

SKRIPSI

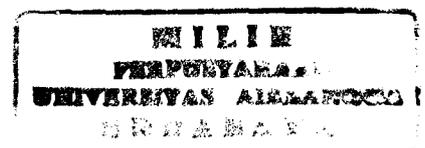
**PENGETAHUAN DAN SIKAP PEKERJA LAS TERHADAP TINDAKAN
PEMAKAIAN ALAT PELINDUNG DIRI (APD)
(Studi di PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero))**



Oleh :

**WISNU HARMAWAN
NIM. 100311171**

**UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
SURABAYA
2007**

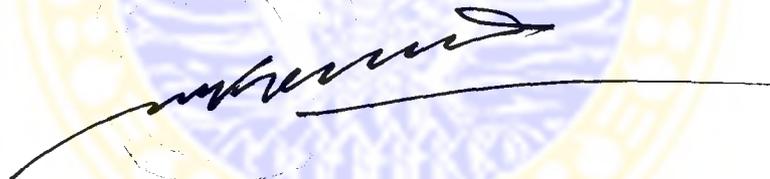


PENGESAHAN

Dipertahankan di Depan Penguji Skripsi
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga dan
diterima untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Kesehatan Masyarakat (S.KM)
pada tanggal 1 Agustus 2007

Mengesahkan
Universitas Airlangga
Fakultas Kesehatan Masyarakat

Dekan,



Prof. Dr. H. J. Mukono, dr., M.S., M.PH
NIP. 130676012

Tim Penguji:

1. Prof. H. Soedjajadi Keman, dr., M.S., Ph.D
2. Meirina Ernawati, drh., M.Kes
3. Siti Sumartini Rahayu, Dra

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Kesehatan Masyarakat (S.KM)
Bagian Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Airlangga

Oleh:

WISNU HARMAWAN
NIM. 100311171

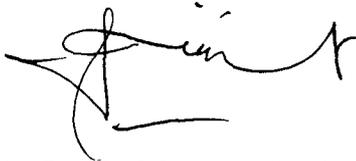
Surabaya, 14 Agustus 2007

Mengetahui,

Menyetujui,

Ketua Bagian,

Pembimbing,



Dr. Hj. Tri Martiana, dr., M.Kes
NIP. 131653738



Meirina Ernawati, drh., M.Kes
NIP. 132049481

KATA PENGANTAR

Puji-pujian kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya, rancangan hidup yang indah yang diciptakan bagi penulis sehingga dapat terselesaikannya skripsi dengan judul “Pengetahuan Dan Sikap Pekerja Las Terhadap Tindakan Pemakaian Alat Pelindung Diri (APD) (Studi Di PT Dok Dan Perkapalan Surabaya (Persero))”, sebagai salah satu persyaratan akademis dalam rangka menyelesaikan kuliah di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.

Skripsi ini menggambarkan tentang bagaimana tingkat pengetahuan, sikap, dan tindakan pekerja las terhadap pemakaian alat pelindung diri (APD). Diharapkan nantinya dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam menerapkan kebijakan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di perusahaan utamanya untuk menekan terjadinya kecelakaan kerja maupun penyakit akibat kerja.

Pada kesempatan ini kami sampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada ibu Meirina Ernawati, drh., M.Kes, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan petunjuk, koreksi, saran serta motivasi hingga terwujudnya skripsi ini.

Terima kasih dan penghargaan kami sampaikan pula kepada yang terhormat:

1. Bapak Prof. Dr. H. J. Mukono, dr., M.S., M.PH, Selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga

2. Ibu Dr. Hj. Tri Martiana, dr., M.S., Selaku Ketua Bagian Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga
3. Bapak Budhi Santoso Sanwasi Ir., Selaku Senior Manager SDM yang telah memberikan ijin kepada kami untuk melaksanakan penelitian skripsi di PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero)
4. Bapak Endy Muswarianto Drs., Selaku Manager Bin Bang SDM atas dukungan kepada kami untuk melaksanakan skripsi di PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero)
5. Bapak Dicky P. Yulianto beserta staf bagian K3 yang selalu memberikan arahan petunjuk di lapangan selama penelitian skripsi kami
6. Bapak Haryono Selaku Kepala Bagian Lambung Utara beserta staf yang selalu memberikan bantuan dan dukungan selama kami melaksanakan skripsi
7. Mbak Deni Damayanti, S.KM, yang selalu memberikan bantuan dan saran selama pelaksanaan skripsi ini
8. Abdul Goffur, yang telah memberikan saran kepada kami untuk mengadakan penelitian skripsi di PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero)
9. Kedua orangtua serta keluarga yang selalu memberikan dukungan, kehangatan kasih sayang serta doa untuk terselesaikannya skripsi ini
10. Bapak dan ibu dosen departemen keselamatan dan kesehatan kerja fakultas kesehatan masyarakat universitas airlangga yang selalu memberikan bimbingan, bantuan, dukungan selama kuliah di FKM Unair
11. Andi Sumantri atas kerjasama yang baik dalam penyelesaian skripsi ini
12. Rekan senasib sepenanggungan S1 FKM Unair angkatan 2003 yang telah memberikan semangat, saran dan kritik

13. Dan semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu kami dalam penyelesaian skripsi ini

Semoga Allah SWT memberikan balasan pahala yang berlipat atas segala amal yang telah diberikan dan semoga skripsi ini dapat berguna bagi diri kami sendiri maupun pihak lain yang memanfaatkan.

Surabaya, Juli 2007

Penulis



ABSTRACT

PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) as one of shipyard company that dominated by welding process. Welding process has high risk to being accident and complaint in welder's body. It is important for 40 welders PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) to have good knowledge and attitude about using personal protective equipment (PPE) and also use the right personal protective equipment (PPE) when they work.

Main purpose of this research was learn to the welder's knowledge and attitude about using personal protective equipment (PPE) with using PPE when they work. Hopefully this research would be able to improve safety and health system in the company.

This was an analytic research and it was done at 40 welder's PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero). Variables in research were welder's knowledge and attitude about using PPE, using PPE when they work, accident and complaint in welder's body when they work. Data researched were from questioner observation.

Based on the result of the research, welder's knowledge and attitude about using PPE didn't have significant association with using PPE when they work ($p > 0,05$) even though a lot of respondent always use PPE when they work. The respondents feel complaint in their body when or after they work even though they use PPE when they work. They often feel their' eyes sharp, they feel red eyes and their eyes is swelling.

As the result above especially complaint' welder about eyes, it could be company considers doing many acts to make better system in safety and health especially about long hours of work, check up regularly, and welder' practice to take care of their PPE routine.

Keywords: *attitude, knowledge, and using PPE*

ABSTRAK

PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) merupakan perusahaan galangan kapal yang didominasi oleh pekerjaan pengelasan. Proses pengelasan mempunyai risiko bahaya yang tinggi terhadap terjadinya kecelakaan kerja maupun keluhan pada tubuh pekerja las. Oleh karena itu penting bagi 40 pekerja las PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) mempunyai pengetahuan yang baik, sikap yang baik terhadap pemakaian alat pelindung diri (APD), dan memakai APD yang sesuai selama bekerja.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari tingkat pengetahuan, dan sikap pekerja las tentang pemakaian APD terhadap tindakan pemakaian APD. Penelitian ini diharapkan dapat membantu perusahaan untuk memperbaiki kebijakan keselamatan dan kesehatan kerja (K3).

Penelitian ini merupakan penelitian analitik dan dilaksanakan pada total populasi (40 pekerja las PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero)). Variabel yang diteliti adalah tingkat pengetahuan dan sikap pekerja las tentang pemakaian APD, tindakan pemakaian APD serta kecelakaan kerja dan keluhan yang pernah dialami selama bekerja. Pengambilan data dilakukan melalui kuisioner dan observasi.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut diatas ternyata tingkat pengetahuan dan sikap pekerja las tentang pemakaian APD tidak mempunyai hubungan dengan tindakan pemakaian APD ketika mereka bekerja ($p > 0,05$) meskipun sebagian besar pekerja las memakai APD selama bekerja. Sebagian besar pekerja las mengalami keluhan pada tubuhnya selama atau setelah bekerja meskipun mereka memakai APD selama bekerja. Keluhan yang sering dialami responden adalah mata beres pedih, merah, dan bengkak.

Melihat hasil penelitian dan banyaknya pekerja las yang mengalami keluhan terhadap tubuhnya khususnya mata, hendaknya perusahaan melakukan perbaikan sistem K3 terutama berkaitan dengan lama kerja dari pekerja las setiap hari, pelaksanaan pemeriksaan kesehatan secara rutin serta pekerja las selalu memelihara dan merawat alat pelindung dirinya.

Kata kunci: *pengetahuan, sikap, dan tindakan pemakaian APD*

DAFTAR ISI

	halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRACT	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Identifikasi Masalah	4
I.3 Batasan Masalah	5
I.4 Rumusan Masalah	5
BAB II TUJUAN DAN MANFAAT	7
II.1 Tujuan Umum	7
II.2 Tujuan Khusus	7
II.3 Manfaat	8
BAB III TINJAUAN PUSTAKA	9
III.1 Pengetahuan (<i>Knowledge</i>), Sikap (<i>Attitude</i>), dan Tindakan (<i>Practice</i>)	9
III.1.1 Pengetahuan (<i>Knowledge</i>)	9
III.1.2 Sikap (<i>Attitude</i>)	11
III.1.3 Tindakan (<i>Practice</i>)	12
III.2 Pengelasan	13
III.2.1 Klasifikasi Pengelasan	14
III.2.2 Bahaya Pengelasan	16
III.3 Aiat Pelindung Diri (APD)	22
III.4 Alat Pelindung Diri (APD) untuk Pekerja Las	26
BAB IV KERANGKA KONSEPTUAL	33
BAB V METODE PENELITIAN	35
V.1 Jenis dan Rancang Bangun Penelitian	35
V.2 Populasi Penelitian	35
V.3 Besar Sampel dan Cara pengambilan Sampel	35
V.4 Lokasi dan Waktu Penelitian	35
V.5 Variabel dan Definisi Operasional	36
V.6 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	38
V.7 Teknik Analisis Data	38

BAB VI HASIL PENELITIAN	39
VI.1 Gambaran Umum Perusahaan	39
VI.1.1 Sejarah Berdirinya Perusahaan	39
VI.1.2 Lokasi	40
VI.1.3 Gambaran Perusahaan	40
VI.1.4 Fasilitas	41
VI.2 Tingkat Pengetahuan Pekerja Las PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) tentang Pemakaian Alat Pelindung Diri (APD)	44
VI.3 Sikap Pekerja Las PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) tentang Pemakaian Alat Pelindung Diri (APD)	44
VI.4 Tindakan Pemakaian Alat Pelindung Diri (APD) oleh Pekerja Las PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero)	45
VI.5 Hubungan Tingkat Pengetahuan Pekerja Las PT dok dan Perkapalan surabaya (Persero) tentang Pemakaian Alat Pelindung Diri (APD) dengan Tindakan Pemakaian APD	46
VI.6 Hubungan Sikap Pekerja Las PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) tentang Pemakaian Alat Pelindung Diri (APD) dengan Tindakan Pemakaian APD	47
VI.7 Jumlah dan Jenis Kecelakaan Kerja yang Pernah Dialami Pekerja Las selama Bekerja	48
VI.8 Jumlah dan Jenis Keluhan yang Dialami Pekerja Las selama atau setelah Mengelas	49
BAB VII PEMBAHASAN	51
VII.1 Tingkat Pengetahuan Pekerja Las PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) tentang Pemakaian Alat Pelindung Diri (APD)	51
VII.2 Sikap Pekerja Las PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) tentang Pemakaian Alat Pelindung Diri (APD)	52
VII.3 Tindakan Pemakaian Alat Pelindung Diri (APD) oleh Pekerja Las PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero)	53
VII.4 Hubungan Tingkat Pengetahuan Pekerja Las PT dok dan Perkapalan surabaya (Persero) tentang Pemakaian Alat Pelindung Diri (APD) dengan Tindakan Pemakaian APD	55
VII.5 Hubungan Sikap Pekerja Las PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) tentang Pemakaian Alat Pelindung Diri (APD) dengan Tindakan Pemakaian APD	57
VII.6 Jumlah dan Jenis Kecelakaan Kerja yang Pernah Dialami Pekerja Las selama Bekerja	58
VII.7 Jumlah dan Jenis Keluhan yang Dialami Pekerja Las selama atau setelah Mengelas	59
BAB VIII KESIMPULAN DAN SARAN	62
VIII.1 Kesimpulan	62
VIII.2 Saran	63

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

64



DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
III.1	Shade lens (<i>filter number</i>) yang digunakan menurut jenis pekerjaan	27
VI.1	Distribusi hubungan tingkat pengetahuan pekerja las PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) tentang pemakaian APD dengan tindakan pemakaian APD	46
VI.2	Distribusi hubungan sikap pekerja las PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) tentang pemakaian APD dengan tindakan pemakaian APD	47
VI.3	Distribusi jumlah kecelakaan kerja yang pernah dialami pekerja las PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) dalam tiga bulan terakhir selama bekerja	48
VI.4	Distribusi jenis kecelakaan kerja yang pernah dialami pekerja las PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) dalam tiga bulan terakhir selama bekerja	49
VI.5	Distribusi jumlah pekerja las PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) yang mengalami keluhan terhadap tubuh selama atau setelah mengelas	49
VI.6	Distribusi jenis keluhan terhadap tubuh yang banyak dialami pekerja las PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) selama atau setelah mengelas	50

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
VI.1	Struktur organisasi PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero)	41
VI.2	Distribusi tingkat pengetahuan pekerja las PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) terhadap pemakaian alat pelindung diri (APD)	44
VI.3	Distribusi sikap pekerja las PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) terhadap pemakaian APD	45
VI.4	Distribusi tindakan pemakaian alat pelindung diri (APD) oleh pekerja las PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero)	45



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran	Halaman
1.	Kuesioner untuk pekerja las	1
2.	Lembar observasi tindakan pemakaian APD	6
3.	Prosedur keselamatan pekerjaan panas	7
4.	Hasil perhitungan uji <i>chi square</i>	11



DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

Daftar Arti Lambang

°C	= Derajat celcius
F	= Farenheit
<	= Kurang dari
µm	= Mikrometer
mA	= Mikroampere
%	= Persentase
A	= Ampere
m	= meter
m ²	= meter persegi
KVA	= KiloVoltAmpere

Daftar Singkatan

PT	= Perseroan Terbatas
MSDS	= <i>Material Safety Data Sheet</i>
APD	= Alat Pelindung Diri
O ₂	= Oksigen
ILO	= <i>International labour Organization</i>
CO	= Karbon monoksida
CO ₂	= Karbon dioksida
NO ₂	= Nitrogen dioksida
PPE	= <i>Personal Protective Equipment</i>
DWT	= <i>Dead Weight Tonnage</i>
LDWT	= <i>Light Dead Weight Tonnage</i>
TLC	= <i>Tonnage Lifting Capacity</i>
HP	= <i>Horse Power</i>
CNC	= <i>Cutting Numerical Computer</i>
SMAW	= <i>Shielded Metal Arc Welding</i>

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Dunia industri di Indonesia saat ini semakin berkembang, demikian pula untuk industri galangan kapal. Dikeluarkannya Inpres No. 5 Tahun 2005 tentang pelayaran dan industri perkapalan, maka industri galangan kapal di Indonesia semakin cerah. Perkembangan industri ini pasti nantinya akan semakin banyak menyerap pekerja, khususnya untuk industri galangan kapal.

Sekarang ini di Surabaya sendiri terdapat sedikitnya 10 buah industri galangan kapal dan dua diantaranya merupakan industri galangan kapal yang cukup besar. Salah satu industri galangan kapal yang cukup besar tersebut adalah PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) yang berada di Tanjung Perak Surabaya dan jumlah pekerjanya juga cukup banyak.

Banyaknya jumlah pekerja harusnya juga disertai dengan perhatian yang baik terhadap keselamatan dan kesehatan kerja para pekerjanya. Hal ini dikarenakan sangat mempengaruhi produktifitas kerja dari pekerja itu sendiri dan juga mempengaruhi terhadap kualitas perusahaan.

Perhatian terhadap terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja hendaknya lebih ditingkatkan, apalagi pada industri galangan kapal seperti ini risiko terjadinya kecelakaan kerja maupun paparan kerja termasuk tinggi. Upaya pengendalian terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja yang bisa dilakukan antara lain pengendalian teknis yang meliputi eliminasi, substitusi, isolasi, segregasi, dan ventilasi, kemudian pengendalian administratif yang meliputi *job*

rotation dan *Material Safety Data Sheet* (MSDS) serta upaya pengendalian yang terakhir yaitu alat pelindung diri (APD) (Sucofindo, 2003).

Walaupun alat pelindung diri (APD) merupakan upaya pengendalian terakhir, namun pada pelaksanaannya bahwa untuk setiap pekerja yang melakukan pekerjaan di tempat kerja diharuskan memakai alat pelindung diri (APD) meskipun pengendalian teknis dan administratif dilakukan. Hal ini dikarenakan potensi bahaya di tempat kerja tidak bisa dihilangkan walaupun telah dilakukan pengendalian, sehingga pekerja dalam bekerja tetap mempunyai risiko untuk mengalami kecelakaan ataupun mendapatkan penyakit akibat kerja dari pekerjaan yang dilaksanakannya. Dengan demikian pemakaian APD di tempat kerja harus dilakukan oleh pekerja sesuai dengan jenis pekerjaan yang dilaksanakannya dan kebiasaan pekerja dalam pemakaian APD di tempat kerja sangat dipengaruhi oleh faktor dari manusia dalam hal ini pekerja itu sendiri.

Suatu penelitian yang terdapat pada buku yang ditulis oleh Gempur (2004) bahwa terjadinya kecelakaan kerja di industri lebih banyak disebabkan oleh faktor manusia, yaitu 80-85 % dalam hal ini meliputi karakteristik dari pekerja (manusia) itu sendiri antara lain pengetahuan yang kurang dari pekerja terutama tentang pentingnya pemakaian APD serta sikap dari pekerja yang kurang peduli terhadap pemakaian APD yang menyebabkan pekerja tidak patuh terhadap pemakaian APD.

Contoh kecelakaan kerja yang terjadi di PT Asahimas Flat Glass Tbk, berdasarkan hasil penelitian yang ditulis oleh Rahayu (2005) bahwa banyak pekerja yang tangannya tergores saat mengangkat kaca-kaca yang *dipacking* dikarenakan mereka tidak memakai APD berupa sarung tangan. Penelitian lain

yang dilakukan oleh Hamidah (2003) di PT Aneka Gas Industry bahwa sebanyak 58,3 % pekerja mengalami kecelakaan kerja karena tidak menggunakan APD. Hal ini dikarenakan mereka belum menyadari betapa pentingnya APD untuk keselamatan dirinya pada saat bekerja.

Proses produksi di PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) lebih banyak menggunakan bahan plat dan proses pengelasan, oleh karena itu pentingnya tingkat pengetahuan yang baik dan sikap yang positif dari pekerja pengelasan dalam memakai APD yang tepat sehingga pekerja pengelasan dalam bekerja selalu memakai APD yang tepat sesuai dengan pekerjaannya. Hal ini mengingat banyak sekali potensi bahaya yang dapat dialami oleh pekerja pengelasan dalam bekerja antara lain kulit terbakar akibat percikan las, tersengat aliran listrik, terjadi gangguan pada mata, sesak napas, bahkan pekerja pengelasan juga berisiko meninggal dunia karena kebakaran dan peledakan akibat proses pengelasan (Wiryosumarto dan Okumura, 2004). Contoh penelitian yang dilakukan kepada pekerja bagian pengelasan di divisi kapal perang PT PAL didapatkan hasil adanya mata bengkak sebanyak 58,8 %, terasa ada sesuatu yang mengganjal 20,6 %, banyak mengeluarkan air mata sebanyak 14,7 %, dan tidak tahan melihat jika terkena sinar sebanyak 5,9 % (Aktiviani, 2002).

Penelitian lain di PT Barata Industri Surabaya bahwa rasa panas pada mata 13,4 %, gatal pada mata 8,7 %, pedih sebanyak 17,39 %, kabur sebanyak 30,43 %, terasa ada garis putih pada penglihatan 13,04 % dan ada sesuatu yang mengganjal di mata 8,7 % (Tanudjaja, 1999). Selain keluhan pada mata akibat proses pengelasan, potensi bahaya yang dapat menimpa pekerja pengelasan adalah kebakaran dan peledakan seperti yang terdapat pada pekerja las PT Cipta Panji

Manunggal (CPM) tahun 2007 pada saat melakukan pekerjaan pengelasan jaringan pipa gas jalur Sumatera Selatan-Jawa Barat sehingga mengakibatkan satu orang meninggal dan tiga orang terluka (www.indofinanz.com). Oleh karena itu penting bagi pekerja pengelasan mempunyai pengetahuan yang baik dan sikap positif dalam memakai APD untuk menjaga keselamatan dirinya.

I.2 Identifikasi Masalah

Industri galangan kapal merupakan salah satu unit usaha formal yang banyak menyerap pekerja. Di Surabaya sendiri terdapat industri galangan kapal yang besar dan salah satunya adalah PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero).

PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) adalah salah satu perusahaan besar di Jawa Timur yang bergerak dibidang reparasi kapal dan pembuatan kapal baru yang merupakan badan usaha milik negara. Proses produksi yang ada di PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) banyak menggunakan bahan plat dan proses pengelasan, sehingga dari kondisi tersebut PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) memiliki potensi bahaya yang dapat menyebabkan kecelakaan ataupun penyakit akibat kerja terhadap pekerjaannya terutama pekerja bagian pengelasan.

Berdasarkan data kecelakaan kerja yang ada di PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) tahun 2006 bahwa telah terjadi 24 kasus kecelakaan kerja yang kebanyakan terjadi pada pekerja las. Banyak kecelakaan kerja yang terjadi dikarenakan pekerja las tidak memakai APD yang tepat saat bekerja. Salah satu contohnya adalah seorang pekerja las yang sedang melakukan pekerjaan pengelasan di ketinggian tetapi pekerja tersebut tidak memakai sabuk pengaman

sehingga pekerja tersebut terjatuh dari papan perancahnya hingga akhirnya pekerja tersebut mengalami retak tulang dan harus absen selama satu minggu.

Contoh diatas merupakan sedikit dari kecelakaan kerja yang terjadi di PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) selama tahun 2006 yang dikarenakan tidak memakai APD atau memakai APD yang tidak sesuai. Melihat tingginya potensi bahaya yang ada di tempat kerja, penting bagi pekerja las untuk memiliki pengetahuan yang baik dan sikap positif dalam pemakaian APD sehingga dalam melakukan pekerjaan pengelasan, pekerja las di PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) selalu memakai APD yang benar. Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti sangat perlu untuk mengadakan penelitian mengenai pengetahuan, sikap, dan tindakan pemakaian APD pada pekerja las di PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero).

I.3 Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada permasalahan tingkat pengetahuan dan sikap pekerja las PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) tentang pemakaian APD terhadap tindakan pemakaian APD.

I.4 Rumusan Masalah

1. Bagaimanakah tingkat pengetahuan dan sikap pekerja las tentang pemakaian APD?
2. Bagaimanakah tindakan pemakaian APD pekerja las PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero)?

3. Bagaimana hubungan tingkat pengetahuan dan sikap pekerja las tentang pemakaian APD terhadap tindakan pemakaian APD?
4. Apakah pekerja las pernah mengalami kecelakaan kerja selama bekerja?
5. Apakah pekerja las mengalami keluhan selama atau setelah mengelas?



BAB II

TUJUAN DAN MANFAAT

II.1 Tujuan Umum

Mempelajari pengetahuan dan sikap pekerja las PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) tentang pemakaian alat pelindung diri (APD) terhadap tindakan pemakaian alat pelindung diri (APD).

II.2 Tujuan Khusus

1. Mempelajari tingkat pengetahuan pekerja las PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) tentang pemakaian APD.
2. Mempelajari sikap pekerja las PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) tentang pemakaian APD.
3. Mempelajari tindakan pemakaian APD oleh pekerja las PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero).
4. Mempelajari hubungan tingkat pengetahuan pekerja las tentang pemakaian APD dengan tindakan pemakaian APD.
5. Mempelajari hubungan sikap pekerja las tentang pemakaian APD dengan tindakan pemakaian APD.
6. Mempelajari jumlah dan jenis kecelakaan kerja yang pernah dialami pekerja las selama bekerja.
7. Mempelajari jumlah dan jenis keluhan yang dialami pekerja las selama atau setelah mengelas.

II.3 Manfaat

Dengan adanya penelitian ini diharapkan memberi manfaat bagi:

1. PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero)

Penelitian ini diharapkan dapat membantu perusahaan untuk memperbaiki kebijakan tentang peningkatan usaha keselamatan kerja dan upaya perlindungan kerja bagi pekerja.

2. Peneliti

Menambah pengetahuan dan wawasan bagi peneliti, khususnya eksplorasi pengetahuan mengenai pengetahuan, sikap dan tindakan pemakaian APD pada pekerja di tempat kerja.

3. Keilmuan

Sebagai sumbangan dalam melengkapi studi tentang keselamatan dan kesehatan kerja.

BAB III

TINJAUAN PUSTAKA

III.1 Pengetahuan (*Knowledge*), Sikap (*Attitude*), dan Tindakan (*Practice*)

III.1.1 Pengetahuan (*Knowledge*)

Pengetahuan adalah hasil dari tahu, dan ini terjadi setelah orang melakukan penginderaan suatu objek tertentu. Penginderaan terjadi melalui panca indera manusia, akan tetapi pengetahuan manusia diperoleh melalui mata dan telinga (Notoatmodjo, 1993).

Pengetahuan atau kognitif merupakan domain yang sangat penting untuk terbentuknya tindakan seseorang. Tindakan yang didasari oleh pengetahuan akan lebih langgeng daripada tindakan yang tidak didasari oleh pengetahuan. Pengetahuan yang dicakup didalam kognitif mempunyai enam (6) tingkatan, yakni:

1. Tahu (*Know*)

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

2. Memahami (*Comprehension*)

Memahami diartikan sebagai suatu kemampuan untuk menjelaskan secara benar tentang obyek yang diketahui dan dapat menginterpretasikan materi tersebut secara benar.

3. Aplikasi (*Application*)

Aplikasi diartikan sebagai kemampuan untuk menggunakan materi yang telah dipelajari pada situasi atau kondisi sebenarnya.

4. Analisis (*Analysis*)

Analisis adalah suatu kemampuan untuk menjabarkan materi atau suatu obyek ke dalam komponen-komponen, tetapi masih didalam suatu struktur organisasi tersebut, dan masih ada kaitannya satu sama lain. Kemampuan analisis ini dapat menggambarkan (membuat bagan), membedakan, memisahkan, dan mengelompokkan.

5. Sintesis (*Syntesis*)

Sintesis menunjuk kepada suatu kemampuan untuk meletakkan atau menghubungkan bagian-bagian didalam suatu bentuk keseluruhan yang baru. Sintesis adalah suatu kemampuan untuk menyusun formulasi baru dari formulasi-formulasi yang ada.

6. Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi ini berkaitan dengan kemampuan untuk melakukan justifikasi atau penilaian terhadap suatu materi atau obyek. Penilaian-penilaian itu berdasarkan suatu kriteria yang ditentukan sendiri atau menggunakan kriteria-kriteria yang telah ada.

Pengukuran pengetahuan dapat dilakukan dengan wawancara atau kuisioner yang menanyakan tentang isi materi yang ingin diukur dari suatu obyek penelitian atau responden.

III.1.2 Sikap (*Attitude*)

Sikap merupakan reaksi atau respon yang masih tertutup dari seseorang terhadap suatu stimulus atau obyek. Manifestasi sikap itu tidak dapat langsung dilihat, tetapi hanya dapat ditafsirkan terlebih dahulu dari perilaku yang tertutup. Newcomb, salah satu ahli psikologi sosial, menyatakan bahwa sikap itu merupakan kesiapan atau kesediaan untuk bertindak, dan bukan merupakan pelaksana motif tertentu. Sikap belum merupakan suatu tindakan atau aktifitas, akan tetapi merupakan predisposisi tindakan suatu perilaku. Sikap itu masih merupakan reaksi tertutup, bukan merupakan reaksi terbuka atau tingkah laku yang terbuka (Notoatmodjo, 1993). Sikap seseorang terhadap suatu objek adalah perasaan mendukung atau memihak (*favorable*) maupun perasaan tidak mendukung atau tidak memihak (*unfavorable*) pada objek tertentu (Berkowitz, 1972 dalam Azwar, 2007).

Sikap ini terdiri dari beberapa tingkatan, antara lain:

1. Menerima (*Receiving*)

Menerima diartikan bahwa orang atau subyek mau dan memperhatikan stimulus yang diberikan (obyek).

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 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 menghargai.

4. Bertanggung jawab (*Responsible*)

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

III.1.3 Tindakan (*Practice*)

Suatu sikap belum otomatis terwujud dalam suatu tindakan, agar sikap itu terwujud menjadi suatu tindakan maka diperlukan faktor pendukung atau suatu kondisi yang memungkinkan, antara lain fasilitas. Disamping faktor fasilitas, juga diperlukan dukungan dari pihak lain (Notoatmodjo, 1993).

Tingkatan dalam tindakan atau *practice*, antara lain:

1. Persepsi (*Perception*)

Mengenal dan memilih berbagai obyek sehubungan dengan tindakan yang akan diambil merupakan tindakan tingkat pertama.

2. Respon terpimpin (*Guided response*)

Dapat melakukan sesuatu sesuai dengan urutan yang benar dan ini merupakan indikator tindakan tingkat kedua.

3. Mekanisme (*Mechanism*)

Apabila seseorang telah dapat melakukan sesuatu dengan benar secara otomatis atau sesuatu itu sudah merupakan kebiasaan, maka ia sudah mencapai tindakan tingkat ketiga.

4. Adaptasi (*Adaptation*)

Adaptasi merupakan suatu praktek atau tindakan yang sudah berkembang dengan baik. Maksudnya bahwa tindakan itu sudah dimodifikasinya tanpa mengurangi kebenaran tindakan tersebut.

Pengukuran perilaku dapat dilakukan secara tidak langsung yakni dengan wawancara terhadap kegiatan yang telah dilakukan beberapa jam, hari, atau bulan yang lalu (*recall*). Selain itu pengukuran perilaku juga dapat dilakukan secara langsung, yakni dengan melakukan observasi tentang tindakan atau kegiatan responden.

III.2 Pengelasan

Berdasarkan definisi dari Deutsche Industrie Normen (DIN), las adalah ikatan metalurgi pada sambungan logam atau logam paduan yang dilakukan dalam keadaan lumer atau cair. Dari definisi tersebut dapat dijabarkan lebih lanjut bahwa las adalah sambungan setempat dari beberapa batang logam dengan menggunakan energi panas (Wiryo Sumarto dan Okumura, 2004).

Definisi lain menurut Widharto (2006), las (*welding*) adalah suatu cara untuk menyambung benda padat dengan jalan mencairkannya melalui pemanasan. Sedangkan menurut Siswanto (1994), pengelasan adalah ikatan metalurgi pada sambungan atau logam paduan yang dihasilkan oleh pemanasan pada suhu

tertentu atau temperatur yang sesuai dengan atau tanpa menggunakan tekanan dan atau tanpa logam pengisi atau filter metal.

Pengelasan dalam definisi yang sederhana adalah menggabungkan dua atau beberapa logam dengan menggunakan panas dan atau menggunakan tekanan (Bos, 1995 dalam Aktiani, 2002). Logam pengisi biasanya menggunakan campuran logam yang sejenis dengan material yang akan dilas, umumnya menggunakan bahan baja yang tergolong ringan seperti chromium, nikel, molybdenum, aluminium, cobalt, vanadium, dan tungsten (National Occupational Safety and Health, 1990 dalam Aktiani, 2002).

III.2.1 Klasifikasi Pengelasan

Klasifikasi pengelasan ini membagi las berdasarkan cara kerjanya, yaitu:

1. Pengelasan cair

Pengelasan cair adalah cara pengelasan dimana sambungan dipanaskan sampai mencair dengan sumber panas dari busur listrik atau semburan api gas yang terbakar.

2. Pengelasan tekanan

Pengelasan tekanan adalah cara pengelasan dimana sambungan dipanaskan dan kemudian ditekan hingga menjadi satu.

3. Pematrian

Pematrian adalah cara pengelasan dimana sambungan diikat dan disatukan dengan menggunakan paduan logam yang mempunyai titik cair rendah. Cara ini logam induk tidak ikut mencair (Wiryosumarto dan Okumura, 2004).

Cara pengelasan yang paling banyak dilakukan saat ini adalah pengelasan dengan menggunakan gas dan busur.

1. Pengelasan dengan gas

Dilakukan dengan menggunakan bahan bakar gas dan O_2 sehingga menimbulkan nyala api dengan suhu yang dapat mencairkan logam induk dan logam pengisi. Sebagai bahan bakar dapat menggunakan gas asetilin, gas propen, gas hidrogen. Diantara ketiga gas tersebut yang paling sering dipakai adalah gas asetilin atau karbit (Wiryosumarto dan Okumura, 2004).

2. Pengelasan dengan busur

Las busur nyala yang menimbulkan panas digunakan untuk melelehkan atau melumerkan bidang benda kerja yang akan disambung, dimana untuk mendapatkan busur nyala adalah dengan mengontakkan elektroda (arus positif) dengan benda (arus negatif) yang akan dilas. Setelah arus listrik mengalir dari elektroda ke benda kerja maka kontak arus diputuskan dengan menarik elektroda sedikit diatas benda kerja, sehingga jarak antara elektroda dengan benda kerja menimbulkan busur nyala. Temperatur yang timbul dari busur nyala listrik tergantung jenis elektroda yang digunakan, dimana untuk elektroda karbon menghasilkan temperatur sekitar $3.900^{\circ}C$ dan elektroda logam sekitar $2.400-2.600^{\circ}C$ dan ditengah-tengah busur nyala sewaktu proses pengelasan dilakukan temperatur dapat mencapai sekitar $6.000-7.000^{\circ}C$ (Zaini, 1999 dalam Aktiani, 2002).

III.2.2 Bahaya Pengelasan

Ada beberapa bahaya pada proses pengelasan. Bahaya ini dapat berasal dari metode pengelasan, tempat kerja, bahan yang digunakan, kecerobohan dan ketidakdisiplinan pekerja pada saat bekerja. Salah satu bahaya yang sering muncul pada proses pengelasan adalah panas dan cahaya yang dapat merusak mata dan kulit.

Menurut ILO, 1998 dalam Aktiani, 2002, bahaya dari pengelasan secara khusus dapat dikategorikan sebagai berikut:

1. Bahaya kecelakaan (*accident hazards*)

Mata dan muka dapat terluka karena partikel yang beterbangan, logam cair, cairan kimia, bahan tajam yang dapat membakar kulit (*caustic liquids*) atau gas atau uap zat kimia.

2. Bahaya Fisik (*physical hazard*)

1. Paparan radiasi ultra violet menyebabkan kulit terbakar dan kanker kulit. “*Welder Flash*” atau kilatan atau cahaya pengelasan yang merupakan paparan singkat radiasi ultraviolet dapat menyebabkan mata bengkak, mata berair, dan juga kebutaan sementara.
2. Paparan radiasi ultraviolet secara kronik dapat menyebabkan katarak.

Selain itu menurut Siswanto (1994), secara umum bahaya las dapat diklasifikasikan menjadi:

1. Bahaya fisik

1. Shock karena aliran listrik (*electrical shock*)
2. Radiasi gelombang elektronika (*arc radiation*)

Proses pengelasan yang canggih umumnya memerlukan aliran listrik dan berbagai tegangan dan amper. Suhu yang dihasilkan pada busur listrik dapat mencapai 12.000 F dan keadaan ini dapat menyebabkan timbulnya radiasi inframerah dan ultraviolet. Pada proses pengelasan logam dengan busur listrik (metal arc proses), sebagian dari radiasi akan diserap oleh uap dan asap yang dihasilkan dari pembakaran pembungkus elektroda (*coating on the electrode*).

2. Bahaya kimia

Bahaya kimia yang ditimbulkan pada pengelasan bisa berbentuk gas, fume, debu yang berasal dari uap atau asap las. Berikut ini akan diuraikan mengenai jenis bahan kimia yang ditimbulkan proses pengelasan, yaitu:

1. Gas yang dihasilkan pada proses pengelasan meliputi gas CO, CO₂, asetilen, forfin, arsine, hidrogen sulfida, karbon disulfida, NO₂, nitrit oksida, ozon, dan prosgene.

2. Debu dan fume

Debu dan fume yang dihasilkan pada proses pengelasan berukuran sangat kecil. Butir-butir asap dengan ukuran 0,5 μm atau lebih terhisap dan tertahan oleh bulu-bulu hidung, sedangkan debu asap yang lebih halus akan terbawa masuk kedalam paru-paru, dimana akan dihembuskan lagi. Untuk fume yang dihasilkan pada proses pengelasan berukuran $<1 \mu\text{m}$. Uap logam yang mengalami kondensasi dan oksidasi dalam udara akan membentuk oksida dari logam tersebut. Jenis logam yang dihasilkan tergantung dari elektroda atau logam yang dilas. Adapun fume yang dihasilkan antara lain adalah oksidasi besi, kromat (*insoluble chromate*), *cadmium oxide fume*.

Pada proses pengelasan logam digunakan bahan fluks untuk membungkus elektroda yang fungsinya untuk menghambat proses oksidasi, dengan demikian pada saat pengelasan berlangsung, fume dari elektroda terbungkus juga dilepaskan ke udara tempat kerja. Untuk tahan fume ini, biasanya digunakan antara lain titanium dioksida, kalsium karbonat, ferro mangan, mangan dioksida, dan kalium atau natrium silikat.

Menurut Wiryosumarto dan Okumura (2004), beberapa sumber kecelakaan pada proses pengelasan antara lain:

1. Kecelakaan karena cahaya dan sinar

Selama proses pengelasan akan timbul cahaya dan sinar yang dapat membahayakan pekerja las maupun pekerja lain yang ada di sekitar pengelasan. Cahaya tersebut meliputi cahaya yang dapat dilihat atau cahaya tampak, sinar ultraviolet, dan sinar inframerah.

1. Sinar ultraviolet

Sinar ultraviolet sebenarnya adalah pancaran yang mudah terserap, tetapi sinar ini mempunyai pengaruh yang besar terhadap reaksi kimia yang terjadi didalam tubuh. Bila sinar ultraviolet yang terserap oleh lensa dan kornea mata melebihi jumlah tertentu maka pada mata akan terasa seakan-akan ada benda asing didalamnya. Dalam waktu antara 6 sampai 12 jam kemudian mata akan menjadi sakit selama 6 sampai 24 jam. Pada umumnya sakit ini akan hilang setelah 48 jam.

2. Cahaya tampak

Semua cahaya tampak yang masuk ke mata akan diteruskan oleh lensa dan kornea ke retina mata. Bila cahaya ini terlalu kuat maka mata

akan segera menjadi lelah dan kalau terlalu lama mungkin akan menjadi sakit. Rasa lelah dan sakit ini sifatnya juga sementara.

3. Sinar inframerah

Adanya sinar inframerah tidak segera terasa oleh mata, karena itu sinar ini lebih berbahaya sebab tidak diketahui, tidak terlihat, dan tidak terasa. Pengaruh sinar inframerah terhadap mata sama dengan pengaruh panas, yaitu menyebabkan pembengkakan pada kelopak mata, terjadinya penyakit kornea, presbiopia yang terlalu dini dan terjadinya kerabunan. Jelas disini bahwa akibat dari pada sinar inframerah jauh lebih berbahaya daripada kedua cahaya yang lainnya.

2. Kecelakaan karena listrik

Banyak sekali jenis kecelakaan yang ditimbulkan oleh listrik dan akibatnya dapat sampai pada kematian. Kadang-kadang kejutan listrik yang kecilpun dapat mengakibatkan kematian.

Besarnya kejutan yang timbul karena listrik tergantung pada besarnya arus dan keadaan manusia. Tingkat dari kejutannya dan hubungannya dengan besar arus adalah sebagai berikut:

1. Arus 1 mA hanya menimbulkan kejutan yang kecil saja dan tidak membahayakan.
2. Arus 5 mA akan memberikan stimulasi yang cukup tinggi pada otot dan menimbulkan rasa sakit.
3. Arus 10 mA akan menyebabkan rasa sakit yang hebat.

4. Arus 20 mA akan menyebabkan terjadi pengerutan pada otot sehingga orang yang terkena tidak dapat melepaskan dirinya tanpa bantuan orang lain.
 5. Arus 50 mA sudah sangat berbahaya.
 6. Arus 100 mA akan mengakibatkan kematian.
3. Debu dan gas dalam asap las

Butir debu asap dengan ukuran 0,5 μm atau lebih bila terhisap akan tertahan oleh bulu hidung dan bulu pipa pernapasan, sedangkan debu asap yang lebih halus akan terbawa masuk ke dalam paru-paru, dimana sebagian akan dihembuskan keluar kembali. Debu asap yang tertinggal dan melekat pada kantong udara di paru-paru dapat menimbulkan beberapa penyakit seperti sesak napas.

Gas berbahaya yang terjadi pada waktu pengelasan adalah gas karbon monoksida (CO), karbon dioksida (CO₂), ozon (O₃), dan gas nitrogen dioksida (NO₂). Disamping itu mungkin ada gas beracun yang terbentuk karena penguraian dari bahan pembersih dan pelindung terhadap karat.

1. Gas karbon monoksida (CO)

Pada tempat pengelasan, gas CO₂ yang terjadi diubah menjadi CO dengan konsentrasi yang menurun bila jaraknya makin menjauh dari tempat las. Gas CO mempunyai afinitas yang tinggi terhadap hemoglobin yang dengan sendirinya akan menurunkan daya penyerapannya terhadap oksigen.

2. Gas karbon dioksida (CO_2)

Di dalam udara sudah terdapat konsentrasi gas CO_2 sebesar 300 ppm. Sebenarnya gas CO_2 sendiri tidak berbahaya terhadap tubuh, tetapi bila konsentrasinya terlalu tinggi konsentrasi oksigen di udara akan menurun dan dapat membahayakan, terutama dalam ruang yang tertutup.

3. Gas ozon (O_3)

Gas ozon terjadi karena reaksi fotokimia dari sinar ultraviolet. Bila seseorang bernapas dengan udara yang mengandung 0,5 ppm O_3 selama 3 jam maka akan merasakan sesak napas. Bila konsentrasinya mencapai 1 atau 2 ppm dalam waktu 2 jam akan merasa pusing, sakit dada, kekeringan pada pipa pernapasan.

4. Gas nitrogen monoksida (NO)

Gas NO yang masuk kedalam pernapasan tidak merangsang, tetapi akan bereaksi dengan hemoglobin (Hb) seperti halnya gas CO . Tetapi karena ikatan antara NO dan Hb jauh lebih kuat daripada CO dan Hb maka gas NO tidak mudah lepas dari hemoglobin, bahkan mengikat oksigen yang dibawa oleh hemoglobin. Hal ini dapat menyebabkan kekurangan oksigen yang dapat membahayakan sistem syaraf.

5. Gas nitrogen dioksida (NO_2)

Gas NO_2 dapat memberikan rangsangan yang kuat terhadap mata dan lapisan pernapasan yang dapat menyakitkan mata dan menyebabkan batuk dan sakit dada. Sama halnya dengan gas NO , bila terhisap kedalam badan NO_2 akan bereaksi dengan hemoglobin dan memberikan akibat

yang sama. Disamping itu gas NO₂ dapat menimbulkan luka-luka pada pipa pernapasan dan paru-paru.

4. Bahaya percikan dan terak las

Percikan las dan terak bila mengenai kulit dapat menyebabkan luka bakar, oleh karena itu pekerja las harus dilindungi terhadap hal tersebut terutama apabila harus melakukan pengelasan tegak dan diatas kepala.

III.3 Alat Pelindung Diri (APD)

Alat pelindung diri (APD) adalah suatu alat yang mempunyai kemampuan melindungi seseorang dalam melaksanakan pekerjaannya. Sifat dari alat pelindung diri (APD) tersebut hanyalah mengisolasi tubuh pekerja dari bahaya di tempat dimana ia bekerja (Mirsaliadiana, 1997 dalam Hastanti 2004).

Syarat alat pelindung diri (APD) adalah bahwa APD tidak dapat memberikan perlindungan yang efektif terhadap pekerja apabila:

1. Memakai APD yang tidak tepat.
2. Cara pemakaian APD yang salah.
3. APD tidak memenuhi syarat yang ditentukan (Mirsaliadiana, 1997 dalam Hastanti 2004).

Beberapa ketentuan dalam alat pelindung diri (APD) menurut Siswanto (1987), antara lain:

1. APD harus memberikan perlindungan yang adekuat terhadap bahaya yang spesifik atau bahaya yang dihadapi oleh pekerja
2. Berat alat hendaknya seringan mungkin dan alat tersebut tidak menyebabkan rasa ketidaknyamanan yang berlebihan.

3. APD harus dapat dipakai secara fleksibel.
4. Bentuk APD harus cukup menarik.
5. APD harus tidak mudah rusak.
6. Tidak menimbulkan bahaya tambahan bagi pemakainya.
7. Harus memenuhi ketentuan dari standar yang telah ada.
8. Tidak terlalu membatasi gerakan dan persepsi sensoris pemakainya.
9. Suku cadang harus mudah diperoleh sehingga pemeliharaan APD dapat dilakukan dengan mudah.

Instruksi baik lisan maupun tulisan perlu diberikan kepada semua pekerja tentang kapan dan dalam keadaan apa APD harus dipakai selama terus menerus sewaktu kerja (hanya saat melakukan pekerjaan tertentu).

Kewajiban pengurus dan tenaga kerja dalam kaitan dengan alat pelindung diri telah diatur berturut-turut oleh pasal 9 dan pasal 12 Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja.

Pasal 9 ayat 1 (C) menyebutkan bahwa “pengurus diwajibkan menunjukkan dan menjelaskan kepada tenaga kerja baru tentang alat-alat perlindungan diri bagi tenaga kerja yang bersangkutan”.

Pasal 9 ayat 2 menyebutkan bahwa “pengurus hanya dapat mempekerjakan tenaga kerja yang bersangkutan setelah ia yakin bahwa tenaga kerja tersebut telah memahami syarat-syarat tersebut diatas”.

Pasal 12 (C) menyebutkan bahwa “dengan peraturan perundang-undangan diatur kewajiban dan atau hak tenaga kerja untuk memakai alat-alat perlindungan diri yang diwajibkan”. Pada pasal 12 (E) menyebutkan bahwa “tenaga kerja berhak menyatakan keberatan kerja pada pekerjaan dimana syarat-syarat

keselamatan dan kesehatan kerja serta alat-alat perlindungan diri yang diwajibkan diragukan olehnya kecuali dalam hal-hal khusus ditentukan lain oleh pegawai pengawas yang masih dapat dipertanggungjawabkan”.

Pasal 4 ayat 3 Peraturan Menteri Tenaga Kerja Dan Transmigrasi No. 1 tahun 1981 tentang Kewajiban Melaporkan Penyakit Akibat Kerja menyebutkan bahwa “pengurus wajib menyediakan secara cuma-cuma semua alat perlindungan diri yang diwajibkan penggunaannya oleh tenaga kerja yang berada dibawah pimpinannya untuk pencegahan penyakit akibat kerja”. Pasal 3 ayat 2 menyebutkan bahwa “tenaga kerja harus memakai alat-alat perlindungan diri yang diwajibkan untuk pencegahan penyakit akibat kerja”.

Langkah manajemen perusahaan saat menentukan untuk menggunakan APD sebagai upaya terakhir dalam mengendalikan bahaya di tempat kerja (Depnaker, 1998 dalam Hastanti, 2004), antara lain:

1. Menyusun kebijaksanaan penggunaan dan pemakaian APD

Kebijaksanaan pemakaian APD harus dinyatakan dengan jelas bahwa APD sangat diperlukan oleh pekerja untuk melindungi dirinya. Kebijakan ini sudah termasuk peraturan yang berkaitan dengan pengecualian dan pembatasan didalam menggunakan APD secara terperinci sesuai dalam kondisi bahaya.

2. Pemilahan APD yang sesuai

Setelah penentuan tentang pemakaian dan penggunaan APD ditetapkan maka langkah berikutnya adalah memilih jenis APD yang sesuai dengan potensi bahaya yang terdapat di tempat kerja. Untuk memilih jenis APD yang akan digunakan, perlu ditetapkan kriteria. Tingkat perlindungan yang akan

diberikan terutama yang berkaitan dengan kehandalan atau kemampuan APD yang akan dipilih sesuai yang diinginkan, yang perlu diperhatikan adalah sebagai berikut:

1. Spesifikasi APD.
 2. Hasil uji yang telah dilakukan terhadap APD tersebut.
 3. Standar yang digunakan.
 4. Instansi atau lembaga yang mengevaluasi sertifikat.
3. Melakukan program pelatihan penggunaan dan pemakaian APD

Program pelatihan bertujuan:

1. Untuk memberikan pengertian agar pekerja mengetahui kebutuhan akan pemakaian APD.
2. Untuk memberitahukan cara penggunaan dan pemakaian APD sehingga mudah dan menyenangkan untuk dipakai.
3. Untuk memberitahukan agar pekerja mentaati aturan dan disiplin dalam menggunakan, memakai, dan memelihara APD berikut sanksinya.

Disamping memberikan pelatihan, pihak manajemen juga dianjurkan untuk melakukan pendidikan kepada pekerja yang diharuskan menggunakan dan memakai APD, untuk mengevaluasi lebih lanjut keberhasilan pelatihan yang diberikan, pendidikan ini dimaksudkan pula untuk mengetahui apakah pekerja telah mengetahui aturan dan sanksi yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Didalam materi pelatihan harus menyertakan materi sebagai berikut:

1. Penjelasan tentang kondisi bahaya di lingkungan kerja.
2. Upaya pengendalian bahaya di lingkungan kerja.

3. Pentingnya memilih APD yang dibutuhkan.
4. Uraian tentang kemampuan dan keterbatasan APD.
5. Demonstrasi tentang cara penggunaan dan pemakaian APD.
6. Praktek cara penggunaan dan pemakaian APD.
7. Penjelasan kebijaksanaan perusahaan tentang penggunaan dan pemakaian APD.
8. Penggunaan APD dalam pengendalian keadaan darurat.
9. Pemeliharaan, perawatan, pembersihan, dan penyimpanan APD.

III.4 Alat Pelindung Diri (APD) Untuk Pekerja Las

Bahaya lingkungan kerja baik bahaya fisik maupun bahaya kimiawi perlu dikendalikan sedemikian rupa sehingga tercipta suatu lingkungan kerja yang nyaman, sehat, dan aman. Salah satu alternatif pengendalian bahaya pada lingkungan kerja adalah pemakaian alat pelindung diri (APD).

Seperti telah disebutkan pada bagian terdahulu bahwa bahaya yang dapat terjadi pada proses pengelasan meliputi bahaya fisik dan bahaya kimia. Dengan demikian pemakaian alat pelindung diri pada proses pengelasan paling tidak dapat melindungi tenaga kerja dari kedua jenis bahaya tersebut.

Adapun alat pelindung diri pada proses pengelasan antara lain:

1. Alat pelindung mata dan muka

Alat pelindung untuk mata dan muka ini digunakan untuk melindungi mata pekerja las terhadap pemaparan radiasi gelombang elektromagnetik nonionisasi seperti inframerah, ultraviolet, dan sinar tampak dan untuk melindungi muka terhadap percikan partikel-partikel panas yang beterbangan.

Pembantu pekerja las juga harus memakai alat pelindung ini selama proses pengelasan berlangsung. Persyaratan kacamata pelindung antara lain lensa harus cukup kuat, tidak mudah pecah, walaupun pecah tidak boleh menimbulkan pecahan yang tajam, dan lensa harus tahan terhadap benturan. Rangka terbuat dari bahan yang tidak mudah terbakar dan dapat mengikat lensa dengan kuat dan tidak lepas karena benturan. Jenis lensa yang digunakan pada tabir muka atau pada helm tergantung dari banyaknya radiasi yang diemisikan pada saat bekerja.

Untuk melindungi mata dari radiasi nonionisasi maka lensa kacamata pengaman atau *goggles* dilapisi dengan oksidasi dari kobalt yang diberi warna biru atau hijau. Warna tersebut selain untuk melindungi dari radiasi, juga untuk mengurangi kesilauan. Kepadatan dari lensa dan jenis bahan kimia yang digunakan untuk membuat lensa akan mempengaruhi kemampuan filter untuk menyerap panjang gelombang. Berikut ini tabel mengenai jenis lensa yang digunakan pada proses pengelasan:

Tabel III.1 Shade lens (*filter number*) yang digunakan menurut jenis pekerjaan

Jenis Pekerjaan	Nomor Filter Yang Dianjurkan
1. Pengelasan jarak jauh dan proses pemotongan logam, bekerja didekat daerah pengelasan	Lensa yang terang atau filter sampai nomor 2
2. Las karbit dengan ujung yang berukuran kecil, memotong logam yang tipis	Filter sampai dengan nomor 5
3. Las busur listrik dibawah 30A, las karbit, pemotongan logam yang cukup tebal	Filter sampai dengan nomor 6
4. Las busur listrik sampai 75A, las karbit, pemotongan logam yang tebal	Filter sampai dengan nomor 8

Jenis Pekerjaan	Nomor Filter Yang Dianjurkan
5. Las busur listrik dan pemotongan logam 75-200A, las dengan pelindung gas lembam sampai 50A	Filter sampai dengan nomor 10
6. <i>Metal arc welding and cutting</i> 200-400A, <i>gas shielded welding and cutting</i> 150-200A	Filter sampai dengan nomor 12
7. <i>Metal arc welding and cutting</i> lebih besar dari 400A, <i>gas shielded welding and cutting</i> lebih besar dari 200A	Filter sampai dengan nomor 14

Untuk mengurangi rasa tidak nyaman karena pemakaian maka *goggles* dapat dilapisi dengan suatu bahan hidrofili atau dilengkapi dengan lubang ventilasi.

Secara umum, alat pelindung mata (menurut bentuknya) dapat digolongkan menjadi:

1. Kacamata (*spectacles*) dengan atau tanpa pelindung samping (*side shields*)
2. *Goggles* (*cup type* atau *box type*)
3. Tameng muka (*face shields* atau *face screen*)
4. Helm yang dilengkapi dengan *goggles* (*helmet type protector*)

Selain itu alat pelindung mata juga dipakai pada waktu membersihkan hasil pengelasan yang berguna untuk melindungi tenaga kerja terkena percikan dan terak las (Siswanto, 1987).

2. Alat pelindung kepala

Pemakaian alat pelindung kepala ini bertujuan untuk melindungi rambut dari percikan logam dan bunga api yang panas serta untuk melindungi kepala dari kejatuhan benda. Oleh karena itu pembuatan alat pelindung kepala ini harus dibuat cukup kuat dan seringan mungkin agar tidak menyebabkan rasa

ketidaknyamanan. Topi pengaman ini terbuat dari berbagai bahan misalnya plastik atau *fiberglass*.

Alat pelindung kepala menurut bentuknya dibedakan menjadi:

1. *Safety helmet (hard hat)*, dipakai untuk melindungi kepala dari bahaya kejatuhan, terbentur, dan terpukul oleh benda keras atau tajam.
2. Hood, digunakan untuk melindungi kepala dari bahaya bahan kimia, api dan panas yang tinggi.
3. *Hair cap (hair guard)*, digunakan untuk melindungi kepala dari kotoran atau debu dan melindungi rambut dari bahaya terjerat oleh mesin yang berputar.

Bagian dalam topi pengaman biasanya dilengkapi dengan anyaman penyangga yang berfungsi untuk menyerap keringat dan juga untuk mengatur pertukaran udara (Siswanto, 1987).

3. Alat pelindung tangan

Percikan las dan terak bila mengenai kulit dapat menyebabkan luka bakar. Untuk melindungi terhadap hal ini maka pekerja las harus memakai sarung tangan. Sarung tangan dapat dipilih yang panjangnya sampai pergelangan tangan, siku atau menutupi lengan sesuai dengan keperluan. Untuk kenyamanan bagian dalam sarung tangan sering dilapisi dengan bahan yang lembut dan licin.

Sarung tangan yang dipakai pada proses pengelasan dapat dibuat dari katun, kulit, kulit yang dilapisi krom, dan asbestos.

4. Alat pelindung kaki

Untuk melindungi kaki terhadap percikan bunga api dan benda jatuh serta untuk menghindari bahaya listrik maka pekerja las harus memakai sepatu pengaman. Untuk itu sepatu kerja untuk las harus dilengkapi dengan *steel toe* dan sepatu pengaman hendaknya dibuat cukup tinggi kurang lebih diatas pergelangan kaki.

5. Alat pelindung pernapasan

Pekerja las khususnya mereka yang bekerja pada ruang yang ventilasinya tidak baik misalnya dalam tangki, maka pekerja las tersebut harus memakai *breathing appartus*. Bila pengelasan dilakukan didalam ruangan yang kadar fumanya tidak terlalu tinggi misal di ruang terbuka, maka pekerja las bisa memakai *filter respirator* khusus untuk fume. *filter respirator* debu tidak bisa digunakan untuk fume karena ukuran fumes sangat kecil (<1mikron).

Jenis alat pelindung pernapasan antara lain:

1. *Cartridge respirator (fullface piece)*, digunakan untuk melindungi pekerja dari gas atau uap yang berbahaya (kadar gas atau uap tidak lebih dari 0,1% atau 1000 ppm). Tidak boleh digunakan ditempat kerja yang kadar oksigen dalam udaranya kurang dari 16% (defisiensi oksigen). Selain pada saluran pernapasan atau paru-paru, respirator ini juga memberi perlindungan yang lengkap pada mata dan muka.
2. *Airline respirator*, respirator tipe ini selain memberi perlindungan pada saluran pernapasan atau paru-paru juga memberi perlindungan pada mata dan muka. Alat ini terutama digunakan pada pemaparan gas, uap, fumes,

debu, dan *mist* yang toksik dan kadarnya dalam udara tempat kerja sangat tinggi atau bila kadar oksigen dalam udara tempat kerja kurang dari 16%.

3. *Cartridge respirator (halfface piece)*, respirator ini dilengkapi dengan filter dan absorben, dan digunakan untuk melindungi saluran pernapasan atau paru-paru dari gas, uap, *mist*, dan debu yang berbahaya.
4. *Disposable dust respirator*, digunakan pada pemaparan debu. Respirator tipe ini nyaman untuk dipakai (sejuk dan ringan) serta mudah dilipat dan disimpan dalam kantong pakaian pekerja (Siswanto, 1987).

Alat pernapasan pelindung debu harus memenuhi beberapa persyaratan yang telah ditentukan antara lain:

1. Mempunyai daya tampung yang tinggi.
2. Sesuai dengan bentuk muka.
3. Tidak mengganggu pernapasan.
4. Tidak mengganggu pekerjaan.
5. Kuat, ringan, dan mudah dibawa.

Pemilihan alat pelindung pernapasan harus diperhatikan sedemikian rupa sehingga tidak mengganggu alat pelindung mata dan muka yang dipakai.

6. Pakaian pelindung

Jenis pakaian pelindung yang digunakan pada pengelasan berbeda tergantung dari jenis pekerjaan yang dilakukan. Pakaian kerja harus memenuhi syarat yaitu nyaman dipakai, terbuat dari bahan yang tidak menghalangi penguapan keringat, tidak terlalu ketat, dan juga tidak terlalu longgar.

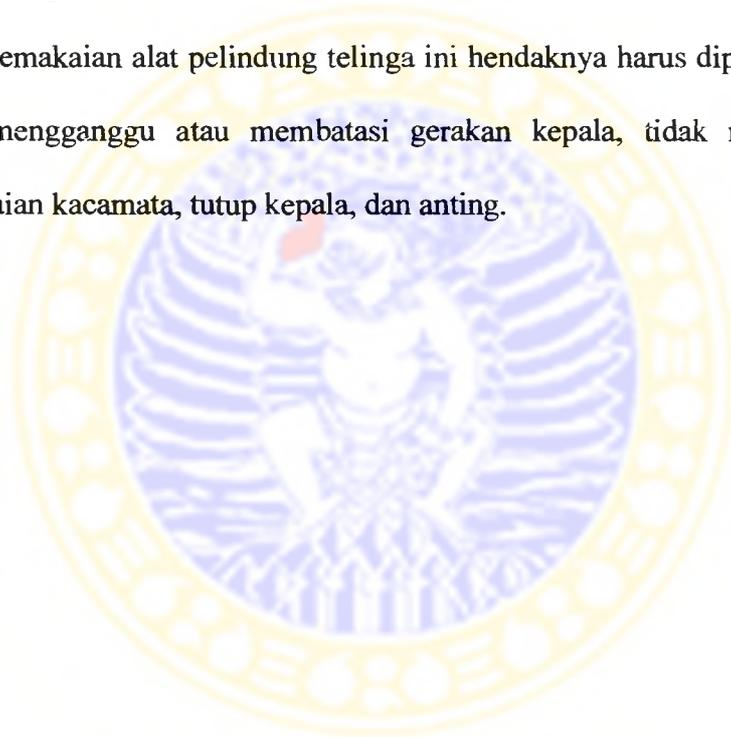
Pakaian pelindung yang terbuat dari kulit akan dapat memberikan perlindungan yang maksimal. Pakaian pelindung harus terbebas dari oli dan

minyak pelumas dan hendaknya dibuat tanpa kantong karena dapat menyebabkan masuknya partikel-partikel panas yang beterbangan masuk kedalam kantong tersebut.

7. Alat pelindung telinga

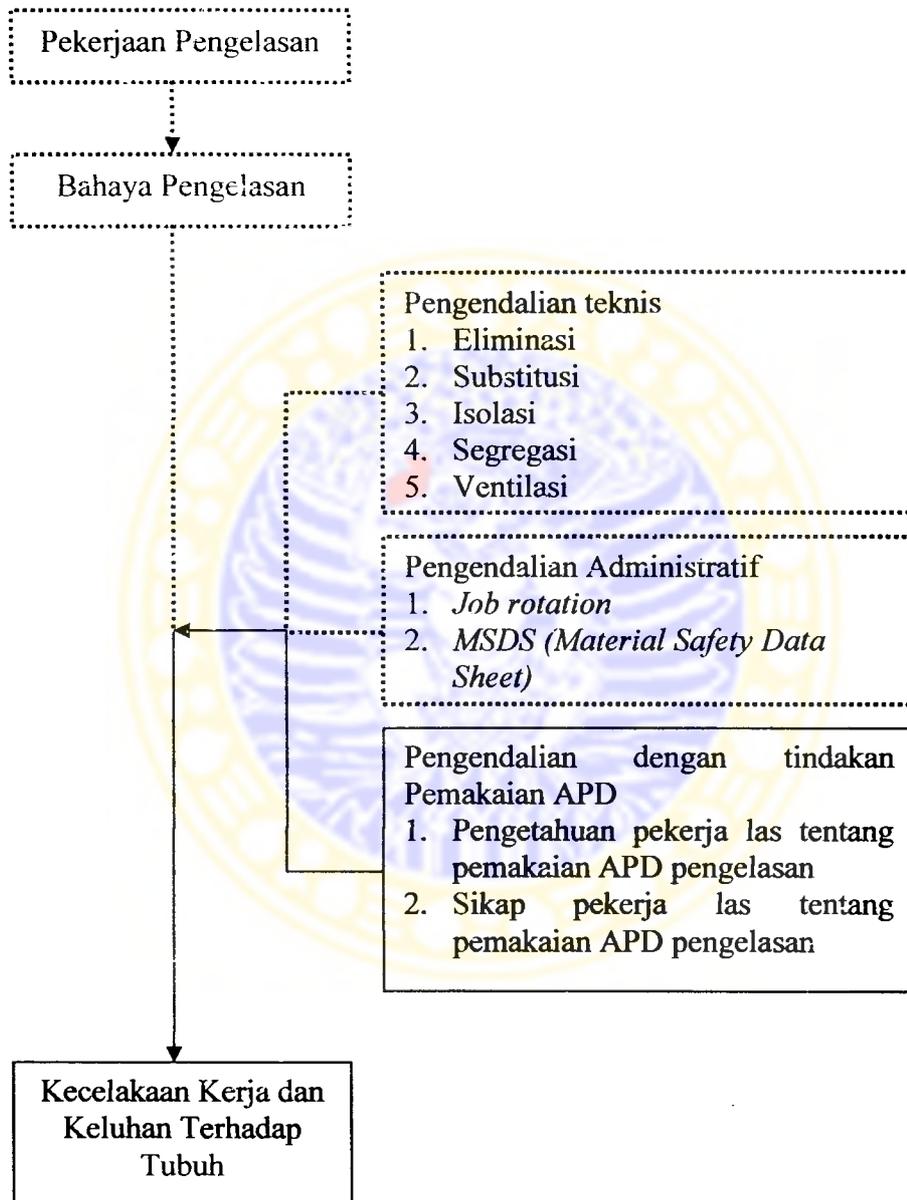
Untuk melindungi pekerja las dari kebisingan yang ditimbulkan pada proses pengelasan maka pekerja las harus memakai alat pelindung telinga. Alat pelindung telinga bisa berupa *earplug* (sumbat telinga) ataupun *earmuff* (tutup telinga).

Pemakaian alat pelindung telinga ini hendaknya harus diperhatikan agar tidak mengganggu atau membatasi gerakan kepala, tidak mempengaruhi pemakaian kacamata, tutup kepala, dan anting.



BAB IV

KERANGKA KONSEPTUAL



Keterangan:

———— = Diteliti

..... = Tidak diteliti

Pekerjaan pengelasan mempunyai risiko bahaya yang tinggi baik terjadi kecelakaan kerja maupun keluhan terhadap tubuh pekerja las akibat radiasi dan debu. Oleh karena itu pengendalian terhadap bahaya tersebut perlu dilakukan. Pengendalian yang dapat dilakukan antara lain pengendalian teknis yang meliputi eliminasi, substitusi, isolasi, segregasi, dan ventilasi. Selain itu pengendalian administratif yang meliputi *job rotation* dan MSDS (*Material Safety Data Sheet*) serta pengendalian yang terakhir adalah pemakaian APD. Pemakaian APD dipengaruhi oleh pengetahuan terhadap pemakaian APD, sikap terhadap pemakaian APD, serta tindakan pemakaian APD yang tepat dan sesuai selama bekerja. Semakin baik tingkat pengetahuan pekerja las terhadap pemakaian APD, sikap positif pekerja las terhadap pemakaian APD, dan tindakan pemakaian APD yang tepat dan sesuai maka akan menyebabkan pekerja las tersebut terhindar dari kecelakaan kerja serta keluhan terhadap tubuh pekerja las tersebut.

BAB V

METODE PENELITIAN

V.1 Jenis dan Rancang Bangun Penelitian

Berdasarkan jenisnya, penelitian ini merupakan penelitian analitik. Berdasarkan tempat penelitiannya, penelitian ini merupakan penelitian lapangan dan berdasarkan waktunya, penelitian ini merupakan penelitian cross sectional karena pengumpulan data dilakukan pada satu waktu tertentu.

V.2 Populasi Penelitian

Populasi penelitian adalah pekerja las PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero). Jumlah pekerja las tersebut sebanyak 40 orang.

V.3 Besar Sampel dan Cara Pengambilan Sampel

Penelitian ini dilakukan pada total populasi (40 orang).

V.4 Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian adalah PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) dengan pertimbangan bahwa penelitian mengenai keselamatan dan kesehatan kerja sangat penting mengingat potensi bahaya yang tinggi dan diutamakan untuk mencegah terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja.

Waktu penelitian adalah bulan Mei 2007 sampai dengan Juli 2007, pengambilan data dilakukan sejak bulan Mei sampai dengan Juni 2007 dan pengolahan data dilakukan bulan Juni sampai Juli 2007.

V.5 Variabel dan Definisi Operasional

No.	Variabel	Definisi Operasional	Cara pengukuran	Skala
1.	Pengetahuan	Seberapa banyak hal-hal yang diketahui pekerja las berkaitan dengan pemakaian APD untuk pekerjaan pengelasan. Pengetahuan ini dikategorikan menjadi: Baik, jika skor 61 - 72 Cukup, jika skor 49 - ≤60 Kurang, jika skor ≤48	Kuesioner	Ordinal
2.	Sikap	Tanggapan atau kesan pekerja las tentang pemakaian APD yang wajib digunakan selama bekerja yang dibedakan menjadi SS (sangat setuju), S (setuju), KS (kurang setuju), TS (tidak setuju), STS (sangat tidak setuju). Sikap ini dikategorikan menjadi: Baik, jika skor 49 - 60 Cukup, jika skor 37 - ≤48 Kurang, jika skor ≤36	Kuesioner	Ordinal
3.	Tindakan pemakaian APD	Beberapa APD seperti <i>safety helmet</i> , <i>earplug</i> atau <i> earmuff</i> , kacamata pelindung atau tameng muka, sarung tangan las, <i>safety shoes</i> , alat pelindung pernapasan (masker), pakaian pelindung yang dipakai pekerja las saat melakukan pekerjaan. Tindakan pemakaian APD ini dapat dikategorikan menjadi: Dipakai, jika minimal 4 buah APD yang dipakai pekerja las saat melakukan pekerjaan,	Observasi menggunakan <i>checklist</i>	Nominal

		<p>yaitu <i>safety helmet</i>, kacamata pelindung atau tameng muka, sarung tangan las, dan <i>safety shoes</i>.</p> <p>Tidak dipakai, jika kurang dari 4 buah APD yang dipakai pekerja las saat melakukan pekerjaan, yaitu <i>safety helmet</i>, kacamata pelindung atau tameng muka, sarung tangan las, dan <i>safety shoes</i>.</p>		
4.	Kecelakaan kerja	<p>Kejadian yang tidak diinginkan yang dapat menyebabkan timbulnya kerugian.</p> <p>Kecelakaan kerja ini dikategorikan menjadi: Pernah, jika dalam 3 bulan terakhir pernah mengalami kecelakaan kerja.</p> <p>Tidak pernah, jika dalam 3 bulan terakhir tidak mengalami kecelakaan kerja.</p>	Kuesioner	Nominal
5.	Keluhan responden	<p>Keluhan yang diderita pekerja las selama atau setelah melakukan pekerjaan pengelasan. Keluhan ini dikategorikan menjadi: Mengalami, jika selama atau setelah melakukan pekerjaan pengelasan mengalami keluhan.</p> <p>Tidak mengalami, jika selama atau setelah melakukan pekerjaan pengelasan tidak mengalami keluhan.</p>	Kuesioner	Nominal

V.6 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

V.6.1 Teknik Pengumpulan Data

1. Wawancara dengan pekerja las untuk mengetahui pengetahuan, sikap pekerja terhadap pemakaian APD, dan kejadian kecelakaan kerja serta keluhan yang diderita selama atau setelah bekerja.
2. Observasi lapangan untuk melihat tindakan pekerja dalam memakai APD selama bekerja.

V.6.2 Instrumen Pengumpulan Data

1. Lembar kuisisioner
2. Lembar observasi

V.7 Teknik Analisis Data

Data yang telah dikumpulkan kemudian dilakukan editing untuk menghindari kesalahan. Selanjutnya dilakukan pemberian kode atau *coding* untuk memudahkan analisis data. Analisis data dilakukan dengan menggunakan statistik komputer. Untuk mengetahui hubungan antara pengetahuan dan sikap pekerja las tentang pemakaian APD dengan tindakan pemakaian APD digunakan uji statistik *chi square*. Data disajikan secara tekstual dalam bentuk kalimat, diagram, dan tabel. Hasil dari analisis tersebut digunakan untuk menarik kesimpulan sebagai hasil akhir penelitian.

BAB VI

HASIL PENELITIAN

VI.1 Gambaran Umum Perusahaan

VI.1.1 Sejarah Berdirinya Perusahaan

PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) atau PT DPS didirikan oleh pemerintah kolonial Belanda pada tahun 1910 dengan nama *N. V. Droogdook Maatschappij*. Tujuan dari pendirian perusahaan galangan ini adalah untuk melayani perbaikan kapal Belanda di Indonesia. Kemudian antara tahun 1942 hingga 1945. Perusahaan ini dikelola oleh pemerintah Jepang yang saat itu menduduki Indonesia dengan nama baru *Harima Zosen*.

Setelah dinasionalisasikan pada tanggal 1 Januari 1961, *N. V. Droogdook Maatschappij Soerabaja* menjadi perusahaan negara dengan nama PT Dok dan Perkapalan.

Pada tahun 1963 sesuai dengan keputusan menteri komunikasi laut galangan kapal "Sumber Bhaita" resmi bergabung dengan perusahaan. Dan sejak tanggal 8 Januari 1976 perusahaan beralih status menjadi PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero).

Sejak nasionalisasi hingga saat ini PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) telah memperbaiki dan membangun ratusan kapal. Selama 1994 hingga 1999 PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) telah membangun 18 kapal baru dan 9 diantaranya merupakan kapal besar. Salah satunya merupakan kapal tanker dengan kapasitas 6500 LDWT pesanan Jepang.

VI.1.2 Lokasi

PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) berlokasi di Jalan Tanjung Perak Barat 433-435 Surabaya, Jawa Timur.

VI.1.3 Gambaran Perusahaan

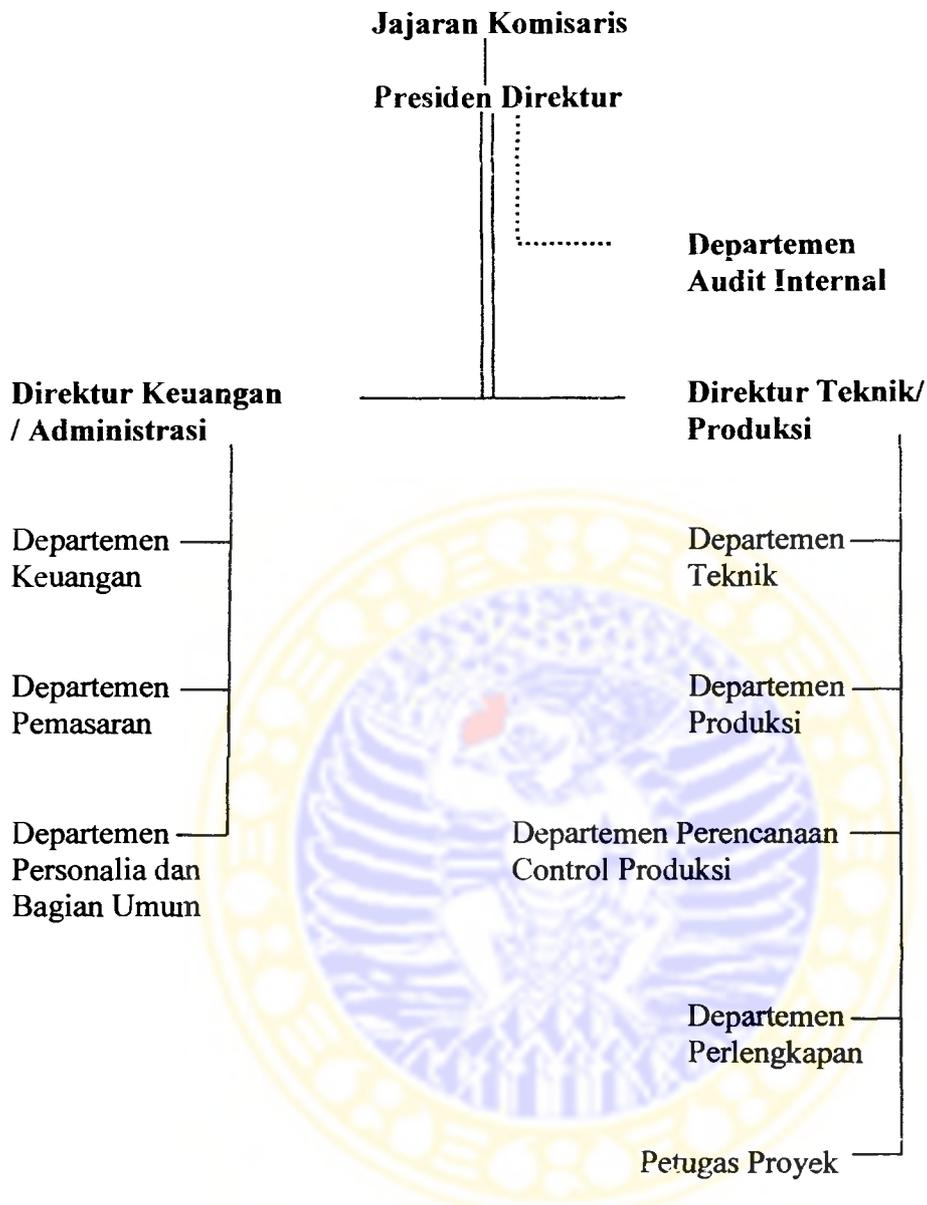
PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) berdiri sejak 1910 oleh Pemerintah Kolonial Belanda dan telah dikenal sebagai perusahaan galangan kapal bertaraf internasional. Perusahaan telah memperoleh sertifikat ISO 9001 untuk desain dan konstruksi sejak Februari 1997 dari ABS-QE.

Didukung dengan pengalaman panjang, fasilitas lengkap, kecanggihan teknologi, dan tentu saja 653 tenaga kerja berdedikasi dan terampil, PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) siap melayani dalam area:

1. Pembangunan kapal baru (hingga kapasitas 8000 DWT)
2. Perbaikan kapal (hingga kapasitas 10.000 DWT)
3. Alih fungsi kapal
4. Bangunan anjungan lepas pantai
5. Fabrikasi struktur baja
6. Desain dan engineering

Kapasitas produktivitas PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) untuk perbaikan kapal sebesar 6.000 ton/tahun atau sekitar 100-120 unit pertahunnya. Sedangkan kapasitas bangunan baru, yaitu 2 kapal dengan kapasitas 6.500 DWT pertahunnya.

Struktur organisasi PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) adalah



Gambar VI.1 Struktur organisasi PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero)

V.1.3 Fasilitas

VI.1.3.1 Luas Area

1. Lahan tanah : 57.000 m²
2. Lahan Perairan : 70.000 m²
3. Garis Pantai : 1.200 m
4. Bengkel terbuka : 11.525 m²

- | | |
|---------------------|-------------------------|
| 5. Bengkel tertutup | : 11.949 m ² |
| 6. Gudang terbuka | : 5.250 m ² |
| 7. Gudang tertutup | : 2.750 m ² |

VI.1.3.2 Dok dan Galangan

Bangunan Baru

- | | |
|--------------------------|-------------|
| 1. Galangan bangunan I | : 500 DWT |
| 2. Galangan bangunan II | : 1.500 DWT |
| 3. Galangan bangunan III | : 8.000 DWT |

Perbaikan

- | | |
|--------------------|-------------|
| 1. Dok Surabaya I | : 3.500 TLC |
| 2. Dok Surabaya II | : 3.500 TLC |
| 3. Dok Surabaya IV | : 2.000 TLC |
| 4. Dok Surabaya V | : 6.000 TLC |

VI.1.3.3 Crane dan Tug

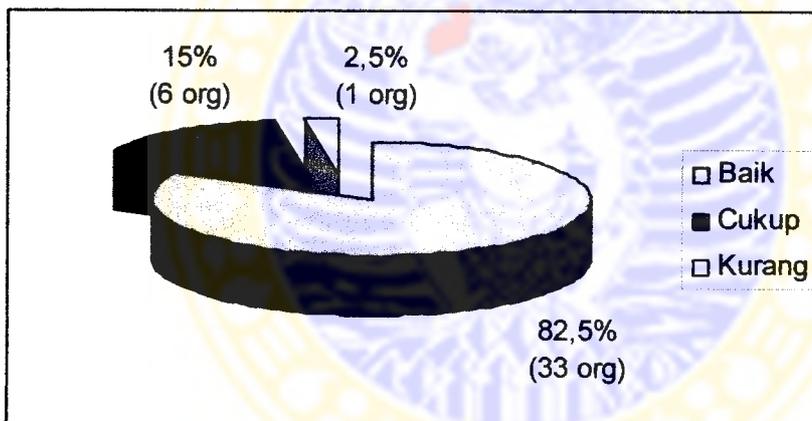
- | | |
|------------------------------------|----------------------------|
| 1. <i>Floating Crane</i> | : 75 ton/ 15 m |
| 2. <i>Tower traveling crane</i> | : 7 ton - 60 ton 75 m/20 m |
| 3. <i>Portal traveling crane</i> | : 15 ton/20 m |
| 4. <i>Overhead traveling crane</i> | : 5 ton – 15 ton |
| 5. <i>Jib crane</i> | : 5 ton – 10 ton |
| 6. Crane Bergerak | : 3 ton |
| 7. <i>Forklift</i> | : 3 – 5 ton (beberapa) |
| 8. <i>Tug boat</i> | : 4 unit lebih dari 500 HP |

VI.1.3.4 Bengkel dan Instalasi

1. Bengkel baja:
 1. CNC Mesin pemotong
 2. Mesin pemotong *Eye Tracer*
 3. Mesin las otomatis
 4. Mesin las semi otomatis
 5. Perawatan panas pasca las
 6. Mesin penyambung plat 500 ton, 250 ton, 100 ton
 7. Mesin penyambung rangka 300 ton
2. Bengkel las:
 1. Mesin las semi otomatis
 2. Mesin *Flug Cord Arc Welding* (FCAW)
 3. Las manual (SMAW)
 4. *Stud Welding*
3. Bengkel mesin
 1. Mesin pengolah umum
 2. Mesin bor dan mur horizontal
 3. Mesin bor
 4. Mesin pembuatan ger khusus
 5. Mesin pengolah vertikal
 6. Perencanaan terbuka
 7. *Overhead Crane* 15 ton dan 5 ton
4. *Woodworking*, listrik, pemipaan dan peleburan
5. Pembangkit listrik darurat 1.800 KVA

VI.2 Tingkat Pengetahuan Pekerja Las PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) tentang Pemakaian Alat Pelindung Diri (APD)

Berdasarkan data yang diperoleh melalui kuisioner dapat diketahui bahwa tingkat pengetahuan responden terhadap pemakaian alat pelindung diri (APD) sebanyak 33 orang pekerja las dengan tingkat pengetahuan yang baik, 6 orang pekerja las dengan tingkat pengetahuan cukup, dan 1 orang pekerja las dengan tingkat pengetahuan yang masih kurang. Tingkat pengetahuan pekerja las tentang pemakaian APD didominasi oleh pekerja las dengan tingkat pengetahuan yang baik (82,5%). Distribusi tingkat pengetahuan pekerja las terhadap pemakaian APD dapat dilihat sebagai berikut.

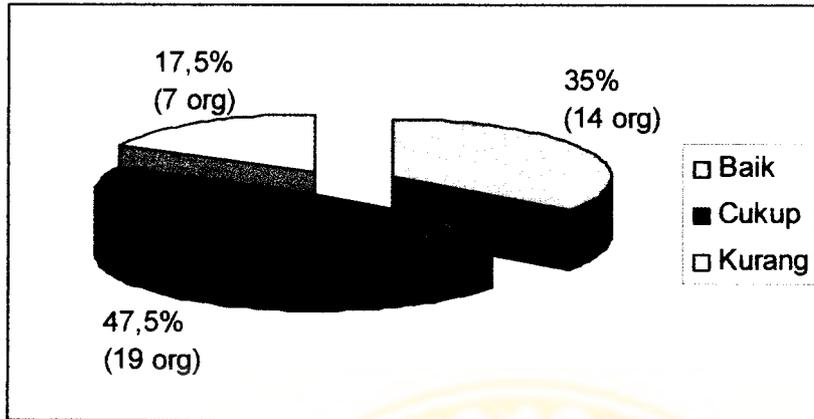


Gambar VI.2 Distribusi tingkat pengetahuan pekerja las PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) tentang pemakaian alat pelindung diri (APD)

VI.3 Sikap Pekerja Las PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) tentang Pemakaian Alat Pelindung Diri (APD)

Berdasarkan data yang diperoleh melalui kuisioner dapat diketahui bahwa sikap pekerja las terhadap pemakaian APD sebanyak 19 orang pekerja las (47,5%) dengan sikap cukup lalu 14 orang pekerja las (35%) dengan sikap baik dan hanya 7 orang pekerja las (17,5%) dengan sikap kurang terhadap pemakaian APD.

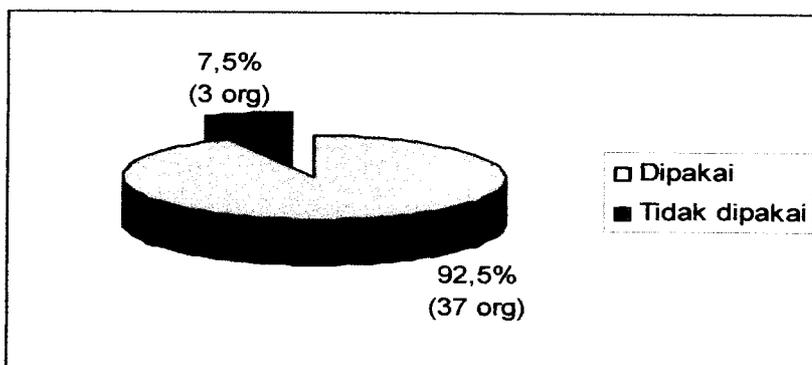
Distribusi sikap pekerja las terhadap pemakaian APD dapat dilihat sebagai berikut.



Gambar VI.3 Distribusi sikap pekerja las PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) tentang pemakaian APD

VI.4 Tindakan Pemakaian Alat Pelindung Diri (APD) oleh Pekerja Las PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero)

Berdasarkan data yang diperoleh melalui observasi dapat diketahui bahwa tindakan pekerja las terhadap pemakaian APD sebanyak 37 orang pekerja las memakai APD selama bekerja dan hanya 3 orang tidak memakai APD selama bekerja. Sebagian besar pekerja las PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) memakai APD selama bekerja (92,5%). Distribusi tindakan pemakaian APD oleh pekerja las dapat dilihat sebagai berikut.



Gambar VI.4 Distribusi tindakan pemakaian alat pelindung diri (APD) oleh pekerja las PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero)

VI.5 Hubungan Tingkat Pengetahuan Pekerja Las PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) tentang Pemakaian Alat Pelindung Diri (APD) dengan Tindakan Pemakaian APD

Berdasarkan data yang diperoleh melalui kuisisioner dan observasi dapat diketahui bahwa dari 33 orang pekerja las yang mempunyai tingkat pengetahuan baik ternyata 30 orang pekerja las memakai APD selama bekerja dan 3 orang pekerja las tidak memakai APD selama bekerja. Satu orang pekerja las yang mempunyai tingkat pengetahuan kurang ternyata selama bekerja pekerja las tersebut memakai APD. Distribusi hubungan tingkat pengetahuan pekerja las terhadap pemakaian APD dengan tindakan pemakaian APD dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel VI.1 Distribusi hubungan tingkat pengetahuan pekerja las PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) tentang pemakaian APD dengan tindakan pemakaian APD

Kategori	Jumlah	Tindakan Pemakaian APD			
		Dipakai		Tidak Dipakai	
		Frekuensi	Prosentase (%)	Frekuensi	Prosentase (%)
Baik	33	30	81,1	3	100
Cukup	6	6	16,2	0	0
Kurang	1	1	2,7	0	0
Total	40	37	100	3	100

Berdasarkan uji *chi square* diperoleh nilai $p = 0,709$ dibandingkan dengan tingkat signifikan $\alpha = 0,05$ maka $p > \alpha$, H_0 diterima yang berarti bahwa tidak ada hubungan antara tingkat pengetahuan pekerja las tentang pemakaian APD dengan tindakan pemakaian APD.

VI.6 Hubungan Sikap Pekerja Las PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) tentang Pemakaian Alat Pelindung Diri (APD) dengan Tindakan Pemakaian APD

Berdasarkan data yang diperoleh melalui kuisioner dan observasi dapat diketahui bahwa dari 14 orang pekerja las yang mempunyai sikap yang baik terhadap pemakaian APD ternyata 12 orang pekerja las memakai APD selama bekerja dan 2 orang pekerja las tidak memakai APD selama bekerja. Sembilan belas orang pekerja las yang mempunyai sikap yang cukup terhadap pemakaian APD ternyata 18 orang pekerja las memakai APD selama bekerja dan 1 orang pekerja las tidak memakai APD selama bekerja sedangkan 7 orang pekerja las yang tingkat pengetahuannya kurang ternyata semuanya memakai APD selama bekerja. Distribusi hubungan sikap pekerja las terhadap pemakaian APD dengan tindakannya dalam memakai APD dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel VI.2 Distribusi hubungan sikap pekerja las PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) tentang pemakaian APD dengan tindakan pemakaian APD

Kategori	Jumlah	Tindakan Pemakaian APD			
		Dipakai		Tidak Dipakai	
		Frekuensi	Prosentase (%)	Frekuensi	Prosentase (%)
Baik	14	12	32,4	2	66,7
Cukup	19	18	48,6	1	33,3
Kurang	7	7	19	0	0
Total	40	37	100	3	100

Berdasarkan uji *chi square* diperoleh nilai $p= 0,442$ dibandingkan dengan tingkat signifikan $\alpha= 0,05$ maka $p>\alpha$, H_0 diterima yang berarti bahwa tidak ada hubungan antara sikap pekerja las tentang pemakaian APD dengan tindakan pemakaian APD.

VI.7 Jumlah dan Jenis Kecelakaan Kerja yang Pernah Dialami Pekerja Las selama Bekerja

1. Jumlah Kecelakaan Kerja

Berdasarkan data yang diperoleh melalui kuisioner dapat diketahui bahwa 37 orang pekerja las (92,5%) dalam tiga bulan terakhir tidak pernah mengalami kecelakaan kerja selama bekerja dan hanya 3 orang pekerja las yang dalam tiga bulan terakhir pernah mengalami kecelakaan kerja selama bekerja. Distribusi jumlah kecelakaan kerja yang pernah dialami pekerja las selama bekerja dalam tiga bulan terakhir dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel VI.3 Distribusi jumlah kecelakaan kerja yang pernah dialami pekerja las PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) dalam tiga bulan terakhir selama bekerja

Kecelakaan Kerja	Jumlah Responden	
	Frekuensi	Prosentase (%)
Pernah	3	7,5
Tidak Pernah	37	92,5
Total	40	100

2. Jenis Kecelakaan Kerja

Berdasarkan data yang diperoleh melalui kuisioner dapat diketahui bahwa dari 3 orang pekerja las yang pernah mengalami kecelakaan kerja dalam tiga bulan terakhir selama bekerja, 2 orang pekerja las pernah mengalami tertimpa plat dan 1 orang matanya terkena gram. Distribusi jenis kecelakaan kerja yang pernah dialami pekerja las selama bekerja dalam tiga bulan terakhir dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel VI.4 Distribusi jenis kecelakaan kerja yang pernah dialami pekerja las PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) dalam tiga bulan terakhir selama bekerja

Jenis Kecelakaan Kerja	Frekuensi	Prosentase (%)
Terkena gram (mata)	1	33,3
Tertimpa plat	2	66,7

VI.8 Jumlah dan Jenis Keluhan yang Dialami Pekerja Las selama atau setelah Mengelas

1. Jumlah Pekerja Las yang Mengalami Keluhan Terhadap Tubuh selama atau setelah Mengelas

Berdasarkan data yang diperoleh melalui kuisisioner dapat diketahui bahwa 31 orang pekerja las (77,5%) mengalami keluhan dalam tubuhnya selama atau setelah mengelas dan 9 orang pekerja las (22,5%) tidak mengalami keluhan dalam tubuhnya selama atau setelah mengelas. Distribusi jumlah pekerja las yang mengalami keluhan terhadap tubuhnya selama atau setelah mengelas dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel VI.5 Distribusi jumlah pekerja las PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) yang mengalami keluhan terhadap tubuh selama atau setelah mengelas

Keluhan Terhadap Tubuh	Jumlah Responden	
	Frekuensi	Prosentase (%)
Ada Keluhan	31	77,5
Tidak Ada Keluhan	9	22,5
Total	40	100

2. Jenis Keluhan Terhadap Tubuh yang Banyak Dialami Pekerja Las selama atau setelah Mengelas

Berdasarkan data yang diperoleh melalui kuisioner dapat diketahui bahwa mata pedih, merah, dan bengkak selama atau setelah mengelas banyak dikeluhkan oleh 29 orang pekerja las atau 93,5% dari 31 orang pekerja las yang mengalami keluhan terhadap tubuh selama atau setelah mengelas. Distribusi jenis keluhan terhadap tubuh yang banyak dialami pekerja las selama atau setelah mengelas dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel VI.6 Distribusi jenis keluhan terhadap tubuh yang banyak dialami pekerja las PT Dck dan Perkapalan Surabaya (Persero) selama atau setelah mengelas

Jenis Keluhan	Frekuensi	Prosentase (%)
Mata berasa pedih, merah, dan bengkak	29	93,5
Banyak mengeluarkan air mata	18	58,1
Tidak tahan melihat jika terkena cahaya terang	13	42
Terasa ada sesuatu yang mengganjal dimata	17	55
Sesak napas	12	39

BAB VII

PEMBAHASAN

VII.1 Tingkat Pengetahuan Pekerja Las PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) tentang Pemakaian Alat Pelindung Diri (APD)

Aspek pengetahuan responden (pekerja las) sangat diperlukan karena peran mereka yang sangat besar dalam proses perbaikan kapal dan besarnya risiko bahaya dari pekerjaan tersebut baik itu terjadinya kecelakaan kerja maupun keluhan dalam tubuh akibat pekerjaan pengelasan.

Pengetahuan adalah hasil dari tahu, dan itu terjadi setelah orang melakukan penginderaan suatu objek tertentu (Notoatmodjo, 1993). Penginderaan tersebut melalui panca indera manusia, akan tetapi pengetahuan manusia diperoleh melalui mata dan telinga (Notoatmodjo, 1993). Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa pada dasarnya responden mengetahui tentang pemakaian alat pelindung diri (APD) antara lain kewajiban memakai APD selama melaksanakan pekerjaan pengelasan, risiko bahaya akibat pekerjaan pengelasan, dan alasan mengapa pemakaian APD diwajibkan. Hal ini dapat dilihat bahwa dari 40 responden ternyata 33 responden (82,5%) mempunyai tingkat pengetahuan yang baik terhadap pemakaian APD.

Tingkat pengetahuan yang baik tersebut dikarenakan semua responden pernah mendapatkan pendidikan dan pelatihan (diklat) dari perusahaan tentang pemakaian APD yang tepat selama bekerja dan risiko bahaya pengelasan. Hal itu juga ditindaklanjuti dengan pelaksanaan *toolbox meeting* setiap 2 minggu sekali oleh kepala bagian dengan menyampaikan informasi tentang pemakaian APD

yang tepat, risiko bahaya serta pentingnya keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Selain penyampaian informasi melalui *toolbox meeting*, bagian K3 juga selalu melakukan kegiatan *safety tour* melalui kepala bagian K3 untuk menyampaikan informasi tentang pentingnya penerapan K3 termasuk didalamnya pemakaian APD terhadap pekerja, risiko bahaya dari pekerjaan yang dilakukan pekerja serta pentingnya menghindari kejadian kecelakaan kerja dengan selalu memakai APD. Hal lain yang bisa membuat tingkat pengetahuan pekerja las terhadap pemakaian APD meningkat adalah adanya spanduk ditempat kerja yang berisi tentang pentingnya memakai APD dalam bekerja.

VII.2 Sikap Pekerja Las PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) tentang Pemakaian Alat Pelindung Diri (APD)

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa 47,5% responden memiliki sikap yang cukup terhadap pemakaian APD, 35% responden memiliki sikap yang baik terhadap pemakaian APD, dan 17,5% responden memiliki sikap yang buruk terhadap pemakaian APD. Sikap merupakan reaksi atau respon yang masih tertutup dari seseorang terhadap suatu stimulus atau obyek (Notoatmodjo, 1993) dan sikap seseorang terhadap suatu obyek adalah perasaan mendukung atau memihak (*favorable*) maupun perasaan tidak mendukung atau tidak memihak (*unfavorable*) pada obyek tersebut (Berkowitz, 1972 dalam Azwar, 2007). Hal ini berarti distribusi pekerja las PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) didominasi oleh pekerja las dengan tanggapan yang cukup positif terhadap pemakaian APD atau bersikap menerima tentang pentingnya memakai APD selama bekerja.

Banyaknya pekerja las yang bersikap menerima tentang pentingnya pemakaian APD selama bekerja ini diharapkan akan mempengaruhi tindakan pekerja las tersebut dalam memakai APD selama bekerja. Semakin banyak pekerja las yang bersikap menerima tentang pentingnya pemakaian APD selama bekerja diharapkan semakin banyak pula pekerja las yang memakai APD selama bekerja. Hal ini dikarenakan menurut Newcomb dalam Notoatmodjo (1993) bahwa sikap itu merupakan kesiapan atau kesediaan untuk bertindak dan bukan merupakan pelaksana motif tertentu. Menurut Notoatmodjo yang lain bahwa sikap belum merupakan suatu tindakan atau aktifitas akan tetapi merupakan predisposisi tindakan suatu perilaku.

VII.3 Tindakan Pemakaian Alat Pelindung Diri (APD) oleh Pekerja Las PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero)

Berdasarkan data yang didapatkan selama penelitian dapat diketahui bahwa 92% responden memakai APD selama bekerja. Ini berarti responden telah mentaati Undang-Undang No. 1 tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja pasal 12 (b) yang menyatakan bahwa “salah satu kewajiban tenaga kerja adalah memakai APD yang diwajibkan”. Hal ini dikarenakan PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) memberikan APD kepada setiap responden baik itu sepatu pengaman (*safety shoes*), sarung tangan las, tameng muka, APD pernapasan (*masker*), helm pengaman (*safety helmet*), dan pakaian pelindung bahkan pakaian pelindung tersebut selalu diberikan setiap empat bulan sekali. Menurut Notoatmodjo (1993) bahwa tindakan dapat terwujud dikarenakan adanya ketersediaan fasilitas. Selain itu telah diatur dalam Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan

Kerja pasal 14 (c) bahwa “pengurus diwajibkan menyediakan secara cuma-cuma, semua alat perlindungan diri yang diwajibkan pada tenaga kerja yang berada dibawah pimpinannya”. Ini berarti PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) telah mentaati Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja tersebut.

Menurut Notoatmodjo (1993) bahwa disamping faktor fasilitas, tindakan dapat terwujud dikarenakan adanya faktor dukungan dari pihak lain. Bentuk dukungan yang diberikan PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) agar responden dalam bekerja selalu memakai APD adalah adanya penyampaian informasi secara terus-menerus kepada responden tentang pentingnya pemakaian APD serta pengawasan terhadap responden (pekerja las) dalam memakai APD selama bekerja. Penyampaian informasi tersebut dilakukan secara teratur baik oleh kepala bagian las maupun kepala bagian K3. informasi yang disampaikan kepada responden tersebut mengenai pentingnya pemakaian APD serta juga mencakup risiko bahaya akibat pekerjaan pengelasan.

Pengawasan kepada responden tersebut dilakukan oleh *supervisor* dan juga *foreman*. Mereka bukan hanya mengawasi pekerjaan pekerja las tersebut tetapi juga mengawasi pekerja las dalam memakai APD selama bekerja. *Supervisor* dan *foreman* tersebut juga dibantu oleh inspektor K3 dalam mengawasi pekerja las tersebut selama bekerja termasuk dalam hal pengawasan kelengkapan pemakaian APD selama bekerja. Bentuk penyampaian informasi dan pengawasan ini dimaksudkan sebagai pengingat kepada pekerja las agar dalam bekerja selalu memakai APD sehingga kejadian kecelakaan kerja ataupun keluhan dalam tubuh dapat dihindari.

Dalam pengawasan terhadap responden (pekerja las), apabila ada pekerja las yang tidak memakai APD selama bekerja, maka *supervisor*, *foreman*, ataupun inspektur K3 hanya bisa memberikan sanksi berupa teguran secara lisan saja tanpa ada tindak lanjut lainnya apabila pekerja las tersebut tetap tidak memakai APD selama bekerja.

VII.4 Hubungan Tingkat Pengetahuan Pekerja Las PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) tentang Pemakaian Alat Pelindung Diri (APD) dengan Tindakan Pemakaian APD

Berdasarkan uji *chi square* diperoleh nilai $p > \alpha$ dengan tingkat signifikan $\alpha = 0,05$ yang berarti bahwa tidak ada hubungan antara tingkat pengetahuan pekerja las tentang pemakaian APD dengan tindakan pemakaian APD. Hal ini menyiratkan bahwa tindakan pekerja las dalam memakai atau tidak memakai APD selama bekerja tidak dipengaruhi oleh tingkat pengetahuan mereka tentang pemakaian APD.

Menurut Notoatmodjo (1993) bahwa pengetahuan merupakan domain yang sangat penting untuk terbentuknya tindakan seseorang namun pada kenyataannya hal tersebut tidak terjadi pada pekerja las PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero). Pengetahuan yang dimiliki pekerja las melalui diklat dan juga pemberian informasi yang diberikan secara kontinyu dari *toolbox meeting* serta *safety tour* yang diselenggarakan oleh kepala bagian K3 bukan merupakan faktor pendorong dari tindakan mereka dalam memakai APD. Tindakan pemakaian APD yang dilakukan pekerja las lebih disebabkan karena ketersediaan APD yang diberikan perusahaan kepada setiap pekerja las. Selain ketersediaan APD,

pengawasan juga berperan penting dalam mendorong tindakan pekerja las untuk memakai APD. Pengawasan yang dilakukan oleh *foreman*, *supervisor*, dan dibantu inspektur K3 terhadap para pekerja las termasuk dalam hal pengawasan pemakaian APD selama bekerja membuat pekerja las dalam bekerja memakai APD. Menurut Notoatmodjo (1993) bahwa tindakan seseorang dapat terwujud dikarenakan adanya faktor fasilitas serta adanya dukungan dari pihak lain.

Dalam pengawasan yang dilakukan oleh *foreman*, *supervisor*, dan inspektur K3 terhadap pekerja las dalam memakai APD selama bekerja tidak dibarengi dengan pemberian sanksi yang tegas berupa teguran secara tertulis. Hal ini dikarenakan selama ini sanksi yang diberikan hanya berupa teguran secara lisan yang apabila pekerja las tetap tidak mengindahkan teguran tersebut maka *foreman*, *supervisor*, dan inspektur K3 tidak bisa berbuat apa-apa. Dengan adanya sanksi berupa teguran secara tertulis sebagai bentuk tindak lanjut dari teguran lisan yang kadang kala tidak efektif maka diharapkan semua pekerja las dalam bekerja selalu memakai APD tanpa terpengaruh dengan tingkat pengetahuan mereka. Hal ini dikarenakan dari 40 orang pekerja las masih terdapat 3 orang pekerja las yang tidak memakai APD selama bekerja, dengan adanya pengawasan yang disertai pemberian sanksi yang lebih tegas diharapkan 3 orang pekerja las tersebut ataupun pekerja las yang lainnya agar memakai APD selama bekerja untuk menghindari terjadinya kecelakaan kerja maupun keluhan yang dapat dialami pekerja las selama atau setelah mengelas.

VII.5 Hubungan Sikap Pekerja Las PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) tentang Pemakaian Alat Pelindung Diri (APD) dengan Tindakan Pemakaian APD

Berdasarkan uji *chi square* diperoleh nilai $p > \alpha$ dengan tingkat signifikan $\alpha = 0,05$ yang berarti bahwa tidak ada hubungan antara sikap pekerja las tentang pemakaian APD dengan tindakan pemakaian APD. Hal ini menyiratkan bahwa tindakan pekerja las dalam memakai atau tidak memakai APD selama bekerja tidak dipengaruhi oleh sikap mereka tentang pemakaian APD.

Menurut Notoatmodjo (1993) menyatakan bahwa sikap adalah reaksi atau respon yang masih tertutup dari seseorang terhadap suatu stimulus atau obyek. Ini berarti bahwa belum tentu orang yang mempunyai sikap kurang tentang pemakaian APD tidak akan memakai APD pada saat bekerja begitu juga dengan orang yang punya sikap yang baik ataupun cukup belum tentu akan memakai APD pada saat bekerja. Hal ini dikarenakan sikap hanya merupakan suatu perasaan setuju atau menerima maupun menolak atau tidak menerima terhadap obyek tertentu. Sikap seseorang terhadap suatu obyek adalah perasaan mendukung atau memihak (*favorable*) maupun perasaan tidak mendukung atau tidak memihak (*unfavorable*) pada obyek tersebut (Berkowitz, 1972 dalam Azwar, 2007).

Selain itu menurut Notoatmodjo (1993), suatu sikap belum otomatis terwujud dalam suatu tindakan, untuk terwujudnya sikap agar menjadi suatu tindakan nyata diperlukan faktor pendukung atau fasilitas serta faktor dukungan dari pihak lain. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa dari 37 responden yang memakai APD selama bekerja, 12 responden mempunyai sikap yang baik terhadap pemakaian APD, 18 responden mempunyai sikap yang cukup terhadap

pemakaian APD, dan 7 responden mempunyai sikap yang buruk terhadap pemakaian APD. Hal ini berarti tindakan pemakaian APD yang dilakukan responden tidak hanya bergantung pada sikap mereka terhadap pemakaian APD namun lebih dikarenakan ketersediaan APD di tempat kerja dan PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) sendiri memberikan APD kepada setiap pekerjaannya sesuai dengan pekerjaannya, selain itu adanya pengawasan yang dilakukan rutin oleh berbagai pihak juga mempengaruhi tindakan responden terhadap pemakaian APD.

Menurut Notoatmodjo (1993), tindakan tidak hanya didasari oleh sikap yang positif tetapi juga kesadaran. Tiga orang responden yang tidak memakai APD selama bekerja walaupun mereka mempunyai sikap yang cukup baik bahkan baik terhadap pemakaian APD dikarenakan kesadaran mereka yang kurang terhadap pemakaian APD maupun kurangnya kesadaran dari mereka tentang besarnya risiko bahaya dari pekerjaan yang mereka lakukan sehingga mungkin mereka akan memakai APD bila ditegur saja oleh *supervisor, foreman*, ataupun inspektur K3.

VII.6 Jumlah dan Jenis Kecelakaan Kerja yang Pernah Dialami Pekerja Las selama Bekerja

Suma'mur (1997) menyatakan bahwa salah satu cara pencegahan kecelakaan adalah memberikan perlindungan diri kepada tenaga kerja, selain itu menurut Olishifski (1985) dalam Santoso (2004) menyatakan bahwa aktifitas pencegahan kecelakaan dalam keselamatan kerja profesional dapat dilakukan dengan memberikan alat pelindung diri tertentu terhadap tenaga kerja yang berada pada area yang membahayakan. Berdasarkan data yang didapatkan selama

penelitian bahwa dari 40 orang pekerja las yang diwawancarai dengan menggunakan kuisisioner ternyata 37 orang pekerja las tidak pernah mengalami kecelakaan kerja dalam tiga bulan terakhir (bulan April-Juni 2007) selama bekerja dan hanya 3 orang pekerja las saja yang pernah mengalami kecelakaan kerja dalam tiga bulan terakhir. Ini berarti tindakan pemakaian APD selama bekerja memang efektif untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja, ini terbukti bahwa dalam tiga bulan terakhir hanya 3 orang pekerja las saja yang mengalami kecelakaan kerja.

Tiga responden yang pernah mengalami kecelakaan kerja dalam 3 bulan terakhir walaupun pada saat penelitian mereka ternyata memakai APD pada saat bekerja, ini bisa dikarenakan kurang hati-hatian dalam bekerja. hal ini terjadi pada 2 orang responden yang pernah tertimpa plat pada saat bekerja, mereka lupa bahwa penyangga plat yang sedang dilasnya belum kuat terpasang sehingga plat tersebut terjatuh dan menimpa pekerja las tersebut. Pada 1 orang responden yang pernah mengalami kemasukan gram pada matanya saat bekerja karena pada saat itu pekerja las tersebut tidak memakai kaca mata las pada saat membersihkan kerak las dengan palu sehingga kerak las tersebut masuk kedalam matanya.

VII.7 Jumlah dan Jenis Keluhan Yang Dialami Pekerja Las selama atau setelah Mengelas

Permenaker NO. Per-01/Men/1981 tentang Kewajiban Melapor Penyakit Akibat Kerja menyatakan bahwa “pengurus wajib menyediakan secara cuma-cuma alat perlindungan diri yang diwajibkan penggunaannya oleh tenaga kerja yang berada dibawah pimpinannya untuk pencegahan penyakit akibat kerja. Ini

berarti penting bagi pekerja selama bekerja untuk memakai APD agar terhindar dari penyakit akibat kerja. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 31 orang pekerja las mengalami keluhan selama atau setelah mengelas baik itu keluhan pada mata maupun pada bagian pernapasan dan hanya 9 orang pekerja las yang tidak mengalami keluhan selama atau setelah mengelas. Keluhan yang paling banyak dialami oleh pekerja las tersebut adalah mata berasa pedih, merah, dan bengkak selama atau setelah mengelas. Berdasarkan hasil penelitian tersebut bisa disimpulkan bahwa walaupun telah memakai APD selama bekerja namun banyak pekerja las yang masih mengalami keluhan dalam tubuhnya khususnya bagian mata.

Kemungkinan penyebab terjadinya keluhan yang dialami pekerja las selama atau setelah mengelas walaupun telah memakai APD (khususnya alat pelindung mata) antara lain disebabkan karena asap yang ditimbulkan oleh pekerjaan pengelasan. Hal ini dikarenakan didalam asap yang keluar pada proses pengelasan tersebut mengandung gas nitrogen dioksida (NO_2) yang bisa merangsang mata pekerja las sehingga mata mereka menjadi pedih, merah, dan bengkak. Gas NO_2 dapat memberikan rangsangan yang kuat terhadap mata dan lapisan pernapasan yang dapat menyakitkan mata dan menyebabkan batuk-batuk dan sakit dada (Wiryosumarto dan Okumura, 2004). Apalagi pekerja las tersebut bekerja 8 jam setiap hari sehingga banyak gas NO_2 yang masuk kedalam mata sehingga besar kemungkinan pekerja las tersebut mengalami keluhan terhadap matanya. Belum lagi apabila mereka lembur hingga malam hari selain mata mereka terus-menerus terpapar asap yang mengandung NO_2 dari pengelasan, mata mereka juga lelah

sehingga menyebabkan selama atau setelah bekerja mata mereka menjadi pedih, merah, dan bengkak.

Selain itu menilik banyaknya alat pelindung mata (APM) yang kotor terutama pada bagian kacanya maka besar kemungkinan bahwa pekerja las kurang memperhatikan pemeliharaan dari APMnya sehingga bukan tidak mungkin selama atau setelah melakukan pekerjaan pengelasan, mata mereka menjadi pedih, merah, dan bengkak. Dengan kurang kesadaran dari pekerja las untuk memelihara APMnya atau membersihkan debu-debu yang menempel pada kaca APM tersebut bisa menyebabkan APM tidak mampu menyerap kekuatan pancaran ultraviolet ataupun melindungi mata dari pancaran ultraviolet walaupun pekerja las tersebut memakai APD khususnya APM selama bekerja tetap saja pekerja las tersebut mengalami keluhan terhadap matanya.

BAB VIII

KESIMPULAN DAN SARAN

VIII.1 Kesimpulan

1. Mayoritas pekerja las PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) mempunyai tingkat pengetahuan yang tergolong baik terhadap pemakaian alat pelindung diri (APD).
2. Sikap pekerja las PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) terhadap pemakaian APD tergolong cukup baik atau bisa dikatakan bahwa pekerja las PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) bersikap menerima terhadap pentingnya pemakaian APD selama bekerja.
3. Mayoritas pekerja las PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) memakai APD selama bekerja.
4. Tidak ada hubungan antara tingkat pengetahuan pekerja las tentang pemakaian APD dengan tindakan pemakaian APD.
5. Tidak ada hubungan antara sikap pekerja las tentang pemakaian APD dengan tindakan pemakaian APD.
6. Sebagian besar pekerja las dalam tiga bulan terakhir tidak pernah mengalami kecelakaan kerja selama bekerja dan hanya 3 orang pekerja las yang mengalami kecelakaan kerja dalam tiga bulan terakhir dengan jenis kecelakaan kerja berupa tertimpa plat dan kemasukan gram atau kerak las pada matanya.

7. Sebagian besar pekerja las mengalami keluhan selama atau setelah mengelas dengan jenis keluhan yang banyak dialami pekerja las adalah mata berasa pedih, merah, dan bengkak.

VIII.2 Saran

1. Dianjurkan PT Dok dan Perkapalan Surabaya (Persero) bukan hanya menerapkan sanksi berupa teguran secara lisan saja namun juga ditindaklanjuti dengan teguran tertulis apabila pekerja las tetap saja tidak memakai APD selama bekerja walaupun telah mendapatkan teguran secara lisan, teguran tertulis tersebut nantinya akan digunakan sebagai bahan evaluasi terhadap pelaksanaan pendidikan dan pelatihan (diklat) pekerja khususnya pekerja las.
2. Untuk menghindari paparan asap yang timbul dari pekerjaan pengelasan secara berlebihan, diharapkan bahwa untuk suatu pekerjaan pengelasan sebaiknya dilakukan oleh 2 orang pekerja las yang dikerjakan secara bergantian setiap empat jam kerja.
3. Dilakukan pemeriksaan kesehatan secara rutin untuk mengetahui kondisi kesehatan pekerja.
4. Dilakukan pemeriksaan kesehatan faal paru secara rutin untuk mengetahui kondisi kesehatan faal paru pekerja las akibat pekerjaan pengelasan.
5. Sebaiknya setiap pekerja las melakukan pembersihan dan pemeliharaan APD yang digunakan secara rutin serta menyimpan APD tersebut dengan baik apabila setelah bekerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Aktiviani, P. 2002. Hubungan Karakteristik Pekerja Pengelasan Dengan Keluhan Subyektif Dan Daya Akomodasi Mata. *Skripsi*. Surabaya: Universitas Airlangga.
- www.indofinanz.com. 2007. Kecelakaan Pengelasan Pipa PGN. (Sitasi 21 Februari 2007).
- Azwar, S. 2007. *Sikap Manusia Teori Dan Pengukurannya*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Departemen Tenaga Kerja R.I. 1970. *Undang-Undang No. 01 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja*. Jakarta: Depnaker.
- Departemen Tenaga Kerja R.I. 1981. *Permenakertrans No. 01 Tahun 1981 Tentang Kewajiban Melapor Penyakit Akibat Kerja*. Jakarta: Depnaker.
- Hamidah. 2003. Hubungan Faktor manusia Dengan Terjadinya Kecelakaan Kerja (Unit PT Aneka Gas Industri). *Skripsi*. Surabaya: Universitas Airlangga.
- Hastanti, R. 2004. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Pemakaian Alat Pelindung Diri Pada Pekerja Konstruksi Bangunan. *Skripsi*. Surabaya: Universitas Airlangga.
- Notoatmodjo, S. 1993. *Pengantar Pendidikan Dan Ilmu Perilaku Kesehatan*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Notoatmodjo, S. 2002. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Rahayu, P. 2005. Penerapan Keselamatan Berbasis Perilaku Dalam Upaya Pencegahan Kecelakaan Kerja Di PT Asahimas Flat Glass, Tbk. *Skripsi*. Surabaya: Universitas Airlangga.

- Santoso, G. 2004. *Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Siswanto, A. 1987. *Alat Pelindung Diri*. Surabaya: Balai Hiperkes Dan Kesehatan Kerja Jawa Timur.
- Siswanto, A. 1994. *Bahaya las*. Surabaya: Balai Hiperkes Dan Kesehatan Kerja Jawa Timur.
- Sucofindo, SBU JUM-Osh Services PT (Persero). 2003. Public Training Manajemen Bahan Berbahaya Dan Beracun. Graha Sucofindo Lt. 10 35-36 Mei. Jakarta: M-02-06A; 39A; 24A.
- Suma'mur, P.K. 1997. *Keselamatan Kerja Dan Pencegahan Kecelakaan*. Jakarta: Haji Masagung.
- Tanudjaja, H.S. 1999. Efek Pengelasan Terhadap Keluhan Mata Pekerja PT Barata Indonesia. *Skripsi*. Surabaya: Universitas Airlangga.
- Widharto, S. 2006. *Petunjuk Kerja Las*. Jakarta: Pradnya Paramita.
- Wiryo Sumarto, H. dan Okumura T. 2004. *Teknologi Pengelasan Logam*. Jakarta: Pradnya Paramita.

KUESIONER

Pengetahuan, Sikap, dan Tindakan Pekerja Las Terhadap Pemakaian Alat Pelindung Diri (APD) di PT Dok dan Perkapalan Surabaya

Tanggal wawancara:

Nama :

I. Pengetahuan tentang Pemakaian Alat Pelindung Diri (APD)

Isilah pertanyaan berikut dengan memberikan tanda silang (x) pada jawaban yang benar

1. Tahukah saudara bahwa untuk mengelas, saudara harus memakai Alat Pelindung Diri?
 - a. Tahu
 - b. Tidak tahu (lanjut ke no.11)

2. Sebutkan jenis Alat Pelindung Diri (APD) yang wajib dipakai pada saat pekerjaan pengelasan? (jawaban boleh lebih dari satu)
 - a. Helm pelindung (*safety helmet*) atau topi pelindung
 - b. Kacamata pelindung atau tameng muka
 - c. Pakaian pelindung
 - d. Sepatu safety (*safety shoes*)
 - e. Sarung tangan las
 - f. Alat pelindung pernapasan (masker)

3. Tahukah saudara bahwa ada peraturan yang mengharuskan setiap karyawan memakai Alat Pelindung Diri dalam melaksanakan tugas pekerjaannya?
 - a. Tahu
 - b. Tidak tahu

4. Tahukah saudara bahwa pekerjaan pengelasan mengandung risiko bahaya terhadap keselamatan dan kesehatan kerja saudara?
 - a. Tahu
 - b. Tidak tahu (lanjut ke no.15)

5. Sebutkan bagian tubuh mana saja yang bisa terkena risiko bahaya akibat proses pengelasan? (jawaban boleh lebih dari satu)
 - a. Kepala
 - b. Muka dan mata
 - c. Pernafasan
 - d. Kaki
 - e. Tangan
 - f. Badan

6. Menurut pendapat saudara seberapa tinggi tingkat bahaya pengelasan terhadap keselamatan dan kesehatan kerja?
 - a. Bahaya besar
 - b. Bahaya sedang
 - c. Bahaya kecil

7. Menurut pendapat saudara bagaimana sebaiknya pemakaian Alat Pelindung Diri (APD) di tempat kerja saudara?
 - a. Harus selalu dipakai (lanjut ke no.16)
 - b. Dipakai bila dirasa perlu (lanjut ke no.17)
 - c. Tidak perlu dipakai (lanjut ke no.18)

8. Mengapa saudara selalu memakai Alat Pelindung Diri (APD) pada waktu kerja?
 - a. Sadar akan bahaya
 - b. Karena peraturan
 - c. Karena diawasi petugas
(lanjut ke no.19)

9. Mengapa saudara kadang-kadang memakai Alat Pelindung Diri pada waktu bekerja?
 - a. Karena diawasi petugas
 - b. Tidak nyaman
 - c. Posisi kerja
(lanjut ke no.19)

10. Mengapa saudara tidak pernah memakai Alat Pelindung Diri (APD) pada waktu bekerja?
 - a. Tidak ada APD
 - b. Tidak nyaman
 - c. Tidak diawasi petugas
(lanjut ke no.19)

11. Tahukah saudara tujuan memakai Alat Pelindung Diri (APD) pada waktu bekerja?
 - a. Tahu
 - b. Tidak tahu

12. Menurut pendapat saudara dengan memakai Alat Pelindung Diri (APD) risiko mendapatkan kecelakaan berkurang daripada tidak memakai APD?
 - a. Ya
 - b. Tidak

13. Tahukah saudara bahwa salah satu cara untuk mencegah kecelakaan kerja adalah dengan memakai Alat Pelindung Diri (APD)?
 - a. Tahu
 - b. Tidak tahu

14. Menurut pendapat saudara dengan memakai Alat Pelindung Diri (APD) risiko mendapatkan keluhan terhadap kesehatan berkurang daripada tidak memakai APD?
 - a. Ya
 - b. Tidak

15. Tahukah saudara bahwa salah satu cara untuk mencegah keluhan terhadap kesehatan dengan memakai Alat Pelindung Diri (APD)?
 - a. Tahu
 - b. Tidak tahu

II. Sikap tentang Pemakaian Alat Pelindung Diri (APD)**Berilah tanda (√) pada jawaban yang menurut anda tepat!****SS = Sangat setuju****S = Setuju****KS= Kurang setuju****TS = Tidak setuju****STS= Sangat tidak setuju**

No.	Pertanyaan	SS	S	KS	TS	STS
1.	Pemakaian Alat Pelindung Diri digunakan untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja					
2.	Setiap pekerja las dalam bekerja harus selalu memakai Alat Pelindung Diri (APD)					
3.	Saya merasa nyaman dengan memakai Alat Pelindung Diri (APD) selama bekerja					
4.	Saya bekerja selalu memakai Alat Pelindung Diri (APD) walaupun tidak ada pengawasan					
5.	Saya bekerja selalu memakai Alat pelindung Diri (APD) walaupun tidak ada sanksi					
6.	Saya akan tetap bekerja walaupun tidak memakai Alat Pelindung Diri (APD)					
7.	Bekerja dengan memakai Alat Pelindung Diri (APD) membuat saya tidak nyaman					
8.	Saya memakai Alat Pelindung Diri (APD) karena ada pengawasan dari petugas K3					
9.	Saya memakai Alat Pelindung Diri (APD) karena ada sanksi yang tegas dari perusahaan apabila tidak memakai APD					
10.	Dengan memakai Alat Pelindung Diri (APD), pekerjaan saya menjadi tidak cepat selesai					

Isilah pertanyaan berikut dengan memberikan tanda silang (x) pada jawaban yang benar serta sertakan keterangan bila diperlukan

III. Kejadian Kecelakaan Kerja

1. Apakah dalam 3 (tiga) bulan terakhir anda pernah mengalami kecelakaan kerja akibat mengelas?
 - a. Pernah
 - b. Tidak pernahjika pernah, sebutkan.....

IV. Keluhan-keluhan Responden

1. Apakah selama atau setelah bekerja mengelas, saudara mengalami keluhan-keluhan kesehatan?
 - a. Ya
 - b. Tidak
2. Jika ya, keluhan apa saja yang saudara rasakan?(jawaban boleh lebih dari satu)
 - a. Mata berasa pedih, merah, dan bengkak
 - b. Banyak mengeluarkan air mata
 - c. Tidak tahan melihat jika terkena cahaya terang
 - d. Terasa ada sesuatu yang mengganjal dimata
 - e. Sesak napas

NB:

Pemberian Skor

1. Pengukuran Pengetahuan

- 1.1 Untuk pertanyaan dengan kemungkinan jawaban benar hanya satu, maka:
Jawaban benar diberi skor 6
Jawaban salah diberi skor 0
- 1.2 Untuk pertanyaan dengan kemungkinan jawaban benar lebih dari satu maka skor masing-masing jawaban adalah 1
- 1.3 Untuk pertanyaan dengan kemungkinan jawaban benar lebih dari satu dan hanya satu yang paling tepat, maka:
Bila jawaban a skor 4
Bila jawaban b skor 1
Bila jawaban c skor 1
Satu soal diberi skor 6

2. Pengukuran Sikap

Pengukuran sikap dilaksanakan dengan memberikan pernyataan yang memerlukan respon, yaitu pertanyaan positif dan pernyataan negatif.

2.1 Skor pernyataan positif

- | | | |
|-------|---------------------------|--------|
| 2.1.1 | sangat setuju (SS) | skor 6 |
| 2.1.2 | setuju (S) | skor 4 |
| 2.1.3 | kurang setuju (KS) | skor 3 |
| 2.1.4 | tidak setuju (TS) | skor 2 |
| 2.1.5 | sangat tidak setuju (STS) | skor 1 |

2.2 Skor pernyataan negatif

2.2.1 sangat setuju (SS)	skor 1
2.2.2 setuju (S)	skor 2
2.2.3 kurang setuju (KS)	skor 3
2.2.4 tidak setuju (TS)	skor 4
2.2.5 sangat tidak setuju (STS)	skor 6

Pengkategorian

1. Pengetahuan

Baik, jika skor 61 - 72

Cukup, jika skor 49 - ≤ 60

Kurang, jika skor ≤ 48

2. Sikap

Baik, jika skor 49 - 60

Cukup, jika skor 37 - ≤ 48

Kurang, jika skor ≤ 36



LEMBAR OBSERVASI

No.	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Apakah pekerja memakai helm pelindung (<i>safety helmet</i>) atau topi pelindung selama bekerja		
2.	Apakah pekerja memakai pelindung telinga (<i>earplug/earmuff</i>) selama bekerja		
3.	Apakah pekerja memakai pelindung muka (<i>full face shield/goggles</i>) selama bekerja		
4.	Apakah pekerja memakai sepatu keselamatan (<i>safety shoes</i>) selama bekerja		
5.	Apakah pekerja memakai sarung tangan las selama bekerja		
6.	Apakah pekerja memakai alat pelindung pernafasan (<i>masker</i>) selama bekerja		
7.	Apakah pekerja memakai pakaian pelindung selama bekerja		



PT. DOK DAN PERKAPALAN SURABAYA
(PERBERO)

ADLN - Perustakaan Unair
PROSEDUR KESELAMATAN
SAFETY PROCEDURE

NO. DOK :
NO. REVISI : 0
TGL. TERBIT :

JUDUL : PEKERJAAN PANAS

HALAMAN :
1 DARI 4

I. MAKSUD DAN TUJUAN

1. Mengamankan dan menyelamatkan manusia, aset perusahaan dan lingkungannya
2. Mengatur secara efektif dan efisien prosedur keselamatan pekerjaan panas

II. DOKUMEN TERKAIT

Prosedur K3

III. RUANG LINGKUP

Penanganan prosedur keselamatan pekerjaan panas

IV. PERSYARATAN

- a. Setiap tenaga kerja yang akan memulai pekerjaan panas harus memakai APD (Alat Pelindung Diri) yang sesuai dengan standart :
 - Helm
 - Kacamata, sesuai dengan jenis pekerjaan yang akan dilakukan
 - Masker, sesuai dengan jenis pekerjaan yang akan dilakukan
 - Sarung tangan, sesuai dengan jenis pekerjaan yang akan dilakukan
 - Safety shoes/ sepatu keselamatan
 - Safety belt
- b. Sebelum melakukan pekerjaan panas, Inspector K3 harus memastikan bahwa lokasi pekerjaan tersebut aman
- c. Untuk pekerjaan panas dalam tangki dan atau kamar mesin harus diberikan **Format Work Permit**

V. PROSEDURE

URAIAN KEGIATAN	KETERANGAN
<p>1. Pemotongan Plat Lambung</p> <p>a. Pemotongan plat lambung kamar mesin dan plat-plat dasar kamar mesin</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Perhatikan lokasi kerja 2. Siapkan asbes untuk pelindung mesin 3. Got kamar mesin harus bersih dari kotoran dan minyak 4. Disiapkan slang pemadam yang siap pakai 5. Disiapkan APAR dan air dalam ember 6. Tenaga kerja harus memakal APD 7. Dijaga oleh pekerja lain yang bersangkutan 	<p><u>Harus diperhatikan :</u></p> <p><i>Jatuhnya api potong di lokasi harus bebas dari kotoran/ minyak yang mudah terbakar.</i></p>

BAGIAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA



PT. DOK DAN PERKAPALAN SURABAYA
(PERSERO)

ADLN - Perputakaan Unair
PROSEDUR KESELAMATAN
SAFETY PROCEDURE

NO. DOK :
NO. REVISI : 0
TGL. TERBIT:

JUDUL : PEKERJAAN PANAS

HALAMAN :
2 DARI 4

b. Pemotongan plat lambung ruang ABK dan sejenisnya

1. Perhatikan lokasi kerja
2. Perlengkapan tempat tidur dan peralatan di kamar tidur harus dikeluarkan dari ruangan/ kamar
3. Lapisan dinding dilepas/ dibongkar
4. Disiapkan APAR dan air dalam ember
5. Ruangan/ kamar dijaga dari percikan api oleh pekerja lain yang bersangkutan

Harus diperhatikan :

Plat yang dipotong harus dilikat tali dan diturunkan dengan perlahan

c. Pemotongan lambung, deck dan sekat ruang gudang kapal

1. Perhatikan lokasi kerja
2. Isi gudang harus dikeluarkan dan dibersihkan, termasuk cat dan tinner harus dikeluarkan
3. Kabel-kabel lampu disisihkan dan dilindungi
4. Disiapkan slang pemadam siap pakai dan APAR
5. Dijaga oleh pekerja lain yang bersangkutan

Harus diperhatikan :

Slang-slang oksigen dan LPG sokitar kerja harus ditarik keluar/ bebas

d. Pemotongan plat tank top tangki bahan bakar

1. Perhatikan lokasi kerja
2. Manhole dibuka
3. Tangki harus diblower
4. Dilaksanakan **gas free**
5. dipastikan tangki sudah bersih dari bahan bakar
6. Diperiksa talangan/ pipa hawa
7. Diisi air secukupnya
8. Disiapkan salang siap pakai dan APAR
9. Dijaga oleh pekerja lain yang bersangkutan

Harus diperhatikan :

Jatuhnya percikan api potong, lokasi harus bersih dari bahan-bahan yang mudah terbakar

e. Pemotongan plat dasar tangki bahan bakar

1. Perhatikan lokasi kerja
2. Manhole dibuka
3. Tangki harus diblower
4. Dilaksanakan **gas free**
5. dipastikan tangki sudah bersih dari bahan bakar
6. Diperiksa talangan/ pipa hawa
7. Diisi air secukupnya
8. Disiapkan salang siap pakai dan APAR
9. Dijaga oleh pekerja lain yang bersangkutan

Harus diperhatikan :

Pemotongan pendahuluan plat dasar dilaksanakan selebar 300 X 300 m



PT. DOK DAN PERKAPALAN SURABAYA
(PERBERO)

ADLN - Perpustakaan Unair
PROSEDUR KESELAMATAN
SAFETY PROCEDURE

NO. DOK :
NO. REVISI : 0
TGL. TERBIT:

JUDUL : PEKERJAAN PANAS

HALAMAN :
4 DARI 4

c. Pemotongan pipa pada kamar mesin

1. Lokasi kerja harus bersih dari kotoran-kotoran yang mudah terbakar
2. Disiapkan asbes
3. Disiapkan air dalam ember dan APAR
4. Disiapkan slang pemadam siap pakai
5. Dijaga oleh pekerja lain yang bersangkutan

Harus diperhatikan :

Perhatikan jatuhnya percikan api pada daerah kamar mesin dan segera matikan dengan air



Crosstabs**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
pengetahuan pekerja las * tindakan pekerja las dalam memakai APD	40	100.0%	0	.0%	40	100.0%

pengetahuan pekerja las * tindakan pekerja las dalam memakai APD Crosstabulation

			tindakan pekerja las dalam memakai APD		Total
			Dipakai	Tidak dipakai	
pengetahuan pekerja las	Baik	Count	30	3	33
		% within pengetahuan pekerja las	90.9%	9.1%	100.0%
	Cukup	Count	6	0	6
% within pengetahuan pekerja las		100.0%	.0%	100.0%	
Kurang	Count	1	0	1	
	% within pengetahuan pekerja las	100.0%	.0%	100.0%	
Total		Count	37	3	40
		% within pengetahuan pekerja las	92.5%	7.5%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	.688(a)	2	.709
Likelihood Ratio	1.205	2	.548
Linear-by-Linear Association	.602	1	.438
N of Valid Cases	40		

a. 4 cells (66.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .08.

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
sikap pekerja las * tindakan pekerja las dalam memakai APD	40	100.0%	0	.0%	40	100.0%

sikap pekerja las * tindakan pekerja las dalam memakai APD Crosstabulation

			tindakan pekerja las dalam memakai APD		Total
			Dipakai	Tidak dipakai	
sikap pekerja las	Baik	Count	12	2	14
		% within sikap pekerja las	85.7%	14.3%	100.0%
	Cukup	Count	18	1	19
% within sikap pekerja las		94.7%	5.3%	100.0%	
Kurang	Count	7	0	7	
	% within sikap pekerja las	100.0%	.0%	100.0%	
Total	Count	37	3	40	
	% within sikap pekerja las	92.5%	7.5%	100.0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1.634(a)	2	.442
Likelihood Ratio	1.992	2	.369
Linear-by-Linear Association	1.546	1	.214
N of Valid Cases	40		

a. 3 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .53.