

**HUBUNGAN ANTARA PEMAKAIAN ALAT PELINDUNG DIRI DENGAN
PENGETAHUAN KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA PADA
MAHASISWA JURUSAN TEKNIK MESIN TAHUN 2009 FAKULTAS
TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan
Program Strata Satu (S1) Kependidikan*



Oleh

**NOFRIZAL
85187.2007
Pendidikan Teknik Mesin**

**JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2012**

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

HUBUNGAN ANTARA PEMAKAIAN ALAT PELINDUNG DIRI DENGAN PENGETAHUAN KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA PADA MAHASISWA JURUSAN TEKNIK MESIN TAHUN 2009 FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI PADANG

Oleh :

Nama : NOFRIZAL
TM/ Nim : 2007/ 85187
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin
Jurusan : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik

Padang, Januari 2012

Disetujui oleh:

Pembimbing I



Dr. Ambiyar, M.Pd
NIP. 19550213 198103 1 003

Pembimbing II



Drs. Jasman, M.Kes
NIP. 19621228 198703 1 003

Mengetahui:

Ketua Jurusan Teknik Mesin



Drs. Nelvi Erizon, M.Pd
NIP. 19620208 198903 1 002

HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan di Depan Tim Penguji Skripsi
Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang

Judul :

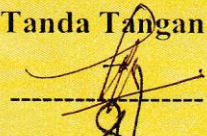
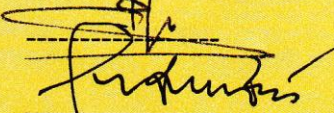
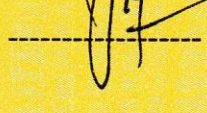
Hubungan Antara Pemakaian Alat Pelindung Diri Dengan Pengetahuan
Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Pada Mahasiswa Jurusan Teknik
Mesin Tahun 2009 Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

Oleh :

Nama	: Nofrizal
TM / NIM	: 2007/ 85187
Program Studi	: Pendidikan Teknik Mesin
Jurusan	: Teknik Mesin
Fakultas	: Teknik Universitas Negeri Padang

Padang, Januari 2012

Tim Penguji :

Nama		Tanda Tangan
1. Dr. Ambiyar, M.Pd	: Ketua	
2. Drs. Jasman, M.Kes	: Sekretaris	
3. Drs. Anasrul Rukun, M.Kes	: Anggota	
4. Drs. Irzal, M.Kes	: Anggota	
5. Drs. Nofri Helmi, M.Kes	: Anggota	

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Padang, Januari 2012

Yang Menyatakan,



ABSTRAK

Nofrizal, 2012 : Hubungan Antara Pemakai Alat Pelindung Diri Dengan Pengetahuan Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Pada Mahasiswa Jurusan Teknik Mesin Tahun 2009 Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara pemakaian alat pelindung diri dengan pengetahuan kesehatan dan keselamatan kerja pada mahasiswa jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu pemakaian alat pelindung diri sebagai variabel X dan pengetahuan kesehatan dan keselamatan kerja sebagai variabel Y. Metode yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif bersifat korelasional. Populasi dalam penelitian ini adalah semua mahasiswa Teknik Mesin angkatan 2009 yang mengambil konsentrasi Fabrikasi berjumlah 64 orang. Penarikan sampel secara random sampling. Uji coba instrument penelitian yakni kepada mahasiswa jurusan Teknik Mesin FT. UNP sebanyak 20 orang yang memiliki karakteristik yang sama dan di anggap telah memenuhi syarat sebagai uji coba. Untuk menentukan validitas angket digunakan rumus *Product Moment* dengan taraf signifikansi 5%. Hasil penelitian diperoleh harga koefisien korelasi sebesar 0,604 artinya terdapat hubungan yang signifikan antara pemakaian alat pelindung diri dengan pengetahuan kesehatan dan keselamatan kerja pada mahasiswa jurusan Teknik Mesin FT. UNP, dengan kategori interpretasi koefisien korelasi *sedang*.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Syukur Allhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah Subhanahuwata'ala yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, khususnya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul **Hubungan Antara Pemakaian Alat Pelindung Diri Dengan Pengetahuan Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Pada Mahasiswa Jurusan Teknik Mesin Tahun 2009 Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.** Adapun tujuan dari penulisan skripsi ini adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Selama proses penulisan skripsi ini penulis banyak memperoleh bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Ambiyar, M.Pd, selaku Dosen Pembimbing I, sekaligus dosen Pembimbing Akademik.
2. Bapak Drs. Jasman, M.Kes, selaku Dosen Pembimbing II.
3. Bapak Drs. Nelvi Erizon, M.Pd selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin FT UNP.
4. Bapak Arwizet K, ST. MT selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin FT UNP.
5. Bapak Drs. Anasrul rukun, M.Kes, Drs. Irzal, M.Kes, Drs. Nofri Helmi, M.Kes selaku Dosen penguji.

6. Seluruh anggota keluarga terutama kedua orang tua yang telah memberikan dorongan dan motivasi kepada penulis baik secara materil maupun non materil.
7. Bapak/ Ibu dosen beserta karyawan Jurusan Teknik Mesin FT UNP.
8. Rekan-rekan Teknik Mesin terutama angkatan 2007 dan 2009 Jurusan Teknik Mesin FT UNP.
9. Rekan-rekan PPIPM UNP
10. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyelesaian skripsi yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Atas bimbingan dan bantuan serta dorongan yang diberikan, semoga menjadi amal kebaikan dan mendapat balasan yang setimpal dari Allah Subnahahu Wata'ala.

Dalam penulisan skripsi ini penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, karena itu untuk kesempurnaan penulisan skripsi ini penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini di masa mendatang. Terkandung pula harapan semoga hasil penelitian ini dapat memberikan sumbangan pemikiran dan ilmu pengetahuan yang bermanfaat.

Padang, Januari 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Pembatasan Masalah	6
D. Perumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Landasan Teoritis	8
1. Alat Pelindung Diri (APD)	8
2. Pengertian Keselamatan Kerja	18
3. Pengertian Pengelasan	21
4. Kecelakaan Kerja	22
B. Penelitian Yang Relevan	24
C. Kerangka Konseptual	24
D. Hipotesis Penelitian	25
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	26
B. Populasi dan Sampel	26

C. Variabel dan Data	28
D. Instrumen Penelitian	29
E. Uji Coba Instrument	33
F. Uji Prasyarat Analisis	35
 BAB IV HASIL PENELITIAN	
A. Deskripsi Data	39
B. Uji Prasyarat Analisis	65
C. Uji Hipotesis	69
D. Pembahasan.....	71
E. Keterbatasan Penelitian	74
 BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	75
B. Saran	76
 DAFTAR PUSTAKA	79
 LAMPIRAN.....	80

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Populasi Kelas Penelitian Jurusan Teknik Mesin.....	27
2. Penyebaran Sampel	28
3. Skala Likert Penelitian.....	30
4. Perhitungan Statistik Dasar Variabel X dan Y	37
5. Kategori Pencapaian Hubungan Antara Pemakaian Alat Pelindung Diri Pada Mahasiswa Jurusan Teknik Mesin FT UNP	41
6. Kelas Interval Pemakaian Alat Pelindng Diri.....	42
7. Kategori Pencapaian Pemakaian Alat Pelindung Mata.....	44
8. Kategori Pencapaian Pemakaian Alat Pelindung Kepala	46
9. Kategori Pencapaian Pemakaian Alat Pelindung Telinga	49
10.Kategori Pencapaian Pemakaian Alat Pelindung Hidung	51
11.Kategori Pencapaian Pemakaian Alat Pelindung Tangan	53
12. Kategori Pencapaian Pemakaian Alat Pelindung Kaki.....	55
13. Kategori Pencapaian Pemakaian Alat Pelindung Badan	58
14. Kategori Pencapaian Pemakaian Alat Pelindung Hidung dan Mulut	60
15. Kategori Pencapaian Pemakaian Pakaian dan Cara Berpakaian	62
16. Kelas Interval Pengetahuan Kesehatan dan Keselamatan Kerja	64
17. Ujian Normalisasi Variabel X dan Y	65
18. Rangkuman Uji Lineritas	67
19. Hasil Analisa Korelasi	68
20. Uji Keberartian Koefesien Korelasi	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Alat Pelindung Mata	9
2. Alat Pelindung Kepala.....	9
3. Alat Pelindung Telinga.....	10
4. Alat Pelindung Hidung	10
5. Sarung Tangan Kain	11
6. Sarung Tangan Asbes	11
7. Sarung Tangan Kulit.....	12
8. Sarung Tangan Karet	12
9. Alat Pelindung Kaki	13
10. Apron	14
11. Alat Pelindung Badan	15
12. Alat Pelindung Hidung dan Mulut	16
13. Alat Pelindung Hidung dan Mulut	17
14. Pakaian dan Cara Berpakaian	18
15. Hubungan Antara Pemakaian Alat Pelindung Diri Dengan Pengetahuan Kesehatan dan Keselamatan Kerja	24
16. Diagram Pemakaian Alat Pelindung Diri Pada Mahasiswa Jurusan Teknik	43
17. Diagram Pemakaian Alat Pelindung Mata	45
18. Diagram Pemakaian Alat Pelindung Kepala	47
19. Diagram Pemakaian Alat Pelindung Telinga	50

20. Diagram Pemakaian Alat Pelindung Hidung	52
21. Diagram Pemakaian Alat Pelindung Tangan	54
22. Diagram Pemakaian Alat Pelindung Kaki	56
23. Diagram Pemakaian Alat Pelindung Badan	58
24. Diagram Pemakaian Alat Pelindung Hidung dan Mulut	61
25. Diagram Pemakaian Pakaian dan Cara Berpakaian	63
26. Diagram Pengetahuan Kesehatan dan Keselamatan Kerja	64

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, peralatan serta cara kerja disetiap organisasi baik sektor industri maupun sektor pendidikan telah berkembang kearah penggunaan peralatan maupun cara kerja yang semakin canggih. Sumber daya manusia (SDM) sebagai salah satu unsur penting dalam proses produksi dituntut untuk senantiasa meningkatkan kemampuan diri. Akan tetapi, dalam proses operasionalnya juga diharapkan mewaspadai pemanfaatan unsur lainnya berupa peralatan kerja yang lebih dianggap canggih dan modern dalam menunjang produktivitas operasional kerjanya.

Jika dilihat dari analisa kecelakaan bahwa untuk setiap kecelakaan ada faktor penyebabnya. Menurut Suma'mur (1981: 9) menyatakan bahwa "sebab-sebab kecelakaan kerja bersumber kepada alat-alat mekanik dan lingkungan serta kepada manusianya sendiri. Untuk mencegah kecelakaan, penyebab-penyebab ini harus diantisipasi. Lebih lanjut Suma'mur (1981: 9) mengatakan bahwa "secara umum, terdapat dua golongan penyebab kecelakaan yaitu tindakan atau perbuatan manusia yang tidak memenuhi keselamatan (*unsafe human acts*) dan keadaan lingkungan yang tidak aman (*unsafe condition*).

Salah satu pengetahuan yang harus dimiliki mahasiswa adalah keterampilan dalam menerapkan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) seperti mencegah, mengurangi dan menihilkan risiko kecelakaan kerja *zero accident, zero defect, zero delay*. Selain itu, mahasiswa juga harus mampu memahami norma kesehatan kerja yang merupakan instrumen untuk menciptakan dan memelihara derajat kesehatan pekerja setinggi-tingginya dengan pencegahan paparan bahaya-bahaya kecelakaan di tempat kerja seperti; kebisingan, pencahayaan, getaran, kelembaban udara, alat bantu kerja, dan ketidak disiplin dalam pemakaian alat pelindung diri (APD) yang berakibat terjadinya kecelakaan kerja.

Praktik yang ada di *workshop* pada umumnya dikategorikan memiliki resiko tinggi terhadap kesehatan dan keselamatan kerja baik untuk dosen, mahasiswa, dan teknisi yang selanjutnya berdampak pada masyarakat sekitar termasuk pengunjung yang datang ke kampus. Praktik kerja baik itu di kampus maupun di dunia kerja yang penuh resiko kecelakaan kerja yang akan menjadi potensi tersembunyi berupa ancaman kerugian dari berbagai sisi, yang terkait dengan finansial serta berkurangnya tingkat produktivitas kerja dan kepercayaan.

Berdasarkan permasalahan di atas, menurut Suma'mur dalam Setiawati, dkk (2008: 19) mengatakan bahwa faktor manusia menempati posisi yang sangat penting terhadap terjadinya kecelakaan kerja yaitu antara 80-85%. Dalam hal ini, sering timbulnya angka tingkat kesalahan dan kecelakaan kerja karena kelalaian pemakaian APD, yang dapat menimbulkan terjadinya

kecelakaan kerja. Sikap mahasiswa dalam pelaksanaan praktik di *workshop* yang kurang memperhatikan pemakaian APD dengan benar, dalam pelaksanaan praktik kerja las mahasiswa perlu memperhatikan pemakaian APD yang benar bertujuan untuk mengantisipasi terjadinya kecelakaan kerja.

Terjadinya kecelakaan kerja yang disebabkan oleh faktor manusia tidak hanya terjadi dalam sektor industri, tetapi juga dapat terjadi pada sektor pendidikan seperti di perguruan tinggi pada mahasiswa saat melakukan praktik di *workshop*. Salah satunya dilakukan oleh Universitas Negeri Padang (UNP), sebagai lembaga yang bertanggung jawab untuk menciptakan mahasiswa yang terampil dan lulusan yang berkualitas sesuai dengan tujuan pendidikan nasional. UNP telah menyediakan sarana dan prasarana pendidikan yang memadai guna menunjang keberhasilan dalam proses belajar mengajar. Oleh karena itu dalam mengantisipasi persaingan global, maka setiap mahasiswa harus mempersiapkan diri agar memiliki pengetahuan dan keterampilan yang berkualitas dalam persaingan dunia industri / kerja.

Alat pelindung diri adalah alat-alat yang mampu memberikan perlindungan terhadap bahaya-bahaya kecelakaan kerja (Suma'mur, 1981). APD merupakan salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya kecelakaan untuk memberikan perlindungan kepada pekerja. Disinilah alat pelindung diri dibutuhkan, APD tidak mencegah insiden bahaya, hanya mengurangi resiko akibat dari kecelakaan itu sendiri. Alat pelindung diri harus mampu melindungi dari bahaya-bahaya kecelakaan yang akan timbul pada saat melakukan pekerjaan.

Alat Pelindung Diri dalam pengelasan Suma'mur (1994) menggolongkannya menurut bagian tubuh yang dilindungi ke dalam 8 golongan yaitu : Alat Pelindung Kepala, Alat Pelindung Mata, Alat Pelindung Muka, Alat Pelindung Telinga, Alat Pelindung Pernafasan, Alat Pelindung Tangan, Alat Pelindung Kaki dan Pakaian Pelindung. Berbagai penemuan menunjukkan bahwa proposi terbesar dalam terjadinya kecelakaan kerja dan kesalahan diawali dari kelalaian pemakaian alat pelindung diri ketika akan melakukan pekerjaan.

Segala usaha yang dilakukan untuk meningkatkan mutu pendidikan sangat erat hubungannya dengan pencapaian tujuan pendidikan. Tujuan pendidikan Fakultas Teknik (FT) UNP adalah “untuk menghasilkan lulusan yang memiliki kemampuan akademik dan profesional dalam bidang teknik dan kejuruan”. Khususnya di Jurusan Teknik Mesin FT UNP program studi S-1 Pendidikan Teknik Mesin dan D-3 Teknik Mesin mempelajari mata kuliah Kesehatan dan Keselamatan Kerja. Tujuan mata kuliah ini adalah agar setiap melaksanakan pekerjaan mahasiswa selalu dalam keadaan selamat dengan mengikuti aturan-aturan yang berlaku dalam setiap pelaksanaan pekerjaan.

Dari pengamatan dan wawancara yang pernah peneliti lakukan dengan mahasiswa Teknik Mesin mengenai pemakain alat pelindung diri ketika melaksanakan praktik kebanyakan menggunakan alat pelindung diri yang tidak sesuai dengan standarnya dan ada juga yang tidak menggunakan alat pelindung diri pada waktu praktik. Alasan dari mahasiswa tersebut adalah mengenai ketersediaan alat pelindung diri tersebut yang kurang lengkap,

jumlah alat pelindung diri yang tidak sama banyaknya dengan jumlah mahasiswa yang praktik dan ketidak nyamanan pada saat praktik jika menggunakan alat pelindung diri yang mempengaruhi hasil kerja mereka.

Berdasarkan kondisi dan fenomena yang telah dijelaskan pada uraian di atas, penulis sangat tertarik untuk melihat adanya hubungan antara pemakaian alat pelindung diri (APD) dengan pengetahuan kesehatan dan keselamatan kerja. Dengan demikian, permasalahan yang akan penulis teliti dalam penelitian ini adalah hubungan antara pemakaian alat pelindung diri (APD) dengan pengetahuan kesehatan dan keselamatan kerja pada konsentrasi Fabrikasi di Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

B. Identifikasi Masalah

Bertitik tolak pada latar belakang di atas, terdapat beberapa permasalahan sebagai berikut

1. Penyebab kecelakaan kerja yang disebabkan oleh faktor manusia juga terjadi pada sektor pendidikan salah satunya perguruan tinggi ketika mahasiswa melakukan praktik.
2. Praktik kerja di *workshop* yang ada di kampus umumnya memiliki resiko tinggi terhadap kesehatan dan keselamatan kerja yang berdampak pada beberapa macam bahaya yang akan dihadapi mahasiswa ketika melakukan proses kerja.

3. Salah satu pemicu terjadinya kecelakaan kerja pada mahasiswa ketika melaksanakan praktek kerja disebabkan mahasiswa yang kurang memperhatikan pemakaian alat pelindung diri (APD) dengan benar.
4. Adanya hubungan antara pemakaian alat pelindung diri (APD) dengan terjadinya kecelakaan kerja pada mahasiswa ketika melakukan praktik.

C. Pembatasan Masalah

Dengan demikian penelitian ini bermaksud untuk melihat hubungan antara pemakaian alat pelindung diri dengan pengetahuan kesehatan dan keselamatan kerja pada mahasiswa jurusan Teknik Mesin FT UNP.

D. Perumusan Masalah

Sesuai dengan permasalahan yang telah dikemukakan pada latar belakang dan berdasarkan pembatasan masalah, maka perumusan masalah dikemukakan sebagai berikut:

1. Adakah hubungan yang signifikan antara pemakaian alat pelindung diri dengan pengetahuan kesehatan dan keselamatan kerja pada konsentrasi fabrikasi di Jurusan Teknik Mesin FT UNP?
2. Berapa besar kontribusi pengetahuan kesehatan dan keselamatan kerja dengan pemakaian alat pelindung diri ketika melaksanakan praktik di *workshop* fabrikasi jurusan Teknik Mesin FT UNP?

E. Tujuan Penelitian

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran pemakaian alat pelindung diri pada saat praktik di *workshop* Fabrikasi

Jurusan Teknik Mesin FT UNP. Sedangkan tujuan secara khusus penelitian ini adalah :

1. Ingin mengetahui hubungan antara pemakaian alat pelindung diri dengan pengetahuan kesehatan dan keselamatan kerja pada konsentrasi fabrikasi di Jurusan Teknik Mesin FT UNP.
2. Ingin mengetahui keeratan hubungan pengetahuan kesehatan dan keselamatan kerja dengan pemakaian alat pelindung diri ketika melaksanakan praktik di *workshop* fabrikasi jurusan Teknik Mesin FT UNP.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai bahan masukan yang berarti bagi:

1. Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang, khususnya jurusan Teknik Mesin untuk meningkatkan kesehatan dan keselamatan kerja dalam melakukan praktik.
2. Mahasiswa dan dosen agar dapat menghindari resiko kecelakaan yang disebabkan oleh faktor manusia ketika melakukan praktik di *workshop*.
3. Bahan referensi yang relevan untuk penyempurnaan penelitian lebih lanjut tentang Kesehatan dan Keselamatan Kerja.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teoritis

1. Alat Pelindung Diri (APD)

Alat Pelindung Diri adalah alat-alat yang mampu memberikan perlindungan terhadap bahaya-bahaya kecelakaan kerja (Suma'mur, 1981). APD merupakan kelengkapan yang wajib digunakan saat bekerja sesuai kebutuhan untuk menjaga keselamatan pekerja itu sendiri dan orang di sekelilingnya. Alat pelindung diri sering disebut juga *Personal Protective Equipment* (PPE), perlengkapan pelindung pribadi harus digunakan dengan kontrol untuk memberikan keselamatan dan kesehatan kerja. Perlengkapan pelindung pribadi termasuk semua pakaian dan aksesoris pekerjaan lain yang dirancang untuk menciptakan sebuah penghalang terhadap bahaya kerja

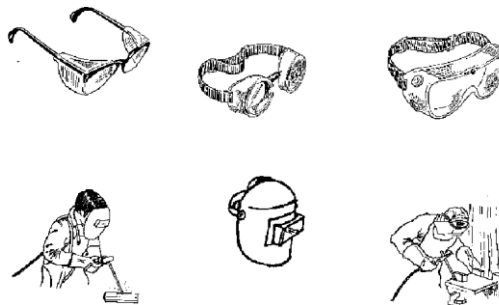
Soebandono (2009: 1) menjelaskan alat keselamatan dan kesehatan kerja sebagai berikut : “Badan kita terdiri dari beberapa bagian. Semuanya harus terlindung diwaktu melaksanakan pekerjaan”. Alat-alat pelindung tersebut antara lain :

a. Alat pelindung mata

Mata harus terlindung dari panas, sinar yang menyilaukan dan debu. Berbagai jenis kacamata pengaman mempunyai kegunaan yang berbeda. Kacamata debu berguna melindungi mata dari bahaya debu,

bram pada saat menggerinda, memahat dan mengebor. Kacamata las berguna melindungi mata dari bahaya sinar yang menyilaukan (kerusakan retina mata) pada saat melaksanakan pengelasan. Kacamata las dapat dibedakan terutama pada kacanya, antara pekerjaan las asetilin dan las listrik. Kacamata las listrik lebih gelap dibandingkan dengan kacamata las asetilin.

Selain kacamata las terdapat juga kedok yang lazim disebut helm las atau kacamata las yang dipadukan dengan topi.



Gambar 1: Alat Pelindung Mata

Sumber: Soebandono. (2009: 1)

b. Alat pelindung kepala

Topi adalah alat pelindung kepala secara umum, bila kita bekerja pada mesin-mesin yang berputar, topi melindungi terpuntirnya rambut oleh putaran mesin bor atau rambut terkena percikan api pada saat mengelas.



Gambar 2: Alat Pelindung Kepala

Sumber: Soebandono. (2009: 2)

c. Alat pelindung telinga

Alat pelindung telinga ialah alat yang melindungi telinga dari gemuruhnya mesin yang bising, juga penahan bising dari letupan / letusan.



Gambar 3: Alat Pelindung Telinga

Sumber: Soebandono. (2009: 2)

d. Alat pelindung hidung

Alat ini berguna terisapnya gas-gas yang beracun pada saat mengelas. Bahkan untuk tempat kerja khusus diperlukan masker (alat pelindung wajah).



Gambar 4: Alat Pelindung Hidung

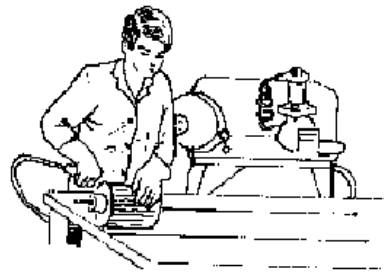
Sumber: Soebandono. (2009: 2)

e. Alat pelindung tangan

Alat pelindung tangan (sarung tangan) terbuat dari bermacam macam bahan disesuaikan kebutuhan. Yang sering dijumpai adalah :

1. Sarung tangan kain

Digunakan untuk memperkuat pegangan. Hendaknya dibiasakan bila memegang benda yang berminyak, bagian-bagian mesin atau bahan logam lainnya.

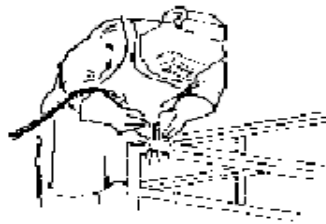


Gambar 5: Sarung Tangan Kain

Sumber: Soebandono. (2009: 2)

2. Sarung tangan asbes

Sarung tangan asbes digunakan terutama untuk melindungi tangan terhadap bahaya pembakaran api. Sarung tangan ini digunakan bila setiap memegang benda yang panas, seperti pada pekerjaan mengelas dan pekerjaan menempa (pande besi).

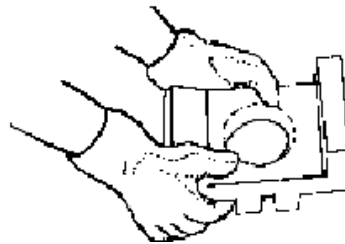


Gambar 6: Sarung Tangan Asbes

Sumber: Soebandono. (2009: 2)

3. Sarung tangan kulit

Sarung tangan kulit digunakan untuk memberi perlindungan dari ketajaman sudut pada pekerjaan pengecoran. Perlengkapan ini dipakai pada saat harus mengangkat atau memegang bahan tsb.

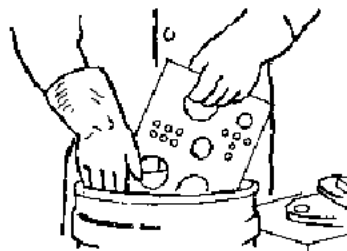


Gambar 7: Sarung Tangan Kulit

Sumber: Soebandono. (2009: 2)

4. Sarung tangan karet

Terutama pada pekerjaan pelapisan logam seperti pernikel, perkhrom dsb. Sarung tangan ini menjaga tangan dari bahaya pembakaran asam atau melindungi dari kepedasan cairan pada bak atau panic dimana pekerjaan tersebut berlangsung. Sarung tangan karet digunakan pula untuk melindungi kerusakan kulit tangan karena hembusan udara pada saat membersihkan bagian-bagian mesin dengan menggunakan kompresor.



Gambar 8: Sarung Tangan Karet

Sumber: Soebandono. (2009: 3-4)

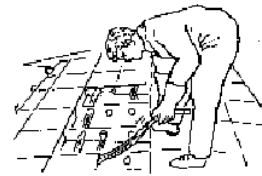
f. Alat pelindung kaki

Untuk menghindarkan kerusakan kaki dari tusukan benda tajam atau terbakar oleh zat kimia, maka sebagai pelindung digunakan sepatu. Sepatu ini harus terbuat dari bahan yang disesuaikan dengan jenis pekerjaan.

1. Sepatu pengaman

Sudah menjadi kebiasaan memakai sepatu pengaman pada waktu bekerja di bengkel logam. Gambar di bawah menunjukkan sepatu pengaman yang bentuknya seperti sepatu biasa, hanya pada bagian ujungnya dilapisi dengan baja.

gambar a



gambar b

Gambar 9: Alat Pelindung Kaki

Sumber: Soebandono. (2009: 4)

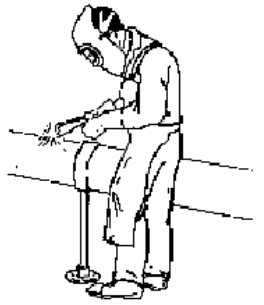
2. Sepatu yang beralas karet

Khusus untuk menginjak daerah yang licin seperti permukaan seng digunakan sepatu yang beralaskan karet agar tidak mudah terpeleset (gambar b).

g. Alat pelindung badan

1. Apron

Ketentuan memakai sebuah apron pelindung harus dibiasakan di luar baju kerja. Apron kulit dipakai untuk perlindungan dari rambatan panas nyala api.



Gambar 10: Apron

Sumber: Soebandono. (2009: 4)

2. Pakaian pelindung

Dengan menggunakan pakaian pelindung yang dibuat dari kulit, maka pakaian biasa akan terhindar dari percikan api terutama pada waktu mengelas dan menempa. Lengan baju jangan digulung, sebab lengan baju akan melindungi tangan dari sinar api.



Gambar 11: Alat Pelindung Badan

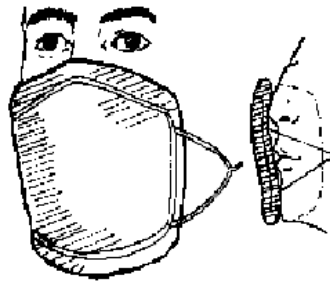
Sumber: Soebandono. (2009: 5)

h. Pelindung hidung dan mulut

Di tempat-tempat tertentu dari bagian bengkel, udara sering dikotori terutama akibat kimiawi, akibat gas yang terjadi, akibat semprotan cairan, akibat debu dan partikel lainnya yang lebih kecil. Misalnya pengotoran pada pernafasan akibat debu kasar dari gerinda, kabut dari proses pengecatan, asap yang timbul ketika pahat sedang digerinda dan asap ketika mengelas adalah salah satu contoh pengotoran udara yang terjadi. Pemakaian alat pelindung pernafasan ditentukan oleh jenis bahaya pengotoran udara.

1. Penahan debu

Penahan debu memberi perlindungan pernafasan dari debu, debu metalik yang kasar atau partikel lainnya yang bercampur dengan udara. Yakinlah bahwa pemakaian pelindung ini sudah rapat betul, sehingga udara yang dihirup melalui saringan (filter).

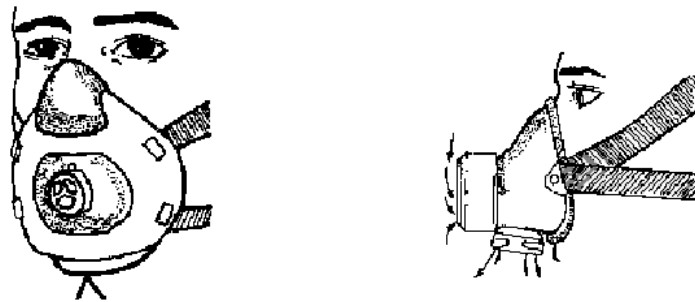


Gambar 12: Alat Pelindung Hidung dan Mulut

Sumber: Soebandono. (2009: 5-6)

2. Saringan Cartridge

Pemakaian saringan cartridge bila jalannya pernafasan mendapat pengotoran dari embun cairan beracun yang berukuran 0,5 mikron. Saringan cartridge diberi tanda oleh pabrik guna menerangkan kegunaannya. Bila terasa pernafasan sangat sesak segera saringan diganti. Yakinkanlah bahwa melekatnya alat ini pada bagian kulit muka benar-benar melekat dengan baik. Agar tidak meragukan cobalah dengan melekatkan lembaran kertas atau ditutup telapak tangan pada lubang udara, kemudian dihirup. Jika penghirupan terasa sesak, berarti tidak ada kebocoran, ini menunjukkan perlekatan pada bagian kulit muka baik.

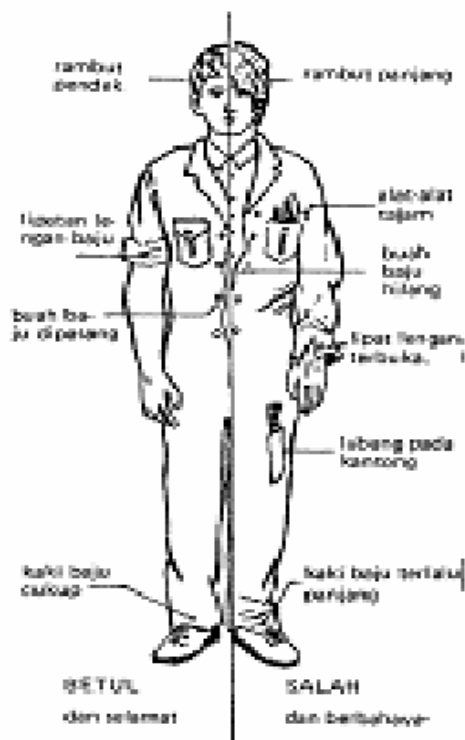


Gambar 13: Alat Pelindung Hidung dan Mulut

Sumber: Soebandono. (2009: 5-6)

i. Pakaian dan cara berpakaian

Pada umumnya pakaian yang patut dipakai ketika bekerja adalah baju kerja yang dalam keadaan rapi dan baik. Bagian pakaian yang sobek dapat menyebabkan tersangkutnya pada bagian-bagian mesin yang bergerak. Menggunakan dasi sama halnya dengan menggunakan pakaian sobek yang dapat mengakibatkan tersangkutnya pada mesin yang berputar. Melipat lengan baju adalah salah satu cara menghindarkan tersangkutnya lengan baju atau lebih baik lengan baju dibuat pendek di atas siku.



Gambar 14: Pakaian dan Cara Berpakaian

Sumber: Soebandono. (2009: 7)

2. Keselamatan Kerja

Keselamatan kerja merupakan bagian utama dari suatu keberhasilan seseorang untuk dapat melaksanakan satu pekerjaan dengan benar menurut ketentuan bengkel kerja agar hasil kerja lebih baik dan sempurna. Masalah keselamatan kerja ini telah diatur di dalam Undang - Undang Nomor 1 Tahun 1970.

Akhir-akhir ini konstruksi yang menggunakan pengelasan banyak sekali digunakan sehingga pelaksanaan pengelasan semakin meningkat. Teknologi pengelasan meningkat, maka dengan sendirinya kecelakaan semakin meningkat pula apabila pengerjaannya tanpa alat keselamatan kerja.

Sekarang ini teknologi pengelasan sudah lebih maju maka keselamatan kerja menjadi salah satu aspek yang sangat penting, karena resiko bahaya dalam penerapan teknologi. Tujuan keselamatan kerja adalah mencegah dan mengurangi kecelakaan dari setiap orang yang bekerja.

Tujuan keselamatan kerja adalah sebagai berikut :

- a. Melindungi tenaga kerja atas hak keselamatannya dalam melaksanakan pekerjaan.
- b. Menjamin keselamatan setiap orang yang ada di tempat kerja
- c. Sumber produksi dipelihara dan dipergunakan secara aman dan efisien.

Tia Setiawan dan Harun (1980 : 3) menerangkan tentang arti dan tujuan keselamatan kerja adalah sebagai berikut :“Menjamin keadaan, keutuhan dan kesempurnaan baik jasmaniah maupun rohaniah manusia serta hasil karya dan budayanya tertuju pada kesejahteraan masyarakat pada umumnya dan manusia pada khususnya. Keselamatan Kerja mempunyai sasaran terperinci sebagai berikut :

- a. Mencegah terjadinya kecelakaan
- b. Mencegah timbulnya penyakit akibat pekerjaan
- c. Mencegah mengurangi kematian
- d. Mencegah mengurangi cacat tetap

- e. Mengamankan material, konstruksi, pemeliharaan bangunan-bangunan, alat-alat kerja, mesin-mesin pesawat, instalasi-instalasi.
- f. Meningkatkan produktifitas kerja tanpa memeras tenaga kerja dan menjamin kehidupan produktifnya.
- g. Mencegah pemborosan tenaga kerja, modal, alat-alat dan sumber-sumber produksi lainnya sewaktu bekerja.
- h. Menjamin tempat kerja yang sehat, bersih, dan aman sehingga dapat menimbulkan kegembiraan semangat kerja.
- i. Memperlancar, meningkatkan dan mengamankan produksi industri serta pembangunan.

Berdasarkan uraian di atas dapat dikatakan bahwa keselamatan kerja sangat penting di dalam melaksanakan suatu pekerjaan. Pada perguruan tinggi saat melaksanakan praktik, keselamatan kerja diajarkan kepada mahasiswa untuk mata pelajaran teknik las yang menjelaskan bahwa kompetensi mengelas dengan proses Las dalam melakukan pekerjaan ini harus memperhatikan SOP yang berlaku di tempat kerja serta peraturan keselamatan kerja yang berlaku di perusahaan juga harus diperhatikan.

3. Pengertian Pengelasan

Definisi pengelasan menurut DIN (*Deutsche Industrie Normen*) adalah ikatan metalurgi pada sambungan logam atau logam paduan yang dilaksanakan dalam keadaan lumer atau cair. Dengan kata lain, las adalah sambungan setempat dari beberapa batang logam dengan menggunakan energi panas. Dalam proses penyambungan ini adakalanya disertai dengan tekanan dan material tambahan (*filler material*). Teknik pengelasan secara sederhana telah diketemukan dalam rentang waktu antara 4000 sampai 3000 SM. Setelah energi listrik dipergunakan dengan mudah, teknologi pengelasan maju dengan pesatnya sehingga menjadi sesuatu teknik penyambungan yang mutakhir. Hingga saat ini telah dipergunakan lebih dari 40 jenis pengelasan.

Pada tahap-tahap permulaan dari pengembangan teknologi las, biasanya pengelasan hanya digunakan pada sambungan-sambungan dari reparasi yang kurang penting. Tapi setelah melalui pengalaman dan praktek yang banyak dan waktu yang lama, maka sekarang penggunaan proses-proses pengelasan dan penggunaan konstruksi-konstruksi las merupakan hal yang umum di semua negara di dunia. Terwujudnya standar-standar teknik pengelasan akan membantu memperluas ruang lingkup pemakaian sambungan las dan memperbesar ukuran bangunan konstruksi yang dapat dilas. Dengan kemajuan yang dicapai sampai saat ini, teknologi las memegang peranan penting dalam masyarakat industri modern.

4. Kecelakaan Kerja

Tujuan dari keselamatan kerja tentunya mencegah agar kecelakaan tidak terjadi. Kecelakaan-kecelakaan tersebut pada umumnya disebabkan kurang berhati-hati, cara memakai alat yang salah, pemakaian pelindung yang kurang baik dan kesalahan-kesalahan lainnya. Untuk menghindari kecelakaan tersebut, perlu penguasaan pengetahuan tertentu dan mengetahui tindakan-tindakan yang harus dilakukan.

Pada pekerjaan pengelasan ada beberapa bahaya kecelakaan yang harus diperhatikan. Kecelakaan-kecelakaan yang biasanya timbul sewaktu pengelasan adalah sebagai berikut :

a. Bahaya sinar las dan cahaya las

Selama proses pengelasan berlangsung, akan timbul cahaya dan sinar las yang dapat membahayakan juru las dan pekerja lainnya. Cahaya-cahaya tersebut adalah :

1) Sinar Ultraviolet

Sinar ultraviolet sebenarnya adalah pancaran yang mudah terserap, tetapi sinar ini mempunyai pengaruh yang besar terhadap reaksi kimia yang terjadi di dalam tubuh manusia. Harsono Wirjosumarto dan Toshie okumura (1979 : 376) Menguraikan bahwa : bila sinar ultraviolet yang terserap oleh lensa dan kornea mata melebihi jumlah tertentu maka pada mata akan terasa seakan-akan ada benda asing didalamnya. Dalam waktu antara 6 sampai 12

jam kemudian mata akan menjadi sakit selama 6 sampai 24 jam.

Pada umumnya rasa sakit ini akan hilang setelah 48 jam.

2) Sinar inframerah

Sinar inframerah ini sangat berbahaya bagi mata. Ada sinar inframerah segera terasa oleh mata yaitu menyebabkan pembengkakan pada kelopak mata, dan terjadinya penyakit kornea presbiopi terlalu dini dan terjadinya kerabunan. Sinar inframerah ini jelas lebih bahaya dari sinar ultraviolet. Agar mata terhindar dari sinar ini sebaiknya sinar ini dihindarkan.

3) Cahaya tampak

Semua cahaya tampak yang masuk kemata akan diteruskan oleh lensa dan kornea mata ke retina mata. Bila cahaya ini terlalu kuat, maka mata akan segera menjadi lelah dan kalau lama mungkin mata akan terasa sakit ini sifatnya hanya sementara.

b. Kecelakaan akibat kebakaran

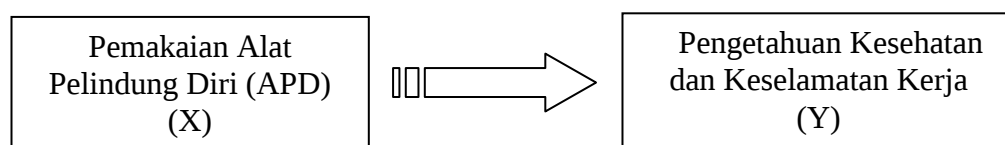
Kebakaran sering terjadi bukan karena nyala api las, tetapi karena percikan bunga api yang berloncatan. Oleh karena itu, bersihkan selalu tempat mengelas dari benda-benda yang mudah terbakar dalam radius lebih kurang 8 cm.

B. Penelitian Yang Relevan

Berdasarkan observasi yang dilakukan diperpustakaan, ditemukan hasil penelitian yang relevan berhubungan dengan penelitian ini antara lain: Dalam Ifdol Amarullah Hasibuan (2010 : 23) Endrizal (2007) menemukan bahwa terdapat kontribusi aspek pengetahuan keselamatan kerja terhadap hasil belajar sebesar 14,5%, Rika Mayesti (2006) menemukan bahwa terdapat kontribusi yang berarti antara aspek pengetahuan keselamatan kerja terhadap hasil belajar sebesar 31,7%, dan Amir Makhmud (2001) menemukan bahwa terdapat kontribusi yang berarti antara aspek pengetahuan keselamatan kerja terhadap hasil belajar sebesar 38,40%.

C. Kerangka Konseptual

Secara konseptual penelitian ini akan menelaah dua unsur yang terjadi dalam proses pengelasan ketika mahasiswa praktik las di *workshop* yaitu tentang hubungan pemakaian alat pelindung diri dengan pengetahuan kesehatan dan keselamatan kerja pada mahasiswa jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Adapun secara konseptual dapat gambarkan pada bagan berikut ini:



Gambar 15. Hubungan Antara Pemakaian Alat Pelindung Diri Dengan Pengetahuan Kesehatan dan Keselamatan Kerja

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan pada bagian kerangka teoritis dan konseptual, dirumuskan hipotesis yang akan di uji kebenarannya melalui penelitian ini yaitu:

“Terdapat hubungan positif yang signifikan antara pemakaian alat pelindung diri dengan pengetahuan kesehatan dan keselamatan kerja pada mahasiswa jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang”.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pemakaian alat pelindung diri oleh mahasiswa pada saat praktik las di workshop fabrikasi jurusan Teknik Mesin FT UNP termasuk ke dalam kategori sedang. Ini dapat dilihat dari data penelitian pemakaian APD (X), skor rata-rata 147,05 dari 40 item. Dari 40 responden, 8 orang memakai APD dengan baik dengan persentase 20%, 30 orang memakai APD dengan sedang dengan persentase 75% dan 2 orang memakai APD dengan kurang baik dengan persentase 5%.
2. Terdapatnya hubungan antara pemakaian alat pelindung diri dengan pengetahuan kesehatan dan keselamatan kerja pada pelaksanaan praktik di bengkel fabrikasi Jurusan Teknik Mesin FT UNP 85,01 %. Selebihnya bisa saja dipengaruhi oleh faktor lain seperti kondisi lingkungan, ekonomi dan lain-lainnya.
3. Hipotesa pada penelitian dapat dibuktikan yaitu adanya hubungan pemakaian alat pelindung diri dengan pengetahuan kesehatan dan keselamatan kerja.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, penulis mengemukakan saran-saran sebagai berikut:

1. Pihak Jurusan dan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

Kepada pihak Jurusan dan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang hendaknya memperhatikan sarana dan prasarana dalam melengkapi ketersediaan alat pelindung diri.

2. Dosen

Dosen hendaknya dapat meningkatkan metode pengawasan pada saat pelaksanaan praktik pada mahasiswa menggunakan alat pelindung diri.

3. Mahasiswa

Mahasiswa hendaknya dapat meningkatkan kesadaran untuk menggunakan APD pada saat praktik sehingga pengetahuan kesehatan dan keselamatan kerja dapat diterapkan.

Pengamalan Ilmu Kesehatan dan keselamatan kerja bagi mahasiswa benar-benar diterapkan pada saat praktik agar terciptanya suasana kerja yang aman dan sehat.

4. Penelitian ini diharapkan berguna untuk pembaca yang ingin menggunakannya dalam penelitian lebih lanjut tentang hubungan pemakaian alat pelindung diri dengan pengetahuan kesehatan dan keselamatan kerja.

5. Penelitian masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu peneliti berharap jika ada yang ingin meneliti untuk kedepannya tentang judul yang sama

diharapkan kepada para peneliti untuk mengkaji lebih lanjut faktor-faktor yang tidak termasuk dalam penelitian ini agar memperoleh gambaran yang lebih lengkap dan menyeluruh terhadap faktor yang mempengaruhi pemakaian alat pelindung diri dan pengetahuan Kesehatan dan keselamatan kerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Daryanto. 2002. *Kesehatan dan Keselamatan Kerja*. Malang : Rineka Cipta
- Idris. 2010. *Aplikasi Model Analisis Data Kuantitatif Dengan Program SPSS*. Padang : UNP
- Riduwan. 2004. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru, Karyawan dan Penelitian Pemula*. Bandung : Alfabeta
- Soebandono. 2009. *Modul 1 Alat keselamatan dan Kesehatan Kerja untuk Kelas X SMK*. Probolinggo : SMK N 2 Probolinggo
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung : Tarsito
- Suharsimi, Arikunto. 1997. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan dan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta
- _____. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan dan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta
- _____. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : Rineka Cipta
- _____. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan dan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta
- Suma'mur. 1981. *Kesehatan dan Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kesehatan dan Keselamatan Kerja*. Jakarta : CV. Haji Masagung
- Universitas Negeri Padang. 2009. *Buku Panduan Penulisan Tugas Akhir / Skripsi Universitas Negeri Padang*. Padang : Universitas Negeri Padang