

**EFEK PEMBERIAN EKSTRAK BIJI JINTAN HITAM (*Nigella sativa*)
TERHADAP KADAR GLUT-4 PADA TIKUS WISTAR MODEL DIABETES
MELITUS TIPE 2**

TUGAS AKHIR

Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi



Oleh:
Marlina Qurratul Aini
NIM. 0910753038

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2013**

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL.....	i
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	4
1.4 Manfaat Penelitian	
1.4.1 Manfaat Akademik.....	4
1.4.2 Manfaat Praktis.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Diabetes Mellitus.....	5
2.2 Signaling Insulin	6
2.3 <i>Glucose Transporter 4 (GLUT-4)</i>	8
2.4 Mekanisme Resistensi Insulin pada Diabetes Mellitus Tipe 2.....	9
2.5 Klasifikasi dan Morfologi Jintan Hitam	10
2.6 Penggunaan Jintan Hitam sebagai Obat Tradisional	11
2.7 Kandungan Kimia Jintan Hitam	12
2.8 Potensi Jintan Hitam sebagai Antidiabetes.....	14
2.9 Terapi Diabetes Mellitus Tipe 2.....	15
2.10 ELISA (<i>Enzyme Linked Immunosorbent Assay</i>)	19
BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN	
3.1 Kerangka Konseptual Penelitian.....	21
3.2 Hipotesis Penelitian.....	22
BAB 4 METODE PENELITIAN	
4.1 Rancangan Penelitian	23
4.2 Populasi dan Sampel	23
4.2.1 Besaran Sampel.....	23
4.2.2 Kelompok Perlakuan.....	24
4.2.3 Prosedur Pengambilan Sampel	24
4.2.4 Kriteria Subyek	25
4.3 Variabel Penelitian	
4.3.1 Variabel Bebas	26
4.3.2 Variabel Tergantung	26
4.4 Instrumen Analisis.....	26
4.5 Lokasi dan Waktu Penelitian	26

4.6	Instrumen Penelitian	
4.6.1	Bahan Penelitian	27
4.6.2	Alat Penelitian.....	29
4.7	Definisi Operasional	30
4.8	Prosedur Penelitian	
4.8.1	Penyiapan Ekstrak Biji Jintan Hitam	31
4.8.2	Uji Standarisasi Ekstrak.....	32
4.8.3	Uji Fitokimia Kualitatif	33
4.8.4	Pengkondisian Hewan Coba.....	34
4.8.5	Induksi Diabetes Mellirus tipe 2	35
4.8.6	Euthanasia Tikus.....	35
4.8.7	Pembuatan Homogenat Jaringan Otot.....	36
4.8.8	Penentuan Konsentrasi Protein dengan Metode Bradford	37
4.8.9	Pengukuran GLUT-4 menggunakan ELISA	38
4.8.10	Perlakuan pada Tikus	41
4.9	Alur Penelitian	43
4.10	Analisa Data.....	44
BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA		
5.1	Hasil Uji Fitokimia.....	45
5.2	Hasil Pengukuran Glukosa darah	46
5.3	Hasil Pengukuran Kadar GLUT4 dalam Otot	50
5.4	Hasil Perubahan Glukosa Darah	52
BAB 6 PEMBAHASAN		
6.1	Ekstraksi Biji Jintan Hitam	54
6.2	Uji Fitokimia Ekstrak Biji Jintan Hitam	56
6.2.1	Uji Saponin.....	56
6.2.2	Uji Minyak Atsiri.....	57
6.2.3	Uji Alkaloid	58
6.2.4	Uji Protein.....	60
6.3	Induksi Diabetes Melitus.....	61
6.4	Euthanasia Hewan Coba	63
6.5	Pembuatan Homogenat.....	64
6.6	Pengukuran Kadar GLUT-4 Menggunakan ELISA.....	65
6.7	Efek Ekstrak Biji Jintan Hitam Terhadap Perbedaan Konsentrasi GLUT4 Antar Kelompok	67
6.8	Efek Pemberian Ekstrak Biji Jintan Hitam Terhadap Perbedaan Glukosa Darah Sebelum dan Sesudah Perlakuan	72
6.9	Korelasi Perubahan Glukosa Darah Terhadap Konsentrasi GLUT4	73
6.10	Keterbatasan Penelitian.....	74
BAB 7 PENUTUP		

7.1 Kesimpulan.....	75
7.2 Saran.....	75
DAFTAR PUSTAKA.....	77
LAMPIRAN	83

