



**HUBUNGAN ANTARA PENGETAHUAN, SIKAP, DAN  
KENYAMANAN DENGAN PENGGUNAAN ALAT  
PELINDUNG WAJAH PADA PEKERJA LAS  
LISTRIK KAWASAN SIMONGAN  
SEMARANG**

**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat

Oleh:

Reza Yuda Kusuma  
NIM. 6450408041

**JURUSAN ILMU KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN**

**2013**

## ABSTRAK

Reza Yuda Kusuma.

### **Hubungan antara Pengetahuan, Sikap, dan Kenyamanan dengan Penggunaan Alat Pelindung Wajah pada Pekerja Las Listrik Kawasan Simongan Semarang,**

xiv + 64 halaman + 12 tabel + 12 gambar + 14 lampiran

Kejadian kecelakaan kerja disebabkan oleh faktor manusia, peralatan pendukung keselamatan, dan juga sistem manajemen keselamatan kerja. Berdasarkan kenyataan di lapangan dan pengamatan selama observasi pendahuluan di bengkel las listrik Kawasan Simongan Semarang pada bulan Juli 2012, ditemukan dari 10 orang yang telah diamati, ada 8 (80%) orang pekerja las listrik tidak menggunakan alat pelindung wajah dan 2 (20%) orang menggunakan alat pelindung wajah. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan antara pengetahuan, sikap, dan kenyamanan dengan penggunaan alat pelindung wajah pada pekerja las listrik Kawasan Simongan Semarang.

Penelitian ini menggunakan pendekatan *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini pekerja las listrik Kawasan Simongan Semarang yang berjumlah 30 orang. Sampel penelitian berjumlah 22 responden, teknik pengambilan sampel dengan total *random sampling*. Instrumen yang digunakan berupa kuesioner dan lembar *checklist*.

Hasil uji *chi-square* sebagai berikut: (1) pengetahuan ( $p=0,007$ ); (3) sikap ( $p=0,001$ ); (2) kenyamanan ( $p=0,002$ ).

Simpulan dari penelitian ini yaitu ada hubungan antara pengetahuan, sikap, dan kenyamanan dengan penggunaan alat pelindung wajah pada pekerja las listrik Kawasan Simongan Semarang. Saran untuk pekerja pengelas diharapkan agar meningkatkan kesadaran tentang pentingnya penggunaan alat pelindung wajah pada saat bekerja. Untuk pemilik bengkel las listrik diharapkan melakukan pengawasan terhadap penggunaan alat pelindung wajah atau alat pelindung diri lainnya.

Kata Kunci: Alat Pelindung Wajah, Pengetahuan, Sikap, Kenyamanan  
Kepustakaan: 28 (1993-2013)

## ABSTRACT

Reza Yuda Kusuma.

**Relationship between Knowledge, Attitudes, and Comfort with use of Personal Faces Protective Equipment in Las Electrical Workers Region Simongan Semarang,**

xiv + 64 pages + 12 tables + 12 figures + 14 appendices

Incidence of accidents caused by human factors, safety support equipment, as well as safety management systems. Based on the reality on the ground and observations during preliminary observations in electric welding workshop Simongan Semarang Region in July 2012, was found in 10 people who have observed, there were 8 (80%) of electric welding workers do not use protective equipment face and 2 (20%) people using a face shield. The purpose of this study to determine the relationship between knowledge, attitudes, and comfort with the use of protective equipment electric welding workers face on Simongan Semarang area.

This study uses cross-sectional approach. Population in the study area Simongan electric welding workers who were 30 Semarang. Sample was 22 respondents, the sampling technique with total random sampling. The instrument used a questionnaire and checklist sheet.

Chi-square test results as follows: (1) knowledge ( $p = 0.007$ ), (3) attitude ( $p = 0.001$ ), (2) comfort ( $p = 0.002$ ).

Conclusions from this research that there is a relationship between knowledge, attitudes, and comfort with the use of personal faces protective equipment in las electrical workers Region Simongan Semarang. Suggestions for welding workers is expected to increase awareness of the importance of the use of facial protective equipment at work. For electric welding shop owners are expected to supervise the use of a face shield or other personal protective equipment.

Keywords: Face Protective Equipment, Knowledge, Attitude, Comfort

References: 28 (1993-2013)

## PENGESAHAN

Telah disidangkan di hadapan Panitia Ujian Skripsi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang, Skripsi atas:

Nama : Reza Yuda Kusuma

NIM : 6450408041

Judul : **“Hubungan antara Pengetahuan, Sikap, dan Kenyamanan dengan Penggunaan Alat Pelindung Wajah pada Pekerja Las Listrik Kawasan Simongan Semarang”**.

Pada hari : **Selasa**

Tanggal : **16 Juli 2013**

Panitia Ujian:

Ketua,

Sekretaris,

Dr. H. Harry Pramono, M.Si.  
NIP. 19591019.198503.1.001

Dr. dr. Hj. Oktia Woro KH., M.Kes.  
NIP. 19591001.198703.2.001

Dewan Penguji:

Tanggal

Ketua,

Sofwan Indarjo, S.KM., M.Kes.  
NIP. 19760719.200812.1.002

\_\_\_\_\_

Anggota,  
(Pembimbing Utama)

Drs. Sugiharto, M.Kes.  
NIP. 19550512.198601.1.001

\_\_\_\_\_

Anggota,  
(Pembimbing Pendamping)

Irwan Budiono, S.KM., M.Kes.  
NIP. 19751217.200501.1.003

\_\_\_\_\_

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO:**

Upaya pencegahan terhadap timbulnya penyakit termasuk penyakit akibat kerja adalah lebih baik dari pada pengobatan (Suma'mur P.K., 1996:35).

### **PERSEMBAHAN**

Karya ini kupersembahkan kepada:

1. Ayahnda (AKP. Sugirman S.H.)  
dan Ibunda (Sri Wahyuni) sebagai  
Dharma Bakti Ananda.
2. Almamaterku Unnes.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, berkah dan karunia-Nya, sehingga skripsi yang berjudul “ **Hubungan antara Pengetahuan, Sikap, dan Kenyamanan dengan Penggunaan Alat Pelindung Wajah pada Pekerja Las Listrik Kawasan Simongan Semarang**” dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat di Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat pada Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang.

Sehubungan dengan pelaksanaan penelitian sampai penyelesaian skripsi ini, dengan rendah hati disampaikan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang, Bapak Dr. H. Harry Pramono, M.Si., atas Surat Keputusan penetapan Dosen Pembimbing Skripsi.
2. Pembantu Dekan Bidang Akademik Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang, Bapak Drs. Tri Rustiadi, M.Kes., atas ijin penelitian.
3. Ketua Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang, Ibu Dr. dr. Hj. Oktia Woro KH., M.Kes., atas persetujuan penelitian.
4. Pembimbing I, Bapak Drs. Sugiharto, M.Kes., atas bimbingan, arahan serta motivasinya dalam penyusunan skripsi ini.
5. Pembimbing II, Bapak Irwan Budiono, S.KM., M.Kes (Epid)., atas bimbingan, arahan serta motivasinya dalam penyusunan skripsi ini.

6. Penguji Skripsi, Bapak Sofwan Indarjo, S.KM., M.Kes., atas saran dan masukan dalam perbaikan skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen serta Staf Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat pada Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang, atas bekal ilmu, bimbingan dan bantuannya.
8. Kepala Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik, Kota Semarang, Bapak Drs. R. Djati Prijono, M.Si., atas ijin penelitian.
9. Kepala Paguyuban Kawasan Simongan Semarang, Bapak Sutarjo, atas ijin penelitian.
10. Ayahnda AKP. Sugirman S.H., dan Ibunda Sri Wahyuni, atas do'a, pengorbanan dan motivasi baik moril maupun materiil sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
11. Kakakku (Puput Pujatama, Fijinta Dian, Eni Purwanti), atas do'a, motivasi dan semangat sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
12. Sahabatku (Yoga, Sukmono, Nafis, Sigit, Habib, Arif, Rizza, Aprystia), atas bantuan, do'a, semangat, dan motivasinya dalam penyusunan skripsi ini.
13. Teman "Kos Orange" (Edi, Firman, Gigih, Iroel, Dhana), atas masukan dan motivasinya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
14. Teman diskusi (Irhas, Andhika, Febri, Chris, Yuristha, Nugroho, Aripta, Muiz), atas bantuan, masukan dan motivasinya dalam penyusunan skripsi ini.
15. Teman Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Angkatan 2008, atas masukan serta motivasinya dalam penyusunan skripsi ini.
16. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, atas masukannya dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga amal baik dari semua pihak mendapatkan pahala yang berlipat ganda dari Allah SWT. Disadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan guna penyempurnaan karya selanjutnya. Semoga skripsi ini bermanfaat.

Semarang, Juni 2013

Penyusun



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>iii</b>
<b>PENGESAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian .....	6
1.4 Manfaat Penelitian .....	6
1.5 Keaslian Penelitian.....	7
1.6 Ruang Lingkup Penelitian.....	8
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>9</b>
2.1 Pengelasan ( <i>Welding</i> ).....	9
2.2 Potensi Bahaya dalam Pengelasan .....	14
2.3 Alat Pelindung Diri (APD).....	18
2.4 Jenis Alat Pelindung Diri untuk Pekerja Las Listrik.....	19

2.5	Penggunaan Alat Pelindung Diri.....	25
2.6	Dasar Hukum Bidang Keselamatan Kesehatan Kerja.....	27
2.7	Praktik atau Tindakan .....	30
2.8	Pendidikan.....	31
2.9	Pengetahuan .....	31
2.10	Sikap.....	33
2.11	Umur .....	35
2.12	Masa Kerja .....	36
2.13	Kenyamanan.....	37
2.14	Kerangka Teori.....	38
	<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>39</b>
3.1	Kerangka Konsep .....	39
3.2	Variabel Penelitian .....	39
3.3	Hipotesis Penelitian.....	40
3.4	Definisi Operasional.....	41
3.5	Jenis dan Rancangan Penelitian .....	42
3.6	Populasi dan Sampel Penelitian .....	42
3.7	Sumber Data Penelitian.....	43
3.8	Instrumen Penelitian.....	44
3.9	Pelaksanaan Perolehan Data .....	46
3.10	Analisis Data .....	48
	<b>BAB IV HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>50</b>
4.1	Gambaran Umum.....	50
4.2	Hasil Penelitian .....	52

<b>BAB V PEMBAHASAN .....</b>	<b>58</b>
5.1 Hubungan antara Pengetahuan dengan Penggunaan APW pada Pekerja Las Listrik Kawasan Simongan Semarang.....	58
5.2 Hubungan antara Sikap dengan Penggunaan APW pada Pekerja Las Listrik Kawasan Simongan Semarang.....	59
5.3 Hubungan antara Kenyamanan dengan Penggunaan APW pada Pekerja Las Listrik Kawasan Simongan Semarang.....	61
5.4 Keterbatasan Penelitian.....	62
<b>BAB VI SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>63</b>
6.1 Simpulan .....	63
6.2 Saran.....	63
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>65</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>67</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1: Keaslian Penelitian.....	7
Tabel 3.1: Definisi Operasional .....	41
Tabel 3.2: Pelaksanaan Kegiatan Perolehan Data.....	47
Tabel 4.1: Umur Responden .....	51
Tabel 4.2: Pendidikan Responden.....	51
Tabel 4.3: Masa Kerja Responden .....	52
Tabel 4.4: Pengetahuan Responden tentang Alat Pelindung Wajah .....	52
Tabel 4.5: Sikap Responden tentang Penggunaan Alat Pelindung Wajah.....	53
Tabel 4.6: Kenyamanan Penggunaan Alat Pelindung Wajah .....	53
Tabel 4.7: Hubungan antara Pengetahuan dengan Penggunaan Alat Pelindung Wajah.....	54
Tabel 4.8: Hubungan antara Sikap dengan Penggunaan Alat Pelindung Wajah.....	55
Tabel 4.9: Hubungan antara Kenyamanan dengan Penggunaan Alat Pelindung Wajah.....	56

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1: Pengelasan.....	9
Gambar 2.2: Las Listrik .....	11
Gambar 2.3: Las Karbit.....	13
Gambar 2.4: Topi Pelindung.....	20
Gambar 2.5: Kacamata.....	21
Gambar 2.6: Tameng Wajah .....	22
Gambar 2.7: Masker.....	23
Gambar 2.8: Sarung Tangan .....	24
Gambar 2.9: Pelindung Kaki.....	24
Gambar 2.10: Pakaian Pelindung.....	25
Gambar 2.11: Kerangka Teori.....	38
Gambar 3.1: Kerangka Konsep.....	39

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1: Kuesioner Penelitian.....	67
Lampiran 2: Lembar <i>Checklist</i> .....	72
Lampiran 3: Rekapitulasi Pemilihan Responden .....	73
Lampiran 4: Identitas dan Karakteristik Responden.....	76
Lampiran 5: Rekapitulasi Pengetahuan.....	77
Lampiran 6: Rekapitulasi Sikap.....	78
Lampiran 7: Rekapitulasi Kenyamanan.....	79
Lampiran 8: Rekapitulasi Penelitian .....	80
Lampiran 9: Hasil Uji Chi-square .....	81
Lampiran 10: Surat Keputusan Dosen Pembimbing.....	87
Lampiran 11: Surat Ijin Penelitian dari FIK Unnes .....	88
Lampiran 12: Surat Ijin Penelitian dari Kesbangpoli Kota Semarang.....	90
Lampiran 13: Surat Keterangan Selesai Melakukan Penelitian.....	92
Lampiran 14: Dokumentasi Penelitian.....	93

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kesehatan merupakan hak dasar (asasi) manusia dan salah satu faktor yang sangat menentukan kualitas sumber daya manusia. Pengertian sehat senantiasa digambarkan sebagai suatu kondisi fisik, mental dan sosial seseorang yang tidak saja bebas dari penyakit atau gangguan kesehatan melainkan juga menunjukkan kemampuan untuk berinteraksi dengan lingkungan dan pekerjaannya. Pekerja yang sehat memungkinkan tercapainya hasil kerja yang lebih baik dibandingkan dengan pekerja yang terganggu kesehatannya (A. M. Sugeng Budiono, 2003:97).

Berkaitan dengan faktor yang berpengaruh terhadap kondisi kesehatan, dalam melakukan pekerjaan perlu dipertimbangkan berbagai potensi bahaya risiko yang bisa terjadi akibat sistem kerja atau cara kerja, penggunaan mesin, alat dan bahan serta lingkungan disamping faktor manusianya, oleh karena itu perlu adanya upaya pencegahan dan pengendalian terhadap kemungkinan timbulnya gangguan kesehatan (A. M. Sugeng Budiono, 2003:98).

Manusia dari awal kehidupannya tidak terkecuali, selalu bekerja dan bekerja untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Pada saat bekerja mereka bekerja dengan berbagai sebab, mereka tentunya pernah mengalami kecelakaan atau sakit karena pekerjaannya, baik itu berupa cedera, luka-luka atau bahkan kematian yang menyebabkan penderitaan. Berbekal akal dan fikiran yang dimiliki, mereka berusaha untuk mencegah agar kecelakaan dan sakit yang pernah menimpanya

tidak terulang kembali. Demikian seterusnya akal dan fikiran manusia berkembang sesuai dengan kemajuan zaman (Tarwaka, 2008:2).

Banyak faktor yang berpengaruh dalam setiap kejadian kecelakaan kerja. Beberapa diantaranya adalah faktor manusia, peralatan pendukung keselamatan, dan juga sistem manajemen keselamatan kerja yang ada di dalam organisasinya. Sebagaimana tercantum dalam Bab III Pasal 3 UU No. 1 Tahun 1970, tentang keselamatan kerja, telah diatur di dalamnya mengenai kewajiban bagi setiap tempat kerja untuk menerapkan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3). Termasuk peraturan mengenai implementasi Alat Pelindung Diri (APD) dan Pakaian Pelindung Diri (PPD). Terkait implementasi APD, banyak aspek yang berpengaruh, diantaranya adalah faktor manusia, kondisi atau spesifikasi APD, dan kenyamanan penggunaan APD. Penggunaan APD yang tepat dapat mengurangi tingkat terjadinya kecelakaan secara signifikan. Hal tersebut dapat dicapai jika APD yang dipergunakan didesain berdasarkan studi tentang ergonomi dan K3 (Suma'mur P.K., 1996:32).

Upaya keselamatan dan kesehatan kerja merupakan salah satu aspek perlindungan tenaga kerja untuk mencapai produktifitas kerja yang optimal. Berkaitan dengan upaya penerapan keselamatan dan kesehatan kerja, penggunaan APD merupakan salah satu upaya untuk melindungi sebagian atau seluruh tubuhnya dari adanya potensi bahaya atau kecelakaan kerja (A. M. Sugeng Budiono, 2003:329). Namun sebagian tenaga kerja merasa kurang nyaman dengan menggunakan APD. Perasaan maupun keluhan yang dirasakan memberi respon



yang berbeda, sehingga mengakibatkan keengganan untuk menggunakannya (A. M. Sugeng Budiono, 2003:334).

Upaya keselamatan dan kesehatan kerja (K3) saat ini hanya dilakukan pada sektor pekerja formal, sedangkan pekerja informal masih belum mendapat perhatian yang mendalam dari segi keselamatan kerja. Usaha sektor informal adalah sektor kegiatan ekonomi marginal atau usaha ekonomi kecil dan merupakan sektor tenaga kerja yang belum terorganisir dengan baik, oleh karena itu usaha sektor informal di Indonesia perlu mendapat perhatian khusus dari dinas terkait sebab pada usaha sektor informal rawan terjadinya kecelakaan kerja. Begitu juga usaha bengkel las listrik yang mempunyai risiko bahaya yang tinggi terhadap keselamatan maupun kesehatan pekerjanya.

Konstruksi las sekarang ini semakin diminati oleh masyarakat, sehingga pelaksanaan pekerjaan las juga menjadi meningkat. Peningkatan volume kerja ini beresiko meningkatkan kecelakaan kerja. Kecelakaan kerja umumnya disebabkan karena cara memakai alat yang salah, pemakaian alat pelindung yang kurang baik dan kesalahan yang lain. Salah satu bentuk pejanan lingkungan dalam pengelasan adalah sinar ultra violet dan sinar inframerah. Lensa mata yang terpapar radiasi sinar las dalam waktu cukup lama akan berakibat pada fungsi transparansi lensa menjadi terganggu, dapat mengiritasi lensa mata yang ditandai dengan keluhan rasa pedih, gatal dan pandangan menjadi gelap dalam sementara waktu (A. Siswanto , 2003:122).

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Albertus Ari Eka Prasetya pada tahun 2007 dengan wawancara 21 tenaga pengelas di 10 bengkel las Wilayah Karangrejo Kota Semarang, kecelakaan kerja yang pernah mereka alami adalah terpukul, tertusuk, dan tergores pada waktu pemotongan bahan, perakitan, penggerindaan, dan pengamplasan. Selain itu 8 pekerja mengeluh mata merah, pedih, pandangan menjadi gelap dalam sementara waktu, 9 pekerja mengalami kulit wajah terasa terbakar serta kulit wajah mengelupas, sedangkan untuk pemakaian alat pelindung diri belum diperhatikan oleh tenaga kerja yaitu sebanyak 15 (71,4%) orang pekerja tidak memakai topeng las pada saat mengelas karena dianggap merepotkan, 15 (71,4%) orang pekerja tidak memakai sepatu sehingga kaki terluka, 13 (61,9%) orang pekerja tidak memakai masker saat bekerja dan 13 (61,9%) orang pekerja tidak memakai kaca mata las saat bekerja.

Bengkel las listrik di Kawasan Simongan merupakan salah satu usaha industri kecil atau usaha sektor informal yang berada di Simongan, Kecamatan Semarang Barat. Berdasarkan survei pendahuluan melalui observasi yang dilakukan pada tanggal 23 Juli 2012, jenis pekerjaan di bengkel las listrik dibagi menjadi beberapa bagian yaitu pemotongan bahan baku, perakitan, pengelasan, penggerindaan, pengamplasan dan pengecatan. Kenyataan di lapangan dari 10 orang yang saya amati ada 8 (80%) orang pekerja bagian pengelasan las listrik tidak menggunakan alat pelindung wajah atau topeng las dan 2 (20%) orang pekerja pengelas menggunakan alat pelindung wajah. Sebagian besar pekerja las listrik tidak menggunakan alat pelindung wajah, hal ini dapat menimbulkan potensi bahaya kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja, dalam jangka pendek

pekerja pengelas dapat mengalami kelelahan mata dan menimbulkan rasa mengantuk akibat dari radiasi sinar las, sedangkan dalam jangka panjang dapat mengganggu kesehatan pekerja pengelas, yaitu sel kulit wajah akan rusak, terjadi pembengkakan pada kelopak mata, terjadi penyakit *ulkus kornea*, *presbiopia*, katarak, dan kerabunan.

Penggunaan alat pelindung wajah menarik untuk dikaji lebih mendalam karena keselamatan pekerja pengelas pada saat bekerja di bengkel las listrik harus lebih diutamakan dari pada hasil produksi yang ada. Mengingat pentingnya penggunaan alat pelindung wajah dan akibat yang ditimbulkan apabila para pekerja pengelas tidak menggunakan alat pelindung wajah dapat membahayakan keselamatan dan kesehatan maka perlu dilakukan penelitian mengenai “Hubungan antara Pengetahuan, Sikap, dan Kenyamanan dengan Penggunaan Alat Pelindung Wajah pada Pekerja Las Listrik Kawasan Simongan Semarang”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian dalam latar belakang masalah tersebut di atas, dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Adakah hubungan antara pengetahuan dengan penggunaan alat pelindung wajah pada pekerja las listrik Kawasan Simongan Semarang?
2. Adakah hubungan antara sikap dengan penggunaan alat pelindung wajah pada pekerja las listrik Kawasan Simongan Semarang?
3. Adakah hubungan antara kenyamanan dengan penggunaan alat pelindung wajah pada pekerja las listrik Kawasan Simongan Semarang?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui hubungan antara pengetahuan dengan penggunaan alat pelindung wajah pada pekerja las listrik Kawasan Simongan Semarang.
2. Untuk mengetahui hubungan antara sikap dengan penggunaan alat pelindung wajah pada pekerja las listrik Kawasan Simongan Semarang.
3. Untuk mengetahui hubungan antara kenyamanan dengan penggunaan alat pelindung wajah pada pekerja las listrik Kawasan Simongan Semarang.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1 Untuk Pekerja Las Listrik Kawasan Simongan Semarang**

Meningkatkan pengetahuan tentang manfaat dan cara penggunaan alat pelindung diri (APD) berupa alat pelindung wajah atau topeng las serta dapat mengetahui akibat yang ditimbulkan apabila tidak menggunakan alat pelindung wajah. Harapannya pekerja pengelas dapat lebih meningkatkan penggunaan alat pelindung wajah untuk mencegah potensi bahaya kecelakaan kerja pada saat mengelas.

#### **1.4.2 Untuk Peneliti**

Meningkatkan pengetahuan dibidang keselamatan kesehatan kerja (K3) dan dapat mengaplikasikan teori yang telah diperoleh di bangku kuliah dengan aplikasi di lapangan serta memberikan pengalaman langsung dalam pelaksanaan dan penulisan penelitian.

#### **1.4.3 Untuk Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat**

Hasil penelitian dapat digunakan sebagai referensi bagi penelitian selanjutnya.

### 1.5 Keaslian Penelitian

Keaslian penelitian ini merupakan matrik yang memuat tentang judul penelitian, nama peneliti, tahun dan tempat penelitian, rancangan penelitian, variabel penelitian dan hasil penelitian (Tabel 1.1).

**Tabel 1.1: Keaslian Penelitian**

No	Judul Penelitian	Nama Peneliti	Tahun dan Tempat Penelitian	Rancangan Penelitian	Variabel Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Hubungan antara pengetahuan dan sikap dengan pemakaian alat pelindung diri pestisida semprot pada petani di Desa Angkatan Kidul Pati tahun 2009	Faris Khamdani	Tahun 2009, Desa Angkatan Kidul Pati	<i>Cross Sectional</i>	Variabel bebas: Pengetahuan dan Sikap Variabel terikat: Pemakaian alat pelindung diri pestisida semprot	Ada hubungan antara pengetahuan dan sikap dengan pemakaian alat pelindung diri pestisida semprot
2.	Faktor yang berhubungan dengan pemakaian alat pelindung muka pada pengelas di bengkel las listrik Kawasan Barito Kota Semarang	Wahyu Adi Bintoro	Tahun 2009, bengkel las listrik Kawasan Barito Kota Semarang	<i>Explanatory research</i> dengan pendekatan <i>Cross Sectional</i>	Variabel bebas: Umur, Pendidikan, Pengetahuan, Masa kerja, Sikap Variabel terikat: Pemakaian alat pelindung muka	Tidak ada hubungan antara umur, pendidikan, pengetahuan, masa kerja, dan sikap dengan pemakaian alat pelindung muka

Berdasarkan tabel keaslian penelitian, maka terdapat perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya, yaitu:

1. Penelitian mengenai hubungan antara pengetahuan, sikap, dan kenyamanan dengan penggunaan alat pelindung wajah pada pekerja las listrik Kawasan Simongan Semarang belum pernah dilakukan.
2. Adanya satu variabel bebas dalam penelitian ini yang tidak diteliti oleh peneliti sebelumnya yaitu variabel kenyamanan.
3. Obyek dari penelitian ini adalah pekerja las listrik.

## **1.6 Ruang Lingkup Penelitian**

### **1.6.1 Ruang Lingkup Tempat**

Penelitian ini dilakukan di Bengkel Las Listrik Kawasan Simongan, Jalan Simongan Raya Kelurahan Manyaran Kecamatan Semarang Barat Kota Semarang.

### **1.6.2 Ruang Lingkup Waktu**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret tahun 2013.

### **1.6.3 Ruang Lingkup Materi**

Ruang lingkup materi dalam penelitian ini meliputi kajian tentang ilmu kesehatan masyarakat khususnya keselamatan dan kesehatan kerja.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Pengelasan (*Welding*)

##### 2.1.1 Pengertian Las

Pengelasan diartikan sebagai salah satu teknik penyambungan logam dengan cara mencairkan sebagian logam induk dan logam pengisi dengan atau tanpa tekanan dan logam tambahan sehingga menghasilkan sambungan yang kontinu. Kegiatan pengelasan berorientasi dalam menyatukan logam yang akan menghasilkan percikan api dan pecahan logam berupa partikel kecil (Gambar 2.1).



Gambar 2.1: Pengelasan  
Sumber: (Primasprings, 2012:1).

Pengelasan (*Welding*) adalah suatu cara untuk menyambung dua benda padat dengan jalan mencairkannya melalui pemanasan. Tenaga panas ini perlu untuk mencairkan bahan bakar yang akan disambungkan dari kawat las sebagai bahan pengisi. Setelah dingin dan membeku, terbentuklah ikatan yang kuat dan permanen (Anisa Melati Farida, 2006:10).

Pengelasan bukanlah suatu pekerjaan yang mudah karena memiliki resiko fisik yang sangat tinggi sehingga dalam pengerjaannya memerlukan keahlian serta peralatan khusus agar pekerja pengelas (*welder*) tidak mengalami kecelakaan kerja. Pada proses pengelasan las listrik banyak hal yang membahayakan dan perlu diperhatikan baik bagi pekerja pengelas, mesin las listrik, dan orang disekitarnya, yaitu:

1. Percikan bunga api yang dapat membahayakan pekerja maupun mesin las listrik, yaitu percikan bunga api dapat mengenai kulit, mata dan masuk ke dalam perangkat mesin las listrik, yang semua itu akan mengganggu berjalannya proses produksi.
2. Asap las listrik dan debu beracun, dapat membahayakan pekerja dan orang disekelilingnya, asap tersebut dapat mengganggu proses pernafasan.
3. Efek radiasi sinar ultra violet dan inframerah las listrik yang dapat membahayakan kesehatan mata dan organ dalam tubuh pekerja maupun orang disekelilingnya.

## 2.1.2 Karakteristik Las

### 2.1.2.1 Las Listrik

Las busur listrik atau umumnya disebut dengan las listrik adalah termasuk suatu proses penyambungan logam dengan menggunakan tenaga listrik sebagai sumber panas. Jenis sambungan dengan las listrik ini adalah sambungan tetap. Keselamatan kesehatan kerja sangat diperlukan, oleh karena itu setiap pekerja las listrik harus memperhatikan tata cara yang benar dalam melakukan proses pengelasan, agar keselamatan kesehatan kerja dapat terwujud di lingkungan pekerjaan (Gambar 2.2).





Gambar 2.2: Las Listrik

Sumber: (Herry Ir., 2013:1).

Ada beberapa jenis yang dapat digolongkan kadalam proses las listrik, yaitu:

#### 2.1.2.1.1 Las Tahanan Listrik

Las tahanan listrik atau las bubuk adalah cara mengelas dengan menggunakan tahanan (hambatan) listrik yang terjadi antara dua bagian logam yang akan disambungkan. Cara pengelasan ini digunakan pada las titik, las tekan, atau las rol. Prinsip dari las listrik adalah menyambungkan dua bagian logam atau lebih dengan jalan pelelehan dengan busur listrik. Cara mengkaitkan busur nyala tersebut adalah mendekatkan elektroda las benda kerja pada jarak beberapa milimeter. Untuk memperoleh busur nyala maka elektroda disentuhkan dengan benda kerja yang akan dilas setelah dapat dipastikan bahwa ada arus listrik mengalir ke elektroda dan benda kerja. Elektroda ditarik sedikit demi sedikit menjahui benda kerja. Jarak antara benda kerja dengan elektroda disebut panjang busur nyala. Suhu busurnya sekitar  $3800^{\circ}\text{C}$  oleh suhu yang tinggi tersebut elektroda dan logam meleleh (Maman Suratman, 2007:14).

#### 2.1.2.1.2 Las Busur dengan Elektroda Berselaput Fluks

Las busur ini lebih dikenal umum dan banyak pemakainya. Busur listrik yang terjadi diantara elektroda dan bahan bakar dasar (benda kerja) akan mencairkan elektroda dan sebagian besar bahan bakar selaput elektroda yang terbakar akan mencair dan menghasilkan gas yang melindungi ujung elektroda, kawat las, busur listrik, dan daerah las disekitar busur listrik terhadap pengaruh udara luar (oksidasi).

#### 2.1.2.1.3 Las Busur gas TIG(Tungsten Inert Gas)

Las busur gas TIG menggunakan *elektroda wolfram* yang tidak berfungsi sebagai bahan tambah. Busur listrik yang terjadi antara ujung *elektroda wolfram* dan bahan dasarnya merupakan sumber panas (3800°C), tidak ikut mencair saat terjadi busur listrik.

Tangkai las dilengkapi dengan osel keramik menyambungkan gas pelindung yang melindungi daerah las dari pengaruh luar pada saat pengelasan. Sebagai gas pelindung digunakan gas argon, helium, atau campuran kedua gas tersebut yang pemakaiannya bergantung dari jenis logam yang akan dilas. Sebagai bahan tambah digunakan kawat listrik tanpa selaput yang digerakan dan didekatkan kebusur listrik yang terjadi antara *elektroda wolfram* dengan bahan dasar.

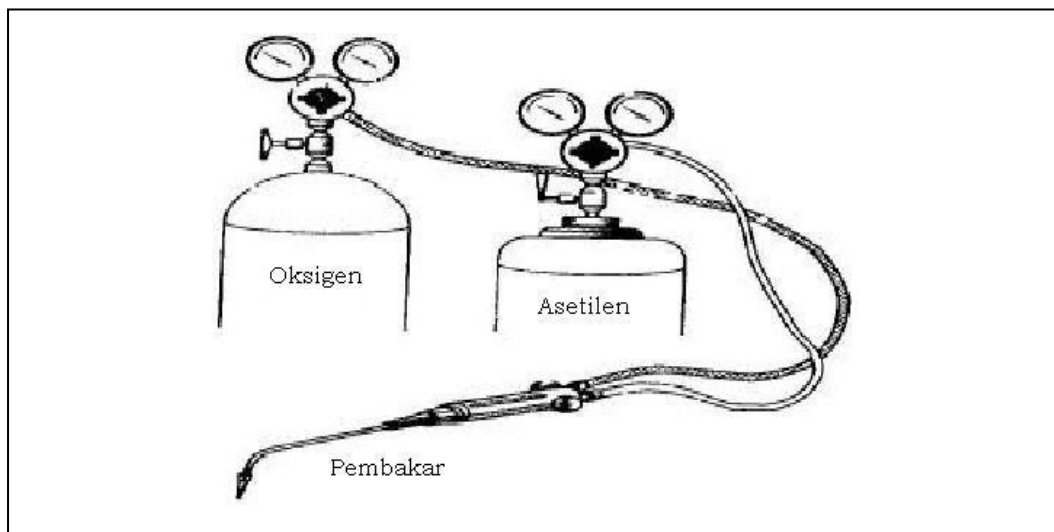
#### 2.1.2.1.4 Las Busur Gas MIG (Metal Inert Gas)

Pada las busur gas MIG, digunakan kawat las yang sekaligus berfungsi sebagai elektroda. Elektroda tersebut berupa gulungan kawat yang gerakannya diukur oleh motor listrik, kecepatan gerakan elektroda dapat diukur sesuai

kebutuhan. Jenis las ini untuk pengelasan alumunium dan baja tahan karat. Untuk pengelasan busur gas MIG, gasnya adalah gas inert yaitu argon atau campuran argon-helium.

#### 2.1.2.2 Las Karbit

Las Karbit adalah pengelasan yang menggunakan media gas karbit atau dalam dunia kimia dikenal dengan nama gas asetilen sebagai bahan bakar, prosesnya adalah membakar bahan bakar gas dengan oksigen sehingga menimbulkan nyala api dengan suhu yang dapat mencairkan logam induk dan logam pengisi. Sebagai bahan bakar dapat digunakan gas asetilen, propana atau hidrogen. Ketiga bahan bakar ini yang paling banyak digunakan adalah gas asetilin, sehingga las gas pada umumnya diartikan sebagai las oksasi-asetilen. Las karbit ini juga sering dipakai dilapangan dikarenakan tidak memerlukan listrik dalam pengoperasiannya. Perangkat perbengkelan las karbit digunakan untuk memotong dan menyambung benda kerja yang terbuat dari logam seperti plat besi, pipa dan poros (Gambar 2.3).



Gambar 2.3: Las Karbit

Sumber: (Noerpamoengkas, 2013:1).

## **2.2 Potensi Bahaya dalam Pengelasan**

Setiap pekerjaan pastinya berpotensi menimbulkan bahaya kecelakaan, baik itu dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Begitu juga pada proses pengelasan, potensi bahaya yang dapat muncul adalah:

### **2.2.1 Kecelakaan karena Radiasi Sinar Las**

Selama proses pengelasan akan timbul sinar yang bersifat radiasi yang dapat membahayakan pekerja las. Sinar tersebut meliputi sinar tampak, sinar ultra violet, dan sinar inframerah. Radiasi adalah transmisi energi melalui emisi berkas cahaya atau gelombang. Energi radiasi bisa terletak di rentang sinar tampak, tetapi dapat juga lebih besar atau lebih kecil dibandingkan sinar tampak. Radiasi energi tinggi (termasuk radiasi sinar ultra violet) disebut radiasi ionisasi karena memiliki kapasitas melepas elektron dari atom atau molekul yang menyebabkan terjadinya ionisasi. Radiasi energi rendah disebut radiasi non ionisasi karena tidak dapat melepaskan elektron dari atom atau molekul. Radiasi pengion dapat menyebabkan kematian sel baik secara langsung dengan merusak membran sel dan menyebabkan pembengkakan intrasel sehingga terjadi lisis sel, atau secara tidak langsung dengan merusak ikatan pasangan basa molekul genetik. Rusaknya ikatan tersebut menyebabkan kesalahan pada replikasi atau transkripsi genetik. Kesalahan tersebut sebagian dapat diperbaiki, apabila tidak maka kerusakan yang terjadi dapat menyebabkan kematian sel atau timbulnya kanker akibat hilangnya kontrol genetik atas pembelahan sel molekul.

#### **2.2.1.1 Sinar Tampak**

Sinar tampak merupakan sinar ionisasi yang ditimbulkan dari radiasi. Sinar tampak memiliki panjang gelombang 400-760 nm. Semua sinar tampak yang

masuk kemata akan diteruskan oleh lensa dan kornea mata ke retina mata. Apabila cahaya ini terlalu kuat maka akan segera menjadi kelelahan pada mata. Kelelahan pada mata berdampak pada berkurangnya daya akomodasi mata, hal ini menyebabkan pekerja dalam melihat mencoba mendekatkan matanya terhadap obyek untuk membesarkan ukuran benda, maka daya akomodasi mata lebih dipaksa. Keadaan ini menimbulkan penglihatan mata menjadi rangkap dan kabur. Rasa lelah dan sakit ini sifatnya hanya sementara.

#### 2.2.1.2 Sinar Ultra violet

Sinar ultra violet mempunyai panjang gelombang antara 240-320 nm. Sumber sinar ultra violet selain sinar matahari juga dihasilkan pada kegiatan pengelasan, lampu pijar, pengerjaan laser, dan lain sebagainya. Sinar ultra violet adalah pancaran yang mudah terserap, tetapi sinar ini mempunyai pengaruh besar terhadap reaksi kimia yang terjadi di dalam tubuh. Sinar ultra violet akan segera merusak epitel kornea. Sinar ultra violet yang terserap kornea mata melebihi jumlah tertentu mengakibatkan mata terasa sakit, mata seperti kelilipan atau kemasukan pasir, dan lain sebagainya. Pencegahan dapat dilakukan dengan cara menghindari kemungkinan mata terpapar sinar ultra violet dan menggunakan alat pelindung wajah atau kacamata las yang tidak tembus sinar tersebut.

#### 2.2.1.3 Sinar Inframerah

Sinar inframerah dan sinar ultra violet berasal dari busur listrik. Sinar inframerah adalah sinar yang merupakan sumber panas yang memancarkan gelombang elektromagnetis. 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 akan terjadi pembengkakan pada kelopak mata, terjadi penyakit *ulkus kornea*, *presbiopia* yang terlalu dini, dan kerabunan.

*Ulkus kornea* merupakan peradangan kornea mata, *ulkus kornea* terjadi karena hilangnya sebagian lapisan kornea akibat matinya jaringan pada kornea akibat infeksi. Gejala klinis *ulkus kornea* meliputi penglihatan kabur, mata merah, mata berair dan mata nyeri sehingga sulit untuk membuka mata. Penderita juga mengeluh silau apabila melihat cahaya, terdapat bercak putih di kornea dan kornea tampak keruh.

*Presbiopia* merupakan keadaan normal sehubungan dengan usia, dimana kemampuan akomodasi mata seseorang telah mengalami penurunan sehingga sampai pada tahap dimana penglihatan pada jarak dekat menjadi kurang jelas. Secara klinis, *presbiopia* terjadi setelah umur 40 tahun. Gejala *presbiopia* meliputi kesulitan dalam melakukan pekerjaan yang membutuhkan penglihatan dekat yang teliti, timbul keluhan mata lelah, mata terasa pegal, dan sakit kepala.

Radiasi dapat menimbulkan kerusakan sel pada lensa mata sehingga sel itu tidak dapat melakukan peremajaan. Sebagai akibatnya, lensa mata dapat mengalami kerusakan permanen. Lensa mata yang terpapar radiasi dalam waktu cukup lama akan berakibat pada fungsi transparansi lensa menjadi terganggu sehingga penglihatan menjadi kabur. Radiasi lebih mudah menimbulkan *katarak* pada usia muda dibandingkan dengan usia tua. Katarak adalah sejenis kerusakan mata yang menyebabkan lensa mata berselaput dan rabun. Pada awal gejala klinis, penderita katarak merasa gatal pada mata, mudah keluar air mata, pada malam hari penglihatan terganggu, dan tidak bisa menahan silau sinar matahari atau sinar lampu. Selanjutnya penderita akan melihat selaput seperti awan di depan

penglihatannya. Selaput yang menutupi lensa mata tersebut akhirnya semakin merapat dan menutup seluruh bagian mata. Apabila sudah sampai tahap ini, penderita akan kehilangan penglihatannya. Kecelakaan akibat dari radiasi sinar inframerah jauh lebih berbahaya dari pada kedua cahaya yang lain (Darmini, 2007:27).

#### 2.2.2 Kecelakaan karena Listrik

Kecelakaan kerja bisa saja disebabkan karena sumber aliran listrik, arus 1 mA hanya menimbulkan bahaya kecil saja dan tidak membahayakan, arus 5 mA akan memberikan stimulasi yang cukup tinggi pada otot dan menimbulkan rasa sakit, arus 10 mA akan menyebabkan rasa sakit yang hebat, arus 20 mA akan menyebabkan terjadi pengerutan pada otot sehingga orang yang terkena tidak dapat melepaskan dirinya tanpa bantuan orang lain, arus 50 mA sudah sangat berbahaya, dan arus 100 mA akan menyebabkan kematian.

#### 2.2.3 Kecelakaan karena Gas dan Debu dalam Asap Las

Butir debu asap dengan ukuran 0,5 micron dapat terhirup akan tertahan oleh hidung dalam proses pernapasan. Sebagian debu asap yang lebih halus akan terbawa masuk kedalam paru-paru. Dimana sebagian akan dihembuskan keluar. Debu asap yang tertinggal akan melekat pada kantong udara di paru-paru sehingga dapat menimbulkan beberapa penyakit seperti sesak napas, asma dan lain sebagainya.

#### 2.2.4 Kecelakaan karena Percikan dan Terak Las

Pecahan percikan dan terak las dapat masuk kemata sehingga menimbulkan pembengkakan. Selain itu percikan las bisa mengenai kulit menyebabkan luka bakar. Pencegahan dapat menggunakan alat pelindung diri seperti

sarung tangan, apron, sepatu tahan api, kaca mata las, alat pelindung wajah (*Face Shield*) atau topeng las (*Welding Helmet*).

### **2.3 Alat Pelindung Diri (APD)**

Alat Pelindung Diri (APD) adalah alat yang digunakan seseorang dalam melakukan pekerjaannya untuk melindungi dirinya dari sumber bahaya tertentu baik yang berasal dari pekerja maupun lingkungan kerja. Alat ini berguna dalam usaha mencegah atau mengurangi kemungkinan sakit atau cedera (Suma'mur P.K., 1996:87).

APD adalah seperangkat alat yang digunakan tenaga kerja untuk melindungi sebagian atau seluruh tubuhnya dari adanya potensi bahaya atau kecelakaan kerja. Upaya mencegah penyakit khususnya pada tenaga kerja dapat dilakukan dengan berbagai cara pengendalian secara teknik, administrasi, dan penggunaan alat pelindung diri. Penggunaan atau pemakaian alat pelindung diri merupakan cara terakhir guna menanggulangi bahaya yang terjadi di tempat kerja (A.M. Sugeng Budiono, 2003:329).

Upaya keselamatan dan kesehatan kerja merupakan salah satu aspek perlindungan tenaga kerja untuk mencapai produktifitas kerja yang optimal. Pengendalian secara teknologis terhadap potensi bahaya atau penyakit akibat kerja merupakan pengendalian yang efektif dalam usaha pencegahan kecelakaan akibat kerja dan penyakit akibat kerja. Namun karena berbagai hambatan upaya tersebut belum dapat dilakukan secara optimal.

Tujuan penggunaan alat pelindung diri adalah untuk melindungi tubuh dari bahaya pekerjaan yang dapat menyebabkan kecelakaan akibat kerja dan penyakit akibat kerja. Sehingga penggunaan alat pelindung diri bermanfaat bukan hanya untuk tenaga kerja tetapi juga bagi perusahaan (A.M. Sugeng Budiono, 2003:337).



Pemilihan penggunaan alat pelindung diri harus dilakukan secara baik dan bijaksana serta disesuaikan dengan potensi bahaya yang ada, guna keefektifan alat pelindung diri yang akan digunakan oleh pekerja. Alat pelindung diri yang telah dipilih hendaknya memenuhi ketentuan sebagai berikut:

1. Dapat memberikan perlindungan terhadap bahaya.
2. Berbobot ringan.
3. Dapat dipakai secara fleksibel (tidak membedakan jenis kelamin).
4. Tidak menimbulkan bahaya tambahan.
5. Tidak mudah rusak.
6. Memenuhi standar yang ada.
7. Pemeliharaan mudah.
8. Penggantian suku cadang mudah.
9. Tidak membatasi gerak.
10. Rasa “tidak nyaman” tidak berlebihan (rasa “tidak nyaman” tidak mungkin hilang sama sekali, namun diharapkan masih dalam batas toleransi).
11. Bentuk cukup menarik (A.M. Sugeng Budiono, 2003:330).

#### **2.4 Jenis Alat Pelindung Diri untuk Pekerja Las Listrik**

Secara sederhana alat pelindung diri adalah seperangkat alat yang digunakan tenaga kerja untuk melindungi sebagian atau seluruh tubuhnya dari adanya bahaya atau kecelakaan kerja. Jenis Alat pelindung diri banyak macamnya menurut bagian tubuh yang dilindunginya (Suma'mur P.K., 1996:296). Alat pelindung diri untuk pekerja las listrik dapat dibagi menjadi beberapa jenis, yaitu:

##### **2.4.1 Alat Pelindung Kepala**

Alat pelindung kepala digunakan untuk melindungi rambut terjatoh oleh mesin yang berputar dan untuk melindungi kepala dari bahaya terbentur benda

tajam atau keras, bahaya kejatuhan benda atau terpukul benda yang melayang, percikan bahan kimia korosif, panas sinar matahari, dan lain sebagainya. Jenis alat pelindung kepala antara lain:

#### 2.4.1.1 Topi Pelindung

Topi ini digunakan untuk melindungi kepala dari bahaya kejutan benda, terbentur, terpukul benda keras atau tajam (Gambar 2.4).



Gambar 2.4: Topi Pelindung  
Sumber: (Soeripto Moeljosoedarmo, 2008:222).

#### 2.4.1.2 Tudung Kepala

Tudung kepala untuk melindungi kepala dari bahaya terkena atau kontak dengan bahan kimia, api, panas radiasi. Tudung kepala biasanya terbuat dari asbestos, kain tahan api atau korosi, kulit, dan kain tahan air.

#### 2.4.1.3 Penutup Rambut (*Hair Cup*) atau Pengaman Rambut (*Hair Guard*)

Digunakan untuk melindungi kepala dan rambut dari kotoran, serta untuk melindungi rambut dari bahaya terjatam mesin yang berputar. Biasanya terbuat dari kain katun.

#### 2.4.2 Alat Pelindung Mata

Alat ini digunakan untuk melindungi mata dari percikan bahan kimia korosif, debu dan partikel kecil yang melayang di udara, gas atau uap yang dapat menyebabkan iritasi mata, radiasi gelombang elektromagnetik, panas radiasi sinar matahari (Gambar 2.5).



Gambar 2.5: Kacamata  
Sumber: (Soeripto Moeljosoedarmo, 2008:223).

#### 2.4.3 Alat Pelindung Wajah

Pekerjaan pengelasan memerlukan alat pelindung wajah yang menggunakan sebagai alat perlindungan untuk mata dan muka dari kemungkinan adanya potensi bahaya yang ditimbulkan. Tameng wajah atau topeng las, alat ini berfungsi untuk melindungi mata dan muka (Alat Pelindung Wajah). Alat ini dapat dipasang pada helm (*welding helmet*) atau langsung pada kepala, dapat juga dipegang dengan tangan, dan banyak digunakan pada pekerjaan pengelasan. Sinar las yang terang tidak boleh dilihat dengan mata secara langsung sampai jarak 15 meter. Kaca untuk tameng wajah adalah kaca khusus yang dapat mengurangi sinar las tersebut.

Manfaat penggunaan tameng wajah atau topeng las yaitu digunakan untuk melindungi wajah dari bahaya sinar las (sinar tampak, sinar ultra violet, inframerah), radiasi panas las serta percikan bunga api las yang tidak dapat dilindungi dengan hanya menggunakan alat pelindung mata saja. Apabila wajah pekerja pengelas tidak dilindungi dengan alat ini maka kulit wajah akan terasa terbakar dan sel kulit wajah akan rusak.

Pekerja pengelas perlu memperhatikan beberapa hal dalam memilih tameng wajah (*Face Shield*) yaitu: (1) Tameng wajah harus mempunyai daya penerus yang tepat terhadap cahaya tampak; (2) Tameng wajah harus mampu menahan cahaya dan sinar yang berbahaya; (3) Tameng wajah harus tahan lama dan mempunyai sifat tidak mudah berubah; (4) Tameng wajah harus memberi rasa nyaman pada pemakai (Gambar 2.6).



Gambar 2.6: Tameng Wajah

Sumber: (Patrick Simarmata, 2012:1).

#### 2.4.4 Alat Pelindung Pernafasan

Alat pelindung pernafasan atau yang biasa disebut masker adalah salah satu bagian dari APD yang berfungsi sebagai pelindung hidung dan mulut,

merupakan alat pelindung pernafasan dari pemaparan debu, gas, uap, kabut, asap, dan lain sebagainya. Secara umum, jenis alat pelindung pernafasan yang banyak digunakan antara lain:

#### 2.4.4.1 Masker

Masker berguna untuk melindungi masuknya debu atau partikel yang lebih besar ke dalam saluran pernafasan, dapat terbuat dari kain dengan ukuran tertentu (Gambar 2.7).



Gambar 2.7: Masker

Sumber: (Keskerfkmunmuha, 2012:1).

#### 2.4.4.2 Respirator

Alat ini digunakan untuk melindungi pernafasan dari paparan debu, kabut, uap logam, asap, dan gas berbahaya.

#### 2.4.5 Alat Pelindung Tangan

Fungsi alat ini adalah untuk melindungi tangan dan jari tangan dari pejanan api, panas, dingin, radiasi elektromagnetik, sengatan listrik, bahan kimia, benturan, pukulan, tergores, dan terinfeksi. Alat pelindungan tangan biasa disebut dengan sarung tangan (Gambar 2.8).



Gambar 2.8: Sarung Tangan

Sumber: (Soeripto Moeljosoedarmo, 2008:228).

#### 2.4.6 Alat Pelindung Kaki

Alat pelindung kaki atau *safety shoes* berfungsi melindungi kaki dari tertimpa benda berat, tertuang logam panas, bahan kimia korosif, kemungkinan tersandung, terpeleset dan tergelincir (Gambar 2.9).



Gambar 2.9: Pelindung Kaki

Sumber: (Soeripto Moeljosoedarmo, 2008:229).

#### 2.4.7 Pakaian Pelindung

Alat pelindung jenis ini digunakan untuk melindungi seluruh atau sebagian tubuh dari percikan api, suhu panas atau dingin, cairan bahan kimia, dan lain sebagainya. Pakaian pelindung dapat berbentuk apron yang menutupi sebagian tubuh pemakainya yaitu mulai dari daerah dada sampai lutut, atau juga menutupi seluruh bagian tubuh (Gambar 2.10).



Gambar 2.10: Pakaian Pelindung  
Sumber: (Keskerfkmunmuha, 2012:1).

#### 2.5 Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)

Kaitanya dengan penggunaan atau pemakaian alat pelindung diri terdapat tiga hal penting yang perlu diketahui atau dipertimbangkan sebelumnya, yaitu: (1) Apakah ditempat kerja ditemukan bahaya yang mengharuskan pekerja memakai alat pelindung diri? Bila ya, sejauh manakah tingkat dari bahaya tersebut? Untuk itu perlu identifikasi bahaya melalui pengukuran di tempat kerja dan analisis di

laboratorium; (2) Sejauh mana perlindungan dibutuhkan oleh pekerja atau alat pelindung diri apa yang harus dipakai oleh pekerja?; (3) Bagaimana seseorang dapat menjamin bahwa alat pelindung diri tidak hanya dipakai, tetapi digunakan secara tepat oleh pekerja? Dalam hal ini, masalah kenyamanan dan kepercayaan pekerja terhadap alat pelindung diri yang disediakan oleh perusahaan akan menentukan dipakai tidaknya alat pelindung tersebut (A. Siswanto, 2003:3).

Instruksi baik secara lisan maupun tulis perlu diberikan kepada semua pekerja tentang perlengkapan dalam keadaan apa alat pelindung diri harus digunakan oleh pekerja (dipakai secara terus-menerus selama waktu kerja atau hanya pada saat melakukan pekerjaan tertentu). Demikian pula tentang keselamatan dan kesehatan kerja perlu dipasang ditempat kerja yang dapat dilihat dan dibaca mudah oleh pekerja (A. Siswanto, 2003:4).

Pembinaan yang terus menerus dapat meningkatkan kesadaran dan wawasan tenaga kerja. Salah satu cara yang efektif adalah melalui pelatihan. Peningkatan wawasan dan pengetahuan akan menyadarkan tentang pentingnya penggunaan APD, sehingga efektif dan benar dalam penggunaan, serta tepat dalam pemeliharaan dan penyimpanannya.

Penggunaan APD yang rusak akan memberi pengaruh buruk seperti halnya tidak menggunakan APD atau bahkan lebih berbahaya. Tenaga kerja akan berfikir telah terlindungi, padahal sebenarnya tidak. Kebiasaan memakai dengan benar harus senantiasa ditanamkan agar menjadi suatu kegiatan yang otomatis tanpa paksaan (A.M. Sugeng Budiono, 2003:334).



## **2.6 Dasar Hukum Bidang Keselamatan Kesehatan Kerja**

Undang-undang No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja, menetapkan syarat yang berkaitan dengan penyediaan APD kepada tenaga kerja. Secara garis besar dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Pasal 3 tentang Syarat Keselamatan Kerja, secara jelas menyatakan bahwa setiap tempat kerja harus memenuhi syarat keselamatan kerja sesuai dengan peraturan perundangan.
2. Pasal 9 tentang Pembinaan, mewajibkan kepada pengurus untuk memberikan pembinaan kepada tenaga kerja yang meliputi; penyelenggaraan pelatihan K3, penyediaan alat pelindung diri, pencegahan kecelakaan dan pemberantasan kebakaran serta peningkatan K3 dan pemberian P3K bagi setiap tenaga kerja yang bekerja diperusahaannya sesuai persyaratan dan ketentuan yang berlaku.
3. Pasal 12 tentang Kewajiban dan Hak Tenaga Kerja, mengatur kewajiban dan atau hak tenaga kerja dalam penerapan K3 di tempat kerja untuk menjamin perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja bagi dirinya.
4. Pasal 13 tentang Kewajiban Memasuki Tempat Kerja, barang siapa akan memasuki suatu tempat kerja, diwajibkan mentaati semua petunjuk keselamatan kerja dan memakai alat perlindungan diri yang diwajibkan.
5. Pasal 14 tentang Kewajiban Pengurus, mewajibkan kepada pengurus untuk memasang semua syarat keselamatan kerja yang diwajibkan; memasang semua gambar keselamatan kerja yang diwajibkan di tempat kerja; serta menyediakan alat pelindung diri secara cuma-cuma menurut petunjuk pegawai pengawas atau ahli keselamatan kerja.

Undang-undang No. 23 Tahun 1992 tentang Kesehatan, pada Pasal 23 dinyatakan bahwa kesehatan kerja diselenggarakan untuk mewujudkan produktivitas kerja yang optimal yang meliputi pelayanan kesehatan kerja, pencegahan penyakit akibat kerja, dan syarat kesehatan kerja. Setiap tempat kerja wajib menyelenggarakan kesehatan kerja sesuai dengan perundangan yang berlaku. Secara garis besar dijelaskan sebagai berikut:

1. Kesehatan diselenggarakan untuk maksud agar setiap pekerja dapat bekerja secara sehat tanpa membahayakan diri sendiri dan masyarakat disekitar, agar diperoleh produktivitas kerja yang optimal, sejalan dengan program perlindungan tenaga kerja.
2. Upaya kesehatan kerja pada hakekatnya merupakan penyesuaian kapasitas kerja, beban kerja, dan lingkungan kerja.
3. Pelayanan kesehatan kerja adalah pelayanan kesehatan yang diberikan kepada pekerja sesuai dengan jaminan sosial tenaga kerja dan mencakup upaya peningkatan kesehatan, pencegahan penyakit, penyembuhan penyakit, dan pemulihan kesehatan.
4. Syarat kesehatan kerja meliputi persyaratan kesehatan pekerja baik fisik maupun psikis sesuai dengan jenis pekerjaan, persyaratan bahan baku, peralatan, dan proses kerja, serta persyaratan tempat atau lingkungan kerja.
5. Tempat kerja adalah tempat yang terbuka atau tertutup, bergerak atau tetap, yang dipergunakan untuk memproduksi barang dan jasa, oleh satu atau beberapa orang pekerja.
6. Tempat kerja yang wajib menyelenggarakan kesehatan kerja adalah tempat yang mempunyai risiko bahaya kesehatan, mudah terjangkit penyakit, atau mempunyai karyawan paling sedikit 10 orang.

Undang-undang No. 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan, secara garis besar dijelaskan sebagai berikut:

1. Pasal 86, dinyatakan setiap pekerja mempunyai hak untuk memperoleh perlindungan atas keselamatan kesehatan kerja, moral dan kesusilaan, perlakuan yang sesuai dengan harkat dan martabat manusia serta nilai agama. Untuk melindungi keselamatan pekerja guna mewujudkan produktivitas kerja yang optimal diselenggarakan upaya K3.
2. Pasal 87, dinyatakan setiap perusahaan wajib menerapkan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) yang terintegrasi dengan sistem manajemen perusahaan.

Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. Per-05/MEN/1996 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Dalam ketentuan umum peraturan ini, yang dimaksud SMK3 adalah bagian dari sistem manajemen keseluruhan yang meliputi struktur organisasi, perencanaan, tanggung jawab, pelaksanaan, penerapan, pencapaian, pengkajian, dan pemeliharaan kebijakan K3 dalam rangka pengendalian risiko yang berkaitan dengan kegiatan kerja guna terciptanya tempat kerja yang aman, efisien, dan produktif. Tujuan dan sasaran dari SMK3 adalah menciptakan suatu sistem keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja dengan melibatkan unsur manajemen, tenaga kerja, kondisi dan lingkungan kerja yang terintegrasi dalam rangka mencegah dan mengurangi kecelakaan dan penyakit akibat kerja serta terciptanya tempat kerja yang aman, efisien, dan produktif. Peraturan ini ditujukan agar semua pihak mempunyai kepedulian dan komitmen yang tinggi terhadap pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja sehingga tercipta sikap yang peduli dengan keselamatan (*Safety Minded*).

## 2.7 Praktik atau Tindakan

Suatu sikap yang baik belum tentu otomatis terwujud, dalam suatu tindakan untuk mewujudkan sikap menjadi suatu perbuatan nyata diperlukan faktor pendukung atau suatu kondisi yang menjadi memungkinkan, antara lain fasilitas, disamping itu juga diperlukan faktor dukungan dari pihak lain (Soekidjo Notoatmodjo, 2003:133). Jika penerimaan perilaku tersebut didasari dengan pengetahuan, kepercayaan dan sikap, maka perilaku tersebut akan bersifat langgeng. Faktor yang berhubungan dengan terjadinya praktik penggunaan alat pelindung diri meliputi:

### 2.7.1 Faktor Predisposisi (*Predisposing Factor*)

Faktor predisposisi yaitu faktor yang mempermudah dan mendasari terjadinya perilaku tertentu. Faktor ini mencakup pengetahuan, sikap, dan kenyamanan (Soekidjo Notoatmodjo, 2003:133).

### 2.7.2 Faktor Pemungkin (*Enabling Factor*)

Faktor pemungkin yaitu faktor yang memungkinkan terjadinya perilaku tertentu. Faktor ini mencakup ketersediaan sarana dan prasarana atau fasilitas kesehatan bagi masyarakat. Sarana kesehatan adalah upaya pemeliharaan dan peningkatan kesehatan diwujudkan dalam suatu wadah pelayanan kesehatan (Soekidjo Notoatmodjo, 2003:5). Jadi sarana kesehatan adalah tempat yang digunakan untuk menyelenggarakan upaya kesehatan. Sarana dan prasarana atau fasilitas yang dimaksud adalah alat pelindung wajah atau tameng wajah yang digunakan oleh pekerja bagian pengelasan, sehingga memungkinkan pekerja las listrik menggunakan alat pelindung wajah tersebut.

### 2.7.3 Faktor Pendorong (*Reinforcing Factor*)

Faktor ini meliputi sikap dan perilaku para petugas termasuk petugas pengawas dan pemilik bengkel las listrik.

## 2.8 Pendidikan

Pendidikan adalah suatu bantuan yang diberikan kepada individu, kelompok atau masyarakat dalam rangka mencapai peningkatan kemampuan yang diharapkan. Pendidikan formal memberikan pengaruh besar dalam membuka wawasan dan pemahaman terhadap nilai-nilai baru yang ada dalam lingkungannya. Seseorang dengan tingkat pendidikan yang tinggi akan lebih mudah untuk memahami perubahan yang terjadi di lingkungannya dan orang tersebut akan menyerap perubahan tersebut apabila merasa bermanfaat bagi dirinya. Seseorang yang pernah mengenyam pendidikan formal diperkirakan akan lebih mudah menerima dan mengerti tentang peranan kesehatan yang disampaikan melalui penyuluhan maupun media masa (Soekidjo Notoatmodjo, 2003:83).

## 2.9 Pengetahuan

Pengetahuan merupakan hasil dari tahu dan ini terjadi setelah orang melakukan pengindraan terhadap suatu obyek tertentu. Pengindraan terjadi melalui panca indra yakni indra penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa, dan raba. Sebagian besar pengetahuan manusia diperoleh melalui mata dan telinga. Pengetahuan kognitif merupakan domain yang sangat penting dalam membentuk tindakan seseorang (Soekidjo Notoatmodjo, 2003:127).

Melihat dari pengalaman dan penelitian ternyata perilaku yang didasari oleh pengetahuan akan lebih langgeng dari pada perilaku yang tidak didasari oleh pengetahuan. Penelitian Rogers pada tahun 1974 mengungkapkan bahwa sebelum

orang tersebut mengadopsi perilaku baru, terjadi proses yang berurutan, yakni: (1) Kesadaran (*Awareness*), orang tersebut menyadari dalam arti mengetahui terlebih dahulu terhadap stimulus (obyek); (2) Merasa tertarik (*Interest*) terhadap stimulus atau obyek tersebut, sikap subyek sudah mulai timbul; (3) Menimbang-nimbang (*Evaluation*) terhadap baik dan tidaknya stimulus tersebut bagi dirinya; (4) Trial (*Trial*), dimana subyek mulai mencoba melakukan sesuatu sesuai dengan apa yang dikehendaki oleh stimulus; (5) Adopsi (*Adoption*), dimana subyek telah berperilaku baru sesuai dengan pengetahuan, kesadaran, dan sikapnya terhadap stimulus.

Pengetahuan subyek diperoleh dari hasil penginderaan memiliki enam tingkatan, yaitu: (1) Tahu (*know*), diartikan mengingat suatu materi yang dipelajari sebelumnya; (2) Memahami (*comprehension*), diartikan kemampuan menjelaskan secara benar tentang obyek yang diketahui, dan dapat menginterpretasikan materi tersebut secara benar; (3) Aplikasi (*application*), diartikan sebagai kemampuan untuk menggunakan materi yang telah dipelajari pada situasi dan kondisi yang sebenarnya; (4) Analisis (*analysis*), adalah suatu kemampuan untuk menjabarkan materi atau suatu obyek ke dalam komponen, tetapi masih dalam suatu struktur organisasi tersebut, dan masih ada kaitannya satu dengan yang lainnya; (5) Sintesis (*synthesis*), menunjukkan kepada suatu kemampuan untuk meletakkan atau menghubungkan bagian-bagian di dalam suatu bentuk keseluruhan yang baru; (6) Evaluasi, ini berkaitan dengan kemampuan untuk melakukan *justifikasi* atau penilaian terhadap suatu materi atau obyek (Soekidjo Notoatmodjo, 2003:128).

Pengetahuan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pengetahuan pekerja pengelas tentang alat pelindung wajah, manfaat dan mengetahui cara penggunaan serta dampak yang ditimbulkan apabila tidak menggunakan alat pelindung wajah.

Pengukuran pengetahuan dapat dilakukan dengan wawancara atau angket yang menanyakan tentang isi materi yang ingin di ukur dari subyek penelitian atau responden (Soekidjo Notoatmodjo, 2003:130).

## **2.10 Sikap**

### **2.10.1 Pengertian Sikap**

Sikap merupakan suatu kecenderungan untuk mengadakan tindakan terhadap suatu obyek, dengan suatu cara yang menyatakan adanya tanda untuk menyenangkan atau tidak menyenangkan obyek tersebut. Sikap hanyalah sebagian dari perilaku manusia (Soekidjo Notoatmodjo, 2003:123).

Sikap adalah reaksi atau respon yang masih tertutup dari seseorang terhadap stimulus atau obyek. Sikap secara nyata menunjukkan konotasi adanya kesesuaian reaksi terhadap stimulus tertentu yang dalam kehidupan sehari-hari merupakan reaksi yang bersifat emosional terhadap stimulus sosial (Soekidjo Notoatmodjo, 2003:130).

Menurut Allport yang dikutip oleh Soekidjo Notoatmodjo (2003:131), sikap mempunyai 3 komponen, yaitu: (1) Kepercayaan (keyakinan), ide, dan konsep terhadap suatu obyek; (2) kehidupan emosional atau evaluasi terhadap suatu obyek; (3) kecenderungan untuk bertindak.

Ketiga komponen tersebut secara bersama-sama membentuk sikap yang utuh. Dalam penentuan sikap ini, pengetahuan, pemikiran, keyakinan, emosi memegang peranan penting. Sikap terdiri dari empat tingkatan, yaitu: (1)

Menerima (*receiving*), diartikan bahwa orang (subyek) mau dan memperhatikan stimulus yang diberikan; (2) Merespons (*responding*) dengan memberikan jawaban apabila ditanya, mengerjakan dan menyelesaikan tugas yang diberikan adalah suatu indikasi dan sikap; (3) Menghargai (*valuing*), mengajak orang lain untuk mengerjakan atau mendiskusikan dengan orang lain terhadap suatu masalah merupakan suatu indikasi sikap tingkat tiga; (4) Bertanggung jawab (*responsible*) terhadap segala sesuatu yang telah dipilihnya dengan segala resiko, merupakan sikap yang paling tinggi (Soekidjo Notoatmodjo, 2003:132).

#### 2.10.2 Karakteristik Sikap

Sikap memiliki beberapa karakteristik, yaitu: (1) Sikap mempunyai arah, maksudnya adalah sikap terpilah menjadi dua arah kesetujuan yaitu apakah setuju atau tidak setuju, apakah mendukung atau tidak mendukung; (2) Sikap mempunyai intensitas, maksudnya adalah kedalaman atau kekuatan sikap terhadap sesuatu belum tentu sama walaupun arahnya mungkin tidak berbeda; (3) Sikap mempunyai keluasan, maksudnya adalah kesetujuan atau ketidak setujuan terhadap suatu obyek sikap dapat mengenai aspek yang sedikit dan sangat spesifik akan tetapi dapat pula mencakup banyak sekali aspek yang ada pada obyek sikap; (4) Sikap mempunyai konsistensi, maksudnya adalah kesesuaian antara pernyataan sikap yang dikemukakan dengan respon terhadap obyek tersebut (Saifuddin Azwar, 2010:87).

#### 2.10.3 Ciri Sikap

Adapun ciri sikap, yaitu:

1. Sikap bukan bawaan sejak lahir, melainkan dibentuk atau dipelajari sepanjang perkembangan orang itu dalam hubungan dengan obyek.



2. Sikap dapat berubah-ubah karena sikap dapat dipelajari dan karena itu pula sikap dapat berubah pada orang bila terdapat keadaan dan syarat tertentu yang mempermudah sikap orang tersebut.
3. Sikap tidak berdiri sendiri, tetapi senantiasa mempunyai hubungan tertentu terhadap suatu obyek.
4. Obyek suatu sikap itu dapat merupakan suatu hal tertentu, tetapi dapat juga merupakan kumpulan hal tertentu.
5. Sikap mempunyai segi motifasi dan segi perasaan.

Pengukuran sikap dilakukan secara langsung dan tidak langsung. Secara langsung dapat ditanyakan bagaimana pendapat atau pernyataan responden terhadap suatu obyek. Secara tidak langsung dapat dilakukan dengan pertanyaan-pertanyaan hipotesis, kemudian ditanyakan pendapat responden (Soekidjo Notoatmodjo, 2003:132). Calon pernyataan yang terpilih, kemudian disusun dalam suatu daftar dan responden diminta pendapatnya tentang pernyataan itu mulai dari sangat setuju sampai sangat tidak setuju (Sarlito Wirawan Sarwono, 2000:98).

Sikap yang dimaksud dalam penelitian ini adalah sikap pekerja pengelas terhadap penggunaan alat pelindung wajah.

## **2.11 Umur**

Umur mendapat perhatian karena akan mempengaruhi kondisi fisik, mental, kemauan kerja, dan tanggung jawab seseorang. Menurut teori psikologi perkembangan kerja, umur dapat digolongkan menjadi dewasa awal dan dewasa lanjut. Umur pekerja dewasa awal diyakini dapat membangun kesehatannya dengan cara mencegah suatu penyakit atau menanggulangi gangguan penyakitnya.

Untuk melakukan kegiatan tersebut, pekerja muda akan lebih disiplin menjaga kesehatannya. Sedangkan pada umur dewasa lanjut akan mengalami kebebasan dalam kehidupan bersosialisasi, kewajiban pekerja dewasa lanjut akan berkurang terhadap kehidupan bersama.

Masa dewasa dibagi menjadi dewasa awal usia 18-40 tahun dan dewasa lanjut usia 41-60 tahun sedangkan lansia adalah diatas 60 tahun (Irwanto, 2002:32).

## **2.12 Masa Kerja**

Masa kerja adalah jangka waktu orang sudah bekerja dari pertama mulai masuk hingga sekarang masih bekerja. Masa kerja dapat diartikan sebagai sepeinggal waktu yang cukup lama dimana seseorang tenaga kerja masuk dalam satu wilayah tempat usaha sampai batas waktu tertentu (Suma'mur P.K., 1996:71).

Masa kerja merupakan keseluruhan pelajaran yang dipetik oleh seseorang dari peristiwa yang dilalui dalam perjalanan hidupnya. Semakin lama tenaga kerja bekerja, semakin banyak pengalaman yang dimiliki tenaga kerja yang bersangkutan. Sebaliknya semakin singkat masa kerja, maka semakin sedikit pengalaman yang diperoleh. Pengalaman bekerja banyak memberikan keahlian dan keterampilan kerja, sebaliknya terbatasnya pengalaman kerja mengakibatkan keahlian dan keterampilan yang dimiliki makin rendah.

Tenaga kerja baru biasanya belum mengetahui secara mendalam seluk-beluk pekerjaan dan keselamatannya. Selain itu, mereka sering mementingkan dahulu selesainya sejumlah pekerjaan tertentu yang diberikan kepada mereka, sehingga keselamatan tidak cukup mendapatkan perhatian.

### **2.13 Kenyamanan**

Alat pelindung diri adalah alat yang mempunyai kemampuan untuk melindungi seseorang dalam pekerjaan yang fungsinya mengisolasi pekerja dari bahaya tempat kerja. Karena itu pentingnya alat pelindung diri bisa digunakan oleh pekerja secara nyaman dan tidak menimbulkan bahaya baru. Banyak alasan pekerja enggan menggunakan alat pelindung diri salah satunya adalah karena faktor kenyamanan.

Perasaan tidak nyaman yang timbul pada saat menggunakan alat pelindung diri akan mengakibatkan keengganan tenaga kerja menggunakannya dan mereka memberi respon yang berbeda-beda. Respon tersebut yaitu menahan rasa tidak nyaman dan tetap memakai, sesekali melepas, hanya digunakan pada saat tertentu, tidak digunakan sama sekali, merasa nyaman tetap menggunakan alat pelindung diri (A. M. Sugeng Budiono, 2003:334).

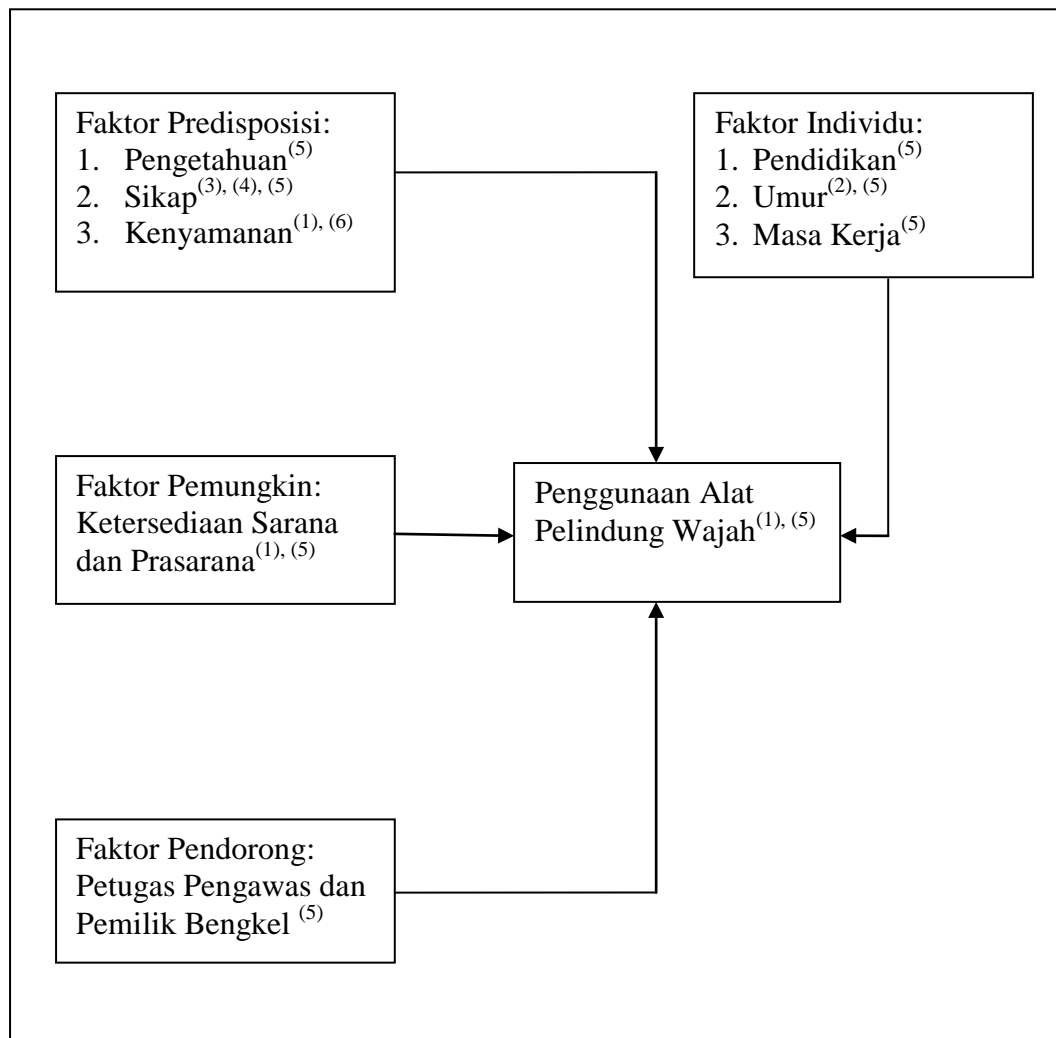
Alasan pekerja tidak mau memakai alat pelindung diri adalah tidak sadar atau tidak mengerti, panas, sesak, tidak enak dipakai, tidak enak dipandang, berat, mengganggu pekerjaan, tidak sesuai dengan bahaya yang ada, tidak ada sangsi, dan atasan juga tidak memakai (Gempur Santoso, 2004:28).

Jika pekerja merasa tidak nyaman menggunakan alat pelindung diri maka akan mempengaruhi tingkat konsentrasi dan produktivitas kerja. Semua alat pelindung diri baik pakaian maupun peralatan harus mempunyai struktur desain yang aman dan nyaman. Pemilihan alat pelindung diri yang tepat akan menimbulkan rasa nyaman dan aman bagi pemakainya. Kenyamanan alat pelindung diri harus selalu ditingkatkan agar pekerja mempunyai sikap yang baik dalam penggunaan alat pelindung diri saat bekerja.

Kenyamanan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kenyamanan penggunaan alat pelindung wajah yang digunakan oleh pekerja las listrik pada saat mengelas.

## 2.14 Kerangka Teori

Berdasarkan uraian dalam landasan teori, maka disusun kerangka teori mengenai hubungan pengetahuan, sikap, dan kenyamanan dengan penggunaan alat pelindung wajah (Gambar 2.11).



Gambar 2.11: Kerangka Teori

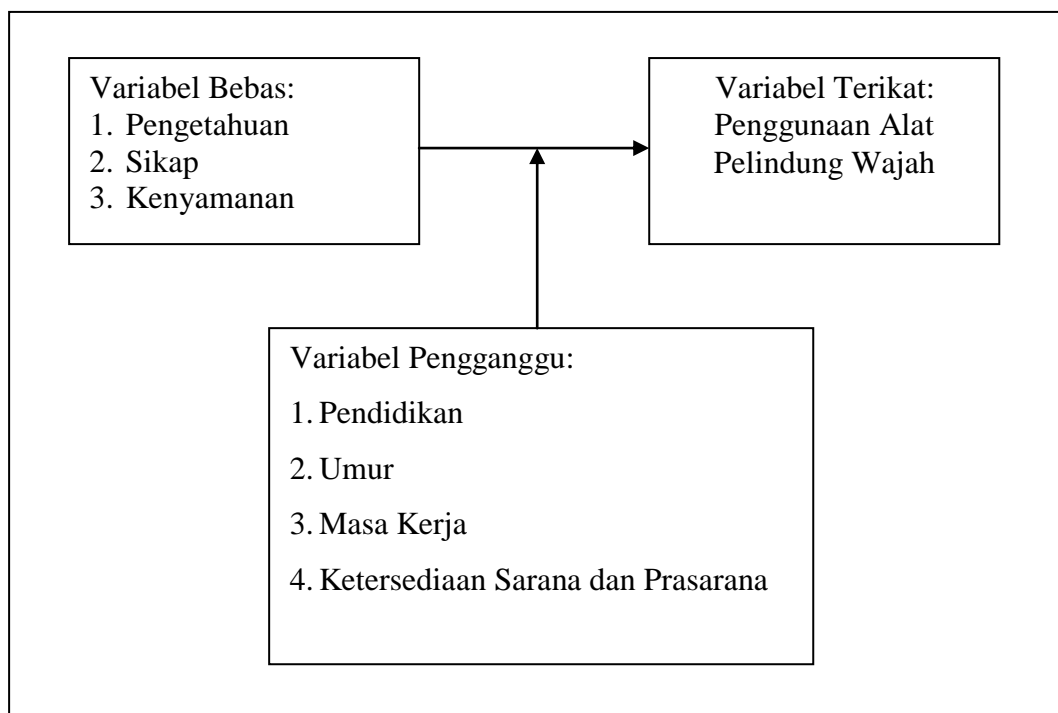
Sumber: A. M. Sugeng Budiono<sup>(1)</sup> (2003), Irwanto<sup>(2)</sup> (2002), Saifuddin Azwar<sup>(3)</sup> (2010), Sarlito Wirawan Sarwono<sup>(4)</sup> (2000), Soekidjo Notoatmodjo<sup>(5)</sup> (2003), Suma'mur P.K.<sup>(6)</sup> (1996).

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Kerangka Konsep

Kerangka konsep adalah suatu hubungan atau kaitan antara konsep atau variabel yang akan diamati atau diukur melalui penelitian yang dilakukan (Soekidjo Notoatmodjo, 2005:69). Adapun kerangka konsep dalam penelitian ini (Gambar 3.1).



Gambar 3.1: Kerangka Konsep

Variabel pengganggu dalam penelitian ini merupakan variabel yang tidak diteliti dan diabaikan.

#### 3.2 Variabel Penelitian

Menurut Soekidjo Notoatmodjo (2002:70), variabel adalah ukuran atau ciri yang dimiliki oleh anggota suatu kelompok yang berbeda dengan kelompok lain. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

### 3.2.1 Variabel Bebas

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel terikat (Sugiyono, 2008:39). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pengetahuan, sikap, dan kenyamanan pekerja las listrik.

### 3.2.2 Variabel Terikat

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2008:39). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah penggunaan alat pelindung wajah.

### 3.2.3 Variabel Pengganggu

Variabel pengganggu adalah variabel yang mempengaruhi hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat (Sugiyono, 2008:39). Dalam penelitian ini variabel pengganggu dapat dikendalikan dengan memilih sampel penelitian berdasarkan kriteria yang ditentukan yaitu:

1. Pendidikan minimal telah tamat SMP/MTs.
2. Umur 20-45 tahun, karena merupakan usia produktif dan kesigapan dalam menerima suatu aktivitas.
3. Masa kerja minimal telah bekerja selama 2 tahun.
4. Ketersediaan sarana dan prasarana, memilih bengkel las listrik yang menyediakan alat pelindung wajah.

## 3.3 Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah jawaban sementara dari suatu penelitian (Soekidjo Notoatmodjo, 2005:72). Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Ada hubungan antara pengetahuan dengan penggunaan alat pelindung wajah pada pekerja las listrik Kawasan Simongan Semarang.

2. Ada hubungan antara sikap dengan penggunaan alat pelindung wajah pada pekerja las listrik Kawasan Simongan Semarang.
3. Ada hubungan antara kenyamanan dengan penggunaan alat pelindung wajah pada pekerja las listrik Kawasan Simongan Semarang.

### 3.4 Definisi Operasional

Definisi operasional adalah suatu definisi yang diberikan kepada suatu variabel atau memberikan suatu operasional yang diperlukan untuk mengukur variabel penelitian. Adapun definisi operasional penelitian (Tabel 3.1).

**Tabel 3.1: Definisi Operasional**

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat ukur	Hasil Ukur	Skala
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1.	Pengetahuan	Kemampuan responden untuk berpikir dan mengetahui beberapa hal tentang alat pelindung wajah, meliputi pengertian, tujuan, manfaat, jenis, fungsi, dan akibat tidak memakai alat pelindung wajah	Kuesioner	0. Pengetahuan kurang, jika: <60% jawaban benar 1. Pengetahuan cukup, jika: 60-80% jawaban benar 2. Pengetahuan baik, jika: >80% jawaban benar (Yayuk Farida Baliwati, 2004:118)	Ordinal
2.	Sikap	Sikap, tanggapan atau reaksi pekerja las listrik terhadap penggunaan alat pelindung wajah	Kuesioner	0. Negatif, jika skor antara 0-20 1. Positif, jika skor antara 21-40	Ordinal

Lanjutan (Tabel 3.1)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
3.	Kenyamanan	Perasaan yang dirasakan pekerja las listrik pada saat bekerja menggunakan alat pelindung wajah	Kusioner	0. Kurang nyaman, jika skor $\leq 4$ 1. Nyaman, jika skor $> 4$ (Agus Irianto, 2004:45)	Ordinal
4.	Penggunaan Alat Pelindung Wajah	Penggunaan alat pelindung wajah saat pengelasan (pada jam kerja selama 1 hari)	Checklist	0. Tidak menggunakan, jika tidak selalu menggunakan alat pelindung wajah 1. Menggunakan, jika selalu menggunakan alat pelindung wajah	Ordinal

### 3.5 Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah *explanatory research* yaitu penelitian yang membahas hubungan antara variabel dan menganalisis dengan pengujian hipotesis yang telah dirumuskan. Metode penelitian yang digunakan adalah survei analitik dengan pendekatan *cross sectional*, dimana data yang menyangkut variabel bebas dan variabel terikat akan dikumpulkan dalam waktu yang bersamaan dan secara langsung (Soekidjo Notoatmodjo, 2005:145).

### 3.6 Populasi dan Sampel Penelitian

#### 3.6.1 Populasi Penelitian

Berdasarkan observasi awal pada bulan Juli 2012 bahwa populasi dalam penelitian ini adalah semua pekerja las listrik di bengkel Kawasan Simongan Semarang yang berjumlah 30 orang.



### 3.6.2 Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Teknik pemilihan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *non random sampling* dengan teknik sampling jenuh atau total sampling karena jumlah populasi yang relatif kecil. Adapun sampel yang diteliti dalam penelitian ini adalah sebanyak 22 responden yang dipilih berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan.

## 3.7 Sumber Data Penelitian

Data merupakan faktor yang sangat penting dalam setiap penelitian. Untuk mendapatkan data yang dibutuhkan dalam penelitian ini maka data diperoleh dengan menggunakan data sebagai berikut:

### 3.7.1 Data Primer

Data Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung dari subyek penelitian terutama responden. Data tersebut berupa jawaban dari pertanyaan kuesioner yang diajukan. Adapun data yang diperoleh berupa data pengetahuan, sikap, kenyamanan, dan penggunaan alat pelindung wajah pada pekerja las listrik Kawasan Simongan Semarang.

### 3.7.2 Data sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung. Data sekunder digunakan sebagai data penunjang atau pelengkap data primer yang ada relevansinya dengan keperluan penelitian. Data sekunder diperoleh dari buku, makalah, laporan, jurnal, dan referensi lain yang berkaitan dengan tema penelitian. Adapun data yang diperoleh dari wawancara dengan pemilik bengkel las listrik dan pekerja bagian pengelasan di bengkel las listrik Kawasan Simongan Semarang.

### 3.8 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah perangkat yang digunakan untuk mengungkap data (Soekidjo Notoatmodjo, 2002:48). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

#### 3.8.1 Kuesioner

Kuesioner adalah sebuah daftar pertanyaan yang harus diisi oleh orang yang akan diukur (responden). Kuesioner ini orang dapat diketahui tentang keadaan atau data diri, pengalaman, pengetahuan, sikap atau pendapatan, dan lain sebagainya (Mustaqim, 2008:170). Sebelum diberikan kepada sampel, kuesioner diuji validitas dan reliabilitas agar diperoleh kuesioner yang tepat untuk mengukur seluruh aspek dalam kuesioner. Kuesioner dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui hubungan antara pengetahuan, sikap, dan kenyamanan dengan penggunaan alat pelindung wajah pada pekerja las listrik Kawasan Simongan Semarang.

##### 3.8.1.1 Validitas

Validitas adalah suatu indeks yang menunjukkan alat ukur itu benar-benar mengukur apa yang diukur (Soekidjo Notoadmodjo, 2002:129). Validitas digunakan untuk mengukur tentang ketepatan instrumen penelitian, atau mengukur tentang apa yang diukur. Tinggi rendahnya validitas instrumen menunjukkan sejauh mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang validitas yang dimaksud. Uji validitas untuk instrumen ditentukan dengan menguji korelasi *product moment* menggunakan bantuan komputer program SPSS. Untuk menghitung validitas instrumen digunakan rumus *product moment*.

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara variabel X dan Y

N = Jumlah subyek

X = Skor item

Y = Skor total

$\sum X$  = Jumlah skor item

$\sum Y$  = Jumlah skor total

$\sum X^2$  = Jumlah kuadrat skor item

$\sum Y^2$  = Jumlah kuadrat skor total (Suharsimi Arikunto, 2002: 144).

Suatu instrumen dinyatakan valid apabila korelasi tiap butir memiliki nilai positif dengan  $r$  hitung  $>$   $r$  tabel (Soekidjo Notoatmodjo, 2002:129). Hasil  $r_{xy}$  yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan hasil pada tabel *product moment*, nilai  $r$  untuk 10 responden yaitu 0,632 dengan taraf signifikansi 5% atau taraf kepercayaan 95%. Apabila hasil perhitungan koefisien korelasi  $r_{xy} > r_{tabel}$  maka instrumen dinyatakan valid. Uji validitas pada penelitian ini dilakukan di bengkel las listrik Kawasan Barito Semarang.

Hasil perhitungan validitas didapatkan dari jumlah 12 pertanyaan dalam kuesioner tentang pengetahuan, terdapat 2 pertanyaan yang dinyatakan tidak valid yaitu pertanyaan nomor 6 ( $0,473 < 0,632$ ) dan pertanyaan nomor 10 ( $0,539 < 0,632$ ). Kemudian didapatkan dari jumlah 12 pertanyaan dalam kuesioner tentang sikap, terdapat 2 pertanyaan yang dinyatakan tidak valid yaitu pertanyaan nomor 3 ( $0,415 < 0,632$ ) dan pertanyaan nomor 7 ( $0,341 < 0,632$ ). Hasil perhitungan dari 8

pertanyaan dalam kuesioner tentang kenyamanan mempunyai  $r$  hitung  $> 0,632$ . Pertanyaan yang tidak valid dikendalikan dengan cara dihilangkan dikarenakan pertanyaan tersebut tidak terlalu berpengaruh terhadap hasil penelitian.

### 3.8.1.2 Reliabilitas

Reliabilitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan sejauh mana hasil pengukuran tetap konsisten bila dilakukan pengukuran dua kali atau lebih terhadap gejala yang sama dan dengan alat ukur yang sama. Uji reliabilitas kuesioner dari 10 pertanyaan tentang pengetahuan, 10 pertanyaan tentang sikap, dan 8 pertanyaan tentang kenyamanan diketahui bahwa *Alpha Cronbach* lebih besar dari  $r_{tabel}$  dan bernilai positif ( $0,957 > 0,632$ ) untuk pertanyaan tentang pengetahuan, ( $0,969 > 0,632$ ) untuk pertanyaan tentang sikap dan ( $0,963 > 0,632$ ) untuk pertanyaan tentang kenyamanan. Dapat disimpulkan bahwa 10 pertanyaan tentang pengetahuan, 10 pertanyaan tentang sikap dan 8 pertanyaan tentang kenyamanan tersebut reliabel.

### 3.8.2 Checklist

*Checklist* digunakan untuk mengetahui penggunaan alat pelindung wajah pada pekerja las listrik Kawasan Simongan Semarang.

## 3.9 Pelaksanaan Perolehan Data

Kegiatan yang akan dilakukan dalam perolehan data ini secara garis besar adalah sebagai berikut:

1. Koordinasi dengan ketua PKL dan pemilik bengkel las listrik Kawasan Siomongan Semarang tentang rencana pelaksanaan perolehan data di lapangan agar berjalan lancar.
2. Penentuan responden berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.
3. Pengarahan dilakukan pada semua responden tentang prosedur pengisian kuesioner.

4. Pemberian kuesioner kepada responden.
5. Pengisian kuesioner oleh responden.
6. Responden didampingi untuk menjawab kuesioner.
7. Pengumpulan kembali kuesioner yang telah diberikan kepada responden.
8. Pengisian *checklist* mengenai penggunaan alat pelindung wajah, adapun langkah yang dilakukan, yaitu: (1) Penentuan responden; (2) Tulis nama responden; (3) Pengamatan terhadap responden selama melakukan pekerjaan pengelasan; (4) Beri tanda (✓) pada lembar *checklist* kolom penggunaan alat pelindung wajah, sesuai dengan hasil pengamatan terhadap responden.

Adapun pelaksanaan perolehan data dari awal hingga akhir penelitian secara rinci (Tabel 3.2):

**Tabel 3.2: Pelaksanaan Kegiatan Perolehan Data**

No.	Hari dan Tanggal	Pelaksanaan Kegiatan	Pukul
1.	Rabu, 20 Maret 2013	Koordinasi dengan ketua PKL dan pemilik bengkel las listrik Kawasan Simongan Semarang tentang pelaksanaan perolehan data.	08.00
2.	Rabu, 20 Maret 2013	Penentuan responden berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.	09.00
3.	Rabu, 20 Maret 2013	Pemberian dan pengisian kuesioner penelitian pada pekerja las listrik Kawasan Simongan Semarang.	10.00
4.	Rabu, 20 Maret 2013	Pengumpulan kembali kuesioner yang telah diberikan kepada responden.	12.00
5.	Rabu, 20 Maret 2013	Pengisian <i>checklist</i> mengenai penggunaan alat pelindung wajah.	16.00

### 3.10 Analisis Data

Adapun langkah dalam menganalisis data adalah sebagai berikut: (1) *Editing*, untuk memeriksa kelengkapan data yang diperoleh melalui pengamatan dan wawancara, (2) *Koding*, memberikan kode pada semua variabel untuk mempermudah dalam pengolahan data, (3) *Entri Data*, memasukkan data ke dalam program komputer dan selanjutnya diolah, (4) *Tabulasi*, untuk pengelompokan sesuai dengan variabel yang akan diteliti.

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan:

#### 3.10.1 Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan terhadap tiap variabel dari hasil penelitian. Analisis ini digunakan untuk mendeskripsikan variabel penelitian yang disajikan dalam bentuk distribusi dan persentase dari tiap variabel (Soekidjo Notoatmodjo, 2002:188).

#### 3.10.2 Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan terhadap dua variabel yang diduga berhubungan atau berkorelasi. Dalam penelitian ini dapat dilakukan pengujian statistik, yaitu dengan uji *Chi Square* ( $X^2$ ). Taraf signifikan yang digunakan adalah 95% dengan nilai kemaknaan 5%. Kriteria hubungan berdasarkan nilai *p value* (probabilitas) yang dihasilkan dibandingkan dengan pemaknaan yang dipilih, dengan kriteria yaitu: (1) Jika *p value* > 0,05 maka  $H_0$  diterima, (2) jika *p value* < 0,05 maka  $H_0$  ditolak. Syarat uji *Chi Square* adalah tidak ada sel yang nilai *observed-nya* bernilai nol, dan sel yang digunakan mempunyai *expted*

kurang dari 5, maksimal 20% dari jumlah sel, dan menggunakan tabel 2x2. Jika syarat uji *Chi Square* tidak terpenuhi maka dilakukan uji alternatif yaitu uji *Fisher* (Sopiyudin Dahlan, 2006:18). Untuk mengetahui tingkat keeratan hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat, maka digunakan koefisien kontingensi. Kriteria keeratan hubungan dengan penggunaan koefisien kontingensi, yaitu:

1. 0,00 – 0,199 maka hubungan sangat rendah.
2. 0,20 – 0,399 maka hubungan rendah.
3. 0,40 – 0,599 maka hubungan sedang.
4. 0,60 – 0,799 maka hubungan kuat.
5. 0,80 – 1,00 maka hubungan sangat kuat (Sugiyono, 2008:148).

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

#### **4.1 Gambaran Umum**

Bengkel las listrik Kasawan Simongan merupakan salah satu jenis usaha sektor informal dibidang pengelasan dengan lokasi di sepanjang Jalan Simongan Raya Kelurahan Manyaran Kecamatan Semarang Barat Kota Semarang. Bengkel las listrik di Kawasan Simongan ini bergabung dalam suatu paguyuban atau organisasi yaitu PKL Simongan. Kawasan Simongan Semarang terdapat 10 bengkel las listrik, rata-rata tiap bengkel las memiliki 1-4 orang karyawan yang usianya antara 18-60 tahun. Pemilik bengkel ada yang sekaligus merangkap sebagai pekerja mengingat usaha ini merupakan usaha kecil, tetapi ada yang murni sebagai pengusaha yang mengatur manajemen bengkel las listrik tersebut. Pemilik bengkel sudah menyediakan alat pelindung diri, seperti masker, alat pelindung wajah, kacamata las, sarung tangan, dan lain sebagainya.

Proses produksi di bengkel las listrik Kasawasn Simongan Semarang terdiri dari proses pemotongan bahan baku, perakitan, pengelasan, penggerindaan, pengamplasan dan pengecatan. Pada proses pengelasan terdapat 30 orang namun jumlah sampel yang diteliti dalam penelitian ini adalah sebanyak 22 responden yang dipilih berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan. Dalam sehari proses produksi berlangsung selama 8 jam dengan waktu istirahat 1 kali, namun hal ini tidak menutup kemungkinan adanya jam kerja tambahan atau lembur. Konstruksi las sekarang ini semakin diminati oleh masyarakat, sehingga pelaksanaan pekerjaan pengelasan juga menjadi meningkat. Peningkatan volume kerja ini beresiko meningkatkan kecelakaan kerja.



#### 4.1.1 Karakteristik Responden

Responden dalam penelitian ini adalah pekerja las listrik Kawasan Simongan Semarang yaitu sebanyak 22 responden dengan deskripsi sebagai berikut:

##### 4.1.1.1 Umur Responden

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh distribusi responden menurut umur dapat dilihat pada tabel dibawah ini (Tabel 4.1).

**Tabel 4.1: Umur Responden**

No	Umur	Frekuensi	Prosentase (%)
1.	18-40 tahun	18	82%
2.	41-60 tahun	4	18%
	Jumlah	22	100%

Berdasarkan tabel 4.1 dapat diketahui bahwa jumlah responden berdasarkan umur sebagian besar responden berumur antara 18-40 tahun sebanyak 18 orang (82%) dan responden berumur antara 41-60 tahun sebanyak 4 orang(18%).

##### 4.1.1.2 Pendidikan Responden

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh distribusi responden menurut pendidikan dapat dilihat pada tabel dibawah ini (Tabel 4.2).

**Tabel 4.2: Pendidikan Responden**

No	Pendidikan	Frekuensi	Prosentase (%)
1.	Tamat SMP/MTs	5	23%
2.	Tamat SMA/SMK	15	68%
3.	Tamat Perguruan Tinggi	2	9%
	Jumlah	22	100%

Berdasarkan tabel 4.2 dapat diketahui bahwa pendidikan responden sebagian besar adalah tamat SMA/SMK yaitu berjumlah 15 orang (68%), tamat SMP/MTs yaitu berjumlah 5 orang (23%), dan yang paling sedikit adalah tamat Perguruan Tinggi yaitu berjumlah 2 orang (9%).

#### 4.1.1.3 Masa Kerja Responden

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh distribusi responden menurut masa kerja dapat dilihat pada tabel dibawah ini (Tabel 4.3).

**Tabel 4.3: Masa Kerja Responden**

No	Masa Kerja	Kategori	Frekuensi	Prosentase (%)
1.	2-4 Tahun	Baru	5	23%
2.	5-7 Tahun	Sedang	6	27%
3.	≥ 8 Tahun	Lama	11	50%
Jumlah			22	100%

Berdasarkan tabel 4.3 dapat diketahui bahwa masa kerja responden sebagian besar adalah kategori lama yaitu berjumlah 11 orang (50%), kategori sedang yaitu berjumlah 6 orang (27%), dan yang paling sedikit adalah kategori baru yaitu berjumlah 5 orang (23%).

## 4.2 Hasil Penelitian

### 4.2.1 Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan pada setiap variabel penelitian. Analisis ini akan menghasilkan distribusi frekuensi dan prosentase dari tiap variabel yang diteliti.

#### 4.2.1.1 Pengetahuan Responden tentang Alat Pelindung Wajah

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh distribusi frekuensi menurut pengetahuan responden tentang alat pelindung wajah dapat dilihat pada tabel dibawah ini (Tabel 4.4).

**Tabel 4.4: Pengetahuan Responden tentang Alat Pelindung Wajah**

No	Tingkat Pengetahuan	Frekuensi	Prosentase (%)
1.	Kurang	0	0%
2.	Cukup	13	59%
3.	Baik	9	41%
Jumlah		22	100%

Berdasarkan tabel 4.4 dapat diketahui bahwa responden yang memiliki pengetahuan baik berjumlah 9 orang (41%). Responden yang memiliki pengetahuan cukup berjumlah 13 orang (59%) dan tidak ada responden yang memiliki pengetahuan kurang (0%).

#### 4.2.1.2 Sikap Responden tentang Penggunaan Alat Pelindung Wajah

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh distribusi frekuensi menurut sikap pekerja tentang penggunaan alat pelindung wajah dapat dilihat pada tabel dibawah ini (Tabel 4.5).

**Tabel 4.5: Sikap Responden tentang Penggunaan Alat Pelindung Wajah**

No	Sikap	Frekuensi	Prosentase (%)
1.	Negatif	13	59%
2.	Positif	9	41%
	Jumlah	22	100%

Berdasarkan tabel 4.5 dapat diketahui bahwa responden yang memiliki sikap negatif tentang penggunaan alat pelindung wajah berjumlah 13 orang (59%) dan responden yang memiliki sikap positif tentang penggunaan alat pelindung wajah berjumlah 9 orang (41%)

#### 4.2.1.3 Kenyamanan Penggunaan Alat Pelindung Wajah

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh distribusi frekuensi menurut kenyamanan penggunaan alat pelindung wajah dapat dilihat pada tabel dibawah ini (Tabel 4.6).

**Tabel 4.6: Kenyamanan Penggunaan Alat Pelindung Wajah**

No	Tingkat Kenyamanan	Frekuensi	Prosentase (%)
1.	Kurang Nyaman	12	55%
2.	Nyaman	10	45%
	Jumlah	22	100%

Berdasarkan tabel 4.6 dapat diketahui bahwa dari sampel penelitian yang berjumlah 22 responden, 12 orang (55%) merasa kurang nyaman dalam penggunaan Alat Pelindung Wajah dan 10 orang (45%) merasa nyaman dalam penggunaan Alat Pelindung Wajah.

#### 4.2.2 Analisis Bivariat

##### 4.2.2.1 Hubungan antara Pengetahuan dengan Penggunaan Alat Pelindung Wajah

Berdasarkan data penelitian, diperoleh hubungan antara pengetahuan dengan penggunaan alat pelindung wajah dapat dilihat pada tabel dibawah ini (Tabel 4.7).

**Tabel 4.7: Hubungan antara Pengetahuan dengan Penggunaan Alat Pelindung Wajah**

Pengetahuan	Penggunaan Alat Pelindung Wajah						p value	CC
	Tidak Menggunakan APW		Menggunakan APW		Total			
	F	%	F	%	$\Sigma$	%		
Cukup	11	84,6	2	15,4	13	100	0.007	0.529
Baik	2	22,2	7	77,8	9	100		
Total	13	59,1	9	40,9	22	100		

Berdasarkan tabel 4.7 dapat diketahui dari 13 responden yang memiliki pengetahuan cukup terdapat 11 orang (84,6%) yang tidak menggunakan alat pelindung wajah dan 2 orang (15,4%) yang menggunakan alat pelindung wajah. Pada 9 responden yang memiliki pengetahuan baik terdapat 2 orang (22,2%) yang tidak menggunakan alat pelindung wajah dan 7 orang (77,8%) yang menggunakan alat pelindung wajah.

Dikarenakan ada nilai *expected count* yang kurang dari 5 ada 1 kolom (25%), maka tidak layak menggunakan uji *Chi Square* dan menggunakan uji alternatif yaitu uji *Fisher*. Hasil analisis dengan menggunakan uji *Fisher* diperoleh nilai *p value* 0,007 ( $< 0,05$ ) sehingga  $H_0$  ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara pengetahuan dengan penggunaan alat pelindung wajah pada pekerja las listrik Kawasan Simongan Semarang. Berdasarkan *symmetric measure* didapatkan nilai *Contingency Coefficient (CC)* sebesar 0,529. Hal ini berarti ada hubungan sedang antara pengetahuan dengan penggunaan alat pelindung wajah pada pekerja las listrik Kawasan Simongan Semarang.

#### 4.2.2.2 Hubungan antara Sikap dengan Penggunaan Alat Pelindung Wajah

Berdasarkan data penelitian, diperoleh hubungan antara sikap dengan penggunaan alat pelindung wajah dapat dilihat pada tabel dibawah ini (Tabel 4.8).

**Tabel 4.8: Hubungan antara Sikap dengan Penggunaan Alat Pelindung Wajah**

Sikap	Penggunaan Alat Pelindung Wajah						p value	CC
	Tidak Menggunakan APW		Menggunakan APW		Total			
	F	%	F	%	$\Sigma$	%		
Negatif	12	92,3	1	7,7	13	100	0.001	0.630
Positif	1	11,1	8	88,9	9	100		
Total	13	59,1	9	40,9	22	100		

Berdasarkan tabel 4.8 dapat diketahui dari 13 responden yang memiliki sikap negatif terhadap penggunaan alat pelindung wajah terdapat 12 orang (92,3%) yang tidak menggunakan alat pelindung wajah dan 1 orang (7,7%) yang menggunakan alat pelindung wajah. Pada 9 responden yang memiliki sikap positif

terhadap penggunaan alat pelindung wajah terdapat 1 orang (11,1%) yang tidak menggunakan alat pelindung wajah dan 8 orang (88,9%) yang menggunakan alat pelindung wajah.

Dikarenakan ada nilai *expected count* yang kurang dari 5 ada 1 kolom (25%), maka tidak layak menggunakan uji *Chi Square* dan menggunakan uji alternatif yaitu uji *Fisher*. Hasil analisis dengan menggunakan uji *Fisher* diperoleh nilai *p value* 0,001 ( $< 0,05$ ) sehingga  $H_0$  ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara sikap dengan penggunaan alat pelindung wajah pada pekerja las listrik Kawasan Simongan Semarang. Berdasarkan *symmetric measure* didapatkan nilai *Contingency Coefficient (CC)* sebesar 0,630. Hal ini berarti ada hubungan yang kuat antara sikap dengan penggunaan alat pelindung wajah pada pekerja las listrik Kawasan Simongan Semarang.

#### 4.2.2.3 Hubungan antara Kenyamanan dengan Penggunaan Alat Pelindung Wajah

Berdasarkan data penelitian, diperoleh hubungan antara Kenyamanan dengan penggunaan alat pelindung wajah dapat dilihat pada tabel dibawah ini (Tabel 4.9).

**Tabel 4.9: Hubungan antara Kenyamanan dengan Penggunaan Alat Pelindung Wajah**

Kenyamanan	Penggunaan Alat Pelindung Wajah						p value	CC
	Tidak Menggunakan APW		Menggunakan APW		Total			
	F	%	F	%	$\Sigma$	%		
Kurang Nyaman	11	91,7	1	8,3	12	100	0.002	0.587
Nyaman	2	20	8	80	10	100		
Total	13	59,1	9	40,9	22	100		

Berdasarkan tabel 4.9 dapat diketahui dari 12 responden yang merasa kurang nyaman terhadap penggunaan alat pelindung wajah terdapat 11 orang (91,7%) yang tidak menggunakan alat pelindung wajah dan 1 orang (8,3%) yang menggunakan alat pelindung wajah. Pada 10 responden yang merasa nyaman terhadap penggunaan alat pelindung wajah terdapat 2 orang (20%) yang tidak menggunakan alat pelindung wajah dan 8 orang (80%) yang menggunakan alat pelindung wajah.

Dikarenakan ada nilai *expected count* yang kurang dari 5 ada 2 kolom (50%), maka tidak layak menggunakan uji *Chi Square* dan menggunakan uji alternatif yaitu uji *Fisher*. Hasil analisis dengan menggunakan uji *Fisher* diperoleh nilai *p value* 0,002 ( $< 0,05$ ) sehingga  $H_0$  ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara Kenyamanan dengan penggunaan alat pelindung wajah pada pekerja las listrik Kawasan Simongan Semarang. Berdasarkan *symmetric measure* didapatkan nilai *Contingency Coefficient (CC)* sebesar 0,587. Hal ini berarti ada hubungan sedang antara kenyamanan dengan penggunaan alat pelindung wajah pada pekerja las listrik Kawasan Simongan Semarang.

## **BAB V**

### **PEMBAHASAN**

#### **5.1 Hubungan antara Pengetahuan dengan Penggunaan APW pada Pekerja Las Listrik Kawasan Simongan Semarang**

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa ada hubungan antara pengetahuan dengan penggunaan alat pelindung wajah pada pekerja las listrik Kawasan Simongan Semarang. Hasil ini didasarkan pada uji alternatif *Fisher*, diperoleh *p-value* sebesar 0,007 ( $p < 0,05$ ).

Hasil penelitian tentang pengetahuan penggunaan alat pelindung wajah, menunjukkan bahwa sebagian responden mempunyai pengetahuan cukup yaitu berjumlah 13 orang (59%), dan responden yang mempunyai pengetahuan baik berjumlah 9 orang (41%). Dari 22 responden terdapat 9 orang yang mempunyai tingkat pengetahuan yang baik, 2 diantara mereka (R05 dan R17) tidak menggunakan alat pelindung wajah pada saat bekerja, karena dianggap penggunaan kacamata las dapat dijadikan sebagai pengganti alat pelindung wajah. Sedangkan 13 orang yang mempunyai tingkat pengetahuan cukup, 11 diantara mereka (R02, R06, R07, R08, R09, R11, R14, R16, R19, R21, R22) tidak menggunakan alat pelindung wajah pada saat bekerja karena dianggap sudah terbiasa menggunakan kacamata las sebagai pengganti alat pelindung wajah.

Hasil dari penelitian ini selaras dengan teori yang mengemukakan bahwa pengetahuan merupakan hasil dari tahu dan ini terjadi setelah orang melakukan pengindraan terhadap suatu obyek tertentu. Pengetahuan kognitif merupakan



domain yang sangat penting dalam membentuk tindakan seseorang (Soekidjo Notoatmodjo, 2003:127). Pekerja las listrik yang mengetahui pentingnya penggunaan alat pelindung wajah akan cenderung menggunakan alat pelindung wajah saat mengelas, sehingga akan dapat mengurangi risiko terjadinya penyakit atau gangguan kesehatan yang berasal dari radiasi sinar las ketika bekerja sebagai pengelas.

Menurut Soekidjo Notoatmodjo (2003:128) pengetahuan subyek diperoleh dari hasil pengindraan mempunyai 6 tingkatan, yaitu tahu (*know*), memahami (*comprehension*), aplikasi (*aplication*), analisis (*analysis*), sintesis (*synthesis*), dan evaluasi (*evaluation*).

## **5.2 Hubungan antara Sikap dengan Penggunaan APW pada Pekerja Las Listrik Kawasan Simongan Semarang**

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa ada hubungan antara sikap dengan penggunaan alat pelindung wajah pada pekerja las listrik Kawasan Simongan Semarang. Hasil ini didasarkan pada uji alternatif *Fisher*, diperoleh *p-value* sebesar 0,001 ( $p < 0,05$ ). Sikap dikategorikan menjadi dua, yaitu sikap positif dan sikap negatif. Hasil penelitian menunjukkan, dari 22 responden terdapat 9 orang (41%) mempunyai sikap yang positif terhadap penggunaan alat pelindung wajah, 1 diantara mereka (R08) tidak menggunakan alat pelindung wajah pada saat bekerja karena sudah menjadi kebiasaan dan tidak mengawatirkan potensi bahaya yang akan terjadi. Sedangkan 13 orang (59%) mempunyai sikap yang negatif terhadap penggunaan alat pelindung wajah, 12 diantara mereka (R02, R05, R06, R07, R09, R11, R14, R16, R17, R19, R21, R22)

tidak menggunakan alat pelindung wajah pada saat bekerja karena dianggap merepotkan dan penggunaan kacamata las sama saja menggunakan alat pelindung wajah, serta tidak merasa khawatir jika pada saat mengelas tidak menggunakan alat pelindung wajah.

Sikap merupakan reaksi atau respon yang masih tertutup dari seseorang terhadap stimulus atau obyek. Sikap secara nyata menunjukkan konotasi adanya kesesuaian reaksi terhadap stimulus tertentu yang dalam kehidupan sehari-hari merupakan reaksi yang bersifat emosional terhadap stimulus sosial (Soekidjo Notoatmodjo, 2003:130).

Menurut Allport yang dikutip oleh Soekidjo Notoatmodjo (2003:131) sikap mempunyai 3 komponen, yaitu: (1) Kepercayaan (keyakinan), ide, dan konsep terhadap suatu obyek, (2) kehidupan emosional atau evaluasi terhadap suatu obyek, (3) kecenderungan untuk bertindak. Ketiga komponen diatas secara bersama-sama membentuk sikap yang utuh. Dalam penentuan sikap ini, pengetahuan, pemikiran, keyakinan, emosi memegang peranan penting.

Pada hakekatnya sikap adalah interelasi dari berbagai komponen. Menurut Allport ada tiga komponen, yaitu : (1) Komponen kognitif, yaitu komponen yang tersusun atas dasar pengetahuan atau informasi yang dimiliki seseorang tentang objek sikap. Dari pengetahuan kemudian akan terbentuk suatu keyakinan tertentu tentang objek sikap tersebut; (2) Komponen afektif, yaitu yang berhubungan dengan rasa senang dan tidak senang. Jadi sifatnya evaluatif yang berhubungan erat dengan nilai kebudayaan dan sistem nilai yang dimiliki; (3) Komponen konatif, yaitu kesiapan seseorang untuk bertindak laku yang berhubungan dengan objek sikap.

### **5.3 Hubungan antara Kenyamanan dengan Penggunaan APW pada Pekerja Las Listrik Kawasan Simongan Semarang**

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa ada hubungan antara kenyamanan dengan penggunaan alat pelindung wajah pada pekerja las listrik Kawasan Simongan Semarang. Hasil ini didasarkan pada uji alternatif *Fisher*, diperoleh *p-value* sebesar 0,002 ( $p < 0,05$ ). Hasil penelitian menunjukkan, dari 22 responden terdapat 12 orang (54,5%) yang merasa kurang nyaman terhadap penggunaan alat pelindung wajah, 11 orang diantara mereka (R02, R05, R06, R07, R08, R09, R14, R16, R17, R19, R22) tidak menggunakan alat pelindung wajah pada saat bekerja karena sebagian besar responden merasa sudah nyaman menggunakan kacamata las. Sedangkan 10 orang (45,5%) yang merasa nyaman terhadap penggunaan alat pelindung wajah, 2 orang diantara mereka (R11 dan R21) tidak menggunakan alat pelindung wajah pada saat bekerja karena merasa panas disekitar wajah saat dan setelah menggunakan alat pelindung wajah serta merasa risih saat menggunakan alat pelindung wajah.

Alat pelindung diri adalah alat yang mempunyai kemampuan untuk melindungi seseorang dalam pekerjaan yang fungsinya mengisolasi pekerja dari bahaya tempat kerja. Karena itu pentingnya alat pelindung diri bisa digunakan oleh pekerja secara nyaman dan tidak menimbulkan bahaya baru.

Perasaan tidak nyaman yang timbul pada saat menggunakan alat pelindung diri akan mengakibatkan keengganan tenaga kerja menggunakannya dan mereka memberi respon yang berbeda-beda. Respon tersebut yaitu menahan rasa tidak nyaman dan tetap memakai, sesekali melepas, hanya digunakan pada saat tertentu, tidak digunakan sama sekali, merasa nyaman tetap menggunakan alat pelindung diri (A. M. Sugeng Budiono, 2003:334).

#### **5.4 Keterbatasan Penelitian**

Adapun keterbatasan dalam penelitian ini adalah: (1) Data yang diperoleh tergantung kejujuran dan kemampuan dari responden pada saat pengisian kuesioner, responden yang diteliti sibuk dengan pekerjaan sehingga peneliti dalam melakukan pengambilan data harus bisa menyesuaikan dengan kesibukan responden agar tidak mengganggu aktivitas dari responden tersebut; (2) Keterbatasan dalam meneliti variabel bebas yang hanya ada 3 variabel, yaitu variabel pengetahuan, sikap, dan kenyamanan. Ada beberapa variabel pengganggu dalam penelitian ini, namun variabel tersebut tidak diteliti dan sudah dikendalikan (variabel pendidikan, umur, masa kerja, ketersediaan sarana dan prasarana).

## **BAB VI**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1 Simpulan**

Berdasarkan penelitian tentang hubungan antara pengetahuan, sikap, dan kenyamanan dengan penggunaan alat pelindung wajah pada pekerja las listrik Kawasan Simongan Semarang, diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. Ada hubungan antara pengetahuan dengan penggunaan alat pelindung wajah pada pekerja las listrik Kawasan Simongan Semarang.
2. Ada hubungan antara sikap dengan penggunaan alat pelindung wajah pada pekerja las listrik Kawasan Simongan Semarang.
3. Ada hubungan antara kenyamanan dengan penggunaan alat pelindung wajah pada pekerja las listrik Kawasan Simongan Semarang.

#### **6.2 Saran**

Berdasarkan penelitian tentang hubungan antara pengetahuan, sikap, dan kenyamanan dengan penggunaan alat pelindung wajah pada pekerja las listrik Kawasan Simongan Semarang, saran yang dapat diajukan adalah sebagai berikut:

##### **6.2.1 Untuk Pekerja Las Listrik Kawasan Simongan Semarang**

Pekerja pengelas yang pengetahuannya sudah baik hendaknya dipertahankan sehingga diharapkan mampu mempengaruhi sikap untuk menjadi lebih baik dan lebih memperhatikan keselamatan dirinya saat melakukan pekerjaan. Untuk pekerja pengelas yang belum menggunakan alat pelindung wajah atau alat pelindung diri yang lainnya, diharapkan untuk lebih meningkatkan kesadaran tentang pentingnya penggunaan alat pelindung diri pada saat bekerja,

sehingga harapannya semua pekerja las listrik Kawasan Simongan Semarang menggunakan alat pelindung wajah.

#### 6.2.2 Untuk Pemilik Bengkel Las Listrik Kawasan Simongan Semarang

Pemilik bengkel las listrik diharapkan untuk melaksanakan pengawasan kepada pekerja terhadap penggunaan alat pelindung wajah atau alat pelindung diri yang lainnya dan pengawasan pada saat bekerja.

#### 6.2.3 Untuk Peneliti Lain

Diperlukan penelitian lebih lanjut dengan variabel yang berbeda untuk lebih mengetahui faktor lain yang berhubungan dengan penggunaan alat pelindung wajah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agus Irianto, 2004, *Statistik Konsep Dasar dan Aplikasinya*, Jakarta: Kencana.
- Albertus Ari Eka P., 2007, *Faktor yang berhubungan dengan Pemakaian Alat Pelindung Masker pada Tenaga Pengelas di Wilayah Karangrejo Kota Semarang*, Semarang: Skripsi FKM UNDIP.
- A.M. Sugeng Budiono, 2003, *Hiperkes dan KK*, Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro Semarang.
- Anisa Melati Farida, 2006, *Faktor-Faktor yang berhubungan dengan Pemakaian Alat Pelindung Masker pada Tenaga Pengelas di Wilayah Karangrejo Kota Semarang*, Semarang: Skripsi FKM UNDIP.
- A. Siswanto, 2003, *Manajemen Tenaga Kerja Indonesia*, Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Bhisma Murti, 2010, *Desain dan Ukuran Sampel untuk Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif di Bidang Kesehatan (Edisi kedua)*, Yogyakarta: UGM Press.
- Darmini, 2007, *Analisis Faktor yang berhubungan terhadap Ketajaman Penglihatan pada Pekerja Bengkel Bagian Pengelasan Karbit*, Semarang: Skripsi IKM UNNES.
- Faris Khamdani, 2009, *Hubungan antara Pengetahuan dan Sikap dengan Pemakaian Alat Pelindung Diri Pestisida Semprot pada Petani di Desa Angkatan Kidul Pati tahun 2009*, Semarang: Skripsi IKM UNNES
- Gempur Santoso, 2004, *Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja*, Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Herry Ir., 2013, <http://herry-ss.blogspot.com/>, diakses pada 7 Februari 2013.
- Irwanto, 2002, *Psikologi Umum*, Jakarta: PT. Prenhallindo.
- Keskerfkmunmuha, 2012, <http://keskerfkmunmuha.wordpress.com/>, diakses pada 8 November 2012.
- Maman Suratman, 2007, *Teknik Mengelas*, Bandung: Pustaka Grafika.

- Mustaqim, 2008, *Psikologi Pendidikan*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Noerpamoengkas, 2013, <http://noerpamoengkas.wordpress.com/>, diakses pada 7 Februari 2013.
- Saifuddin Azwar, 2010. *Sikap Manusia Teori dan Pengukurannya*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Sarlito Wirawan Sarwono, 2000, *Pengantar Umum Psikologi*, Jakarta: Bulan Bintang.
- Soekidjo Notoatmodjo, 2002, *Metode Penelitian*, Jakarta: Rineka Cipta.
- \_\_\_\_\_, 2003, *Ilmu Kesehatan Masyarakat Prinsip-Prinsip Dasar*, Jakarta: Rineka Cipta.
- \_\_\_\_\_, 2005, *Metodologi Penelitian Kesehatan*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Soeripto Moeljosoedarmo, 2008, *Higiene Industri*, Jakarta: FKUI.
- Sopiyudin Dahlan, 2004, *Statistika untuk Penelitian*, Bandung: CV. Alfa Beta
- Sudigdo Sastroasmoro dan Sofyan Ismael, 1993, *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis*, Jakarta: Binarupa Aksara.
- Sugiyono, 2008, *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif dan R & D*, Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto, 2002, *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Suma'mur P.K., 1996, *Hygiene Perusahaan & Keselamatan Kerja*, Jakarta: Gunung Agung.
- Tarwaka, 2008, *Kesehatan dan Keselamatan Kerja, Manajemen dan Implementasi K3 di Tempat Kerja*, Surakarta: HARAPAN PRESS.
- Wahyu Adi Bintoro, 2009, *Faktor yang berhubungan dengan Pemakaian Alat Pelindung Muka pada Pengelas di Bengkel Las Listrik Kawasan Barito Kota Semarang*, Semarang: Skripsi IKM UNNES.
- Yayuk Farida Baliwati, 2004, *Pengantar Pangan dan Gizi*, Jakarta: Penerbit Swadaya.



Lampiran 1

## KUESIONER PENELITIAN

### “HUBUNGAN ANTARA PENGETAHUAN, SIKAP, DAN KENYAMANAN DENGAN PENGGUNAAN ALAT PELINDUNG WAJAH PADA PEKERJA LAS LISTRIK KAWASAN SIMONGAN SEMARANG”

No. Responden : 1.....

Hari / Tanggal : Rabu/20 Maret 2013.....

#### I. IDENTITAS RESPONDEN

Nama : Agus.....

Alamat : Simongan Raya.....

Umur : 27.....Tahun

Masa kerja : 10.....Tahun

Beri tanda silang (✓) sesuai pilihan Anda.

- Pendidikan Terakhir : 1. Tidak tamat SD  
 2. Tamat SD  
 3. Tamat SMP/MTs  
 4. Tamat SMA/MA/SMK ✓  
 5. Tamat Perguruan Tinggi

#### II. PENGETAHUAN

##### PETUNJUK PENGISIAN

Berilah tanda (✓) pada kolom jawaban yang Anda anggap benar.

NO.	PERTANYAAN	JAWABAN	
		YA	TIDAK
(1)	(2)	(3)	(4)
1.	Apakah bekerja di bengkel las berpotensi menimbulkan bahaya sekarang maupun di masa yang akan datang terhadap kesehatan?	✓	

(1)	(2)	(3)	(4)
2.	Apakah bekerja tanpa menggunakan alat pelindung diri itu berbahaya?	✓	
3.	Apakah perlu menggunakan alat pelindung wajah pada saat melakukan pengelasan?	✓	
4.	Apakah tidak memakai alat pelindung wajah dapat menyebabkan luka bakar akibat percikan api las?	✓	
5.	Apakah bahaya radiasi sinar las dapat menimbulkan kelelahan mata?	✓	
6.	Apakah penggunaan alat pelindung wajah dapat menghindari percikan api las dan bahaya radiasi sinar las pada saat melakukan pengelasan?	✓	
7.	Apakah salah satu syarat alat pelindung wajah adalah tidak berat, tidak panas dipakai, dan tidak mengganggu pekerjaan?	✓	
8.	Apakah alat pelindung wajah yang digunakan harus selalu dibersihkan dengan baik?	✓	
9.	Apakah alat pelindung wajah yang baik adalah terbuat dari bahan plastik?	✓	
10.	Apakah kacamata las dapat dijadikan sebagai pengganti tameng las?		✓

Pertanyaan *favorable*

benar = 1, salah = 0

Pertanyaan *unfavorable*

benar = 0, salah = 1

**III. SIKAP****PETUNJUK PENGISIAN**

Berilah tanda (✓) pada kolom jawaban yang Anda anggap benar.

Keterangan :

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

RR : Ragu-ragu

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

No.	PERTANYAAN	JAWABAN				
		SS	S	RR	TS	STS
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1.	Menurut saya pekerjaan pengelasan perlu menggunakan alat pelindung wajah?		✓			
2.	Menggunakan alat pelindung wajah pada saat melakukan pengelasan bermanfaat bagi tenaga kerja?		✓			
3.	Menggunakan alat pelindung wajah perlu untuk mencegah gangguan kesehatan akibat radiasi sinar las?		✓			
4.	Menurut saya, jika pekerja tidak menggunakan alat pelindung wajah pada saat mengelas, maka dapat menimbulkan penyakit akibat kerja?		✓			

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
5.	Saya merasa khawatir jika saat saya bekerja tidak menggunakan alat pelindung wajah?			✓		
6.	Kesilauan dan terkena percikan api las merupakan hal yang sudah biasa dialami setiap kali mengelas dan tidak perlu dikawatirkan?				✓	
7.	Saat melakukan pengelasan tidak perlu menggunakan alat pelindung wajah karena akan merepotkan dan pergerakan tubuh menjadi terganggu?				✓	
8.	Pengalaman dalam bekerja lebih efektif untuk menghindari kecelakaan kerja dibandingkan dengan pemakaian alat pelindung diri?			✓		
9.	Meski pemilik bengkel tidak menganjurkan untuk menggunakan alat pelindung wajah, namun saya tetap dengan kesadaran untuk menggunakannya?		✓			
10.	Menggunakan kacamata hitam sama saja menggunakan alat pelindung wajah pada saat melakukan pengelasan?			✓		

**IV. KENYAMANAN**  
**PETUNJUK PENGISIAN**

Berilah tanda (✓) pada kolom jawaban sesuai dengan yang Anda lakukan.

NO.	PERTANYAAN	JAWABAN	
		YA	TIDAK
(1)	(2)	(3)	(4)
1.	Apakah alat pelindung wajah yang anda gunakan saat mengelas, tidak merepotkan dan tidak mengganggu pekerjaan?	✓	
2.	Apakah anda mengalami kesulitan dalam komunikasi dengan rekan kerja saat memakai alat pelindung wajah?		✓
3.	Apakah anda merasa panas disekitar wajah saat dan setelah menggunakan alat pelindung wajah?		✓
4.	Apakah anda merasa risih saat menggunakan alat pelindung wajah?	✓	
5.	Apakah alat pelindung wajah yang ada dibengkel mudah digunakan?	✓	
6.	Apakah alat pelindung wajah yang anda gunakan dalam keadaan bersih?	✓	
7.	Apakah anda merasa nyaman menggunakan alat pelindung wajah?	✓	
8.	Apakah anda merasa enggan menggunakan alat pelindung wajah karena sudah nyaman menggunakan kacamata las pada saat mengelas?		✓

**LEMBAR *CHECKLIST* PENGGUNAAN  
ALAT PELINDUNG WAJAH PADA PEKERJA  
LAS LISTRIK KAWASAN SIMONGAN SEMARANG**

No.	Nama Responden	Penggunaan Alat Pelindung Wajah	
		YA	TIDAK
1.	Agus	✓	
2.	Wiwin		✓
3.	Suprpto	✓	
4.	Tulus	✓	
5.	Tono		✓
6.	Tri Haryanto		✓
7.	Subari		✓
8.	Anwarudin		✓
9.	Kasmuni		✓
10.	Imam	✓	
11.	Adit		✓
12.	Slamet	✓	
13.	Lukman	✓	
14.	Ponco		✓
15.	Anto	✓	
16.	Sugi		✓
17.	Nur Wahid		✓
18.	Hadi	✓	
19.	Kristanto		✓
20.	Yadi	✓	
21.	Pujianto		✓
22.	Paryono		✓
23.			
24.			
25.			
26.			
27.			
28.			
29.			
30.			

Keterangan:

YA, jika selalu menggunakan Alat Pelindung Wajah.

TIDAK, jika tidak selalu menggunakan Alat Pelindung Wajah.

### REKAPITULASI PEMILIHAN RESPONDEN

No	Nama	Umur (Tahun)	Pendidikan Akhir	Masa Kerja (Tahun)	Nama Bengkel Las	Keterangan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1.	Agus	27	SMK	10	Bengkel Las Kusuma Jaya	Memenuhi Kriteria
2.	Wiwin	33	SMP	12	Bengkel Las Kusuma Jaya	Memenuhi Kriteria
3.	Suprpto	41	SMK	12	Bengkel Las Wahyu	Memenuhi Kriteria
4.	Tulus	45	SMK	13	Bengkel Tulus Karya	Memenuhi Kriteria
5.	Tono	40	SMK	7	Bengkel Tulus Karya	Memenuhi Kriteria
6.	Teguh	57	SMP	15	Bengkel Las Teguh	Tidak Memenuhi Kriteria (Umur > 45 Tahun)
7.	Tri Haryanto	33	SMK	5	Bengkel Las Teguh	Memenuhi Kriteria
8.	Subari	30	SMA	12	Bengkel CV. Jaya Asri Eka Gupta	Memenuhi Kriteria
9.	Anwarudin	23	SMP	3	Bengkel CV. Jaya Asri Eka Gupta	Memenuhi Kriteria
10.	Kasmuni	26	SMP	3	Bengkel CV. Jaya Asri Eka Gupta	Memenuhi Kriteria
11.	Narko	32	SMA	10	Bengkel CV. Jaya Asri Eka Gupta	Tidak Memenuhi Kriteria (Tidak Hadir)
12.	Yadi	40	SMK	13	Bengkel CV. Jaya Asri Eka Gupta	Tidak Memenuhi Kriteria (Tidak Hadir)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
13.	Imam	36	SMA	10	Bengkel CV. Jaya Asri Eka Gupta	Memenuhi Kriteria
14.	Adit	29	SMA	3	Bengkel CV. Jaya Asri Eka Gupta	Memenuhi Kriteria
15.	Slamet	42	SMA	7	Bengkel CV. Jaya Asri Eka Gupta	Memenuhi Kriteria
16.	Lukman	23	SMK	3	Bengkel CV. Jaya Asri Eka Gupta	Memenuhi Kriteria
17.	Ponco	25	SMK	3	Bengkel CV. Jaya Asri Eka Gupta	Memenuhi Kriteria
18.	Jalal	39	SMP	8	Bengkel CV. Jaya Asri Eka Gupta	Tidak Memenuhi Kriteria (Tidak Hadir)
19.	Dedi	25	SMA	2	Bengkel CV. Jaya Asri Eka Gupta	Tidak Memenuhi Kriteria (Tidak Hadir)
20.	Anto	40	Perguruan Tinggi	25	Bengkel Las Kawan Baru	Memenuhi Kriteria
21.	Sugi	33	SMA	5	Bengkel Las Kawan Baru	Memenuhi Kriteria
22.	Nur Wahid	38	SMK	15	Bengkel Las Kawan Baru	Memenuhi Kriteria
23.	Hadi	32	Perguruan Tinggi	5	Bengkel Las Kawan Baru	Memenuhi Kriteria
24.	Kristanto	39	SMP	10	Bengkel Las Karya Mandiri	Memenuhi Kriteria
25.	Yadi	42	SMP	20	Bengkel Las Rajawali	Memenuhi Kriteria
26.	Pujianto	40	SMK	18	Bengkel Las Rajawali	Memenuhi Kriteria
27.	Paryono	27	SMK	6	Bengkel Las Rajawali	Memenuhi Kriteria



(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
28.	Sugondo	47	SMK	20	Bengkel Las Sumber Rejo	Tidak Memenuhi Kriteria (Umur > 45 Tahun)
29.	Rizal	19	SMK	1	Bengkel Las Sumber Rejo	Tidak Memenuhi Kriteria (Umur < 20 Tahun, Masa Kerja < 2 Tahun)
30.	Suparjo	62	SD	17	Bengkel Las Ragil	Tidak Memenuhi Kriteria (Umur > 45 Tahun, Pendidikan SD)

Kriteria yang ditentukan yaitu:

1. Pendidikan minimal telah tamat SMP/MTs.
2. Umur 20-45 tahun.
3. Masa kerja minimal telah bekerja selama 2 tahun.
4. Hadir di lokasi/tempat penelitian.

**IDENTITAS dan KARAKTERISTIK RESPONDEN**

<b>No. Responden</b>	<b>Nama</b>	<b>Umur</b>	<b>Pendidikan Akhir</b>	<b>Masa Kerja</b>
R01	Agus	27	SMK	10
R02	Wiwin	33	SMP	12
R03	Suprpto	41	SMK	12
R04	Tulus	45	SMK	13
R05	Tono	40	SMK	7
R06	Tri Haryanto	33	SMK	5
R07	Subari	30	SMA	12
R08	Anwarudin	23	SMP	3
R09	Kasmuni	26	SMP	3
R10	Imam	36	SMA	10
R11	Adit	29	SMA	3
R12	Slamet	42	SMA	7
R13	Lukman	23	SMK	3
R14	Ponco	25	SMK	3
R15	Anto	40	Perguruan Tinggi	15
R16	Sugi	33	SMA	5
R17	Nur Wahid	38	SMK	15
R18	Hadi	32	Perguruan Tinggi	5
R19	Kristanto	39	SMP	10
R20	Yadi	42	SMP	20
R21	Pujianto	40	SMK	18
R22	Paryono	27	SMK	6

### REKAPITULASI PENGETAHUAN

Kode	Jawaban										Skor	Kategori
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10		
R01	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9	Baik
R02	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	6	Cukup
R03	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	Baik
R04	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9	Baik
R05	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9	Baik
R06	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8	Cukup
R07	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	8	Cukup
R08	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	7	Cukup
R09	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	8	Cukup
R10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	Baik
R11	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	8	Cukup
R12	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	7	Cukup
R13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	Baik
R14	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	7	Cukup
R15	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9	Baik
R16	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	7	Cukup
R17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	Baik
R18	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	Baik
R19	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	7	Cukup
R20	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8	Cukup
R21	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	7	Cukup
R22	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	7	Cukup

**Keterangan:**

0. Pengetahuan kurang, jika: <60% jawaban benar.
1. Pengetahuan cukup, jika: 60-80% jawaban benar.
2. Pengetahuan baik, jika: >80% jawaban benar.

**REKAPITULASI SIKAP**

Kode	Jawaban										Skor	Kategori
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10		
R01	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	27	Positif
R02	2	3	3	3	2	2	1	0	1	0	17	Negatif
R03	3	3	4	3	3	1	3	3	3	1	27	Positif
R04	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	Positif
R05	3	3	2	3	0	0	1	2	1	1	16	Negatif
R06	3	3	2	3	1	1	1	1	2	2	19	Negatif
R07	3	2	2	3	1	2	1	1	1	1	17	Negatif
R08	4	3	3	3	3	1	3	3	3	0	26	Positif
R09	3	2	2	3	0	0	1	0	1	0	12	Negatif
R10	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	31	Positif
R11	3	3	2	3	1	1	1	1	3	1	19	Negatif
R12	4	3	4	4	2	1	1	3	3	3	28	Positif
R13	3	3	2	3	0	1	1	2	1	0	16	Negatif
R14	3	3	2	3	0	0	1	1	1	0	14	Negatif
R15	3	4	4	3	2	4	3	3	3	1	30	Positif
R16	3	3	2	3	0	0	1	2	1	0	15	Negatif
R17	3	3	2	3	1	2	3	1	1	0	19	Negatif
R18	3	3	3	3	3	4	3	3	3	1	29	Positif
R19	3	3	3	3	1	1	0	0	2	0	16	Negatif
R20	4	4	4	3	3	3	1	1	4	1	28	Positif
R21	3	2	2	3	1	2	1	2	1	0	17	Negatif
R22	3	2	2	3	0	0	1	2	1	0	14	Negatif

Keterangan:

0. Sikap negatif, jika skor antara 0-20.

1. Sikap positif, jika skor antara 21-40.

**REKAPITULASI KENYAMANAN**

Kode	Jawaban								Skor	Kategori
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8		
R01	1	1	1	0	1	1	1	1	7	Nyaman
R02	0	0	0	1	1	1	1	0	4	Kurang Nyaman
R03	0	0	1	1	1	1	1	1	7	Nyaman
R04	1	1	1	1	1	1	1	0	7	Nyaman
R05	0	0	1	1	0	1	1	0	4	Kurang Nyaman
R06	0	0	0	1	1	1	1	0	4	Kurang Nyaman
R07	1	0	0	0	1	1	1	0	4	Kurang Nyaman
R08	1	0	0	0	1	1	0	0	3	Kurang Nyaman
R09	0	0	1	0	1	0	1	0	3	Kurang Nyaman
R10	1	1	0	0	1	0	1	0	4	Kurang Nyaman
R11	1	1	0	0	1	1	1	1	6	Nyaman
R12	1	1	1	1	1	1	1	0	7	Nyaman
R13	1	0	1	1	1	1	1	1	7	Nyaman
R14	1	1	1	0	0	0	1	0	4	Kurang Nyaman
R15	1	1	1	1	1	1	1	1	8	Nyaman
R16	1	1	0	0	1	1	0	0	4	Kurang Nyaman
R17	1	1	0	0	0	0	1	1	4	Kurang Nyaman
R18	1	1	1	1	1	1	1	0	7	Nyaman
R19	1	1	0	0	1	0	1	0	4	Kurang Nyaman
R20	1	1	1	1	1	0	1	1	7	Nyaman
R21	1	1	0	0	1	1	1	1	6	Nyaman
R22	0	1	1	0	1	1	0	0	4	Kurang Nyaman

Keterangan:

0. Kurang nyaman, jika skor  $\leq 4$ .
1. Nyaman, jika skor  $> 4$ .

**REKAPITULASI PENELITIAN**

<b>Kode</b>	<b>Pengetahuan</b>	<b>Sikap</b>	<b>Kenyamanan</b>	<b>Penggunaan APW</b>
R01	Baik	Positif	Nyaman	Menggunakan
R02	Cukup	Negatif	Kurang Nyaman	Tidak Menggunakan
R03	Baik	Positif	Nyaman	Menggunakan
R04	Baik	Positif	Nyaman	Menggunakan
R05	Baik	Negatif	Kurang Nyaman	Tidak Menggunakan
R06	Cukup	Negatif	Kurang Nyaman	Tidak Menggunakan
R07	Cukup	Negatif	Kurang Nyaman	Tidak Menggunakan
R08	Cukup	Positif	Kurang Nyaman	Tidak Menggunakan
R09	Cukup	Negatif	Kurang Nyaman	Tidak Menggunakan
R10	Baik	Positif	Kurang Nyaman	Menggunakan
R11	Cukup	Negatif	Nyaman	Tidak Menggunakan
R12	Cukup	Positif	Nyaman	Menggunakan
R13	Baik	Negatif	Nyaman	Menggunakan
R14	Cukup	Negatif	Kurang Nyaman	Tidak Menggunakan
R15	Baik	Positif	Nyaman	Menggunakan
R16	Cukup	Negatif	Kurang Nyaman	Tidak Menggunakan
R17	Baik	Negatif	Kurang Nyaman	Tidak Menggunakan
R18	Baik	Positif	Nyaman	Menggunakan
R19	Cukup	Negatif	Kurang Nyaman	Tidak Menggunakan
R20	Cukup	Positif	Nyaman	Menggunakan
R21	Cukup	Negatif	Nyaman	Tidak Menggunakan
R22	Cukup	Negatif	Kurang Nyaman	Tidak Menggunakan

## Keterangan:

1. Pengetahuan baik: 9 orang  
Pengetahuan cukup: 13 orang
2. Sikap positif: 9 orang  
Sikap negatif: 13 orang
3. Nyaman: 10 orang  
Kurang nyaman: 12 orang
4. Menggunakan APW: 9 orang  
Tidak menggunakan APW: 13 orang

**HASIL UJI *CHI-SQUARE***  
**PENGETAHUAN**

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
PENGETAHUAN * PENGUNAAN_APW	22	100.0%	0	.0%	22	100.0%

**PENGETAHUAN \* PENGGUNAAN\_APW Crosstabulation**

			PENGUNAAN_APW		Total
			Tidak Menggunakan	Menggunakan	
PENGETAHUAN	Cukup	Count	11	2	13
		Expected Count	7.7	5.3	13.0
		% within PENGETAHUAN	84.6%	15.4%	100.0%
	Baik	Count	2	7	9
		Expected Count	5.3	3.7	9.0
		% within PENGETAHUAN	22.2%	77.8%	100.0%
Total	Count	13	9	22	
	Expected Count	13.0	9.0	22.0	
	% within PENGETAHUAN	59.1%	40.9%	100.0%	

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	8.564 <sup>a</sup>	1	.003		
Continuity Correction <sup>b</sup>	6.178	1	.013		
Likelihood Ratio	9.070	1	.003		
Fisher's Exact Test				.007	.006
Linear-by-Linear Association	8.175	1	.004		
N of Valid Cases <sup>b</sup>	22				

a. 1 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3,68.

b. Computed only for a 2x2 table

**Symmetric Measures**

	Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal Contingency Coefficient	.529	.003
N of Valid Cases	22	



SIKAP

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
SIKAP * PENGGUNAAN_APW	22	100.0%	0	.0%	22	100.0%

SIKAP \* PENGGUNAAN\_APW Crosstabulation

			PENGGUNAAN_APW		Total
			Tidak Menggunakan	Menggunakan	
SIKAP	Negatif	Count	12	1	13
		Expected Count	7.7	5.3	13.0
		% within SIKAP	92.3%	7.7%	100.0%
	Positif	Count	1	8	9
		Expected Count	5.3	3.7	9.0
		% within SIKAP	11.1%	88.9%	100.0%
Total		Count	13	9	22
		Expected Count	13.0	9.0	22.0
		% within SIKAP	59.1%	40.9%	100.0%

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	14.504 <sup>a</sup>	1	.000		
Continuity Correction <sup>b</sup>	11.340	1	.001		
Likelihood Ratio	16.437	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	13.845	1	.000		
N of Valid Cases <sup>b</sup>	22				

a. 1 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3,68.

b. Computed only for a 2x2 table

**Symmetric Measures**

	Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal Contingency Coefficient	.630	.000
N of Valid Cases	22	

KENYAMANAN

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
KENYAMANAN * PENGGUNAAN_APW	22	100.0%	0	.0%	22	100.0%

KENYAMANAN \* PENGGUNAAN\_APW Crosstabulation

			PENGGUNAAN_APW		Total
			Tidak Menggunakan	Menggunakan	
Kenyamanan	Kurang Nyaman	Count	11	1	12
		Expected Count	7.1	4.9	12.0
		% within KENYAMANAN	91.7%	8.3%	100.0%
Kenyamanan	Nyaman	Count	2	8	10
		Expected Count	5.9	4.1	10.0
		% within KENYAMANAN	20.0%	80.0%	100.0%
Total		Count	13	9	22
		Expected Count	13.0	9.0	22.0
		% within KENYAMANAN	59.1%	40.9%	100.0%

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	11.589 <sup>a</sup>	1	.001		
Continuity Correction <sup>b</sup>	8.814	1	.003		
Likelihood Ratio	12.875	1	.000		
Fisher's Exact Test				.002	.001
Linear-by-Linear Association	11.062	1	.001		
N of Valid Cases <sup>b</sup>	22				

a. 2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4,09.

b. Computed only for a 2x2 table

**Symmetric Measures**

	Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal Contingency Coefficient	.587	.001
N of Valid Cases	22	



KEPUTUSAN  
DEKAN FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Nomor : 4727/UN37-1.6/HK/2011

Tentang  
PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI/TUGAS AKHIR SEMESTER GASAL/GENAP  
TAHUN AKADEMIK 2011/2012

- Menimbang : Bahwa untuk memperlancar mahasiswa Jurusan/Prodi Ilmu Kesehatan Masyarakat/Kesehatan Masyarakat (Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Kerja) Fakultas Ilmu Keolahragaan membuat Skripsi/Tugas Akhir, maka perlu menetapkan Dosen-dosen Jurusan/Prodi Ilmu Kesehatan Masyarakat/Kesehatan Masyarakat (Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Kerja) Fakultas Ilmu Keolahragaan UNNES untuk menjadi pembimbing.
- Mengingat : 1. SK Rektor UNNES No. 164/O/2004 tentang Pedoman penyusunan Skripsi/Tugas Akhir Mahasiswa Strata Satu (S1) UNNES;  
2. SK Rektor UNNES No. 162/O/2004 tentang penyelenggaraan Pendidikan UNNES;  
3. Undang-undang No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Tambahan Lembaran Negara RI No.4301, penjelasan atas Lembaran Negara RI Tahun 2003, Nomor 78)
- Memperhatikan : Usulan Ketua Jurusan/Prodi Ilmu Kesehatan Masyarakat/Kesehatan Masyarakat (Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Kerja) Tanggal 28 November 2011

MEMUTUSKAN

- Menetapkan :  
PERTAMA : Menunjuk dan menugaskan kepada :
1. Nama : Drs. Sugiharto, M.Kes.  
NIP : 195505121986011001  
Pangkat/Golongan : III/c - Penata  
Jabatan Akademik : Lektor  
Sebagai Pembimbing I
2. Nama : IRWAN BUDIONO, SKM, M.Kes(Epid)  
NIP : 197512172005011003  
Pangkat/Golongan : III/b - Penata Muda Tk. I  
Jabatan Akademik : Lektor  
Sebagai Pembimbing II
- Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi/Tugas Akhir :  
Nama : REZA YUDA KUSUMA  
NIM : 6450408041  
Jurusan/Prodi : Ilmu Kesehatan Masyarakat/Kesehatan Masyarakat (Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Kerja)  
Topik : kesehatan dan keselamatan kerja
- KEDUA : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.

DITETAPKAN DI : SEMARANG  
PADA TANGGAL : ..... 2011  
DEKAN



F Drs. H. Harry Pramono, M.Si.  
NIP. 195910191985031001

- Tembusan  
1. Pembantu Dekan Bidang Akademik  
2. Ketua Jurusan  
3. Dosen Pembimbing  
4. Pertinggal



6450408041



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
**FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN**

Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229 Telp. (024) 8058007  
Fax. 024-8058007, E-mail : fik – unnes-smg. @ Telkom.net

Nomor : 779/UN37.1.6/PL.1/ 2013  
Hal : Ijin Penelitian

Yth. Kepala Kesbangpolinras Kota Semarang  
di Semarang

Dengan hormat,  
Bersama ini, kami mohon ijin pelaksanaan penelitian untuk penyusunan skripsi/Tugas akhir oleh mahasiswa sebagai berikut :

Nama : REZA YUDA KUSUMA  
NIM : 6450408041  
Program/semester : Strata I /10

Untuk mengadakan penelitian dengan judul :

*“ HUBUNGAN ANTARA PENGETAHUAN, SIKAP DAN KENYAMANAN DENGAN PENGGUNAAN ALAT PELINDUNG WAJAH PADA PEKERJA LAS LISTRIK KAWASAN SIMONGAN SEMARANG ”*

Atas perhatian dan kerjasamanya, kami ucapkan terima kasih.

Semarang, 13 Maret 2013

a.n. Dekan  
Pembantu Dekan Bidang Akademik,



Dis. Tri Rustiadi, M.Kes  
NIP. 19641023.199002.1.001

Tembusan :  
1. Dekan FIK UNNES  
2. Ketua Jur. IKM  
3. Arsip

No. Dokumen FM-05-AKD-24



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
**FAKULTAS ILMU KEOLAHRAHAAN**  
Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229 Telp. (024) 8058007  
Fax. 024-8058007, E-mail : fik - unnes-smg. @ Telkom.net

Nom o r : 780/UN37.1.6/PL.1/ 2013  
H a l : Ijin Penelitian

Yth. Kepala PKL Bengkel Las Listri Kawasan Simongan Semarang  
di Semarang

Dengan hormat,  
Bersama ini, kami mohon ijin pelaksanaan penelitian untuk penyusunan skripsi/Tugas  
akhir oleh mahasiswa sebagai berikut :

N a m a : REZA YUDA KUSUMA  
N I M : 6450408041  
Program/semester : Strata I /10

Untuk mengadakan penelitian dengan judul :

*" HUBUNGAN ANTARA PENGETAHUAN, SIKAP DAN KENYAMANAN DENGAN  
PENGUNAAN ALAT PELINDUNG WAJAH PADA PEKERJA LAS LISTRIK  
KAWASAN SIMONGAN SEMARANG"*

Atas perhatian dan kerjasamanya, kami ucapkan terima kasih.

Semarang, 13 Maret 2013  
a.n. Dekan  
Pembantu Dekan Bidang Akademik,



Tembusan :  
1. Dekan FIK UNNES  
2. Ketua Jur. IKM  
3. Arsip

Drs. Tri Rustiadi, M.Kes  
NIP. 19641023.199002.1.001

No. Dokumen FM-05-AKD-24



**PEMERINTAH KOTA SEMARANG**  
**BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK**

No. 175 Semarang Telp. 3584045 Hunting: 3584077 Pws. 2601,2602,2603,2604,2605,2606 Fax. 3584045

**SURAT REKOMENDASI SURVEY / RISET**

Nomor : 070/297/III/2013

- I. DASAR : 1. Peraturan Daerah Pemerintah Kota Semarang Nomor 13 tahun 2008, Tanggal 7 Nopember 2008 tentang Pembentukan Organisasi dan Tata Kerja Lembaga Teknis Daerah Kota Semarang.
2. Peraturan Walikota Semarang Nomor 44 Tahun 2008 Tanggal 24 Desember 2008 tentang Penjabaran Tugas dan Fungsi Badan Kesatuan Bangsa, Politik dan Perlindungan Masyarakat Kota Semarang.
- II. MEMBACA : Surat dari : Pembantu Dekan Bidang Akademik Fakultas Ilmu Keolahragaan UNNES  
 Nomor : 779/UN37.1.6/PL.1/2013 Tanggal 13 Maret 2013
- III. Pada Prinsipnya kami **TIDAK KEBERATAN / DAPAT MENERIMA** atas Pelaksanaan Penelitian / Survey di Kota Semarang.
- IV. Yang dilaksanakan oleh :
1. Nama : **Reza Yuda Kusuma**
  2. Kebangsaan : Indonesia
  3. Alamat : Jl.Aspol Kalisari Blok 12A No 25 Semarang
  4. Pekerjaan : Mahasiswa
  5. Penanggungjawab : Drs. Tri Rustiadi, M.Kes
  6. Judul Penelitian : "Hubungan Antara Pengetahuan,Sikap dan Kenyamanan Dengan Penggunaan Alat Pelindung Wajah Pada Pekerja Las Listrik Kawasan Simongan Semarang".
  7. Lokasi : Kota Semarang
- V. **KETENTUAN SEBAGAI BERIKUT:**
1. Sebelum melakukan kegiatan terlebih dahulu melaporkan kepada Pejabat Setempat/Lembaga Swasta yang akan dijadikan obyek lokasi untuk mendapatkan petunjuk seperlunya dengan menunjukkan Surat Pemberitahuan ini.
  2. Pelaksanaan survey / riset tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan pemerintahan. Untuk penelitian yang mendapat dukungan dana sponsor baik dari dalam negeri maupun luar negeri, agar dijelaskan



pada saat mengajukan perijinan. Tidak membahas masalah Politik dan atau Agama yang dapat menimbulkan terganggunya stabilitas keamanan dan ketertiban.

3. Surat rekomendasi dapat dicabut dan dinyatakan tidak berlaku apabila pemegang Surat Rekomendasi ini tidak mentaati / mengindahkan peraturan yang berlaku atau obyek penelitian menolak untuk menerima Peneliti.
4. Setelah survey / riset selesai supaya menyerahkan hasilnya kepada Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Semarang

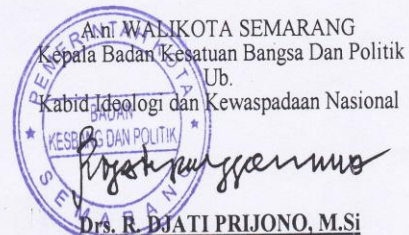
VI. Surat Rekomendasi Penelitian / Riset ini berlaku dari:

Tanggal 15 Maret s.d. 15 Juni 2013.

VII. Demikian harap menjadikan perhatian dan maklum.

Semarang, 15 Maret 2013

ANNT WALKOTA SEMARANG  
Kepala Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik  
Ub.  
Kabid Ideologi dan Kewaspadaan Nasional



**Dr. R. DJATI PRIJONO, M.Si**

Pembina

NIP 19610214 198603 1 009

**BENGKEL LAS LISTRIK KAWASAN SIMONGAN  
KECAMATAN SEMARANG BARAT**

---

**SURAT KETERANGAN**

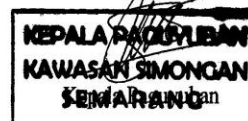
Saya yang bertandatangan dibawah ini, Kepala Paguyuban Kawasan Simongan Semarang, menerangkan bahwa:

Nama : Reza Yuda Kusuma  
Nim : 6450408041  
Jurusan : Ilmu Kesehatan Masyarakat  
Fakultas : Ilmu Keolahragaan  
Perguruan tinggi : Universitas negeri Semarang

Telah melaksanakan penelitian di bengkel las listrik Kawasan Simongan dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul "Hubungan antara Pengetahuan, Sikap, dan Kenyamanan dengan Penggunaan Alat Pelindung Wajah pada Pekerja Las Listrik Kawasan Simongan Semarang". Pada tanggal 20 Maret 2013 sampai selesai.

Demikian surat keterangan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 20 Maret 2013



**DOKUMENTASI**





**Pekerja las listrik yang menggunakan alat pelindung wajah**



**Pekerja las listrik yang tidak menggunakan alat pelindung wajah**



**Suasana bengkel las listrik**