

## DAFTAR ISI

SAMPUL DEPAN .....	i
SAMPUL DALAM .....	ii
HALAMAN PRASYARAT GELAR .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN .....	v
PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
SUMMARY .....	viii
ABSTRACT .....	x
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
DAFTAR LAMBANG, SINGKATAN DAN ISTILAH .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	6
1.3 Rumusan Masalah .....	8
1.4 Tujuan Penelitian .....	8
1.5 Manfaat Penelitian .....	9
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>10</b>
2.1 Klorin .....	10
2.1.1 Karakteristik Klorin .....	10
2.1.2 Sumber dan Kegunaan Klorin .....	11
2.1.3 Paparan Klorin .....	12
2.1.4 Toksikokinetik Klorin .....	14
2.1.5 Efek Klorin Pada Manusia .....	14
2.2 Radikal Bebas/ Oksidan dan ROS .....	19
2.3 Antioksidan GPx dalam darah .....	20
2.3.1 Beberapa Faktor Yang Mempengaruhi Aktivitas Enzim Antioksidan .....	23
2.4 Kadar Maliondealdehyde (MDA) sebagai indikaator peroksidasi lipid .....	26
2.5 Gangguan Pernafasan .....	27
<b>BAB III KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS .....</b>	<b>29</b>
3.1 Kerangka Konseptual .....	29
3.2 Hipotesis .....	31
<b>BAB IV METODE PENELITIAN .....</b>	<b>32</b>
4.1 Jenis Dan Rancangan Penelitian .....	32
4.2 Lokasi Dan Waktu Penelitian .....	32
4.3 Populasi Dan Sampel .....	33
4.4 Kerangka Operasional .....	35

4.5 Variabel Penelitian Dan Definisi Operasional .....	36
4.6 Pengumpulan Data Dan Instrumen Yang Digunakan .....	38
4.7 Pengolahan Dan Analisis Data .....	41
<b>BAB V HASIL DAN ANALISIS DATA</b> .....	<b>43</b>
5.1 Karakteristik Responden .....	43
5.2 Kadar Klorin di Udara .....	50
5.3 Aktivitas Enzim GPx.....	51
5.4 Kadar Malonildialdehyde .....	52
5.5 Analisis Pengaruh Paparan Klorin Terhadap Aktivitas Enzim GPx .....	53
5.6 Analisis Pengaruh Paparan Klorin Terhadap Kadar MDA .....	54
5.7 Analisis Pengaruh Paparan Klorin Terhadap Gangguan Pernafasan .....	55
<b>BAB VI PEMBAHASAN</b> .....	<b>56</b>
6.1 Analisis Pengaruh Paparan Klorin Terhadap Aktivitas Enzim GPx .....	56
6.2 Analisis Pengaruh Paparan Klorin Terhadap Kadar MDA .....	60
6.3 Analisis Pengaruh Paparan Klorin Terhadap Gangguan Pernafasan .....	61
<b>BAB VII PENUTUP</b> .....	<b>63</b>
7.1 Kesimpulan.....	63
7.2 Saran.....	64
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>65</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>71</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sifat Fisik Dan Kimia Klorin .....	11
Tabel 4.1 Matriks Waktu Penelitian.....	33
Tabel 4.2 Definisi Operasional Penelitian .....	36
Tabel 5.1 Distribusi Frekuensi Usia Responden .....	43
Tabel 5.2 Tabel Silang Usia dan Aktivitas Enzim GPx .....	43
Tabel 5.3 Tabel Silang Usia dan Kadar MDA .....	44
Tabel 5.4 Tabel Silang Usia dan Gangguan Pernafasan .....	44
Tabel 5.5 Distribusi Frekuensi Konsumsi Antioksidan .....	45
Tabel 5.6 Tabel Silang Konsumsi Antioksidan dan Aktivitas Enzim GPx .....	45
Tabel 5.7 Tabel Silang Konsumsi Antioksidan dan Kadar MDA.....	46
Tabel 5.8 Tabel Silang Konsumsi Antioksidan dan Gangguan Pernafasan.....	46
Tabel 5.9 Distribusi Frekuensi Status Gizi Responden.....	47
Tabel 5.10 Tabel Silang Status Gizi dan Aktivitas Enzim GPx.....	47
Tabel 5.11 Tabel Silang Status Gizi dan Kadar MDA.....	47
Tabel 5.12 Tabel Silang Status Gizi dan Gangguan Pernafasan.....	48
Tabel 5.13 Distribusi Frekuensi Kebiasaan Merokok Responden .....	49
Tabel 5.14 Tabel Silang Kebiasaan Merokok dan Aktivitas GPx .....	49
Tabel 5.15 Tabel Silang Kebiasaan Merokok dan Kadar MDA .....	49
Tabel 5.16 Tabel Silang Kebiasaan Merokok dan Gangguan Pernafasan .....	50
Tabel 5.17 Kadar Klorin di Udara Kolam Renang .....	51
Tabel 5.18 Distribusi Frekuensi Kadar GPx .....	52
Tabel 5.19 Distribusi Frekuensi Kadar MDA .....	52
Tabel 5.20 Analisis Pengaruh Paparan Klorin Terhadap GPx .....	53
Tabel 5.21 Analisis Pengaruh Paparan Klorin Terhadap Kadar MDA.....	54
Tabel 5.22 Analisis Pengaruh Paparan Klorin Terhadap Gangguan Pernafasan .....	55

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.2 Mekanisme Kerja SOD dan GPx .....	22
Gambar 3.1 Kerangka Konseptual Penelitian .....	29
Gambar 4.1 Kerangka Operasional Penelitian .....	35



## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Lember Penjelasan Penelitian
- Lampiran 2 Lembar Persetujuan
- Lampiran 3 Lembar Kuisisioner
- Lampiran 4 Sertifikat Kelaikan Etik
- Lampiran 5 Hasil Pengukuran Klorin
- Lampiran 6 Hasil Pemeriksaan Kadar GPx
- Lampiran 7 Hasil Pemeriksaan Kadar MDA
- Lampiran 8 Analisis Data



## DAFTAR ARTI LAMBANG, SINGKATAN, DAN ISTILAH

°C	= derajat Celcius
°F	= derajat Fahrenheit
<	= kurang dari
>	= lebih dari
ATSDR	= <i>Agency for Toxic Substances and Disease Registry</i>
CAT	= katalase
CDC	= <i>Center of Disease Control</i>
Cl <sub>2</sub>	= klorin
DNA	= <i>Deoxyribo Nucleic Acid</i>
ELISA	= <i>Enzym Linked Immunosorbent Assay</i>
EPA	= <i>Environmental Protection Agency</i>
<i>et al</i>	= <i>et alia</i>
eV	= <i>electron volt</i>
GPx	= <i>Gluthatione Peroxidase</i>
g/mol	= gram per mol
H <sub>2</sub> O	= air murni
H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	= hidrogen peroksida
HCl	= asam klorida
HOCl	= asam hipoklorit
IARC	= <i>International Agency for Research on Cancer</i>
MDA	= <i>Malonildialdehyde</i>
mg/L	= milligram per liter
mg/m <sup>3</sup>	= milligram per meter kubik
mm Hg	= millimeter raksa
NADPH	= <i>Nicotinamide Adenine Dinucleotide Phosphate Hydrogen</i>
O <sub>2</sub>	= oksigen murni
OCl <sup>-</sup>	= ion hipoklorit
OSHA	= <i>Occupational Safety and Health Administration</i>
PPOK	= Penyakit Paru Obstruktif Kronis
pH	= Derajat Keasaman
ppm	= <i>parts per million</i>
RADS	= <i>Reactive Airways Disorder Syndrome</i>
ROS	= <i>Reactive Oxygen Species</i>
SOD	= <i>Superoxide Dismutase</i>
TBARS	= <i>Thio Barbituric Acid Reactive Substance</i>
WHO	= <i>World Health Organization</i>