

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR SINGKATAN .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
INTISARI.....	xv
BAB I   PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1. Tujuan Umum : .....	3
1.3.2. Tujuan Khusus : .....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1. Manfaat Teoritis.....	4
1.4.2. Manfaat Praktis .....	5
BAB II   TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Katalase (CAT).....	6

2.1.1	Definisi.....	6
2.1.2	Katalase sebagai enzim yang bersifat antioksidan.....	7
2.1.3	Katalase sebagai Penanda Stres Oksidatif .....	12
2.1.4	Faktor yang Mempengaruhi Aktivitas Katalase.....	13
2.1.5	Mekanisme Komplikasi Diabetes Mellitus .....	18
2.2	Mekanisme Streptozotocin Menginduksi Diabetes Melitus.....	22
2.3	Mekanisme <i>Nicotinamide</i> Melindungi Sel Beta Pankreas .....	23
2.4	Karamunting ( <i>Rhodomyrtus tomentosa</i> ).....	25
2.4.1	Definisi.....	25
2.4.2	Nama lain .....	26
2.4.3	Taksonomi.....	26
2.4.4	Morfologi .....	27
2.4.5	Kandungan Kimia Daun Karamunting .....	29
2.4.6	Manfaat .....	35
2.5.	Pengaruh Karamunting ( <i>Rhodomyrtus tomentosa</i> ) terhadap aktivitas enzim katalase (CAT) .....	36
2.5	Kerangka Teori.....	41
2.6.	Kerangka Konsep .....	42
2.7.	Hipotesis.....	42
<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>43</b>
3.1.	Jenis Penelitian dan Rancangan Penelitian.....	43
3.2.	Variabel dan Definisi Operasional .....	43
3.2.1.	Variabel Penelitian.....	43

3.2.2. Definisi Operasional .....	43
3.3. Populasi dan Subjek Penelitian .....	44
3.3.1. Populasi Penelitian .....	44
3.3.2. Subjek Penelitian .....	44
3.3.3. Besar Subjek .....	45
3.4. Instrumen dan Bahan Penelitian .....	46
3.4.1. Instrumen .....	46
3.4.2. Bahan .....	46
3.5. Cara Penelitian .....	47
3.5.1. Cara Pembuatan Ekstrak Daun Karamunting .....	47
3.5.2. Dosis Penelitian .....	47
3.5.3. Prosedur Penelitian .....	48
3.5.4. Menyiapkan <i>Streptozotosin</i> dan <i>Nicotinamid</i> .....	49
3.5.5. Pemberian Perlakuan .....	49
3.5.6. Cara Pengambilan Darah .....	51
3.5.7. Cara Pemeriksaan Aktivitas Katalase .....	51
3.6. Tempat dan Waktu .....	52
3.7. Alur Penelitian .....	53
3.8. Analisis Hasil .....	54
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>55</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	55
4.2 Pembahasan .....	59
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>66</b>

5.1 Kesimpulan.....	66
5.2 Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA .....	68

## DAFTAR SINGKATAN

Apo B	: Apolipoprotein B
CAT	: <i>Catalase</i>
Cu-Zn-SOD	: <i>Copper-Zinc-SOD</i>
DM	: Diabetes Melitus
EC-SOD	: <i>Ekstraseluler SOD</i>
EC-SOD	: <i>Extracellular SOD</i>
Fe-SOD	: Besi-SOD
GPx	: <i>Glutathione peroxidase</i>
ICAM-1	: <i>Inter Cellular Adhesin Molecule-1</i>
MDA	: <i>Malondyaldehyde</i>
Mn-SOD	: <i>Manganese-SOD</i>
NA	: Nicotinamid
NF- $\kappa$ B	: <i>Nuclear factor-kappa B</i>
Ni-SOD	: <i>Nickel-SOD</i>
NO	: <i>Nitrite oxide</i>
PJK	: Penyakit Jantung Korener
PUFAs	: <i>Polyunsaturated fatty acids</i>
ROS	: <i>Reactive Oxygen Species</i>
SOD	: <i>Superoxide dismutase</i>
STZ	: Streptozotocin
TNF- $\alpha$	: <i>Tumor Necrosis Factor-<math>\alpha</math></i>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Hasil Penetapan kadar flavonoid total pada ekstrak daun dan buah karamunting .....	29
Tabel 2.3.	Hasil Uji Fitokimia Daun Karamunting .....	29
Tabel 4. 1	Rata-rata aktivitas enzim katalase pada ekstrak daun karamunting .....	30
Tabel 4. 2	Normalitas sebaran data dan homogenitas varian Aktivitas Enzim Katalase pada kelima kelompok .....	56
Tabel 4. 3	Hasil uji <i>Mann Withney U</i> pada aktivitas enzim katalase ekstrak daun karamunting .....	57

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Catalase (Nannenga <i>et al</i> , 2014) .....	6
Gambar 2.2.	Mekanisme kerja superoksida dismutase (SOD), glutathione peroksidase (GPx) dan Katalase (Leslie et al. 2013) .....	9
Gambar 2.3	Mekanisme katalitik dan peroksidatik katalase dalam menguraikan hidrogen peroksida . <b>Error! Bookmark not defined.</b>	
Gambar 2.4	Katalase (CAT) berperan dalam stres oksidatif .....	13
Gambar 2.5	Mekanisme biokimia metabolisme glukosa_ menyebabkan ROS. (Vidigal et al, 2012).....	21
Gambar 2.6	Struktur kimia Streptozotocin_ dan Nicotinamid (Szkudelski, 2012) .....	22
Gambar 2.7.	Struktur Kimia <i>Nicotinamide N- Oxide</i> (Szkudelski,2012) .....	23
Gambar 2.8.	Skema Aksi Sitotoksik Streptozotocin dan Aksi Proteksi Nicotinamide (Szkudelski, 2012).....	25
Gambar 2.9	Daun Karamunting ( Sarah dan Ratna, 2013) .....	28
Gambar 2.10.	Struktur Flavonoid (Redha, 2010) .....	32
Gambar 2.11	Reaksi Pengikatan Radikal Bebas oleh Flavonoid (Aulanni'am <i>et al.</i> , 2012).....	39
Gambar 3.1	Kurva standar H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> .....	52
Gambar 4.2	Grafik Rata-Rata Aktivitas Enzim Katalase (CAT) pada Pengaruh Antioksidan Ekstrak Daun Karamunting .....	57

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Deskripsi data, normalitas sebaran data, dan homogenitas aktivitas enzim katalase .....	72
Lampiran 2. Hasil uji beda aktivitas enzim katalase (CAT) antar kelima kelompok uji dengan <i>kruskal wallis</i> . .....	75
Lampiran 3. Hasil uji beda aktivitas enzim katalase (CAT) antar dua kelompok uji dengan <i>mann whitney</i> .....	76
Lampiran 4. Deskripsi data pengukuran kadar glukosa darah pre perlakuan ekstrak daun karamunting.....	81
Lampiran 5. Deskripsi data pengukuran kadar glukosa darah post perlakuan ekstrak daun karamunting.....	83
Lampiran 6. Foto Penelitian dari Proses Perlakuan Induksi Sampai Pengambilan Darah .....	85
Lampiran 7. Ethical Clearance .....	86
Lampiran 8. Surat Keterangan Permintaan Pengujian Penelitian di PAU UGM.....	87