

EFEK PEMBERIAN SISTEM HANTARAN RESPONSIF GULA DARAH

MIKROGEL *CLOSE-LOOP* EKSTRAK BINAHONG PADA HOMA-IR

TIKUS DIABETES MELLITUS TIPE 2

TUGAS AKHIR

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi**



Oleh:

Hervinda Dita Kristianti

NIM. 115070500111010

PROGRAM STUDI FARMASI

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

2015

DAFTAR ISI

Halaman

Judul.....	i
Lembar Pengesahan	ii
Kata Pengantar	iii
Abstrak	vi
Abstract	vii
Daftar Isi	viii
Daftar Gambar	xi
Daftar Tabel	xiii
Daftar Persamaan	xiv
Daftar Lampiran	xv
Daftar Singkatan	xvi

BAB 1 PENDAHULUAN1

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus.....	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.4.1 Manfaat Akademik.....	5
1.4.2 Manfaat Praktis.....	5

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....6

2.1 Diabetes Mellitus.....	6
2.1.1 Definisi	6
2.1.2 Klasifikasi.....	6
2.1.3 Patogenesis Diabetes Mellitus Tipe 2.....	8
2.1.4 Diagnosa Diabetes Mellitus Tipe 2	9
2.1.5 Terapi Diabetes Mellitus Tipe 2	10
2.2 Insulin	13
2.2.1 Definisi	13
2.2.2 Struktur Insulin	13
2.2.3 Sekresi Insulin	14
2.3 Binahong.....	15
2.3.1 Definisi dan Klasifikasi	15
2.3.2 Morfologi	16
2.3.3 Kandungan dan Khasiat	17
2.3.4 Binahong dalam Terapi Diabetes Mellitus Tipe 2	18
2.4 Mikrogel Nanokapsul.....	18
2.5 Integrasi Mikrogel dalam Sistem Penantaran Obat <i>Close-Loop</i>	20
2.6 Bahan Pembuatan Mikrogel Nanokapsul Enzimatis.....	21
2.7 Streptozotocin	35

BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN	37
3.1 Kerangka Konsep	37
3.2 Hipotesis Penelitian	39

BAB 4 METODE PENELITIAN.....	40
4.1 Rancangan Penelitian	40
4.2 Subjek Penelitian	40
4.2.1 Kriteria Inklusi dan Eksklusi	40
4.2.1.1 Kriteria Inklusi	40
4.2.1.2 Kriteria Eksklusi	41
4.2.2 Sampel	41
4.2.3 Perkiraan Jumlah Sampel	42
4.3 Variabel Penelitian	43
4.4 Lokasi dan Waktu Penelitian	44
4.5 Bahan dan Alat Penelitian	44
4.5.1 Bahan	44
4.5.2 Alat	46
4.6 Definisi Operasional	47
4.7 Formulasi	48
4.8 Prosedur Penelitian dan Pengumpulan Data	51
4.8.1 Prosedur Penelitian	51
4.8.1.1 Pembuatan Ekstrak Daun Binahong	51
4.8.1.2 Pembuatan Nanokapsul Enzim	52
4.8.1.3 Pembuatan Mikrogel	53
4.8.1.4 Uji Profil Partikel Mikrogel	54
4.8.1.5 Uji Spektrofotometer UV-Vis Nanokapsul Enzimatik... ..	55
4.8.1.6 Persiapan Kandang	56
4.8.1.7 Persiapan Hewan Coba	56
4.8.1.8 Penimbangan Berat Badan Tikus	56
4.8.1.9 Pembuatan dan Pemberian Diet Tinggi Lemak	57
4.8.1.10 Induksi Larutan Streptozotocin pada Tikus	57
4.8.1.11 Induksi Glukosa pada Tikus	58
4.8.1.12 Pemeriksaan Glukosa Darah Tikus	58
4.8.1.13 Pemberian Ekstrak Daun Binahong pada Tikus Yang Telah Diinduksi.....	60
4.8.1.14 Pemberian Mikrogel Nanokapsul Enzimatik ke dalam Tikus yang Telah Diinduksi	60
4.8.1.15 Euthanasia dan Pengambilan Sampel Darah	60
4.8.1.16 Pemeriksaan Kadar Insulin Tikus (ELISA)	61
4.8.2 Pengumpulan Data	63
4.9 Alur Penelitian.....	65
4.10 Pengolahan dan Analisis Data	66

BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA.....	67
5.1 Ekstraksi Simplisia Serbuk Daun Binahong.....	67
5.2 Analisis Spektrofotometer Nanokapsul Enzim	68
5.3 Mikrogel <i>Close Loop</i> Plasebo dan Mikrogel <i>Close Loop</i> Binahong..	74
5.4 Berat Badan Tikus dan Asupan Pakan.....	77

5.4.1 Berat Badan.....	77
5.4.2 Asupan Pakan.....	79
5.5 Profil Glukosa Darah Tikus	81
5.5.1 Profil Glukosa Darah Hari 1.....	82
5.5.2 Profil Glukosa Darah Hari 7.....	83
5.5.3 Profil Glukosa Darah Hari 14.....	84
5.6 Kadar Serum Insulin Tikus	85
5.7 HOMA-IR	86

BAB 6 PEMBAHASAN.....	89
6.1 Ekstraksi Simplisia Serbuk Daun Binahong.....	89
6.2 Analisis Spektrofotometri Nanokapsul Enzim Glukosa Oksidase dan Katalase	90
6.3 Morfologi Mikrogel <i>Close Loop</i> Plasebo dan Binahong.. ..	93
6.4 Pengaruh Asupan Pakan dan Terapi Berat Badan Tikus dan Asupan Pakan	94
6.5 Pengaruh Terapi Terhadap Profil Glukosa Darah Tikus.....	95
6.6 Pengaruh Terapi Terhadap Kadar Serum Insulin Tikus	97
6.7 Pengaruh Terapi Terhadap Kadar HOMA-IR	98
6.8 Keterbatasan Penelitian	100

BAB 7 PENUTUP	
7.1 Kesimpulan.....	103
7.2 Saran	103

DAFTAR PUSTAKA	104
----------------------	-----

LAMPIRAN	110
----------------	-----

