

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>SAMPUL DEPAN</b> .....	i
<b>SAMPUL DALAM</b> .....	ii
<b>HALAMAN PRASYARAT GELAR</b> .....	iii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	v
<b>PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>SUMMARY</b> .....	ix
<b>ABSTRACT</b> .....	x
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvii
<b>DAFTAR ARTI LAMBANG, SINGKATAN DAN ISTILAH</b> .....	xviii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Kajian Masalah.....	10
1.3 Rumusan Masalah .....	12
1.4 Tujuan Penelitian .....	12
1.4.1 Tujuan Umum .....	12
1.4.2 Tujuan Khusus .....	13
1.5 Manfaat Penelitian .....	13
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	15
2.1 Minyak Goreng.....	15
2.2 Minyak Jelantah .....	20
2.2.1 Kerusakan Minyak Selama Penggorengan .....	23
2.2.1.1 Hidrolisis .....	24
2.2.1.2 Oksidasi Termal .....	25
2.2.1.3 Polimerisasi .....	26
2.2.2 Dampak Penggunaan Minyak Jelantah .....	27
2.3 Radikal Bebas .....	29
2.4 Stres Oksidatif .....	34
2.5 Rosella .....	36
2.5.1 Klasifikasi Ilmiah Rosella .....	38
2.5.2 Kandungan dan Manfaat Rosella .....	38
2.6 Antosianin .....	41
2.7 Vitamin C .....	44
2.8 Antioksidan .....	45
2.9 Malondialdehid (MDA) .....	50

2.10	Superoksida Dismutase (SOD) .....	52
2.11	Nitrit Oksida (NO) .....	55
2.11.1	Struktur .....	56
2.11.2	Genetika .....	57
2.11.3	Fungsi Senyawa Nitrit Oksida .....	57
2.11.4	Daur Non Enzimatik NO .....	58
2.11.5	Peran Metabolik .....	58
<b>BAB 3</b>	<b>KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN</b> .....	<b>61</b>
3.1	Kerangka Konseptual Penelitian .....	61
3.2	Penjabaran Kerangka Konseptual.....	62
3.3	Hipotesis Penelitian .....	65
<b>BAB 4</b>	<b>METODE PENELITIAN</b> .....	<b>66</b>
4.1	Jenis Penelitian .....	66
4.2	Rancang Bangun Penelitian Yang Digunakan .....	66
4.2.1	Alat .....	67
4.2.2	Bahan .....	67
4.2.3	Tahap <i>In Vivo</i> .....	68
4.2.4	Prosedur Kerja .....	68
4.2.5	Penentuan Dosis .....	69
4.3	Lokasi dan Waktu Penelitian .....	72
4.4	Populasi dan Sampel .....	72
4.5	Kerangka Operasional .....	74
4.6	Variabel Penelitian, Definisi Operasional, dan Cara Pengukuran Variabel .....	78
4.8	Pengolahan dan Analisis Data .....	81
<b>BAB 5</b>	<b>HASIL PENELITIAN</b> .....	<b>83</b>
5.1	Hasil Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kelopak Rosella Merah .....	83
5.2	Hasil Bilangan Peroksida Minyak Jelantah .....	83
5.3	Hasil Analisis NO Serum .....	84
5.4	Hasil Analisis SOD Serum .....	87
5.5	Hasil Analisis MDA Serum .....	89
5.6	Hasil dan Analisis Penelitian .....	92
<b>BAB 6</b>	<b>PEMBAHASAN</b> .....	<b>94</b>
6.1	Aktivitas Antioksidan (uji DPPH) Ekstrak Kelopak Rosella Merah .....	94
6.2	Bilangan Peroksida Minyak Jelantah .....	97
6.3	NO Serum.....	98
6.4	SOD Serum .....	103
6.5	MDA Serum .....	110

<b>BAB 7 PENUTUP</b> .....	118
7.1. Kesimpulan .....	118
7.2. Saran .....	119
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	120
<b>LAMPIRAN</b> .....	133



**DAFTAR TABEL**

Nomor	Judul Tabel	Halaman
Tabel 2.1	Standar Mutu Minyak Goreng .....	19
Tabel 2.2	Komposisi Asam Lemak Minyak Sawit .....	23
Tabel 2.3	Kandungan Senyawa Kimia Dalam Kelopak Rosella .....	39
Tabel 2.4	Kandungan Kelopak Rosella Merah Segar per 100 g .....	39
Tabel 2.5	Gugus Pengganti Pada Struktur Kation Flavium Antosianin Utama .....	43
Tabel 2.6	Mekanisme Aktivitas Antioksidan .....	50
Tabel 4.1	Penjabaran Definisi Operasional .....	80
Tabel 5.1	Hasil Aktivitas Antioksidan (Uji DPPH) Ekstrak Rosella Merah .....	83
Tabel 5.2	Hasil Analisis Bilangan Peroksida Minyak Jelantah .....	84
Tabel 5.3	Perbedaan Kadar NO Serum pada Berbagai Kelompok .....	86
Tabel 5.4	Perbedaan Kadar SOD Serum pada Berbagai Kelompok .....	88
Tabel 5.5	Perbedaan Kadar MDA Serum pada Berbagai Kelompok .....	91
Tabel 5.6	Rekap Hasil Penelitian Berdasarkan Perhitungan Statistik .....	93

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
Gambar 2.1	Reaksi Pembentukan Trigliserida .....	16
Gambar 2.2	Minyak Jelantah .....	21
Gambar 2.3	Mekanisme Reaksi Radikal Bebas .....	31
Gambar 2.4	Reduksi Oksigen Satu Elektron .....	32
Gambar 2.5	Rosella Merah Kering (kiri) dan Tanaman Rosella Merah (kanan) .....	37
Gambar 2.6	<i>delfinidin-3-sambubiosida</i> (kiri), <i>sisinidin 3-sambubiosida</i> (tengah), dan asam protokatekuat (kanan) .....	42
Gambar 2.7	Jalur Enzimatik detoksifikasi dari <i>Reactive Oxygen Species</i> (ROS) .....	54
Gambar 2.8	Kombinasi SOD dan Katalase dalam Meredam Radikal Superoksida .....	54
Gambar 3.1	Mekanisme Antioksidan Ekstrak Kelopak Rosella Merah Dalam Menangkal Radikal Bebas Minyak Jelantah .....	61
Gambar 4.1	Rancangan Penelitian .....	65
Gambar 4.2	Pembuatan Serbuk Ekstrak Kelopak Rosella .....	74
Gambar 4.3	Pembuatan Ekstrak Kelopak Rosella Kering Dosis 540 mg/kg bb tikus .....	75
Gambar 4.4	Pembuatan Ekstrak Kelopak Rosella Kering Dosis 810 mg/kg bb tikus .....	76
Gambar 4.5	Tahap <i>In Vivo</i> .....	77
Gambar 5.1	Rerata NO Serum Berdasarkan Kelompok Perlakuan .....	85
Gambar 5.2	Rerata SOD Serum Berdasarkan Kelompok Perlakuan .....	87
Gambar 5.3	Rerata MDA Serum Berdasarkan Kelompok Perlakuan ....	90

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran	Halaman
Lampiran 1	Jadwal Kegiatan .....	133
Lampiran 2	Prosedur Analisis Penelitian .....	134
Lampiran 3	Prosedur Pemeliharaan dan Perawatan Hewan Coba .....	140
Lampiran 4	Prosedur Penandaan (Identifikasi) Hewan Coba .....	140
Lampiran 5	Prosedur Adaptasi Hewan Coba .....	141
Lampiran 6	Prosedur Perlakuan Hewan Coba .....	142
Lampiran 7	Prosedur Mematikan Hewan Coba ( <i>Euthanasia</i> ) .....	143
Lampiran 8	Prosedur Pengambilan Darah .....	143
Lampiran 9	Konversi Dosis Antar Spesies (berdasar luas permukaan tubuh) .....	144
Lampiran 10	Volume Maksimum Larutan Sediaan Uji (ml) .....	144
Lampiran 11	Sertifikat Uji Kaji Etik.....	145
Lampiran 12	Surat Ijin Penelitian .....	146
Lampiran 13	Berat Badan Tikus .....	147
Lampiran 14	Hasil Analisis NO Serum .....	148
Lampiran 15	Hasil SPSS NO Serum .....	149
Lampiran 16	Hasil Analisis SOD Serum .....	151
Lampiran 17	Hasil SPSS SOD Serum .....	152
Lampiran 18	Hasil Analisis MDA Serum .....	154
Lampiran 19	Hasil SPSS MDA Serum .....	155
Lampiran 20	Hasil Uji Aktivitas Antioksidan.....	157
Lampiran 21	Hasil Uji Bilangan Peroksida.....	158
Lampiran 22	Hasil Uji Kadar NO Serum.....	159
Lampiran 23	Hasil Uji Kadar SOD Serum.....	161
Lampiran 24	Hasil Uji Kadar MDA Serum .....	163
Lampiran 25	Dokumentasi Kegiatan Penelitian.....	167

## DAFTAR ARTI LAMBANG, SINGKATAN DAN ISTILAH

### Daftar Arti Lambang

&	= dan
≥	= lebih dari sama dengan
>	= lebih dari
<	= kurang dari
%	= persen

### Daftar Singkatan

BB	= Berat Badan
CAT	= Catalase
Depkes	= Departemen Kesehatan
Gr	= Gram
GSH	= Glutathion Peroksidase
HDL	= High Density Lipoprotein
Kg	= Kilo gram
LDL	= Low Density Lipoprotein
LSD	= Least Significance Difference
MDA	= Malondialdehid
MUFA	= Mono Unsaturated Fatty Acid
NO	= Nitrit Oksida
PUFA	= Poly Unsaturated Fatty Acid
RISKESDAS	= Riset Kesehatan Dasar
ROS	= Reactive Oxygen Species
SOD	= Superoxide Dismutase
TBARS	= Thiobarbituric Acid Reactive Substance
WHO	= World Health Organization

### Daftar Istilah

-