

DAFTAR ISI

		Halaman
SAMPUL DEPAN		i
SAMPUL	DALAM	ii
.....		iii
HALAMAN PRASYARAT GELAR		iv
HALAMAN	PENGESAHAN	v
.....		vi
HALAMAN	PERSETUJUAN	vii
.....		viii
PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS		x
KATA PENGANTAR		xi
SUMMARY		xiv
ASBTRACT		xv
.....		xvi
DAFTAR	ISI	xvii
.....		
DAFTAR	TABEL	
.....		
DAFTAR GAMBAR		
DAFTAR	LAMPIRAN	
.....		
DAFTAR	ARTI LAMBANG, SINGKATAN, DAN ISTILAH	
.....		
BAB 1	PENDAHULUAN	1
.....		
1.1 Latar Belakang		1
1.2 Identifikasi		3
Masalah.....		5
1.3 Rumusan	Masalah	5
.....		6
1.4 Tujuan Penelitian		
1.5 Manfaat Penelitian		
BAB 2	TINJAUAN PUSTAKA	7
.....		7
2.1 Toluena		7
2.1.1 Karakteristik toluena		9
2.1.2 Sumber	toluena	9

	.....	10
2.1.3	Jalur paparan toluena	16
	.....	20
2.1.4	Toksikokinetik toluena	24
	.....	26
2.1.5	Toksikodinamik toluena di dalam jaringan hati	27
	.....	27
2.1.6	Efek paparan toluena terhadap kesehatan	30
	.....	31
2.2	Toluena dalam Darah.....	
2.3	Enzim <i>Superoxide dismutase</i> (SOD)	
	
2.4	Fungsi hati yang diukur melalui Kadar SGOT dan SGPT	
	
2.4.1	Fungsi hati	
	
2.4.2	<i>Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase</i> (SGOT)	
	
2.4.3	<i>Serum Glutamic Pyruvic Transaminase</i> (SGPT)	
	
BAB 3	KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN	32
	.....	32
3.1	Kerangka Konseptual Penelitian	33
	
3.2	Hipotesis Penelitian	
BAB 4	METODE PENELITIAN	34
	.....	34
4.1	Jenis dan Rancang Bangun Penelitian	34
	.....	34
4.2	Lokasi dan Waktu Penelitian	34
	.....	35
4.2.1	Lokasi penelitian	35
4.2.2	Waktu penelitian	35
4.3	Populasi dan sampel	37
	.....	38
4.3.1	Populasi penelitian	38
4.3.2	Sampel penelitian	38
4.4	Kerangka Operasional	40
	.....	40
4.5	Variabel dan Definisi Operasional Variabel	42
	.....	42
4.5.1	Variabel penelitian	

	4.5.2	Definisi	operasional	variabel	43
		.....			45
	4.6	Pengumpulan Data dan Instrumen yang Digunakan			46
		.....			46
	4.6.1	Pengambilan sampel toluena di udara tempat kerja			46
		.....			46
	4.6.2	Pemeriksaan kadar toluene dalam darah			46
		.....			47
	4.6.3	Pemeriksaan kadar enzim SOD serum			48
		.....			49
	4.6.4	Pemeriksaan fungsi hati melalui pengukuran kadar SGOT dan SGPT			49
		.....			50
	4.7	Pengolahan dan Analisis Data			50
		.....			50
		.....			51
BAB	5	HASIL DAN ANALISIS DATA			52
		.....			52
	5.1	Karakteristik Pekerja			52
		.....			52
		5.1.1	Umur		.....
		5.1.2	Status Gizi		53
		5.1.3	Kebiasaan merokok		54
		.....			54
	5.2	Paparan Uap toluena di udara			54
		.....			54
	5.3	Kadar Toluena Darah			57
		.....			57
	5.4	Kadar Enzim <i>Superoxide dismutase</i> (SOD) Darah			60
		.....			60
	5.5	Fungsi hati			62
		.....			62
		5.5.1	<i>Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase</i> (SGOT)		64
			.....		65
		5.5.2	<i>Serum Glutamic Pyruvic Transaminase</i> (SGPT)		67
		.....			67
	5.6	Keluhan Kesehatan			67
		.....			67
	5.7	Analisis Pengaruh Paparan Uap Toluena Udara terhadap Kadar Toluena Darah			67
		.....			67
	5.8	Analisis Pengaruh Toluena Darah terhadap Enzim <i>Superoxide dismutase</i> (SOD)			67
		.....			67
	5.9	Analisis Pengaruh Toluena Darah terhadap Fungsi Hati (SGOT dan SGPT)			67
		.....			67
	5.10	Analisis Pengaruh Paparan Uap Toluena Udara terhadap Keluhan Kesehatan			67

.....
5.11 Analisis Pengaruh Kadar Toluena Darah terhadap Keluhan Kesehatan

BAB 6 PEMBAHASAN

.....
6.1 Pengaruh Paparan Uap Toluena terhadap Kadar Toluena Darah
6.2 Pengaruh Kadar Toluena Darah terhadap Enzim *Superoxide dismutase* (SOD)
6.3 Pengaruh Kadar Toluena Darah terhadap Fungsi Hati (SGOT dan SGPT)
6.4 Pengaruh Paparan Uap Toluena terhadap Keluhan Kesehatan
6.5 Pengaruh Kadar Toluena Darah terhadap Keluhan Kesehatan

BAB 7 PENUTUP

.....
8.1 Kesimpulan
8.2 Saran

DAFTAR PUSTAKA 69
LAMPIRAN 74
.....

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
Tabel 2.1	Sifat fisika dan toluena.....	kima 8
Tabel 2.2	Hubungan dosis respon akut toluena.....	paparan 24
Tabel 4.1	Jadwal kegiatan penelitian	34
Tabel 4.2	Definisi operasional variabel penelitian pengaruh paparan uap toluena udara terhadap kadar toluena dan enzim <i>Superoxide dismutase</i> (SOD) darah, fungsi hati, dan keluhan kesehatan pada pekerja pengecatan mobil di Surabaya	38
Tabel 5.1	Distribusi frekuensi umur pekerja bengkel pengecatan mobil di Surabaya Tahun 2015.....	46
Tabel 5.2	Distribusi frekuensi Indeks Massa Tubuh (IMT) pekerja bengkel pengecatan mobil di Surabaya Tahun 2015	47
Tabel 5.3	Distribusi frekuensi kebiasaan merokok pekerja bengkel pengecatan mobil di Surabaya Tahun 2015	47
Tabel 5.4	Hasil pengukuran kadar uap toluena di ruang administrasi dan bengkel pengecatan mobil di Surabaya Tahun 2015	48
Tabel 5.5	Distribusi frekuensi kadar toluena darah pekerja bengkel pengecatan mobil di Surabaya Tahun 2015	49
Tabel 5.6	Distribusi frekuensi kadar enzim <i>Superoxide dismutase</i> (SOD) darah pekerja bengkel pengecatan mobil di Surabaya Tahun	

	2015	49
Tabel 5.7	Distribusi frekuensi kadar SGOT darah pekerja bengkel pengecatan mobil di Surabaya Tahun 2015	50
Tabel 5.8	Distribusi frekuensi kadar SGPT darah pekerja bengkel pengecatan mobil di Surabaya Tahun 2015	50
Tabel 5.9	Distribusi frekuensi keluhan kesehatan pekerja bengkel pengecatan mobil di Surabaya Tahun 2015	51
Tabel 5.10	Analisis pengaruh paparan uap toluena di udara terhadap kadar toluena darah pekerja pengecatan mobil di Surabaya tahun 2015..	52
Tabel 5.11	Analisis pengaruh kadar toluena darah terhadap enzim <i>Superoxide dismutase</i> darah pekerja pengecatan mobil di Surabaya tahun 2015.....	53
Tabel 5.12	Analisis pengaruh kadar toluena darah terhadap enzim SGOT dan SGPT darah pekerja pengecatan mobil di Surabaya tahun 2015.....	53
Tabel 5.13	Analisis pengaruh paparan uap toluena udara terhadap keluhan kesehatan pekerja pengecatan mobil di Surabaya tahun 2015.....	54
Tabel 5.14	Analisis pengaruh kadar toluena darah terhadap keluhan kesehatan pekerja pengecatan mobil di Surabaya tahun 2015.....	55

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
Gambar 2.1	Struktur kimia toluena.....	7
Gambar 2.2	Metabolisme toluena di dalam tubuh.....	13
Gambar 3.1	Kerangka konseptual penelitian pengaruh paparan uap toluena udara terhadap kadar toluena dan enzim <i>Superoxide dismutase</i> (SOD) darah, fungsi hati, dan keluhan kesehatan pada pekerja pengecatan mobil di Surabaya	32
Gambar 4.1	Kerangka operasional penelitian pengaruh paparan uap toluena udara terhadap kadar toluena dan enzim <i>Superoxide dismutase</i> (SOD) darah, fungsi hati, dan keluhan kesehatan pada pekerja pengecatan mobil di Surabaya	37

Gambar 5.1 Jalur hubungan pengaruh paparan uap toluena udara terhadap kadar toluena dan enzim *Superoxide dismutase* (SOD) darah, fungsi hati, dan keluhan kesehatan pada pekerja pengecatan mobil di Surabaya 56



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran	Halaman
Lampiran 1	Lembar penjelasan penelitian.....	75
Lampiran 2	Lembar persetujuan	76
Lampiran 3	Lembar wawancara.....	77
Lampiran 4	Lembar observasi	84
Lampiran 5	Laporan hasil pengujian kadar uap toluena udara	85
Lampiran 6	Sertifikat Laik Etik	86
Lampiran 7	Hasil Uji Statistik	87



DAFTAR ARTI LAMBANG, SINGKATAN, DAN ISTILAH

Daftar Arti Lambang

°C	= derajat celsius
α	= alfa
μg	= mikro gram
$\mu\text{mol/L}$	= mikro mol per liter
%	= persen
\pm	= kurang lebih
&	= dan
γ	= gamma

\geq	= lebih dari sama dengan
cm	= centi meter
CH ₃	= metil
C ₇ H ₈	= toluena
Ca ²⁺	= ion kalsium
Cu	= Cuprum
Cu/ZnSOD	= Cuprum/Zink Superoksida dismutase
dB	= desibel
g/g	= gram per gram
g/l	= gram per liter
g/ml	= gram per mili liter
g/m ³	= gram per meter kubik
hr	= hour
H ₂ O ₂	= hidrogen peroksida
mg	= mili gram
mg/l	= mili gram per liter
mg/cm ² -jam	= mili gram per centi meter persegi per jam
mg/m ³	= mili gram per meter kubik
mm	= mili meter
Mn	= Mangan
MnSOD	= Mangan Superoksida Dismutase
mmHg	= mili meter raksa
ng/ml	= nano gram per mili liter
nm	= nano meter
nmol	= nano mol
O ²⁻	= anion superoksida
OH	= radikal hidroksil
ppm	= part per million
U/l	= unit per liter
s.d	= sampai dengan
Zn	= Zink

Daftar Singkatan

ACGIH	= <i>American Conference of Governmental Industrial Hygienist</i>
AFP	= <i>Alpha-fetoprotein</i>
ATP	= <i>Adenosine Tri Phosphate</i>
ATSDR	= <i>Agency for Toxic Substances and Disease Registry</i>
ALDH-1	= <i>Aldehyde Dehydrogenase-1</i>
ALDH-2	= <i>Aldehyde Dehydrogenase-2</i>
ALT	= <i>Alanin Aminotransferase</i>
AST	= <i>Aspartate Aminotransferase</i>
CAS	= <i>Chemical Abstract Services</i>
CORE	= <i>Centre for Obesity Research & Education</i>
DNA	= <i>Deoxyribose Nucleid Acid</i>
EDTA	= <i>Ethylene Diamine Tetra Acid</i>

ELISA	= <i>The Enzyme-linked Immunosorbent Assay</i>
EPA	= <i>Environmental Protection Agency</i>
GC	= <i>Gas Chromatography</i>
GGT	= <i>γ-glutamyl transpeptidase</i>
GHS-Px	= <i>Glutathione peroxidase</i>
HAD	= <i>Hidrodealkilasi</i>
HAE	= <i>Hidroksialkenal</i>
IMT	= <i>Indeks Massa Tubuh</i>
IPCS	= <i>International Programme of Chemical Safety</i>
LDH	= <i>Laktat Dehidrogenase</i>
MDA	= <i>Malondialdehyde</i>
NADH	= <i>Nicotinamide Adenine dinucleotide Oxidase</i>
NIOSH	= <i>National Institute for Occupational Health and Safety</i>
OSHA	= <i>Occupational Safety and Health Administration</i>
PPN	= <i>Perencanaan Pembangunan Nasional</i>
PUFA	= <i>Polyunsaturated fatty acid</i>
RI	= <i>Republik Indonesia</i>
ROS	= <i>Reactive Oxygen Species</i>
SGOT	= <i>Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase</i>
SGPT	= <i>Serum Glutamic Pyruvic Transaminase</i>
STEL	= <i>Short Term Exposure Limits</i>
SOD	= <i>Superoxide Dismutase</i>
TBARS	= <i>Thiobarbuturic Acid Reactive Substance</i>
TDI	= <i>Toluena diisosianat</i>
TWA	= <i>Time Weighted Average</i>
UPT K3	= <i>Unit Pelaksana Teknis Kesehatan dan Keselamatan Kerja</i>
VOC	= <i>Volatile Organic Compound</i>
WWAC	= <i>Worksafe Western Australia Commision</i>

Daftar Istilah

et al. = et alia