkat pengetahuan yang kurang dan sikap yang negatif juga.

Pendidikan kesehatan yang dikemas oleh peneliti menjadi sebuah penyuluhan, dapat meningkatkan kepatuhan para pekerja, yang terlihat pada gambar 5.7 yang menunjukkan adanya perubahan yang semula pada observasi sebelum dilakukan penyuluhan, tingkat kepatuhan sebagian besar pekerja adalah sedang, namun setelah diberikan penyuluhan, terlihat perubahan. Sebagian besar karyawan telah memiliki tingkat kepatuhan yang baik. Uji statistik *wilcoxon signed rank* menunjukkan nilai signifikan yang berarti terjadi perubahan signifikan antara sebelum dan sesudah diberikan penyuluhan. Berbeda dengan kelompok kontrol yang ditunjukkan pada gambar 5.7 (b), dimana hasil antara *pre-test* dan *post-test* tidak mengalami perubahan. Hal ini telah dibuktikan dengan uji *wilcoxon signed rank*.

Patuh adalah sikap positif yang ditunjukkan dengan adanya perubahan secara berarti sesuai tujuan yang ditetapkan (*Carpenito, 2000*). Menurut *Sackett (1976)* yang dikutip oleh *Niven (1995)*, kepatuhan klien diartikan sebagai sejauh mana perilaku klien sesuai dengan kebutuhan yang diberikan oleh professional kesehatan.

Menurut *Feurstein (1986)* yang dikutip oleh *Niven (1995)* terdapat lima faktor yang mendukung kepatuhan antara lain pendidikan, akomodasi, modifikasi faktor lingkungan dan sosial, perubahan model terapi, meningkatkan interaksi professional kesehatan dengan klien. Pendidikan dapat meningkatkan kepatuhan seseorang sepanjang pendidikan tersebut merupakan pendidikan yang aktif seperti penggunaan buku-buku oleh karyawan secara mandiri (*Niven, 1995*).

Sebagian besar dari responden pernah mengalami kecelakaan kerja, yang terbesar diantaranya adalah iritasi mata baik oleh gram ataupun sinar las. Berdasarkan observasi peneliti, iritasi mata tersebut terjadi pada keadaan-keadaan tertentu, seperti saat pekerja yang mengerjakan pekerjaan gerinda tanpa menggunakan pelindung mata, akhirnya gram yang melayang dapat masuk mata. Pada keadaan lain, ketika 2 orang atau lebih bekerja dalam satu ruangan. Di saat si A sedang mengelas, dan si B sedang berada didekatnya dan dalam keadaan tanpa pelindung mata. Sekitar separuh dari kecelakaan mata akibat radiasi pengelasan, terkena pada kerabat kerja pengelasan yang tidak sedang mengelas namun berada di sekitar radiasi ultraviolet (*Texas Departement of Insurance, 2006*).Keadaan-keadaan tersebut yang menyebabkan masih banyaknya kecelakaan-kecelakaan dalam kerja. Dalam laporan K3 di PT. PAL Indonesia (Persero), kecelakaan tersebut masih dikategorikan ringan. Dalam hal penanganan, iritasi mata juga



tergolong mudah. Di bagian kesehatan industri, pasien di beri obat tetes mata anestetik dan kemudian diistirahatkan selama 1 hari. Dibalik ringannya tingkat kecelakaan dan penanganannya, ada baiknya jika dicegah. Dengan pencegahan, maka pekerja mendapat kesehatan yang optimal sehingga produktivitas kerja dapat stabil, tanpa mengalami penurunan.

Pendidikan kesehatan merupakan sarana untuk meningkatkan kepatuhan dalam penggunaan alat pelindung diri. Dengan memberikan pendidikan tentang APD dan dampak-dampak kesehatan akibat kerja pengelasan, pekerja dapat mengerti bagaimana gejala-gejala dan bahaya-bahaya yang akan muncul pada diri di kemudian hari, maka akan mendorong pekerja untuk sadar akan pentingnya pencegahan.

Pada penelitian ini terdapat responden dalam kelompok perlakuan yang tingkat kepatuhannya tidak mengalami peningkatan, baik sebelum maupun sesudah diberikan penyuluhan. Terkadang pengalaman yang cukup tidak selalu memberikan sikap dan tindakan yang positif, tetapi dapat mengarah ke negatif. Hal tersebut dikarenakan, adanya pengetahuan, sikap dan keterampilan tertentu yang telah dimiliki dan diyakini sebelumnya, sehingga untuk menerima ilmu yang baru menjadi sulit diterima.

Penyuluhan dilaksanakan pada tanggal 21 Juli 2009 di bengkel CBL dengan peserta 14 orang, dengan rincian 11 orang dari CBL dan 3 orang dari MPL. Sedangkan kelompok kontrol yang berada di bengkel MPL mengikuti kegiatan briefing rutin untuk pembagian tugas dari kepala bengkel. Penyuluhan menggunakan media poster yang berisi tentang APD, bahaya-bahaya dari las, penyakit akibat kerja pengelasan dan poster yang berisi ajakan untuk patuh

menggunakan alat pelindung diri, terutama penggunaan alat pelindung mata. Penyuluhan memberikan hasil yang positif terlihat pada tabel 5.1 dengan uji statistik *Wilcoxon Signed Rank Test* yang membandingkan antara sebelum dan sesudah perlakuan dan *Mann Whitney U Test* yang membandingkan antara hasil *post-test* kelompok perlakuan dan kontrol dengan hasil yang signifikan. Dalam memberikan pendidikan kesehatan, peneliti memaparkan data-data jumlah kecelakaan kerja yang sering terjadi pada perusahaan tersebut, Dan memaparkan tentang gejala-gejala yang muncul terkait dengan kecelakaan kerja tersebut...sehingga responden tertarik dengan materi yang dibawa oleh peneliti. Karena sesuai dengan apa yang sering dialami selama bekerja di bagian pengelasan. Namun demikian, dalam penelitian ini terdapat variabel perancu diantaranya pengalaman yang dimiliki oleh masing-masing responden yang tergolong tinggi, sehingga keyakinan atau kesadaran yang didapatkan dari hal yang baru masih kurang didapatkan. Untuk itu perlu dilakukan penyuluhan secara rutin setiap hari kepada para pekerja agar kesadaran tersebut secara berangsur-angsur terbentuk. Namun demikian, peneliti telah melakukan *matching* untuk menyamakan antara pengalaman (lama bekerja) kelompok perlakuan dan kontrol, sehingga variabel tersebut tidak terlalu banyak mempengaruhi hasil.

Pendidikan secara umum adalah segala upaya yang direncanakan untuk mempengaruhi orang lain, baik individu, kelompok, atau masyarakat, sehingga mereka melakukan apa yang diharapkan oleh pelaku pendidikan (Notoatmodjo, 2007). Hasil (*output*) yang diharapkan dari suatu promosi kesehatan adalah perilaku kesehatan, atau perilaku untuk memelihara dan meningkatkan kesehatan yang kondusif (Notoatmodjo, 2007).

Tahapan dalam pendidikan kesehatan meliputi *input* (sasaran pendidikan) dalam penelitian ini, yang menjadi *input* adalah pekerja di bagian pengelasan di bengkel CBL dan MPL. Proses dalam penelitian ini adalah penyuluhan tentang APD dan dampak-dampak kesehatan yang terjadi apabila pekerja melakukan pekerjaan tidak aman. *Output* dari penelitian ini adalah adanya kepatuhan yang meningkat terhadap penggunaan alat pelindung diri saat melakukan pekerjaan pengelasan.

Penyuluhan ini memberikan hasil pada perilaku yang positif. Pekerja menjadi terdorong motivasinya dalam menggunakan alat pelindung diri setiap bekerja, karena apabila seseorang mendapat ilmu atau informasi baru yang berguna untuk dirinya, maka akan timbul motivasi untuk memahami, menerima, dan akhirnya akan mengadaptasi dalam kehidupan kesehariannya.

Dengan adanya keberhasilan dari pendidikan kesehatan yang dilakukan oleh peneliti, alangkah baiknya jika di setiap hari saat *briefing*, kepala bengkel tidak hanya menjelaskan tentang pekerjaan hari ini, tetapi juga memberikan informasi-informasi kesehatan yang berhubungan dengan pekerjaan yang dilakukan. Agar motivasi untuk melakukan pekerjaan dengan aman akan terjaga. Sehingga kecelakaan-kecelakaan kecil yang sering terjadi, sedikit demi sedikit menurun. Karena bagaimanapun juga, setiap kecelakaan kerja merupakan akibat dari *human error*, sehingga manusia pula yang bisa mencegahnya.



**BAB 6**  
**KESIMPULAN DAN SARAN**



## **BAB 6**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini akan disajikan kesimpulan dan saran dari hasil penelitian tentang pengaruh penyuluhan kesehatan dan keselamatan kerja (K3) tentang perilaku kepatuhan penggunaan alat pelindung diri (APD) dalam pekerjaan pengelasan terhadap perilaku kerja

#### **6.1 Kesimpulan**

1. Pendidikan kesehatan memberikan pengaruh pada perubahan yang signifikan terhadap peningkatan pengetahuan
2. Pendidikan kesehatan memberikan pengaruh pada perubahan yang signifikan terhadap peningkatan sikap yang dimiliki responden untuk melakukan tindakan dalam pekerjaan sehari-hari.
3. Pendidikan kesehatan memberikan pengaruh pada perubahan yang signifikan terhadap peningkatan kepatuhan dalam penggunaan alat pelindung diri saat bekerja.
4. Pendidikan kesehatan berpengaruh terhadap perilaku kerja yang meliputi peningkatan pengetahuan, perubahan sikap menjadi positif dan peningkatan kepatuhan terhadap penggunaan alat pelindung diri saat bekerja, guna untuk pencegahan berbagai penyakit akibat kerja.



## 6.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah diuraikan diatas, maka saran yang dapat diberikan sebagai berikut :

1. Bagi praktik keperawatan kesehatan komunitas
  - a. Memberikan pendidikan kesehatan secara rutin kepada pekerja agar memotivasi untuk bekerja secara aman sesuai prosedur.
  - b. Memberikan pelatihan-pelatihan kesehatan dan keselamatan kerja yang dapat memberikan pengetahuan tentang bahaya-bahaya kerja serta penyakit akibat kerja yang dapat timbul, sehingga pekerja dapat memahami dan berusaha untuk mencegah.
2. Bagi karyawan
  - a. Meningkatkan kepatuhan dalam menggunakan alat pelindung diri di saat bekerja dan di saat berada di dalam ruang yang mempunyai potensi terjadinya penyakit akibat kerja.
  - b. Memperhatikan dan waspada terhadap setiap bahaya-bahaya dan gejala-gejala dari penyakit akibat kerja yang muncul.
3. Bagi Perusahaan
  - a. Peningkatan pengawasan yang dilakukan oleh atasan karyawan dan penanggung jawab yang terkait dengan program ini
  - b. Menambah fasilitas-fasilitas APD pada setiap karyawan.
  - c. Memberikan bekal pendidikan dan pelatihan-pelatihan K3 kepada karyawan yang baru masuk.

# DAFTAR PUSTAKA



### Daftar Pustaka

- American National Standard (2005). *Safety In Welding, Cutting and Allied Process*. [www.aws.org/technical/facts/Z49.1-2005-all.pdf](http://www.aws.org/technical/facts/Z49.1-2005-all.pdf). Tanggal 5 Mei 2009. Pukul 07.13 WIB.
- Andryansyah (2000). *Kesehatan dan Keselamatan Kerja Pengelasan Dalam Ruang Terbatas*. Buletin Keselamatan STATUTA Vol 1 No. Agustus-November 2000. Hal 52 – 55
- Anies (2005). *Penyakit Akibat Kerja: Berbagai Penyakit Akibat Kerja dan Upaya Penanggulangannya*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo. Hal 7 – 9.
- Arikunto, S (1998). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta. Hal: 136-223
- Azwar, S (2003). *Sikap Manusia: Teori dan Pengukurannya*. Edisi II. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. Hal 139 – 157.
- Brockopp, DY (1999). *Dasar-Dasar Riset Keperawatan*. Jakarta: EGC. Hal: 150
- Carpenito, LJ (2000). *Diagnosa Keperawatan Edisi keenam*. Jakarta: EGC. Hal: 633
- Departemen Kesehatan (1992). *Undang-undang Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 1992 tentang Kesehatan*. [http://www.pppl.depkes.go.id/images\\_data/UU-23-92%20TTG%20KESEHATAN.pdf](http://www.pppl.depkes.go.id/images_data/UU-23-92%20TTG%20KESEHATAN.pdf). Tanggal 10 Mei 2009 Pukul 05.49 WIB.
- Giachino et all (1976). *Welding Skills and Practices* Cetakan kelima. Michigan : Western Michigan University. Hal 1 – 17
- Jajang (2005). *Aspek Keselamatan & Kesehatan pada Pengelasan*. [http://energy.tf.itb.ac.id/ftp/Kuliah/KKI%202008/Makalah%202008/makalah%203/Jajang/Makalah%20KKI%203\\_%20jajang.doc](http://energy.tf.itb.ac.id/ftp/Kuliah/KKI%202008/Makalah%202008/makalah%203/Jajang/Makalah%20KKI%203_%20jajang.doc). Tanggal 5 Mei 2009 Pukul 07.13 WIB.
- Kristina (2005). *Pengaruh Pendidikan Kesehatan tentang Penularan HIV/AIDS terhadap Stigma Masyarakat pada Orang dengan HIV/AIDS (ODHA) di SMU Imanuel Samarinda*. Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga. Tidak dipublikasikan.
- Meryani, Andina (2009). *Kecelakaan Kerja ditargetkan turun*. [Economi.okezone.com](http://Economi.okezone.com). tanggal 21 April 2009 Pukul 14.33 WIB.



- Niven, N (1995). *Psikologi Kesehatan Pengantar untuk Perawat dan Profesional Kesehatan Lain*. Jakarta: EGC. Hal: 192, 198
- Notoatmojo, S (2003). *Ilmu Kesehatan Masyarakat; Prinsip-Prinsip Dasar*. Jakarta: Rineka Cipta. Hal: 48-73
- Notoatmojo, S (2003). *Pendidikan dan Perilaku Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta. Hal: 114-134
- Notoatmodjo, Soekidjo (2007). *Promosi Kesehatan & Ilmu Perilaku*. Jakarta : Rineka Cipta. Hal 58 – 64.
- Nursalam (2003). *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan; Pedoman Skripsi, Tesis dan Instrumen*. Jakarta: Salemba Medika. Hal: 79-85; 93; 102
- Nursalam (2008). *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan edisi 2*. Jakarta : Salemba Medika. Hal 77, 79, 86, 89, 91 - 93
- PAL Indonesia (2003). *Standard Kerja Keselamatan Kerja dalam Pekerjaan Pengelasan/Pemotongan*. Tidak dipublikasikan.
- Sarwono, Edhi dkk (2002). *Pedoman Pengelolaan Lingkungan, Keselamatan dan Kesehatan Kerja (LK3) Cetakan pertama*. Jakarta : PT. Astra Internasional Tbk. Hal 211-217
- Silalahi, Bennett N.B dkk (1995). *Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja* Cetakan ketiga. Jakarta : PT. Pustaka Binaman Pressindo. Hal 107 – 117
- Simamora, B (2004). *Riset Pemasaran; Falsafah, Teori dan Aplikasi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama. Hal: 76; 192; 228; 248
- Sugiyono (1999). *Statistika Untuk Penulisan*. Bandung: Alfabeta. Hal: 2-5; 55-62
- Suhardi, Bambang (2008). *Perancangan Sistem Kerja dan Ergonomi Industri Jilid 2*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional. Hal VIII1-36
- Suma'mur (1995). *Keselamatan Kerja & Pencegahan Kecelakaan*. Jakarta : PT Toko Gunung Agung. Hal 1 – 11
- Sunaryo, Heri (2008). *Teknik Pengelasan Kapal Jilid 2*. Jakarta : Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. Hal 470 – 491
- Tim Keperawatan Universitas Airlangga. (2007). *Buku Peduan Penyusunan Proposal dan Skripsi*. Surabaya: Program Studi Ilmu keperawatan. Surabaya: Program Studi Ilmu Keperawatan FK Unair.

- Tresnaningsih, Erna (2009). *Kesehatan dan Keselamatan Kerja Laboratorium Kesehatan*.  
[http://www.depkes.go.id/downloads/Kesehatan%20Kerja%20di%20La  
bkes.PDF](http://www.depkes.go.id/downloads/Kesehatan%20Kerja%20di%20La%20bkes.PDF). Tanggal 10 Mei 2009 Pukul 06.00 WIB.
- Winarsunu, Tulus (2008). *Psikologi Keselamatan Kerja*. Malang : UMM Press  
Hal 8.
- Wahyudi, Wandu. (2009). *Pengelasan*. <http://wandiwahyudi.web.id/?p=215>.  
Tanggal 21 Agustus 2009. Pukul 15.18 WIB.
- Wirjosumarto, Harsono (2000) *Teknologi Pengelasan Logam* Cetakan kedelapan.  
Jakarta : PT. Pradnya Paramita. Hal 1
- \_\_\_\_\_, *Ear Plugs*. [http:// www.Hearingaids 101.com/ear plugs.aspx](http://www.Hearingaids101.com/ear%20plugs.aspx). Tanggal  
16 Maret 2009. Jam 10.15 WIB
- \_\_\_\_\_, *Materi Pelajaran Keselamatan dan Kesehatan Kerja Tenaga Kerja  
Asing-Bidang Petrokimia*.  
<http://www.iosh.gov.tw/upload/netbook/foreign/960718-304.pdf>.  
Tanggal 7 Mei 2009/ Pukul07.50 WIB.
- \_\_\_\_\_, *Welding Accident*. [www.Lawyerviews.com](http://www.Lawyerviews.com). Tanggal 5 Mei 2009.  
Pukul 08.00.



# LAMPIRAN

*Lampiran 3***LEMBAR PERMOHONAN UNTUK MENJADI RESPONDEN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

**Nama : Anjar Prawindiastari**

**NIM : 010511017 B**

Adalah mahasiswa Program Studi Keperawatan Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga Surabaya, akan melakukan penelitian dengan judul:

**“ Pengaruh Penyuluhan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)  
tentang Perilaku Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)  
dalam Pekerjaan Pengelasan terhadap Perilaku Kerja ”**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penyuluhan K3 tentang Perilaku kepatuhan penggunaan APD (Alat Pelindung Diri) dalam pekerjaan pengelasan terhadap perilaku kerja. Manfaat penelitian ini adalah dapat menambah pengetahuan karyawan mengenai alat pelindung diri untuk pekerjaan pengelasan dan meningkatkan kepatuhan penggunaan alat pelindung diri untuk pekerjaan pengelasan sehingga tidak terjadi gangguan kesehatan akibat kerja pengelasan.

Untuk itu saya mengharapkan kesediaan saudara untuk berkenan ikut berpartisipasi dalam penelitian ini dengan menjadi responden penelitian kami dengan menandatangani formulir persetujuan yang telah kami sediakan. Kesediaan saudara adalah sukarela, data yang diambil dan disajikan nanti bersifat rahasia, tanpa menyebutkan nama saudara.

Atas perhatian dan partisipasi saudara saya ucapkan terima kasih.

Surabaya, 19 Juni 2009

Hormat Saya,

**Anjar Prawindiastari**

**NIM. 010511017 B**

*Lampiran 4***LEMBAR PERNYATAAN BERSEDIA MENJADI RESPONDEN**

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bersedia untuk turut berpartisipasi sebagai responden penelitian yang dilakukan oleh Mahasiswi Program Studi Keperawatan Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga Surabaya yang berjudul **“Pengaruh Penyuluhan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) tentang Perilaku Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dalam Pekerjaan Pengelasan terhadap Perilaku Kerja ”**.

Tanda tangan saya menunjukkan bahwa saya di beri informasi dan memutuskan untuk berpartisipasi dalam penelitian ini.

Surabaya, Juni 2009

---



*Lampiran 5***Lembar Kuesioner**

Tanggal Pengisian :

No. Responden :

Nama Responden :

---

Petunjuk:

1. Jawablah pertanyaan berikut dengan menggunakan tanda (✓) dalam kolom sesuai dengan yang anda ketahui.
  2. Jawaban tidak dinilai salah atau benar, yang diperlukan adalah jawaban yang sesuai
  3. Periksa kembali jawaban anda jangan sampai ada yang terlewatkan.
- 

**I. Demografi Responden****Kode**

1. Umur :

 A. 19-25 Tahun B. 26-35 Tahun C. 36-45 Tahun D. > 45 Tahun

2. Agama :

 A. Islam B. Kristen C. Katolik D. Hindu E. Budha

## 3. Pendidikan :

A. SMP

B. SMA

C. Diploma

D. Sarjana

## 4. Lama bekerja di bagian pengelasan :

A. 10 – 15 tahun

B. 16 – 20 tahun

C. 21 – 25 tahun

D. 26 – 30 tahun



## Lampiran 6

### Kuesioner Pengetahuan Pekerja Pengelasan tentang Kesehatan dan Keselamatan dalam Bekerja

#### Penggunaan Alat Pelindung Diri

Kode

1. Menurut anda apa saja alat pelindung standar yang dipakai saat pekerjaan pengelasan?
- A. Helm pengaman, ketelpak, sarung tangan katun, kaca mata kimia (*goggles*), apron, masker *filter/catride*, sepatu tahan pukul.
- B. Helm pengaman, ketelpak, sarung tangan kimia, kedok/kap las, apron, masker *filter/catridge*, sepatu tahan pukul.
- C. Helm pengaman, ketelpak, sarung tangan kulit panjang, kedok/kap las, apron, masker *filter/catridge*, sepatu tahan pukul.
2. Tujuan pemakaian alat pelindung diri saat pengelasan adalah...
- A. Melindungi diri dari kecelakaan dan penyakit akibat pekerjaan pengelasan
- B. Supaya tidak dimarahi oleh pimpinan
- C. Dapat menjadi contoh bawahan
3. Menurut anda apakah ketelpak dalam pekerjaan pengelasan itu?
- A. Baju seragam kerja di kantor.
- B. Baju pelindung diri dari goresan benda dan kontaminasi debu serta kotoran lainnya.
- C. Baju pelindung diri saat berada di laboratorium kimia
4. Jenis sarung tangan yang digunakan untuk pekerjaan pengelasan adalah...
- A. Sarung tangan katun
- B. Sarung tangan kimia
- C. Sarung tangan kulit panjang

5. Jenis kaca mata yang dipakai saat pekerjaan pemotongan (cutting)?
- Kaca mata blander (*goggles*)
- Kaca mata gerinda (*goggles*)
- Pelindung muka/mata (*Face shield window*)
6. Jenis alat pelindung muka/mata yang digunakan pada saat pekerjaan pengelasan, adalah...
- A. Kaca mata blander (*goggles*)
- B. Kedok/kap las (*goggles*)
- C. Pelindung muka/mata (*face shield window*)
7. Jenis pelindung badan yang digunakan saat pekerjaan pengelasan adalah...
- A. Baju dingin
- B. Apron las
- C. Jas laboratorium

### **Dampak Penyakit Akibat Pekerjaan Pengelasan**

8. Penyakit apa saja yang disebabkan akibat kerja pengelasan, gerinda, dan pemotongan, terlebih jika tidak menggunakan APD?
- A. Infeksi pada mata
- B. Infeksi paru-paru
- C. Semua benar
9. Gangguan mata apakah yang dapat diakibatkan oleh sinar-sinar las yang terpancar secara langsung (tanpa memakai pelindung mata) ke arah mata?
- A. Infeksi pada konjungtiva
- B. Sinar las tidak menyebabkan gangguan mata
- C. Pelebaran pupil

10. Radiasi apa saja yang dihasilkan oleh sinar las saat pengelasan?
- A. Sinar X, sinar infra merah, sinar Ultra Violet.
- B. Sinar kasat mata, sinar X, sinar Ultra Violet.
- C. Sinar Ultra Violet, sinar infra merah, sinar kasat mata.
11. Di bawah ini adalah gangguan mata **jangka pendek** yang disebabkan oleh radiasi **Ultra Violet** dari sinar las, **kecuali**...
- A. Rabun jauh
- B. Arc-eye
- C. Keratitis
12. Di bawah ini adalah gangguan kesehatan **jangka panjang** yang terjadi akibat paparan radiasi **Ultra Violet** dari sinar las, **kecuali**...
- A. Katarak
- B. kanker kulit
- C. Infeksi usus
13. Bagaimana gejala-gejala seseorang mengalami gangguan mata akibat terkena sinar las secara langsung?
- A. pupil melebar, mata merah, dan terasa panas
- B. mata seperti berpasir, pandangan berbayang, dan nyeri
- C. keluar darah dari mata, dan nyeri
14. Bagaimana pertolongan pertama pada penyakit mata akibat sinar las secara langsung?
- A. cuci mata dengan air mengalir
- B. gosok mata
- C. Kompres dengan es batu dan segera mencari pertolongan medis

15. Bagaimana pertolongan pertama jika terdapat gram yang masuk pada mata?
- A. cuci mata dengan air mengalir
- B. gosok mata
- C. Kompres dengan es batu dan segera mencari pertolongan medis
16. Di bawah ini adalah zat-zat yang terkandung dalam asap logam pengelasan yang dapat menyebabkan gangguan kesehatan, kecuali...
- A. Mangan
- B. mellamin
- C. nickel
17. Berapa ukuran partikel-partikel yang terkandung dalam asap yang dihasilkan saat proses pengelasan?
- A. 10 – 5  $\mu\text{m}$
- B. 4 – 2  $\mu\text{m}$
- C. < 1  $\mu\text{m}$
18. Apa penyakit akibat jangka pendek yang mungkin terjadi pada sistem pernapasan pekerja pengelasan yang tidak memakai APD?
- A. Demam asap logam
- B. Tuberculosis (TBC)
- C. kanker paru-paru
19. Gejala yang timbul apabila terjadi gangguan pernapasan akibat masuknya zat-zat yang terkandung dalam asap las dalam saluran pernapasan adalah...
- A. Batuk, berrasa logam atau manis di lidah, demam, nyeri otot, nyeri dada, letih.
- B. influenza, sakit kepala, nyeri lambung, mual, muntah.
- C. semua benar

## Lampiran 7

**Kuesioner Sikap Pekerja Pengelasan tentang Kesehatan & Keselamatan  
Dalam Bekerja**

No	Pertanyaan	SS	S	TS	STS	Kode
1.	sebelum melakukan pekerjaan pemotongan, pengelasan, atau penggerindaan, karyawan wajib memakai semua alat pelindung diri yang telah ditetapkan					
2.	Jika melakukan pengelasan, menggunakan APD kaca mata blander (goggles)					
3.	Jika melakukan pekerjaan gerinda, tidak perlu menggunakan alat pelindung mata					
4.	Memakai alat pelindung diri sesuai standar pengelasan dapat mengganggu pekerjaan saat melakukan pekerjaan pengelasan					
5.	Alat pelindung diri digunakan untuk mencegah kecelakaan dan penyakit akibat kerja pengelasan di kemudian hari.					
6.	Pengelasan dalam ruang terbatas/tertutup seperti di tangki-tangki boleh dilakukan setelah mendapatkan rekomendasi dari petugas gas free.					
7.	Saat melakukan pengelasan di ruangan terbatas/tertutup seperti di tangki-tangki, tidak perlu memakai masker filter sebagai alat pelindung pernapasan.					
8.	Ketika Tn.X sedang berada di dekat Tn.Y yang sedang melakukan pengelasan, maka Tn.X tidak perlu memakai Alat Pelindung Diri secara lengkap.					
9.	Semua bahaya kerja timbul karena efek dari alat-alat kerja					
10.	Semua bahaya kerja yang ditimbulkan oleh pengelasan merupakan efek jangka pendek yang tidak akan menyebabkan penyakit di kemudian hari					

11.	Ketika bekerja di dekat sumber radiasi pengelasan, perlu menggunakan ketelpak, namun tidak perlu menggunakan pelindung mata					
12.	Penggunaan ketelpak pada saat proses pengelasan, tidak wajib untuk dipakai					
13.	Sinar ultra violet yang dihasilkan pada saat proses pengelasan dapat menyebabkan gangguan kesehatan manusia					
14.	Asap yang dihasilkan pada proses pengelasan berukuran sangat kecil dan dapat masuk ke saluran pernapasan sehingga dapat mengakibatkan gangguan pernapasan.					

**Keterangan :****SS : Sangat Setuju****S : Setuju****TS : Tidak Setuju****STS : Sangat Tidak Setuju**

*Lampiran 8***LEMBAR OBSERVASI PERILAKU KERJA PENGELASAN**

No.	Pernyataan	Selalu	Kadang	Tidak	Kode
1.	Memakai alat pelindung kepala saat mengelas				
2.	Memakai alat pelindung wajah/mata saat mengelas				
3.	Memakai alat pelindung telinga saat mengelas berada di tempat yang bising				
4.	Memakai alat pelindung pernafasan saat mengelas				
5.	Memakai alat pelindung tangan saat mengelas				
6.	Memakai alat pelindung kaki saat mengelas				
7.	Memakai pakaian pelindung saat mengelas				
8.	Memakai sabuk dan tali pengaman saat mengelas di ketinggian				
9.	Memakai apron saat mengelas				
10.	Memakai APD meskipun saat tidak mengelas, tetapi sedang berada di dekat proses pengelasan				



*Lampiran 9***SATUAN ACARA PENYULUHAN**

---

Pertemuan	: I (pertama)
Tempat	: Bengkel MPL dan CBL
Waktu	: 20 menit
Sasaran	: Karyawan bagian Pengelasan Bengkel MPL dan CBL Fabrikasi Lambung Divisi Kapal Niaga PT. PAL Indonesia (Persero).
Materi	: Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Diri
Subtopik	: Pengetahuan dan sikap pekerjaan pengelasan

---

**A. Tujuan****1. Tujuan Instruksional Umum (TIU)**

Peserta dapat meningkatkan pengetahuan dan mengembangkan sikap dalam penggunaan APD sesuai prosedur tetap dalam pekerjaan pengelasan.

**2. Tujuan Instruksional Khusus (TIK)**

- a. Peserta dapat memahami pengertian APD standar pekerja pengelasan
- b. Peserta dapat memahami tujuan penggunaan APD dalam pekerjaan pengelasan
- c. Peserta dapat menyebutkan jenis-jenis APD yang digunakan saat pengelasan
- d. Peserta memahami tentang gangguan kesehatan yang terjadi jika tidak menggunakan APD saat melakukan pekerjaan pengelasan.
- e. Peserta menyadari tentang manfaat pemakaian APD terhadap kesehatan kerja.
- f. Peserta memahami pemakaian APD pada pekerjaan-pekerjaan dan posisi serta kondisi tertentu.
- g. Peserta menyadari akan penggunaan APD terhadap pencegahan kecelakaan dan penyakit akibat kerja pengelasan.

**B. Sasaran**

Karyawan bagian Pengelasan Bengkel MPL dan CBL Fabrikasi Lambung Divisi Kapal Niaga PT. PAL Indonesia (Persero).

**C. Materi**

1. Pengetahuan tentang APD dan bahaya kerja
2. Pengembangan sikap-sikap yang sesuai dengan prosedur tetap perusahaan.

**D. Metode**

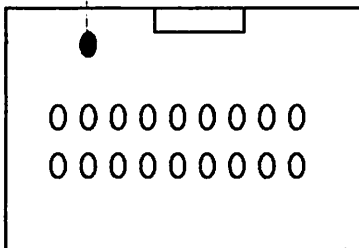
Ceramah dan diskusi

**E. Setting****1. Setting waktu**

No	Waktu	Kegiatan Penyuluhan	Kegiatan Peserta
1	Persiapan 2 menit	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengucapkan salam</li> <li>2. Memperkenalkan diri</li> <li>3. Membuat kontrak</li> <li>4. Menyampaikan tujuan dan manfaat dari penyuluhan K3 yang akan diberikan.</li> <li>5. Menyebutkan materi apa saja yang akan diberikan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjawab salam</li> <li>2. Mendengarkan</li> <li>3. Menyimak&amp;menyetujui</li> <li>4. Mendengarkan tujuan dan manfaat dari penyuluhan K3 yang akan diberikan.</li> <li>5. Memperhatikan</li> </ol>
2	Pelaksanaan 15 menit	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan pengertian alat pelindung diri.</li> <li>2. Menjelaskan manfaat dari alat pelindung diri saat pekerjaan pengelasan.</li> <li>3. Menjelaskan tentang jenis-jenis alat pelindung diri yang digunakan dalam pekerjaan pengelasan</li> <li>4. Menjelaskan bahaya-bahaya</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mendengarkan penjelasan</li> <li>2. Mendengarkan penjelasan</li> <li>3. Mendengarkan penjelasan</li> <li>4. Mendengarkan penjelasan</li> </ol>

		<p>yang dapat timbul dari pekerjaan pengelasan yang tidak menggunakan APD standar pengelasan.</p> <p>5. Menjelaskan pencegahan-pencegahan kecelakaan pada pekerjaan dan kondisi tertentu.</p> <p>6. Memberi kesempatan kepada peserta untuk bertanya</p>	<p>5. Mendengarkan penjelasan</p> <p>6. Mengajukan pertanyaan dan menjawab pertanyaan</p>
3	Terminasi 3 menit	<p>1. Menanyakan kepada peserta tentang materi yang telah diberikan.</p> <p>2. Membuat kontrak penyuluhan yang akan datang.</p> <p>3. Mengucapkan salam penutup</p>	<p>1. Menjawab pertanyaan</p> <p>2. Menerima kontrak penyuluhan yang akan datang</p> <p>3. Menjawab salam</p>

**2. Setting tempat**



Keterangan :

- : Penyuluh
- : Peserta penyuluhan
- : Poster

**F. Media**

1. Poster dan leaflet
2. Materi

## G. Evaluasi

### 1. Evaluasi struktur

- a. peralatan yang dibutuhkan lengkap
- b. peserta telah datang pada waktunya

### 2. Evaluasi proses

Evaluasi dilakukan saat penyuluhan berlangsung, meliputi :

- a. Peserta mengikuti kegiatan penyuluhan dari awal sampai akhir kegiatan
- b. Kegiatan berlangsung sesuai dengan waktu yang ditentukan

### 3. Evaluasi hasil

Evaluasi berdasarkan tujuan, meliputi :

- a. Peserta dapat memahami tentang pengertian APD standar pekerja pengelasan
- b. Peserta dapat menyebutkan tujuan penggunaan APD dalam pekerjaan pengelasan
- c. Peserta dapat menyebutkan jenis-jenis APD yang digunakan saat pengelasan
- d. Peserta dapat memahami tentang gangguan kesehatan yang terjadi jika tidak menggunakan APD saat melakukan pekerjaan pengelasan.
- e. Peserta menyadari tentang manfaat pemakaian APD terhadap kesehatan kerja.
- f. Peserta memahami pemakaian APD pada pekerjaan-pekerjaan dan posisi serta kondisi tertentu.
- g. Peserta timbul kesadaran akan penggunaan APD terhadap pencegahan kecelakaan dan penyakit akibat kerja pengelasan.

## H. Daftar Pustaka

- Suhardi, Bambang (2008). *Perancangan Sistem Kerja dan Ergonomi Industri* Jilid 2. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional. Hal VIII1-36
- Sunaryo, Heri (2008). *Teknik Pengelasan Kapal* Jilid 2. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional. Hal 470 – 491
- Suma'mur (1995). *Keselamatan Kerja & Pencegahan Kecelakaan*. Jakarta : PT Toko Gunung Agung. Hal 1 – 11
- Texas departement of Insurance. (2006). *Welding Hazards Safety Program*. Texas : Division of Workers' Compensation. Hal 2 – 6.
- Winarsunu, Tulus (2008). *Psikologi Keselamatan Kerja*. Malang : UMM Press.

*Lampiran 10***SATUAN ACARA PENYULUHAN**

---

Pertemuan	: II (kedua)
Tempat	: Bengkel MPL dan CBL
Waktu	: 20 menit
Sasaran	: Karyawan bagian Pengelasan Bengkel MPL dan CBL Fabrikasi Lambung Divisi Kapal Niaga PT. PAL Indonesia (Persero).
Materi	: Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Diri
Subtopik	: Kepatuhan penggunaan APD dalam pekerjaan pengelasan

---

**A. Tujuan**

1. Tujuan Instruksional Umum (TIU)  
Peserta dapat meningkatkan kepatuhan dalam penggunaan APD sesuai prosedur tetap dalam pekerjaan pengelasan.
2. Tujuan Instruksional Khusus (TIK)
  - a. Peserta memakai APD pada saat mengelas
  - b. Peserta memakai APD bukan karena takut pada atasan.
  - c. Peserta memakai APD ketika sedang berada disekitar orang-orang yang melakukan pekerjaan pengelasan.

**B. Sasaran**

Karyawan bagian Pengelasan Bengkel MPL dan CBL Fabrikasi Lambung Divisi Kapal Niaga PT. PAL Indonesia (Persero).

**C. Materi**

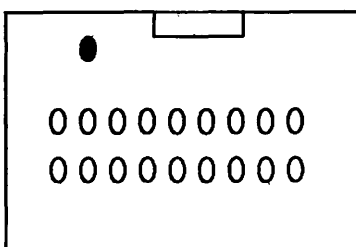
1. Pengembangan tindakan yang positif terhadap kesadaran pemakaian alat pelindung diri saat kerja pengelasan.
2. Pengembangan tindakan yang sesuai prosedur tetap pekerjaan pengelasan.

**D. Metode**

Ceramah dan diskusi

**E. Setting****1. Setting waktu**

No	Waktu	Kegiatan Penyuluhan	Kegiatan Peserta
1	Persiapan 3 menit	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengucapkan salam</li> <li>2. Memperkenalkan diri</li> <li>3. Membuat kontrak</li> <li>4. Menyampaikan tujuan dan manfaat dari penyuluhan K3 yang akan diberikan.</li> <li>5. Menyebutkan materi apa saja yang akan diberikan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjawab salam</li> <li>2. Mendengarkan</li> <li>3. Menyimak&amp;menyetujui</li> <li>4. Mendengarkan tujuan dan manfaat dari penyuluhan K3 yang akan diberikan.</li> <li>5. Memperhatikan</li> </ol>
2	Pelaksanaan 10 menit	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memotivasi dan menguatkan peserta dalam melaksanakan pekerjaan pengelasan sesuai protap pengelasan.</li> <li>2. Memberi kesempatan kepada peserta untuk bertanya</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mendengarkan penjelasan dan menanggapi.</li> <li>2. Mengajukan pertanyaan dan menjawab pertanyaan</li> </ol>
3	Terminasi 7 menit	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menanyakan kepada peserta tentang materi yang telah diberikan.</li> <li>2. Menanyakan kesanggupan dalam berperilaku kerja sesuai prosedur tetap pekerjaan pengelasan</li> <li>3. Mengucapkan salam penutup</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjawab pertanyaan</li> <li>2. Menerima anjuran untuk berperilaku kerja sesuai prosedur tetap pekerjaan pengelasan</li> <li>3. Menjawab salam</li> </ol>

**2. Setting tempat**

Keterangan :

- : Penyuluh
- : Peserta penyuluhan
- : Poster

## E. Media

1. Poster dan leaflet
2. Materi

## F. Evaluasi

### 1. Evaluasi struktur

- a. Peralatan yang dibutuhkan
- b. Peserta telah datang pada waktunya

### 3. Evaluasi proses

Evaluasi dilakukan saat penyuluhan berlangsung, meliputi :

- a. Peserta mengikuti kegiatan penyuluhan dari awal sampai akhir kegiatan
- b. Kegiatan berlangsung sesuai dengan waktu yang ditentukan

### 4. Evaluasi hasil

Evaluasi berdasarkan tujuan, meliputi :

- a. Peserta memakai APD pada saat mengelas
- b. Peserta memakai APD bukan karena takut pada atasan.
- c. Peserta memakai APD ketika sedang berada disekitar orang-orang yang melakukan pekerjaan pengelasan.

## G. Daftar Pustaka

- Notoatmojo, S (2003). *Ilmu Kesehatan Masyarakat; Prinsip-Prinsip Dasar*. Jakarta: Rineka Cipta. Hal: 48-73
- Notoatmojo, S (2003). *Pendidikan dan Perilaku Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta. Hal: 114-134
- Notoatmodjo, Soekidjo (2007). *Promosi Kesehatan & Ilmu Perilaku*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Winarsunu, Tulus (2008). *Psikologi Keselamatan Kerja*. Malang : UMM Press.





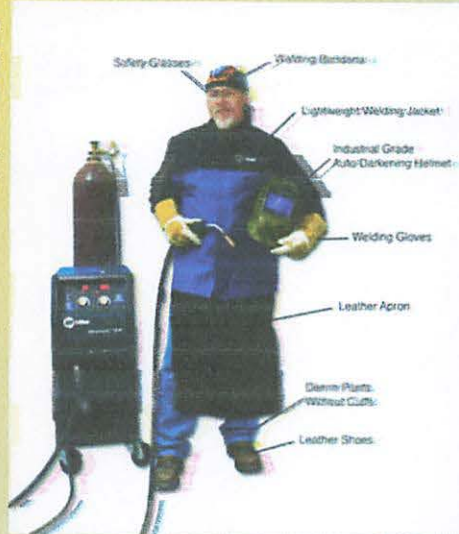
POSTER PENYULUHAN KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA (K3)

# Standar Alat Pelindung Diri (APD) pada Pekerjaan Pengelasan

ANJAR PRAWINDIASTARI  
NIM 0005100133

Alat Pelindung Diri (APD) adalah seperangkat alat yang digunakan tenaga kerja untuk melindungi sebagian atau seluruh tubuhnya dari adanya potensi bahaya/kecelakaan. APD tidak secara sempurna dapat melindungi tubuh, akan tetapi dapat mengurangi tingkat keparahan yang mungkin terjadi. Pengendalian ini sebaiknya tetap dipadukan dan sebagai pelengkap pengendalian teknis maupun pengendalian administratif (Suhardi, 2008).

APD bertujuan untuk melindungi diri dari kecelakaan dan penyakit akibat pekerjaan pengelasan



## Alat Pelindung Kepala



## Alat Pelindung Wajah/Mata



## Alat Pelindung Kaki



## Alat Pelindung Pernafasan



## Alat Pelindung Tangan



## Alat Pelindung



## Pakaian Pelindung



## Sabuk dan Tali Pengaman



## Bahaya pada Pengelasan:

1. Bahaya Listrik : Kejutan Listrik
2. Bahaya Sinar Las : Sinar UV, Sinar Infrared, dan Sinar Kasat Mata
3. Bahaya Asap dan Gas : Gangguan Saluran Pernafasan dan Paru-Paru
4. Letupan dan Terak Las



**SAFETY FIRST...!!!**



# Sumber Bahaya Kerja

PENGELASAN

BY. ANJAR PRAWINDIASTARI  
FAKULTAS KEPERAWATAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA

## SUMBER PENYEBAB PENYAKIT AKIBAT KERJA PENGELASAN:

- Bahaya Listrik
- Radiasi sinar las : Ultra Violet, infra merah, sinar kasat mata
- Asap dan Gas
- Letupan terak las



## Bahaya Pengelasan

### 1. Bahaya Listrik

Kejutan listrik selama pelaksanaan pengelasan dengan mesin las busur listrik jika operator mesin las busur listrik AC secara kebetulan menyentuh batang las pada sisi arus keluar (sisi sekunder), kabel gagang elektrode atau kabel pada sisi logam dasar, dan terkena kejutan listrik.

### 2. Bahaya radiasi sinar las

#### A. Ultra Violet

ultra violet dihasilkan oleh busur cahaya dalam proses pengelasan. Kulit yang terpapar UV dapat menimbulkan luka bakar yg hebat, di beberapa kasus tanpa tanda-tanda sebelumnya. Radiasi UV dapat juga berbahaya bagi lensa mata. Banyak pekerja pengelas yang tahu kondisi yg dikenal sebagai "arc-eye", sebuah sensasi dari mata yang berpasir. Kondisi ini disebabkan oleh paparan yang berlebihan pada mata.

#### B. Infra Merah

paparan infra merah, dihasilkan oleh busur cahaya dan alat pemotong lain yg bersinar yang mungkin memanaskan permukaan kulit dan dengan secara tidak langsung mengenai jaringan dibawahnya. Kecuali untuk efek ini, yang dapat berkembang menjadi luka bakar di beberapa situasi, radiasi infra merah tidak berbahaya bagi pengelas. Kebanyakan pengelas melindungi dirinya dari infra merah (dan UV) dengan helm las dan pakaian pelindung.

#### C. Sinar Kasat Mata

paparan sinar kasat mata pada mata dapat menyebabkan mata beradaptasi, refleks pupil, dan bayangan pada mata. Respon tersebut merupakan mekanisme pencegahan dari sinar yg berlebihan yg masuk retina. Pada proses pengelasan, paparan sinar kasat mata dapat dicegah dari sebagian besar kedok las. Bagaimanapun, beberapa orang dapat mengalami kecelakaan oleh karena ketidakhati-hatiannya terhadap sinar tersebut. Tidak ada waktu untuk melihat sinar dari las tanpa pelindung mata.

### 3. Asap dan gas

Yang terkandung dalam asap las antara lain : chromium, nickel, arsenic, asbestos, manganese, silica, beryllium, cadmium, nitrogen oxides, phosgene, acrolein, fluorine compounds, carbon monoxide, cobalt, timah, lead, ozone, selenium, and zinc yang dapat menjadi racun berbahaya.

### 4. Letupan Terak Las

Letupan yang disebabkan oleh percikan selama pengelasan, serta terak yang ditimbulkan oleh alat potong las atau alat ukur udara busur las, menimbulkan berbagai risiko, antara lain cedera pada mata, luka bakar, kebakaran, dan percikan. Alat-alat pencegahan yang dapat digunakan dapat dipelajari dari alat pelindung diri bidang las.



# Penyakit Akibat Kerja

## Pengelasan

### Arc-eye

#### ne symptom f arc-eye :

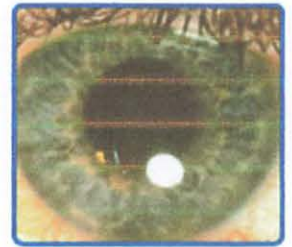
Merasakan ada pasir di dalam mata,  
Pandangan kabur atau berbayang,  
Nyeri hebat,  
Mata berair,  
Terbakar,  
Sakit kepala

Arc-eye disebabkan oleh radiasi ultra violet. Bahaya ini mengenai lapisan pelindung terluar dari sel kornea. Secara berangsur-angsur sel tersebut mati dan merusak kornea sehingga mengenai saraf yang sensitive di dalam kornea, akhirnya terasa seperti adanya benda kasar apabila ada gesekan antara kelopak mata dan kornea. Ini menyebabkan nyeri, biasanya digambarkan sebagai "pasir di dalam mata". Nyeri tersebut akan menjadi lebih nyeri apabila mata kemudian terkena cahaya terang.

Arc-eye terjadi beberapa jam setelah terpapar, yang

terkadang sering tidak diperhatikan. Gejala dan nyeri dari "pasir dalam mata" biasanya berakhir antara 12 - 24 jam, tetapi dapat menjadi lebih lama jika kasusnya lebih berat.

Secara hebat, arc-eye sebagian besar merupakan keadaan yang sementara. Dalam keadaan yg tidak mungkin dari memperpanjang dan seringnya terpapar berulang, kerusakan permanen akan terjadi. Seseorang yang keras kepala dan ceroboh dapat terkena paparan berkali-kali yang berakibat arc eye jika tanpa perlindungan.



Arc eye

Intervensi untuk arc-eye cukup mudah, beristirahat dalam ruang yang gelap. Pemberian obat tetes anestetik dapat diberikan oleh orang yang berpengalaman, atau departemen kesehatan industry, yang dapat menyediakan pertolongan segera.

#### ptoms of Metal Fumes Fever :

Seperti flu  
Demam  
Menggigil,  
Lemas  
Nyeri otot  
Sakit kepala  
Berasa manis atau logam di mulut  
Sesak nafas  
Bersin  
Nyeri dada  
Gatal pada kaki  
Mual  
Muntah,  
Diare  
Konstipasi  
Nyeri perut

## Metal Fumes Fever

Demam asap logam adalah penyakit yang disebabkan oleh oksida dari asap logam. Oksida tersebut dihasilkan oleh panas dari berbagai logam seperti cadmium, tembaga, logam putih, nikel, kobalt, mangan, timah, berilium, perak, kromium, aluminium, selenium, besi, dan arsenic. Biasanya, yang sering terjadi berhubungan dengan zink dan tembaga. Demam asap logam sering terjadi setelah pengelasan atau memotong (lapisan zink) logam,

Kejadian ini terjadi sekitar 3 sampai 10 jam setelah terpapar, umumnya terjadi sekitar 4 sampai 8 jam setelah terpapar. Biasanya tidak lebih dari 24 sampai 48 jam.

Intervensi dari metal fume fever sama dengan pertolongan flu. Memerlukan banyak beristirahat dan obat-obatan untuk menghilangkan gejala flu. Metal fume fever dapat dihilangkan dengan menghindari paparan asap logam kembali. Kebanyakan dari welder yang terpapar sering dan berlebihan, tubuhnya dapat mentolerir. Tetapi akumulasi dari asap di dalam tubuh akan menimbulkan berbagai penyakit, seperti bronchitis, pneumonia, edema pulmonary, kanker hidung, dan beberapa penyakit lainnya. Hal terbaik bagi welder adalah sadar akan potensi bahaya, mengenal gejala, dan memenuhi kebutuhan



pengecahan dari berbagai penyakit. Seorang pekerja yang berhubungan dengan asap logam harus menjaga kepala agar keluar dari asap tersebut dan berusaha tidak menghirupnya. Hal ini dapat dilakukan dengan mengatur ventilasi yang cukup dalam ruangan tersebut, dan bagi pekerja wajib menggunakan alat pelindung pernapasan.

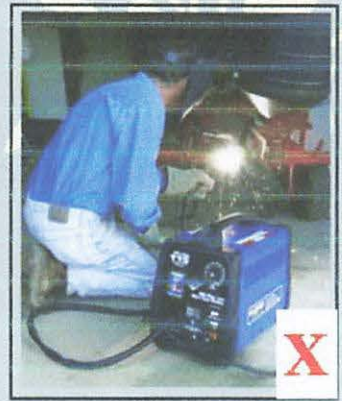




X



X

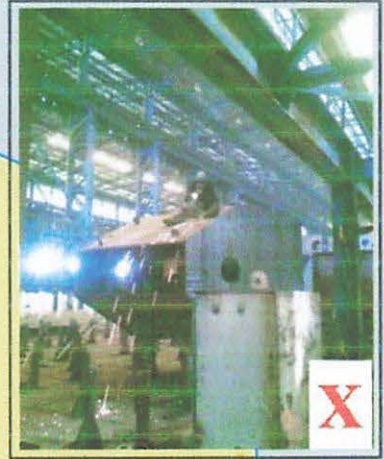


X

**TINDAKAN  
 TIDAK  
 AMAN  
 (TANPA APD)**



X



X

**PERILAKU AMAN BEKERJA PENGELASAN**



✓



✓

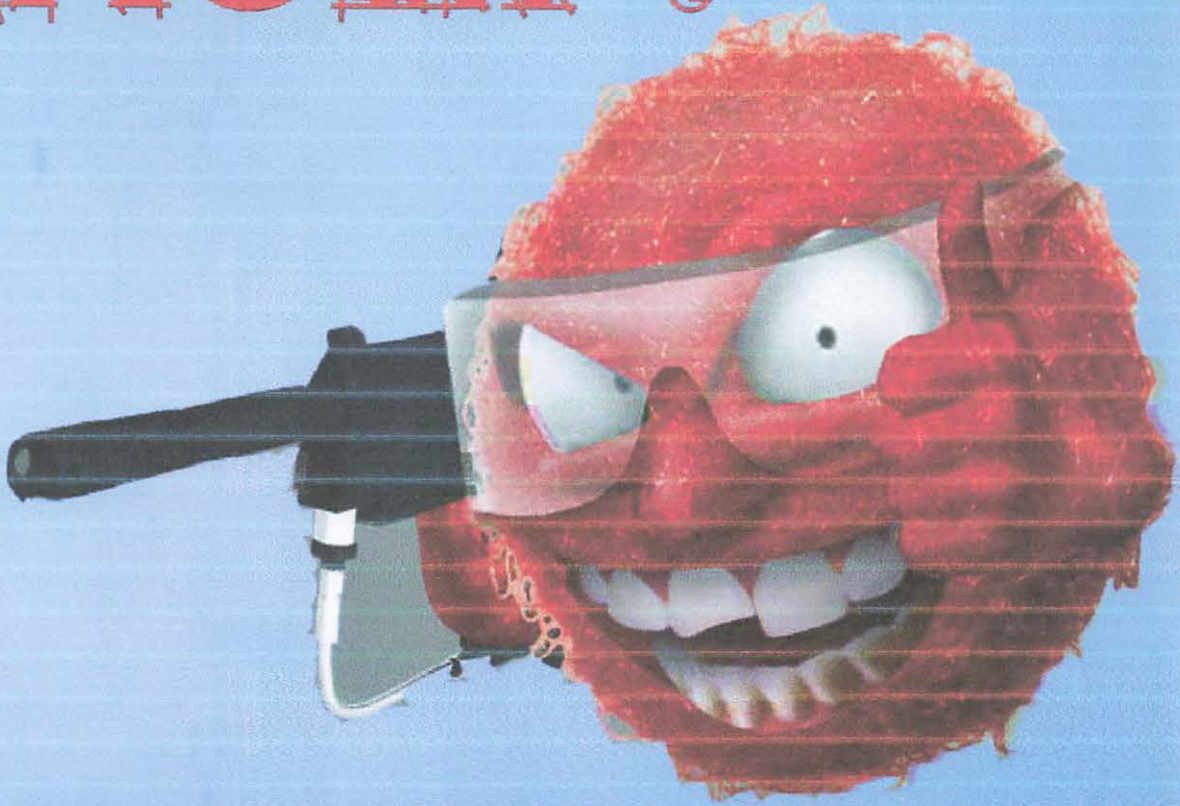


**SAFETY FIRST...!!!**

IR - PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA



**DANGER !**



**GOGGLES ON !!!**

Keamatannya tidak tergantung oleh keberuntungan...  
TETAPI TERGANTUNG oleh DIRIMU sendiri..

Safety First...!!!



	Pengetahuan						Sikap				Kepatuhan					
	Perlakuan			Kontrol			Perlakuan		Kontrol		Perlakuan			Kontrol		
	Pre	Post	perubahan	Pre	Post	Perubahan	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post		Pre	Post	
1.	73,68	89,47	15,79	63,16	52,63	-10,53	45	49,6	23,81	30,72	60	70	10	55	55	0
2.	78,95	89,47	10,52	89,47	89,47	0	68,83	60,39	39,7	46,9	65	85	20	75	75	0
3.	78,95	89,47	10,52	73,68	84,21	10,53	42,35	30,72	45	57,69	60	80	20	75	75	0
4.	73,68	78,95	5,27	52,63	73,68	21,05	45	54,99	42,35	25,33	65	80	15	60	60	0
5.	73,68	84,21	10,53	73,68	84,21	10,53	45	60,39	42,35	52,28	65	70	5	70	70	0
6.	68,42	94,74	26,32	73,68	73,68	0	60,89	52,3	47,65	49,6	80	80	0	75	75	0
7.	73,68	94,74	21,06	84,21	73,68	-10,53	60,89	57,69	50,29	52,3	70	80	10	90	90	0
8.	84,21	89,47	5,26	73,68	68,42	-15,26	45	52,3	63,54	46,9	55	80	25	85	85	0
9.	89,47	78,95	-10,52	84,21	94,74	10,53	55,59	52,3	55,59	55	85	85	0	85	85	0
10.	84,21	89,47	5,26	78,95	94,74	15,79	45	52,3	58,23	55	70	75	5	65	65	0
11.	52,63	89,47	36,84	78,95	84,21	5,26	47,65	57,69	50,29	41,51	80	85	5	75	75	0
12.	84,21	89,47	5,26	89,47	94,74	5,27	60,89	52,3	52,94	55	80	85	5	80	80	0
13.	73,68	94,74	21,06	57,90	73,68	15,78	68,83	65,78	42,35	30,72	75	85	10	60	60	0
14.	68,42	89,47	21,05				45	52,3			60	75	15			
x	75,56	88,72	13,16	74,9	80,16	5,26	51,71	53,14	47,24	46,06	69,29	79,64	10,35	73,08	73,08	0
SD	9,141	4,996	-4,145	11,4	12,37	0,97	9,691	7,97	9,96	10,78	9,376	5,36		10,71	10,71	0
	p = 0,007 <i>Wilcoxon Signed Rank Test</i>			p = 1,000 <i>Wilcoxon Signed Rank Test</i>			p = 0,014 <i>Wilcoxon Signed Rank Test</i>		p = 1,000 <i>Wilcoxon Signed Rank Test</i>		p = 0,020 <i>Wilcoxon Signed Rank Test</i>			p = 1,000 <i>Wilcoxon Signed Rank Test</i>		
	p = 0,02 <i>Mann-Whitney U Test</i>						p = 0,033 <i>Mann-Whitney U Test</i>				p = 0,031 <i>Mann-Whitney U Test</i>					

No. Responden	kelompok	Data Demografi				pre-test			Post-test		
		umur	agama	pendidikan	lama bekerja	Pengetahuan	Sikap	Kepatuhan	Pengetahuan	Sikap	Kepatuhan
1	1	3	1	2	4	2	2	2	1	2	2
2	1	2	1	2	2	1	1	2	1	1	1
3	1	3	1	2	4	1	2	2	1	2	1
4	1	3	1	2	4	2	2	2	1	1	1
5	1	2	1	2	2	2	2	2	1	1	2
6	1	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1
7	1	2	1	2	1	2	1	2	1	1	1
8	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1	1
9	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1
10	1	2	1	2	2	1	2	2	1	1	2
11	1	2	1	2	2	3	2	1	1	1	1
12	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1
13	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1
14	1	1	1	2	1	2	2	2	1	1	2
15	2	3	1	1	4	2	2	3	3	2	3
16	2	3	1	2	4	1	2	2	1	2	2
17	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	2
18	2	3	1	2	4	3	2	2	2	2	2
19	2	3	1	2	4	2	2	2	2	1	2
20	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2
21	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1
22	2	1	1	2	1	2	1	1	2	2	1
23	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
24	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2
25	2	1	1	2	1	1	1	2	1	2	2
26	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
27	2	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2

**Kelompok**

- 1 = Kelompok Perlakuan
- 2 = Kelompok Kontrol

**Umur**

- 1 = 26 - 35 tahun
- 2 = 36 - 45 tahun
- 3 = > 45 tahun

**Agama**

- 1 = Islam
- 2 = Kristen
- 3 = Katolik
- 4 = Hindu
- 5 = Budha

**Pendidikan**

- 1 = SMP
- 2 = SMA
- 3 = Sarjana

**Lama Bekerja**

- 1 = 10 - 15 tahun
- 2 = 16 - 20 tahun
- 3 = 21 - 25 tahun
- 4 = 26 - 30 tahun

**Pengetahuan**

- 1 = Baik
- 2 = Sedang
- 3 = Kurang

**Sikap**

- 1 = Positif
- 2 = Negatif

**Kepatuhan**

- 1 = Baik
- 2 = Sedang
- 3 = Kurang



*Lampiran***Data SPSS****Data demografi****Descriptive Statistics**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Umur	27	1	3	1.89	.801
Agama	27	1	1	1.00	.000
Pendidikan	27	1	3	2.00	.277
LamaBekerja	27	1	4	2.07	1.238
Valid N (listwise)	27				

**Pengetahuan Kelompok Perlakuan****Descriptive Statistics**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pengetahuan Kelompok Perlakuan Pre Test	14	1	3	1.64	.633
Pengetahuan Kelompok Perlakuan Post Test	14	1	1	1.00	.000
Valid N (listwise)	14				

**Sikap Kelompok Perlakuan****Descriptive Statistics**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Sikap Kelompok Perlakuan Pre Test	14	1	2	1.57	.514
Sikap Kelompok Perlakuan Post Test	14	1	2	1.14	.363
Valid N (listwise)	14				

**Kepatuhan Kelompok Perlakuan****Descriptive Statistics**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Kepatuhan Kelompok Perlakuan Pre Test	14	1	3	1.79	.579
Kepatuhan Kelompok Perlakuan Post Test	14	1	2	1.29	.469
Valid N (listwise)	14				

**Pengetahuan Kelompok Kontrol****Descriptive Statistics**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pengetahuan Kelompok Kontrol Pre Test	13	1	3	1.62	.650
Pengetahuan Kelompok Kontrol Post Test	13	1	3	1.62	.650
Valid N (listwise)	13				

**Sikap Kelompok Kontrol****Descriptive Statistics**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Sikap Kelompok Kontrol Pre Test	13	1	2	1.54	.519
Sikap Kelompok Kontrol Post Test	13	1	2	1.54	.519
Valid N (listwise)	13				

**Kepatuhan Kelompok Kontrol****Descriptive Statistics**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Kepatuhan Kelompok Kontrol Pre Test	13	1	3	1.77	.599
Kepatuhan Kelompok Kontrol Post Test	13	1	3	1.77	.599
Valid N (listwise)	13				

**Uji wilcoxon signed rank****Wilcoxon Signed Ranks Test Pengetahuan Kelompok Kontrol**

		Ranks		
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Pengetahuan Kelompok Kontrol Post Test –	Negative Ranks	2 <sup>a</sup>	2.50	5.00
Pengetahuan Kelompok Kontrol Pre Test	Positive Ranks	2 <sup>b</sup>	2.50	5.00
	Ties	9 <sup>c</sup>		
	Total	13		

a. PengetahuanKelompokKontrolPostTest < PengetahuanKelompokKontrolPreTest

b. PengetahuanKelompokKontrolPostTest > PengetahuanKelompokKontrolPreTest

c. PengetahuanKelompokKontrolPostTest = PengetahuanKelompokKontrolPreTest

Test Statistics <sup>b</sup>	
	Pengetahuan Kelompok Kontrol Post Test – Pengetahuan Kelompok Kontrol Pre Test
Z	.000 <sup>a</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	1.000

a. The sum of negative ranks equals the sum of positive ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

### Wilcoxon Signed Ranks Test Sikap Kelompok Kontrol

		Ranks		
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Sikap Kelompok Kontrol	Negative Ranks	2 <sup>a</sup>	2.50	5.00
Post Test – Sikap	Positive Ranks	2 <sup>b</sup>	2.50	5.00
Kelompok Kontrol PreTest	Ties	9 <sup>c</sup>		
	Total	13		

- a. SikapKelompokKontrolPostTest < SikapKelompokKontrolPreTest  
 b. SikapKelompokKontrolPostTest > SikapKelompokKontrolPreTest  
 c. SikapKelompokKontrolPostTest = SikapKelompokKontrolPreTest

#### Test Statistics<sup>b</sup>

	SikapKelompokKontrolPostTest - SikapKelompokKontrolPreTest
Z	.000 <sup>a</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	1.000

- a. The sum of negative ranks equals the sum of positive ranks.  
 b. Wilcoxon Signed Ranks Test

### Wilcoxon Signed Ranks Test Kepatuhan Kelompok Kontrol

		Ranks		
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
KepatuhanKelompokKontrol	Negative Ranks	0 <sup>a</sup>	.00	.00
PostTest -	Positive Ranks	0 <sup>b</sup>	.00	.00
KepatuhanKelompokKontrol	Ties	13 <sup>c</sup>		
PreTest	Total	13		

- a. KepatuhanKelompokKontrolPostTest < KepatuhanKelompokKontrolPreTest  
 b. KepatuhanKelompokKontrolPostTest > KepatuhanKelompokKontrolPreTest  
 c. KepatuhanKelompokKontrolPostTest = KepatuhanKelompokKontrolPreTest

**Test Statistics<sup>b</sup>**

	KepatuhanKelompokKontrolPostTest – KepatuhanKelompokKontrolPreTest
Z	.000 <sup>a</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	1.000

a. The sum of negative ranks equals the sum of positive ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

**Wilcoxon Signed Ranks Test Pengetahuan Kelompok Perlakuan**

**Ranks**

	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Pengetahuan Kelompok Perlakuan Post Test Negative Ranks	8 <sup>a</sup>	4.50	36.00
– Pengetahuan Kelompok Perlakuan Pre Test Positive Ranks	0 <sup>b</sup>	.00	.00
Ties	6 <sup>c</sup>		
Total	14		

a. PengetahuanKelompokPerlakuanPostTest < PengetahuanKelompokPerlakuanPreTest

b. PengetahuanKelompokPerlakuanPostTest > PengetahuanKelompokPerlakuanPreTest

c. PengetahuanKelompokPerlakuanPostTest = PengetahuanKelompokPerlakuanPreTest

**Test Statistics<sup>b</sup>**

	PengetahuanKelompokPerlakuanPostTest – PengetahuanKelompokPerlakuanPreTest
Z	-2.714 <sup>a</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.007

a. Based on positive ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

### Wilcoxon Signed Ranks Test Sikap Kelompok Perlakuan

Ranks			
	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Sikap Kelompok Perlakuan Post Test – Negative Ranks	6 <sup>a</sup>	3.50	21.00
Sikap Kelompok Perlakuan Pre Test Positive Ranks	0 <sup>b</sup>	.00	.00
Ties	8 <sup>c</sup>		
Total	14		

a. SikapKelompokPerlakuanPostTest < SikapKelompokPerlakuanPreTest

b. SikapKelompokPerlakuanPostTest > SikapKelompokPerlakuanPreTest

c. SikapKelompokPerlakuanPostTest = SikapKelompokPerlakuanPreTest

#### Test Statistics<sup>b</sup>

	SikapKelompokPerlakuanPostTest - SikapKelompokPerlakuanPreTest
Z	-2.449 <sup>a</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.014

a. Based on positive ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

### Wilcoxon Signed Ranks Test Kepatuhan Kelompok Perlakuan

Ranks			
	N	Mean Rank	Sum of Ranks
KepatuhanKelompokPerlakuanPostTest - Negative Ranks	6 <sup>a</sup>	3.50	21.00
KepatuhanKelompokPerlakuanPreTest Positive Ranks	0 <sup>b</sup>	.00	.00
Ties	8 <sup>c</sup>		
Total	14		

a. KepatuhanKelompokPerlakuanPostTest < KepatuhanKelompokPerlakuanPreTest

b. KepatuhanKelompokPerlakuanPostTest > KepatuhanKelompokPerlakuanPreTest

c. KepatuhanKelompokPerlakuanPostTest = KepatuhanKelompokPerlakuanPreTest

**Test Statistics<sup>b</sup>**

	KepatuhanKelompokPerlakuanPostTest – KepatuhanKelompokPerlakuanPreTest
Z	-2.333 <sup>a</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.020

a. Based on positive ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

**Mann-Whitney Test****Ranks**

	Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
PengetahuanPost	Perlakuan	14	10.50	147.00
	Kontrol	13	17.77	231.00
	Total	27		
SikapPost	Perlakuan	14	11.43	160.00
	Kontrol	13	16.77	218.00
	Total	27		
KepatuhanPost	Perlakuan	14	11.21	157.00
	Kontrol	13	17.00	221.00
	Total	27		

**Test Statistics<sup>b</sup>**

	PengetahuanPost	SikapPost	KepatuhanPost
Mann-Whitney U	42.000	55.000	52.000
Wilcoxon W	147.000	160.000	157.000
Z	-3.113	-2.138	-2.151
Asymp. Sig. (2-tailed)	.002	.033	.031
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.017 <sup>a</sup>	.085 <sup>a</sup>	.061 <sup>a</sup>

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok

Sedangkan prosedur pemakaian alat pelindung kepala atau yang biasa disebut sebagai helm pengaman di PT PAL Indonesia (Persero), adalah sebagai berikut:

1. Wajib digunakan oleh setiap personil yang bekerja/berada di tempat kerja seperti bengkel (terbuka/tertutup), kapal, dock, dan lokasi produksi lainnya untuk menghindari terjadinya kecelakaan akibat kejatuhan atau terbentur
2. Harus dilengkapi dengan tali helm (*chin strap*) agar kedudukan helm tetap stabil
3. Helm yang sudah rusak, baik pada kulitnya (*shell*) maupun pada *hardness*-nya harus diganti
4. Disimpan di tempat yang bersih dan kering
5. Kulit (*shell*) tidak boleh dicat atau dicuci dengan pelarut/*solvent*
6. Bersihkan dengan sabun (*mild soap*) dan air hangat



Gambar 2.2 Alat pelindung kepala (Suhardi, 2008)

#### 2.4.3 Alat Pelindung wajah/mata

Secara alami, mata manusia telah dilengkapi dengan tulang-tulang yang melindungi dari benturan benda keras, otot-otot yang ada di sekitar mata berfungsi sebagai *shock absorber* bila mata terpuks oleh benda keras, alis mata berfungsi sebagai pelindung mata dari keringat yang mengalir dari kepala, bulu mata



**DAFTAR ISI**

Halaman Judul .....	i
Halaman Judul Dalam .....	ii
Lembar Pernyataan .....	iii
Lembar Persetujuan .....	iv
Motto .....	v
Ucapan Terima Kasih .....	vi
<i>Abstract</i> .....	ix
Daftar Isi.....	x
Daftar Tabel .....	xiii
Daftar Gambar .....	xiv
Daftar Lampiran.....	xvi
Daftar Singkatan .....	xvii

**BAB 1 PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.3.1 Tujuan umum.....	5
1.3.2 Tujuan khusus.....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	6
1.4.1 Manfaat teoritis.....	6
1.4.2 Manfaat praktis.....	6

**BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

2.1 Konsep Dasar Pendidikan Kesehatan .....	7
2.1.1 Pengertian pendidikan kesehatan .....	7
2.1.2 Faktor-faktor yang mempengaruhi pendidikan kesehatan.....	7
2.1.3 Batasan pendidikan kesehatan .....	8
2.1.4 Tujuan pendidikan kesehatan .....	8
2.1.5 Metode pendidikan kesehatan kelompok besar .....	9
2.1.6 Media pendidikan kesehatan.....	11
2.1.7 Tempat pelaksanaan pendidikan kesehatan .....	11
2.2 Konsep Dasar Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3).....	12
2.2.1 Masalah kesehatan dan keselamatan kerja.....	13
2.2.2 Gizi kerja.....	13
2.2.3 Penyakit akibat kerja (PAK).....	14
2.2.4 Kecelakaan kerja .....	14
2.2.5 Penyebab kecelakaan dan penyakit akibat kerja .....	14
2.2.6 Pencegahan kecelakaan kerja .....	16
2.2.7 Deteksi dini penyakit akibat kerja (PAK).....	17
2.3 Konsep Dasar Pengelasan .....	18
2.3.1 Pengertian pengelasan.....	18
2.3.2 Prosedur pengelasan.....	19
2.3.3 Bahaya-bahaya dan kecelakaan dalam pekerjaan	

pengelasan.....	23
2.3.4 Faktor-faktor penyebab bahaya-bahaya dalam pekerjaan..	28
2.4 Alat Pelindung Diri (APD) pada Pekerjaan Pengelasan.....	31
2.4.1 Pengertian alat pelindung diri (APD).....	31
2.4.2 Alat pelindung kepala .....	32
2.4.3 Alat pelindung wajah/muka .....	33
2.4.4 Alat pelindung telinga .....	35
2.4.5 Alat pelindung pernapasan (respirator).....	37
2.4.6 Alat pelindung tangan .....	39
2.4.7 Alat pelindung kaki .....	40
2.4.8 Pakaian pelindung .....	41
2.4.9 Sabuk dan tali pengaman .....	42
2.5 Konsep Dasar Perilaku .....	43
2.5.1 Pengertian perilaku manusia .....	43
2.5.2 Perilaku kesehatan .....	44
2.5.3 Domain perilaku .....	45
<b>BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN</b>	
3.1 Kerangka konseptual .....	56
3.2 Hipotesis penelitian.....	58
<b>BAB 4 METODE PENELITIAN</b>	
4.1 Rancangan Penelitian .....	59
4.2 Populasi, Sampel, Teknik Sampling.....	60
4.2.1 Populasi .....	60
4.2.2 Sampel .....	60
4.2.3 Teknik sampling .....	62
4.3 Variabel Penelitian.....	62
4.4.1 Variabel bebas .....	62
4.4.2 Variabel terikat .....	62
4.4 Definisi Operasional .....	63
4.5 Pengumpulan dan Pengolahan Data .....	65
4.5.1 Instrumen.....	65
4.5.2 Lokasi penelitian.....	65
4.5.3 Prosedur pengumpulan data .....	66
4.5.4 Kerangka operasional .....	67
4.5.5 Cara analisis data .....	68
4.6 Etik Penelitian .....	69
4.6.1 Lembar persetujuan menjadi responden.....	69
4.6.2 <i>Anonimity</i> .....	70
4.6.3 <i>Confidentiallity</i> .....	70
4.6.4 Keterbatasan.....	70
<b>BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
5.1 Hasil Penelitian .....	71
5.1.1 Gambaran umum perusahaan.....	72
5.1.2 Data umum karakteristik demografi responden.....	76
5.2 Pembahasan.....	83

5.2.1	Tingkat pengetahuan pekerja las .....	83
5.2.2	Sikap pekerja las dalam penggunaan APD .....	86
5.2.3	Kepatuhan pekerja las dalam penggunaan APD.....	88
5.2.4	Pengaruh penyuluhan kesehatan dan keselamatan kerja tentang kepatuhan penggunaan APD dalam pekerjaan pengelasan terhadap perilaku kerja .....	91
 <b>BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN</b>		
6.1	Kesimpulan.....	93
6.2	Saran .....	94
 <b>Daftar pustaka .....</b>		
<b>Lampiran .....</b>		<b>95</b>
		<b>98</b>

**DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1	Bahaya di Tempat Kerja.....	24
Tabel 2.2	Nilai Arus Listrik di dalam Tubuh Manusia (Laki-laki Dewasa) dan Tingkat Kejutan Listriknya .....	25
Tabel 2.3	Bahaya-Bahaya Sinar Las terhadap Mata .....	26
Tabel 2.4	Pengaruh Asap dan Gas dari Pengelasan Terhadap Tubuh.....	27
Tabel 2.5	Bahaya di Tempat Kerja.....	24
Tabel 4.1	Rancangan Penelitian Pengaruh Penyuluhan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) tentang Perilaku Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dalam Pekerjaan Pengelasan terhadap Perilaku Kerja di PT. PAL Indonesia (Persero) tanggal 16 Juni sampai dengan 25 Juli 2009 .....	59
Tabel 4.2	Definisi Operasional Penelitian Pengaruh Penyuluhan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) tentang Perilaku Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dalam Pekerjaan Pengelasan terhadap Perilaku Kerja di PT. PAL Indonesia (Persero) tanggal 16 Juni sampai dengan 25 Juli 2009 .....	63
Tabel 5.1	Pengaruh Penyuluhan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) tentang Perilaku Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dalam Pekerjaan Pengelasan terhadap Perilaku Kerja di PT. PAL Indonesia (Persero) Pada tanggal 16 Juni sampai dengan 25 Juli 2009 .....	81

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Rantai Faktor Penyebab Kecelakaan .....	30
Gambar 2.2	Alat Pelindung Kepala.....	33
Gambar 2.3	Alat Pelindung Muka ( <i>Face Shield</i> ) .....	35
Gambar 2.4	Alat Pelindung Mata ( <i>Goggles</i> ) .....	35
Gambar 2.5	Alat Pelindung Telinga ( <i>Ear Plug</i> ).....	36
Gambar 2.6	Alat Pelindung Telinga ( <i>Ear Muff</i> ).....	36
Gambar 2.7	Alat Pelindung Pernapasan.....	38
Gambar 2.8	Alat Pelindung Tangan .....	40
Gambar 2.9	Alat Pelindung Kaki .....	41
Gambar 2.10	Pakaian Pelindung Pengelasan.....	42
Gambar 2.11	Sabuk dan Tali Pengaman .....	43
Gambar 3.1	Kerangka Konseptual penelitian Pengaruh Penyuluhan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) tentang Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dalam Pekerjaan Pengelasan terhadap Perilaku Kerja di Divisi Kapal Niaga PT. PAL Indonesia (Persero).....	56
Gambar 3.1	Kerangka Kerja penelitian Pengaruh Penyuluhan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) tentang Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dalam Pekerjaan Pengelasan terhadap Perilaku Kerja di Divisi Kapal Niaga PT. PAL Indonesia (Persero) pada tanggal 16 Juni sampai dengan 25 Juli 2009 .....	67
Gambar 5.1	Diagram Batang Distribusi Responden Kelompok Perlakuan dan Kontrol Berdasarkan Umur Pekerja Pengelasan di Bengkel CBL dan MPL Kapal Niaga PT. PAL Indonesia (Persero) pada tanggal 16 Juni sampai dengan 25 Juli 2009 .....	76
Gambar 5.2	Diagram Batang Distribusi Responden Kelompok Perlakuan dan Kontrol Berdasarkan Agama Pekerja Pengelasan di Bengkel CBL dan MPL Kapal Niaga PT. PAL Indonesia (Persero) pada tanggal 16 Juni sampai dengan 25 Juli 2009 .....	76
Gambar 5.3	Diagram Batang Distribusi Responden Kelompok Perlakuan dan Kontrol Berdasarkan tingkat Pendidikan Pekerja Pengelasan di Bengkel CBL dan MPL Kapal Niaga PT. PAL Indonesia (Persero) pada tanggal 16 Juni sampai dengan 25 Juli 2009.....	77
Gambar 5.4	Diagram Batang Distribusi Responden Kelompok Perlakuan dan Kontrol Berdasarkan Lama Bekerja Pekerja Pengelasan di Bengkel CBL dan MPL Kapal Niaga PT. PAL Indonesia (Persero) pada tanggal 16 Juni sampai dengan 25 Juli 2009.....	77
Gambar 5.5	Diagram Batang Distribusi Responden Kelompok Perlakuan (a) dan Kontrol (b) Berdasarkan Pengetahuan Sebelum dan Sesudah Perlakuan (Penyuluhan) di Bengkel CBL dan MPL Kapal Niaga PT. PAL Indonesia (Persero) pada tanggal 16 Juni sampai dengan 25 Juli 2009 .....	78
Gambar 5.6	Diagram Batang Distribusi Responden Kelompok Perlakuan (a)	

	<b>dan Kontrol (b) Berdasarkan Sikap Sebelum dan Sesudah Perlakuan (Penyuluhan) di Bengkel CBL dan MPL Kapal Niaga PT. PAL Indonesia (Persero) Pada Tanggal 16 Juni sampai dengan 25 Juli 2009 .....</b>	<b>79</b>
<b>Gambar 5.7</b>	<b>Diagram Batang Distribusi Responden Kelompok Perlakuan (a) dan Kontrol (b) Berdasarkan Kepatuhan Sebelum dan Sesudah Perlakuan (Penyuluhan) di Bengkel CBL dan MPL Kapal Niaga PT. PAL Indonesia (Persero) Pada Tanggal 16 Juni sampai dengan 25 Juni 2009 .....</b>	<b>80</b>

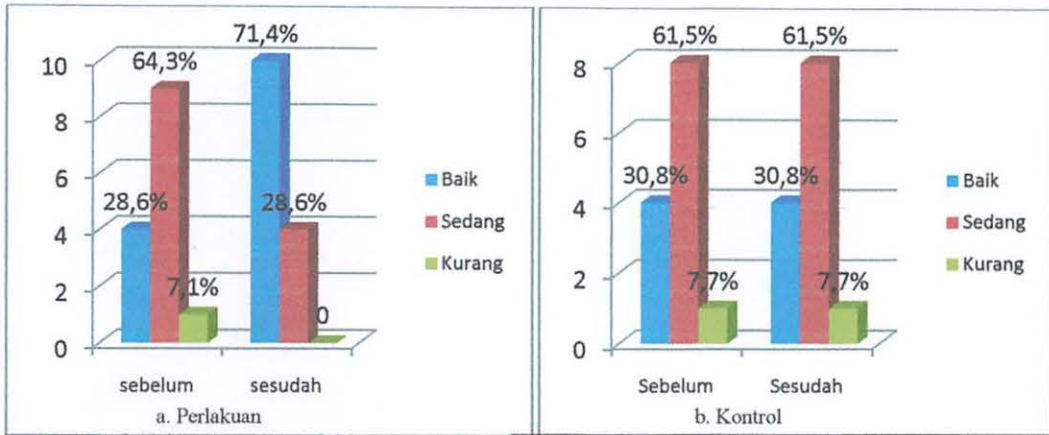
## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Lembar Permohonan Bantuan Fasilitas Penelitian Mahasiswa PSIK-FKp Unair .....	98
Lampiran 2	Lembar Pemberian Ijin Penelitian .....	99
Lampiran 3	Lembar Permohonan Untuk Menjadi Responden.....	100
Lampiran 4	Lembar Pernyataan Bersedia Menjadi Responden .....	101
Lampiran 5	Lembar Kuesioner (Demografi Responden).....	102
Lampiran 6	Kuesioner Pengetahuan Pekerja Pengelasan tentang Kesehatan dan Keselamatan dalam Bekerja.....	106
Lampiran 7	Kuesioner Sikap Pekerja Pengelasan tentang Kesehatan dan Keselamatan dalam Bekerja.....	110
Lampiran 8	Lembar Observasi Perilaku Kerja Pengelasan.....	112
Lampiran 9	Satuan Acara Penyuluhan (SAP) Pertemuan 1 .....	113
Lampiran 10	Satuan Acara Penyuluhan (SAP) Pertemuan 2 .....	117
Lampiran 11	Data Tabulasi .....	120
Lampiran 12	Data SPSS .....	123



kelompok kontrol saat *post-test* yang prosentasenya sama dengan saat *pre-test* yaitu sebanyak 7 orang bersikap positif dan 6 orang bersikap negatif.

### 3. Kepatuhan



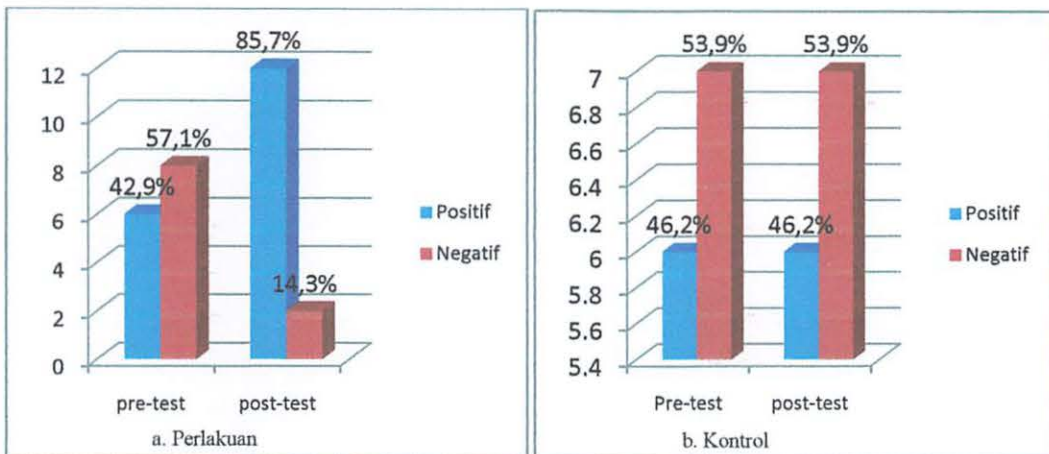
Gambar 5.7 Diagram Batang Distribusi Responden Kelompok Perlakuan (a) dan Kontrol (b) Berdasarkan kepatuhan sebelum dan sesudah perlakuan (penyuluhan) di bengkel CBL dan MPL Kapal Niaga PT. PAL Indonesia (Persero) Pada Tanggal 16 Juni sampai dengan 25 Juli 2009.

Berdasarkan diagram gambar 5.7 (a) tersebut sebagian besar kelompok perlakuan pada saat observasi sebelum penyuluhan sebagian besar mempunyai tingkat kepatuhan sedang sebanyak 9 orang dan sisanya mempunyai tingkat kepatuhan baik sebanyak 4 orang serta kurang sebanyak 1 orang. Gambar 5.7 (a) juga menunjukkan tingkat kepatuhan kelompok perlakuan saat observasi setelah mendapat penyuluhan dari peneliti. Sebagian besar mempunyai tingkat kepatuhan baik sebanyak 10 orang dan sisanya mempunyai tingkat kepatuhan sedang sebanyak 4 orang.

Berdasarkan gambar 5.7 (b) tersebut sebagian besar kelompok kontrol pada saat observasi sebelum dan sesudah kelompok perlakuan mendapat penyuluhan mempunyai angka yang sama. Sebagian besar mempunyai tingkat

Gambar 5.5 juga menunjukkan tingkat pengetahuan kelompok kontrol saat *post-test* di mana kelompok perlakuan mendapatkan penyuluhan, sedangkan kelompok kontrol tetap mengikuti kegiatan briefing oleh kepala bengkel. Angka yang diperoleh dari *post-test* tidak ada perbedaan jumlah prosentasenya dengan *pre-test*.

## 2. Sikap



Gambar 5.6 Diagram Batang Distribusi Responden Kelompok Perlakuan (a) dan Kontrol (b) Berdasarkan sikap sebelum dan sesudah perlakuan (penyuluhan) di bengkel CBL dan MPL Kapal Niaga PT. PAL Indonesia (Persero) Pada Tanggal 16 Juni sampai dengan 25 Juli 2009.

Berdasarkan gambar 5.6 (a) tersebut sebagian besar kelompok perlakuan pada saat *pre-test* mempunyai sikap negatif sebanyak 8 orang dan sisanya bersikap positif sebanyak 6 orang. Gambar 5.6 (a) juga menunjukkan sikap kelompok perlakuan saat *post-test* yang sebagian besar bersikap positif sebanyak 12 orang dan sisanya bersikap negative sebanyak 2 orang.

Berdasarkan gambar 5.6 (b) tersebut sebagian besar kelompok kontrol pada saat *pre-test* mempunyai sikap negatif sebanyak 7 orang dan sisanya bersikap positif sebanyak 6 orang. Diagram tersebut juga menunjukkan sikap

telah bekerja selama 16 – 20 tahun dan sisanya bekerja selama 10 – 15 tahun sebanyak 4 orang serta bekerja selama 26 – 30 tahun sebanyak 3 orang. Gambar 5.4 juga menunjukkan lama bekerja di bagian pengelasan pada kelompok kontrol yang sebagian besar bekerja selama 10 – 15 tahun sebanyak 8 orang dan bekerja selama 26 – 30 tahun sebanyak 4 orang serta bekerja selama 16 – 20 tahun sebanyak 1 orang.

### 5.1.3 Variabel yang diukur

#### 1. Pengetahuan



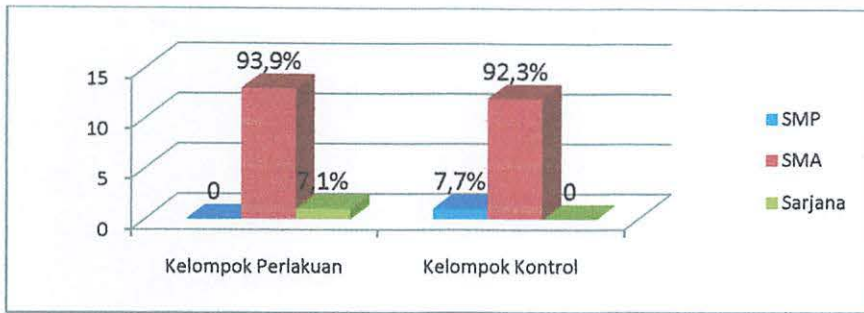
Gambar 5.5 Diagram Batang Distribusi Responden Kelompok Perlakuan (a) dan Kontrol (b) Berdasarkan pengetahuan sebelum dan sesudah perlakuan (penyuluhan) di bengkel CBL dan MPL Kapal Niaga PT. PAL Indonesia (Persero) Pada Tanggal 16 Juni sampai dengan 25 Juli 2009.

Berdasarkan diagram gambar 5.5 (a), separuh dari kelompok perlakuan mempunyai pengetahuan yang sedang dan sisanya mempunyai pengetahuan baik sebanyak 6 orang dan kurang sebanyak 1 orang. Gambar 5.5 juga menunjukkan tingkat pengetahuan sesudah diberi penyuluhan pada kelompok perlakuan dan diperoleh seluruh (100%) kelompok kontrol berpengetahuan baik.

Pada gambar 5.5 (b) sebagian besar kelompok kontrol pada saat *pre-test* mempunyai pengetahuan yang baik dan sedang yang berjumlah sama, yaitu sebanyak 6 orang dan sisanya mempunyai pengetahuan kurang sebanyak 1 orang.



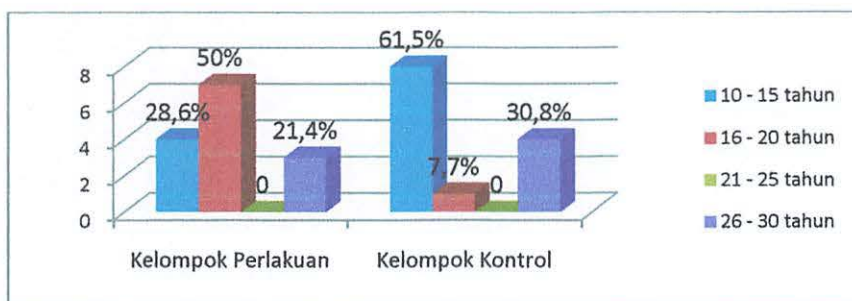
3. Karakteristik responden berdasarkan tingkat pendidikan



Gambar 5.3 Diagram Batang Distribusi Responden Kelompok Perlakuan dan Kontrol Berdasarkan Tingkat Pendidikan Pekerja Pengelasan di Bengkel CBL dan MPL Kapal Niaga PT. PAL Indonesia (Persero) Pada Tanggal 16 Juni 2009.

Berdasarkan gambar 5.3 distribusi karakteristik responden berdasarkan tingkat pendidikan kelompok perlakuan menunjukkan mayoritas mempunyai tingkat pendidikan SMA sebanyak 13 orang dan sisanya mempunyai tingkat pendidikan sarjana sebanyak 1 orang. Gambar 5.3 juga menunjukkan tingkat pendidikan responden kelompok kontrol yang mayoritas juga mempunyai tingkat pendidikan SMA sebanyak 12 orang dan sisanya SMP sebanyak 1 orang.

4. Karakteristik responden berdasarkan lama bekerja di bagian pengelasan

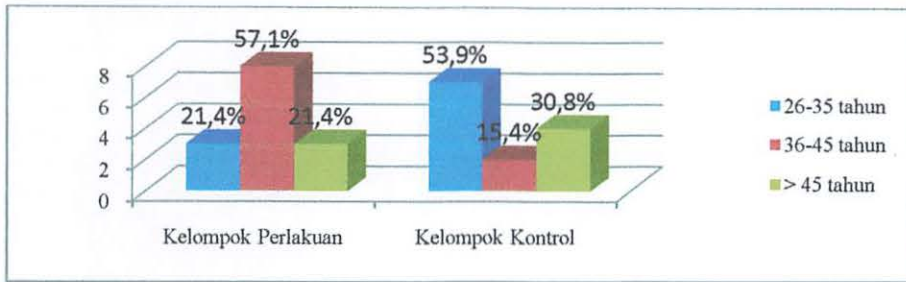


Gambar 5.4 Diagram Batang Distribusi Responden Kelompok Perlakuan dan Kontrol Berdasarkan Lama Bekerja di Bagian Pengelasan Bengkel CBL dan MPL Kapal Niaga PT. PAL Indonesia (Persero) Pada Tanggal 16 Juni 2009.

Berdasarkan gambar 5.4 distribusi karakteristik responden berdasarkan lama bekerja di bagian pengelasan, kelompok perlakuan menunjukkan separuhnya

5.1.2 Data umum karakteristik demografi responden

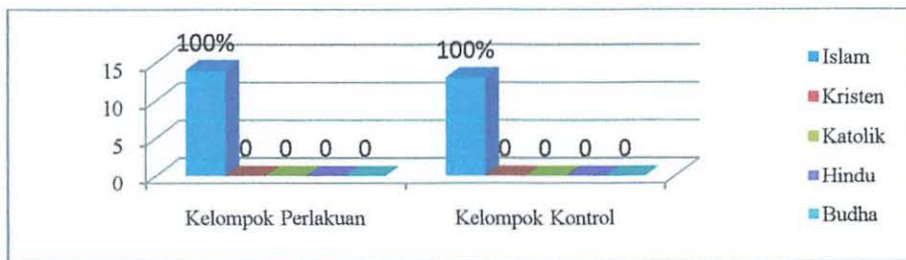
1. Karakteristik responden berdasarkan usia responden



Gambar 5.1 Diagram Batang Distribusi Responden Kelompok Perlakuan dan Kontrol berdasarkan Umur Pekerja Pengelasan di Bengkel CBL dan MPL Kapal Niaga PT. PAL Indonesia (Persero) Pada tanggal 16 Juni 2009

Berdasarkan gambar 5.1 diketahui bahwa usia responden dalam kelompok perlakuan menunjukkan sebagian besar berada pada rentang umur 36 sampai 45 tahun sebanyak 8 orang. Gambar 5.1 tersebut juga menunjukkan distribusi karakteristik responden berdasarkan umur pekerja pengelasan kelompok kontrol sebagian besar berumur sekitar 26 – 35 tahun sebanyak 7 orang dan sisanya usia > 45 tahun sebanyak 4 orang, serta umur antara 36 – 45 tahun sebanyak 2 orang.

2. Karakteristik responden berdasarkan agama

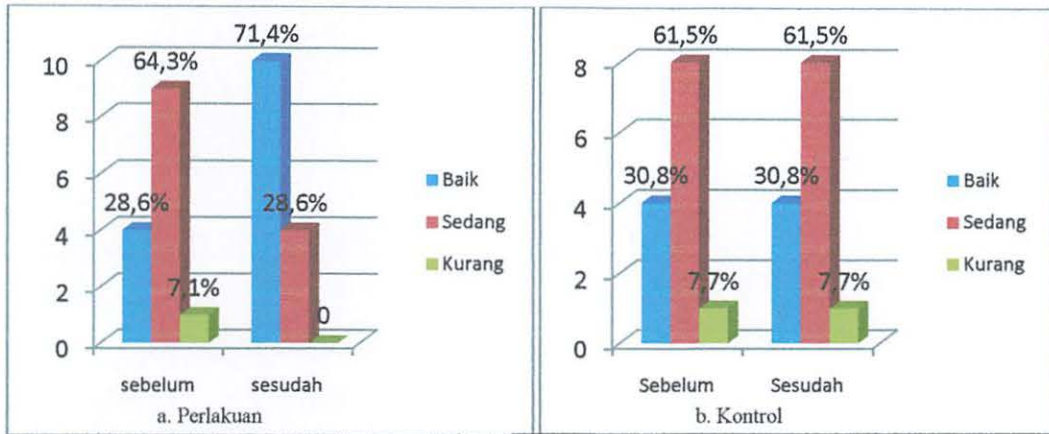


Gambar 5.2 Diagram Batang Distribusi responden Kelompok perlakuan dan kontrol berdasarkan agama Pekerja Pengelasan di Bengkel CBL dan MPL Kapal Niaga PT. PAL Indonesia (Persero) Pada Tanggal 16 Juni 2009.

Berdasarkan gambar 5.2 distribusi agama yang dianut oleh responden baik kelompok Perlakuan maupun kontrol seluruhnya (100 %) beragama Islam.

kelompok kontrol saat *post-test* yang prosentasenya sama dengan saat *pre-test* yaitu sebanyak 7 orang bersikap positif dan 6 orang bersikap negatif.

### 3. Kepatuhan



Gambar 5.7 Diagram Batang Distribusi Responden Kelompok Perlakuan (a) dan Kontrol (b) Berdasarkan kepatuhan sebelum dan sesudah perlakuan (penyuluhan) di bengkel CBL dan MPL Kapal Niaga PT. PAL Indonesia (Persero) Pada Tanggal 16 Juni sampai dengan 25 Juli 2009.

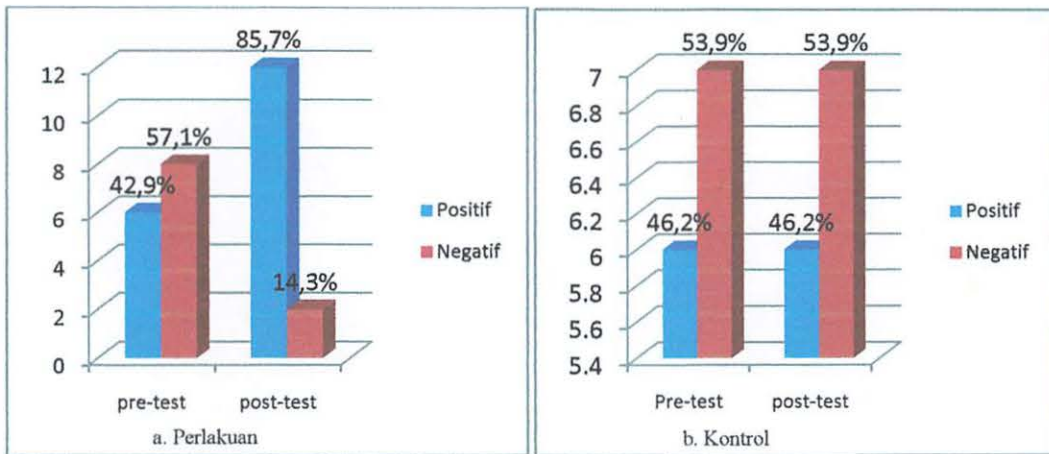
Berdasarkan diagram gambar 5.7 (a) tersebut sebagian besar kelompok perlakuan pada saat observasi sebelum penyuluhan sebagian besar mempunyai tingkat kepatuhan sedang sebanyak 9 orang dan sisanya mempunyai tingkat kepatuhan baik sebanyak 4 orang serta kurang sebanyak 1 orang. Gambar 5.7 (a) juga menunjukkan tingkat kepatuhan kelompok perlakuan saat observasi setelah mendapat penyuluhan dari peneliti. Sebagian besar mempunyai tingkat kepatuhan baik sebanyak 10 orang dan sisanya mempunyai tingkat kepatuhan sedang sebanyak 4 orang.

Berdasarkan gambar 5.7 (b) tersebut sebagian besar kelompok kontrol pada saat observasi sebelum dan sesudah kelompok perlakuan mendapat penyuluhan mempunyai angka yang sama. Sebagian besar mempunyai tingkat



Gambar 5.5 juga menunjukkan tingkat pengetahuan kelompok kontrol saat *post-test* di mana kelompok perlakuan mendapatkan penyuluhan, sedangkan kelompok kontrol tetap mengikuti kegiatan briefing oleh kepala bengkel. Angka yang diperoleh dari *post-test* tidak ada perbedaan jumlah prosentasenya dengan *pre-test*.

## 2. Sikap



Gambar 5.6 Diagram Batang Distribusi Responden Kelompok Perlakuan (a) dan Kontrol (b) Berdasarkan sikap sebelum dan sesudah perlakuan (penyuluhan) di bengkel CBL dan MPL Kapal Niaga PT. PAL Indonesia (Persero) Pada Tanggal 16 Juni sampai dengan 25 Juli 2009.

Berdasarkan gambar 5.6 (a) tersebut sebagian besar kelompok perlakuan pada saat *pre-test* mempunyai sikap negatif sebanyak 8 orang dan sisanya bersikap positif sebanyak 6 orang. Gambar 5.6 (a) juga menunjukkan sikap kelompok perlakuan saat *post-test* yang sebagian besar bersikap positif sebanyak 12 orang dan sisanya bersikap negative sebanyak 2 orang.

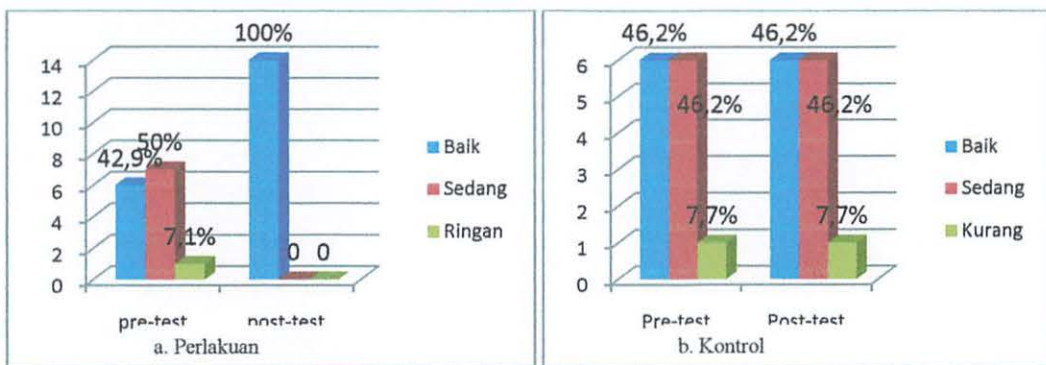
Berdasarkan gambar 5.6 (b) tersebut sebagian besar kelompok kontrol pada saat *pre-test* mempunyai sikap negatif sebanyak 7 orang dan sisanya bersikap positif sebanyak 6 orang. Diagram tersebut juga menunjukkan sikap



telah bekerja selama 16 – 20 tahun dan sisanya bekerja selama 10 – 15 tahun sebanyak 4 orang serta bekerja selama 26 – 30 tahun sebanyak 3 orang. Gambar 5.4 juga menunjukkan lama bekerja di bagian pengelasan pada kelompok kontrol yang sebagian besar bekerja selama 10 – 15 tahun sebanyak 8 orang dan bekerja selama 26 – 30 tahun sebanyak 4 orang serta bekerja selama 16 – 20 tahun sebanyak 1 orang.

**5.1.3 Variabel yang diukur**

**1. Pengetahuan**

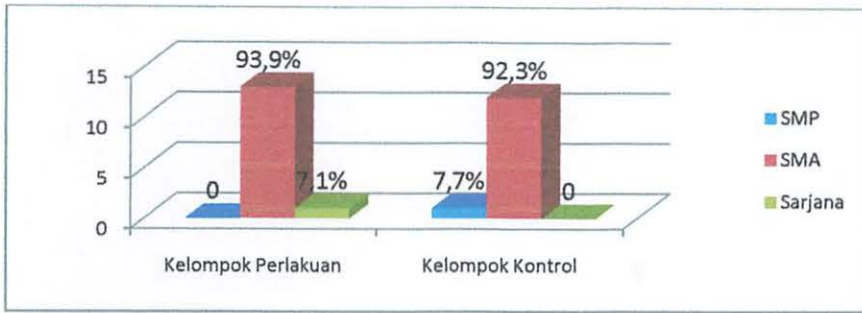


Gambar 5.5 Diagram Batang Distribusi Responden Kelompok Perlakuan (a) dan Kontrol (b) Berdasarkan pengetahuan sebelum dan sesudah perlakuan (penyuluhan) di bengkel CBL dan MPL Kapal Niaga PT. PAL Indonesia (Persero) Pada Tanggal 16 Juni sampai dengan 25 Juli 2009.

Berdasarkan diagram gambar 5.5 (a), separuh dari kelompok perlakuan mempunyai pengetahuan yang sedang dan sisanya mempunyai pengetahuan baik sebanyak 6 orang dan kurang sebanyak 1 orang. Gambar 5.5 juga menunjukkan tingkat pengetahuan sesudah diberi penyuluhan pada kelompok perlakuan dan diperoleh seluruh (100%) kelompok kontrol berpengetahuan baik.

Pada gambar 5.5 (b) sebagian besar kelompok kontrol pada saat *pre-test* mempunyai pengetahuan yang baik dan sedang yang berjumlah sama, yaitu sebanyak 6 orang dan sisanya mempunyai pengetahuan kurang sebanyak 1 orang.

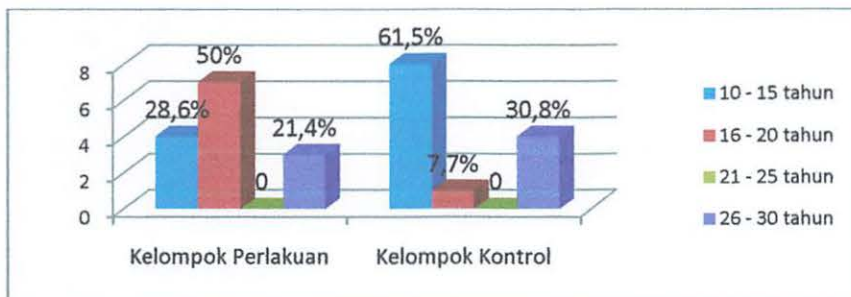
3. Karakteristik responden berdasarkan tingkat pendidikan



Gambar 5.3 Diagram Batang Distribusi Responden Kelompok Perlakuan dan Kontrol Berdasarkan Tingkat Pendidikan Pekerja Pengelasan di Bengkel CBL dan MPL Kapal Niaga PT. PAL Indonesia (Persero) Pada Tanggal 16 Juni 2009.

Berdasarkan gambar 5.3 distribusi karakteristik responden berdasarkan tingkat pendidikan kelompok perlakuan menunjukkan mayoritas mempunyai tingkat pendidikan SMA sebanyak 13 orang dan sisanya mempunyai tingkat pendidikan sarjana sebanyak 1 orang. Gambar 5.3 juga menunjukkan tingkat pendidikan responden kelompok kontrol yang mayoritas juga mempunyai tingkat pendidikan SMA sebanyak 12 orang dan sisanya SMP sebanyak 1 orang.

4. Karakteristik responden berdasarkan lama bekerja di bagian pengelasan

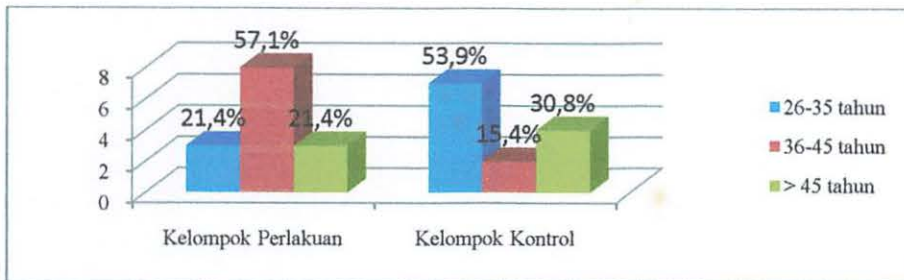


Gambar 5.4 Diagram Batang Distribusi Responden Kelompok Perlakuan dan Kontrol Berdasarkan Lama Bekerja di Bagian Pengelasan Bengkel CBL dan MPL Kapal Niaga PT. PAL Indonesia (Persero) Pada Tanggal 16 Juni 2009.

Berdasarkan gambar 5.4 distribusi karakteristik responden berdasarkan lama bekerja di bagian pengelasan, kelompok perlakuan menunjukkan separuhnya

### 5.1.2 Data umum karakteristik demografi responden

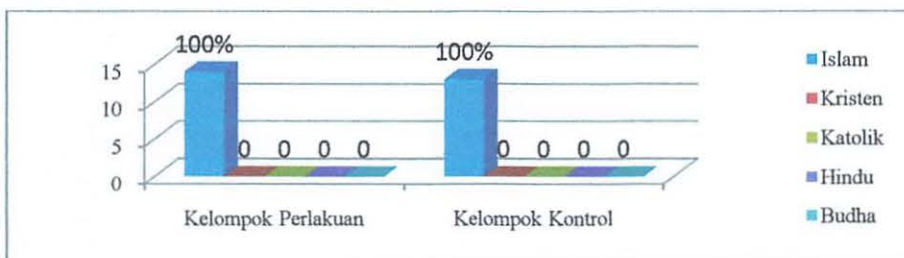
#### 1. Karakteristik responden berdasarkan usia responden



Gambar 5.1 Diagram Batang Distribusi Responden Kelompok Perlakuan dan Kontrol berdasarkan Umur Pekerja Pengelasan di Bengkel CBL dan MPL Kapal Niaga PT. PAL Indonesia (Persero) Pada tanggal 16 Juni 2009

Berdasarkan gambar 5.1 diketahui bahwa usia responden dalam kelompok perlakuan menunjukkan sebagian besar berada pada rentang umur 36 sampai 45 tahun sebanyak 8 orang. Gambar 5.1 tersebut juga menunjukkan distribusi karakteristik responden berdasarkan umur pekerja pengelasan kelompok kontrol sebagian besar berumur sekitar 26 – 35 tahun sebanyak 7 orang dan sisanya usia > 45 tahun sebanyak 4 orang, serta umur antara 36 – 45 tahun sebanyak 2 orang.

#### 2. Karakteristik responden berdasarkan agama



Gambar 5.2 Diagram Batang Distribusi responden Kelompok perlakuan dan kontrol berdasarkan agama Pekerja Pengelasan di Bengkel CBL dan MPL Kapal Niaga PT. PAL Indonesia (Persero) Pada Tanggal 16 Juni 2009.

Berdasarkan gambar 5.2 distribusi agama yang dianut oleh responden baik kelompok Perlakuan maupun kontrol seluruhnya (100 %) beragama Islam.