

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR SINGKATAN .....	ix
INTISARI.....	xi
ABSTRACT.....	xii
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
I.1. Latar Belakang .....	1
I.2. Perumusan Masalah .....	5
I.3. Tujuan Penelitian.....	6
I.4. Manfaat Penelitian.....	6
I.5. Keaslian Penelitian .....	6
BAB II. Tinjauan Pustaka .....	8
II.1 Tinjauan Pustaka.....	8
II.1.1. Luka Diabetik.....	8
II.1.2. Regulasi Molekuler Pada Kesembuhan Luka.....	11
II.1.3. Asam $\gamma$ -aminobutirat.....	18
II.1.4. GABA- <i>Soyferment</i> Berbasis Tempe.....	21
II.1.5. Analisis HPLC GABA.....	22
II.1.6. Tikus model DM tipe 2.....	24

II.2. Landasan Teori.....	26
II.3. Kerangka Teori .....	29
II.4. Kerangka Konsep.....	29
II.5. Hipotesis Penelitian.....	30
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>31</b>
III.1. Jenis dan Desain Penelitian .....	31
III.2. Waktu dan Tempat Penelitian.....	31
III.3. Variabel Penelitian.....	31
III.4. Definisi Operasional .....	32
III.5. Alat dan Bahan .....	32
III.5.1. Alat Penelitian .....	32
III.5.2. Bahan Penelitian .....	33
III.6. Alur Penelitian .....	36
III.7. Rencana Jalannya Penelitian.....	38
III.7.1. Kelayakan Etik.....	38
III.7.2. Pembuatan GABA- <i>Soyferment</i> .....	38
III.7.3. Pembuatan Ekstrak GABA- <i>Soyferment</i> .....	40
III.7.4. Analisis HPLC GABA- <i>Soyferment</i> .....	41
III.7.5. Perlakuan Hewan Model dan Induksi Diabetes.....	45
III.7.6. Pembuatan Luka .....	45
III.7.7. Pengambilan Jaringan Luka.....	48
III.7.8. Histologi Jaringan Luka.....	48
III.7.9. Analisis ekspresi mRNA IL-10 .....	52

III.7.9.1. Isolasi RNA .....	52
III.7.9.2. Sintesis cDNA .....	54
III.7.9.3. Analisis qPCR.....	55
III.8. Analisis Statistik .....	57
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>58</b>
IV.1. Hasil.....	58
IV.1.1. Pembuatan GABA- <i>Soyferment</i> .....	58
IV.1.2. Ekstraksi GABA- <i>Soyferment</i> .....	59
IV.1.3. Analisis kadar GABA metode HPLC.....	59
IV.1.4. Pengaruh induksi STZ dan nicotinamide (NA) pada gula darah mencit .....	62
IV.1.5. Pengaruh GABA terhadap berat badan mencit .....	63
IV.1.6. Pengaruh pemberian GABA terhadap luka mencit diabetik .....	64
IV.1.7. Pengaruh pemberian GABA terhadap ekspresi mRNA IL-10 .....	69
IV.2. Pembahasan .....	73
IV.2.1. Keterbatasan Penelitian .....	86
<b>BAB V KESIMPULAN, SARAN DAN RINGKASAN .....</b>	<b>87</b>
V.1 Kesimpulan .....	87
V.2. Saran .....	87
V.3. Ringkasan.....	87
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>91</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>102</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Teori Penelitian.....	29
Gambar 2. Kerangka Konseptual .....	29
Gambar 3. Alur Penelitian (Pembuatan Diet) .....	36
Gambar 4. Alur Penelitian (Perlakuan Hewan).....	37
Gambar 5. Kurva linear standar GABA .....	61
Gambar 6. Gambaran makroskopis luka Mencit .....	66
Gambar 7. Gambaran histologi luka mencit .....	67
Gambar 8. Kurva leleh gen IL-10 dan GADPH.....	70
Gambar 9. Kurva puncak leleh gen IL-10 dan GADPH .....	71
Gambar 10. Ekspresi gen IL-10 terhadap gen GADPH.....	71

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian penelitian.....	7
Tabel 2. Definisi operasional .....	32
Tabel 3. Variasi suhu dan waktu fermentasi areobik dan anaerobik.....	40
Tabel 4. Kondisi operasi HPLC .....	44
Tabel 5. Seting gradien HPLC .....	44
Tabel 6. Komponen kit sintesis cDNA .....	55
Tabel 7. Komponen master mix qPCR .....	56
Tabel 8. Urutan primer yang digunakan qPCR.....	56
Tabel 9. Persamaan garis lurus standar GABA.....	60
Tabel 10. Luas area dan retensi waktu sampel.....	61
Tabel 11. Rerata kenaikan BB mencit selama 21 hari perlakuan .....	62
Tabel 12. Rerata kadar gula darah 7 hari pasca induksi STZ/NA.....	63
Tabel 13. Persen penutupan luka mencit.....	65
Tabel 14. Penilaian semikuantitatif parameter histologi.....	69
Tabel 15. Rerata tingkat ekspresi gen IL-10 .....	72
Tabel 16. Kondisi fermentasi beberapa produk fermentasi .....	76

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Ethical Clearence</i> .....	104
Lampiran 2. Komposisi pakan AIN-93M .....	105
Lampiran 3. Gambar pembuatan medium agar untuk proses inokulasi.....	106
Lampiran 4. Gambar proses peremajaan kultur <i>R.oligosporus</i> .....	107
Lampiran 5. Gambar proses pembuatan GABA- <i>Soyferment</i> .....	108
Lampiran 6. Gambar proses ekstraksi GABA- <i>Soyferment</i> .....	109
Lampiran 7. Gambar kurva standard dan sampel.....	110
Lampiran 8. Perhitungan GABA sampel .....	111
Lampiran 9. Perhitungan rasio ekspresi relatif gen IL-10.....	112
Lampiran 10. Perhitungan statistik SPSS IL-10.....	112