

**PENGARUH PEMBERIAN CAMPURAN EKSTRAK ETANOL  
BIJI KELABET (*TRIGONELLA FOENUM-GRÆCUM* LINN.)  
DAN DAUN MURBEI (*MORUS ALBA* LINN.) TERHADAP  
PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH TIKUS PUTIH  
JANTAN**



**OLEH:  
VEROS ALVARIS YUSTAKI  
2443005048**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIKA WIDYA MANDALA SURABAYA**

**2009**

**LEMBAR PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui naskah/karya ilmiah saya, dengan judul: **Pengaruh Pemberian Campuran Ekstrak Biji Kelabet (*Trigonella Foenum-graecum* Linn.) dan Ekstrak Daun Murbei (*Morus Alba* Linn.) terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Tikus Putih** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 28 Desember 2009



**Veros Aivaris Yustaki**  
2443005048

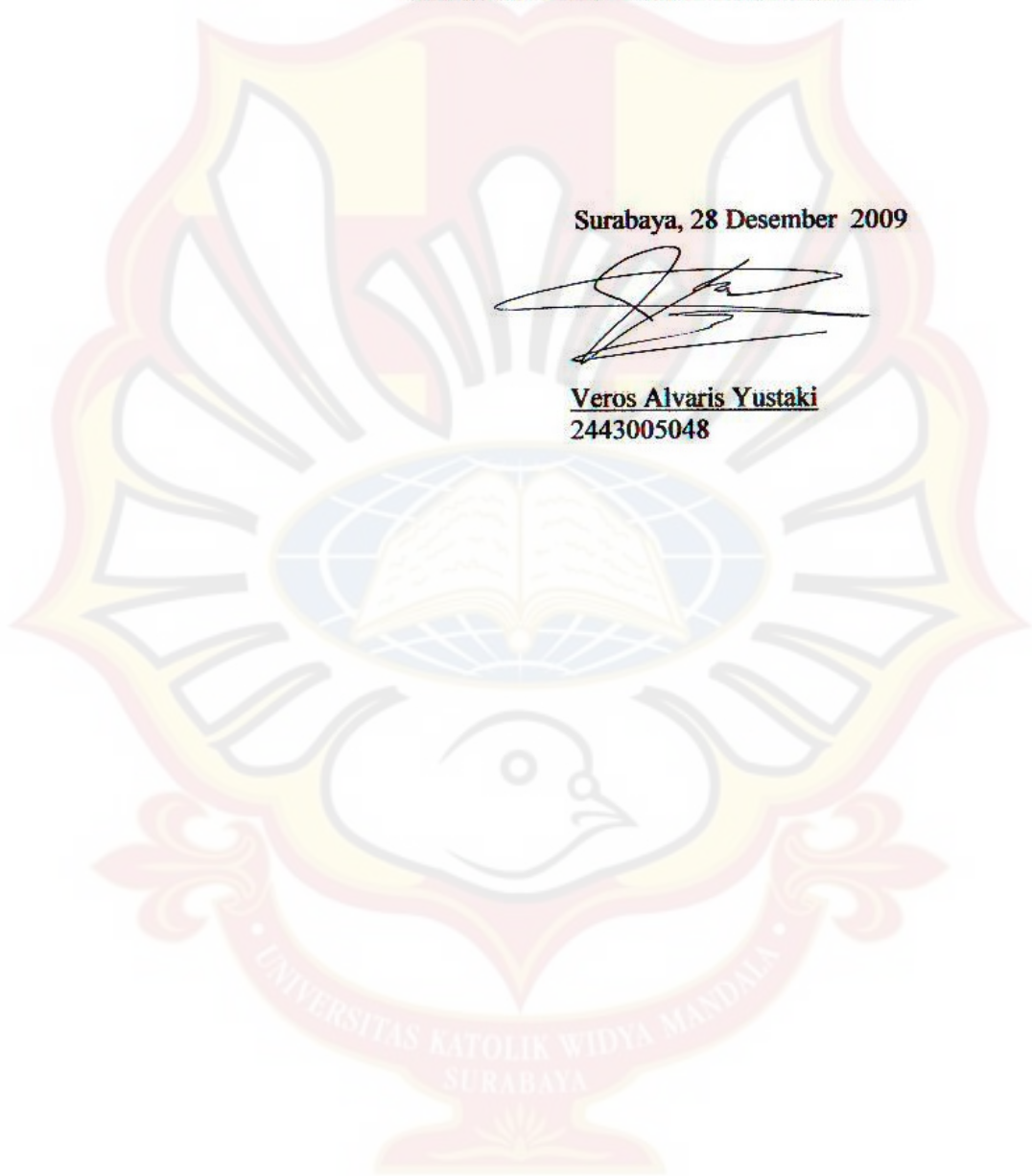


Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 28 Desember 2009



Veros Alvaris Yustaki  
2443005048



**PENGARUH PEMBERIAN CAMPURAN EKSTRAK ETANOL BIJI  
KELABET (*TRIGONELLA FOENUM-GRAECUM* LINN.) DAN  
EKSTRAK DAUN MURBEI (*MORUS ALBA* LINN.) TERHADAP  
PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH TIKUS PUTIH JANTAN**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Farmasi  
di Fakultas Farmasi Unika Widya Mandala Surabaya

**OLEH:**  
**VEROS ALVARIS YUSTAKI**  
**2443005048**

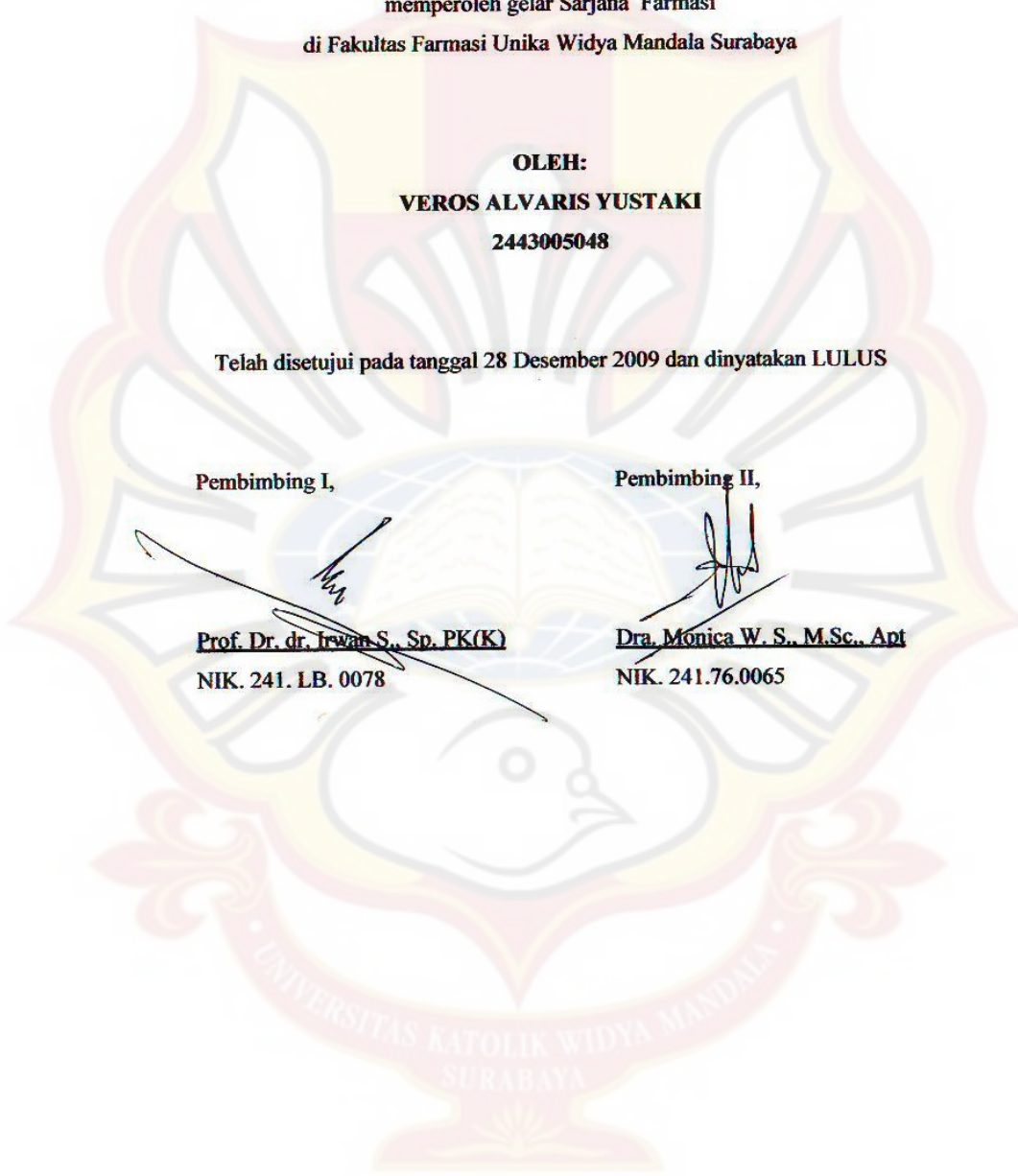
Telah disetujui pada tanggal 28 Desember 2009 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,

Prof. Dr. dr. Irwan S., Sp. PK(K)  
NIK. 241. LB. 0078

Pembimbing II,

Dra. Monica W. S., M.Sc., Apt  
NIK. 241.76.0065





## ABSTRAK

### PENGARUH PEMBERIAN CAMPURAN EKSTRAK ETANOL BIJI KELABET (*TRIGONELLA FOENUM-GRAECUM* LINN.) DAN DAUN MURBEI (*MORUS ALBA* LINN.) TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH TIKUS PUTIH JANTAN

Veros Alvaris Yustaki

2443005048

Telah dilakukan penelitian mengenai kombinasi campuran ekstrak biji kelabet (*Trigonella foenum-graecum* Linn.) dan ekstrak daun murbei (*Morus alba* Linn.) terhadap kadar glukosa darah tikus putih jantan dengan berat badan 200-250 gram, usia 2-3 bulan sebanyak 25 ekor yang dibagi menjadi 5 kelompok. Berdasarkan penelitian sebelumnya, dosis biji kelabet yang digunakan adalah 1,5 g/kgBB dan dosis murbei yang digunakan 2 g/kgBB. Kombinasi campuran ekstrak biji kelabet dan ekstrak daun murbei diberikan secara oral dengan tiga dosis yaitu 75 mg/200 gBB:300 mg/200 gBB (1:3) ; 150 mg/200 gBB:150 mg/200 gBB (1:1); 225 mg/200 gBB:100 mg/200 gBB (3:1). Sebagai pembanding digunakan Metformin HCl dosis 45 mg/kgBB. Volume yang diberikan adalah 1ml/100 g BB untuk setiap tikus. Setelah 30 menit, diberikan larutan glukosa 50% secara oral, lalu dilakukan pengukuran kadar glukosa darah tikus setelah 0,5; 1; 2 dan 3 jam dengan alat *Advantage meter*. Metode yang dipilih adalah metode uji toleransi glukosa. Berdasarkan perhitungan statistik dengan uji anava yang dilanjutkan dengan uji HSD 5%, diperoleh hasil bahwa ada perbedaan bermakna antara tikus kelompok kontrol dengan tikus yang diberi kombinasi ekstrak biji kelabet dan daun murbei. Disimpulkan, bahwa pemberian kombinasi ekstrak biji kelabet dan ekstrak daun murbei dengan berbagai perbandingan komposisi secara oral, berpengaruh pada penurunan kadar glukosa darah tikus normal. Namun, hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa kombinasi ekstrak biji kelabet dan daun murbei dengan perbandingan 225 mg/200 gBB:100 mg/200 gBB (3:1) memberikan efek penurunan kadar glukosa darah yang lebih baik dibandingkan dosis lainnya.

**Kata-kata kunci:** glukosa darah, kombinasi, kelabet, murbei, tikus putih.

## ABSTRACT

### THE COMBINATION EFFECT OF FENUGREEK SEED ETHANOL EXTRACT (*TRIGONELLA FOENUM-GRAECUM* LINN.) AND MULBERRY LEAVES EXTRACT (*MORUS ALBA* LINN.) ON BLOOD GLUCOSE LEVEL TO MALE WHITE RATS

Veros Alvaris Yustaki

2443005048

An experiment on the blood glucose level of combination fenugreek seed extract (*Trigonella foenum-graecum* Linn.) and mulberry leaves extract (*Morus alba* Linn.) on wistar white rats were carried out. The rats varied from 200-250 gram and the age varied from 2 to 3 month, there were 25 rats, which were divided into five groups randomly. Dose of fenugreek seed that was been used 1,5 g/kgBB and dose of mulberry leaves that was been used is 2 g/kgBB. Combination mixture of extract fenugreek and mulberry was given orally in three doses that 75 mg/ 200 gBB:300 mg/200 gBB (1:3) ; 150 mg/200 gBB:150 mg/200 gBB (1:1); 225 mg/200 gBB:100 mg/200 gBB (3:1). As standard Metformin HCl was used at a dose 45 mg/kgBB. Each rat was given extract or standard 1 ml/100 gBB. After 30 minutes, the rats were given a glucose solution 50% orally. Then, blood glucose level on the rats was measured after 0,5; 1; 2 and 3 hours by using advantage meter. According to statistic computation with anova test and continued with HSD 5% and HSD 1% test was founded that there were significant difference between control rats and rats that were given combination mixture of fenugreek and mulberry. In conclusion, combination mixture of extract fenugreek seed and extract mulberry leaves that was given orally, has proved effectively decreased blood glucose level. However, It was showed that combination mixture of extract fenugreek seed and extract mulberry leaves at the comparative dose 225 mg/200 gBB:100 mg/200 gBB (3:1) decreased blood glucose level better than the other doses.

**Keywords:** blood glucose, combination, fenugreek, mulberry, rats.

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala kasih karunia dan rahmatNya sehingga skripsi yang digunakan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya dapat terselesaikan.

Keberhasilan dalam mengerjakan skripsi ini tidaklah lepas dari bantuan, dukungan, doa, serta semangat dari semua pihak. Maka pada kesempatan ini, ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya disampaikan kepada:

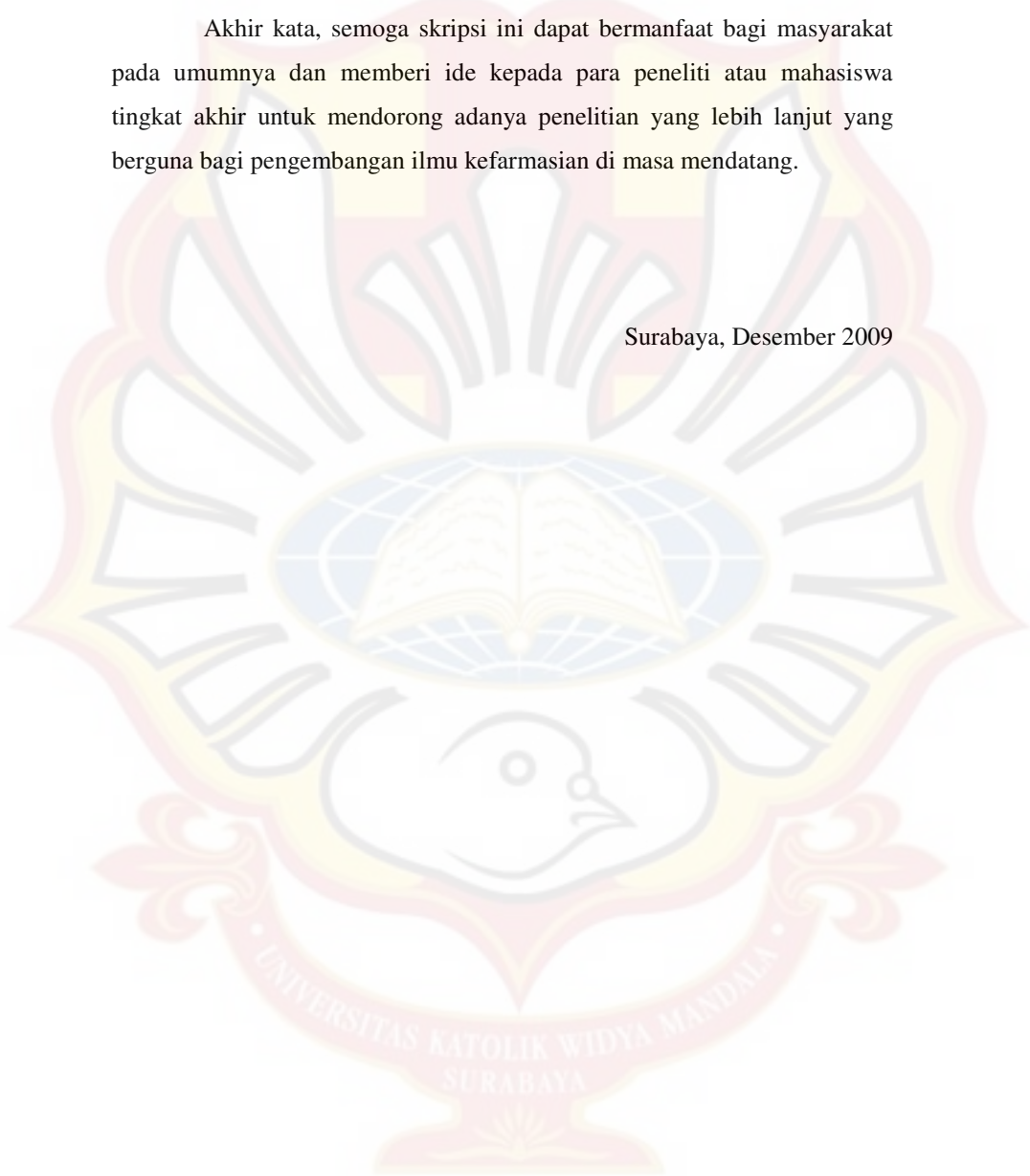
1. Prof. Dr. dr. Irwan Setiabudi, Sp PK (K). selaku dosen pembimbing I yang telah mencurahkan waktu, tenaga dan pikiran serta dengan penuh kesabaran mengarahkan dan membimbing penulisan skripsi ini dari awal hingga akhir.
2. Dra. Monica W. Setiawan, M Sc., Apt. selaku dosen pembimbing II yang telah mencurahkan waktu, tenaga dan pikiran serta dengan penuh kesabaran mengarahkan dan membimbing penulisan skripsi ini dari awal hingga akhir.
3. Prof. Dr. Ami Soewandi, Apt. dan Prof. Dr. dr. Paulus Liben MS selaku dosen penguji yang telah memberikan saran serta masukan yang sangat berguna bagi penyelesaian skripsi ini.
4. Martha Ervina, S.Si., M.Si., Apt, selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan fasilitas selama penyusunan skripsi ini.
5. Stephanie D.A., S.Si., Apt. selaku wali studi yang telah membimbing, mengarahkan, memberikan masukan dan arahan ilmu pengetahuan dari awal kuliah hingga akhir.

6. Budiman Suryadi dan Ingelia Ametista, sebagai orang tua yang telah memberikan dukungan doa, moril dan materiil.
7. Edward, Siendy, Yovita sebagai teman dan sahabat terbaik, serta seluruh angkatan '05, yang tidak dapat disebutkan satu persatu sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Skripsi ini masih jauh dari sempurna oleh karena itu segala kritik dan saran sangat diharapkan demi perbaikan skripsi ini.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi masyarakat pada umumnya dan memberi ide kepada para peneliti atau mahasiswa tingkat akhir untuk mendorong adanya penelitian yang lebih lanjut yang berguna bagi pengembangan ilmu kefarmasian di masa mendatang.

Surabaya, Desember 2009

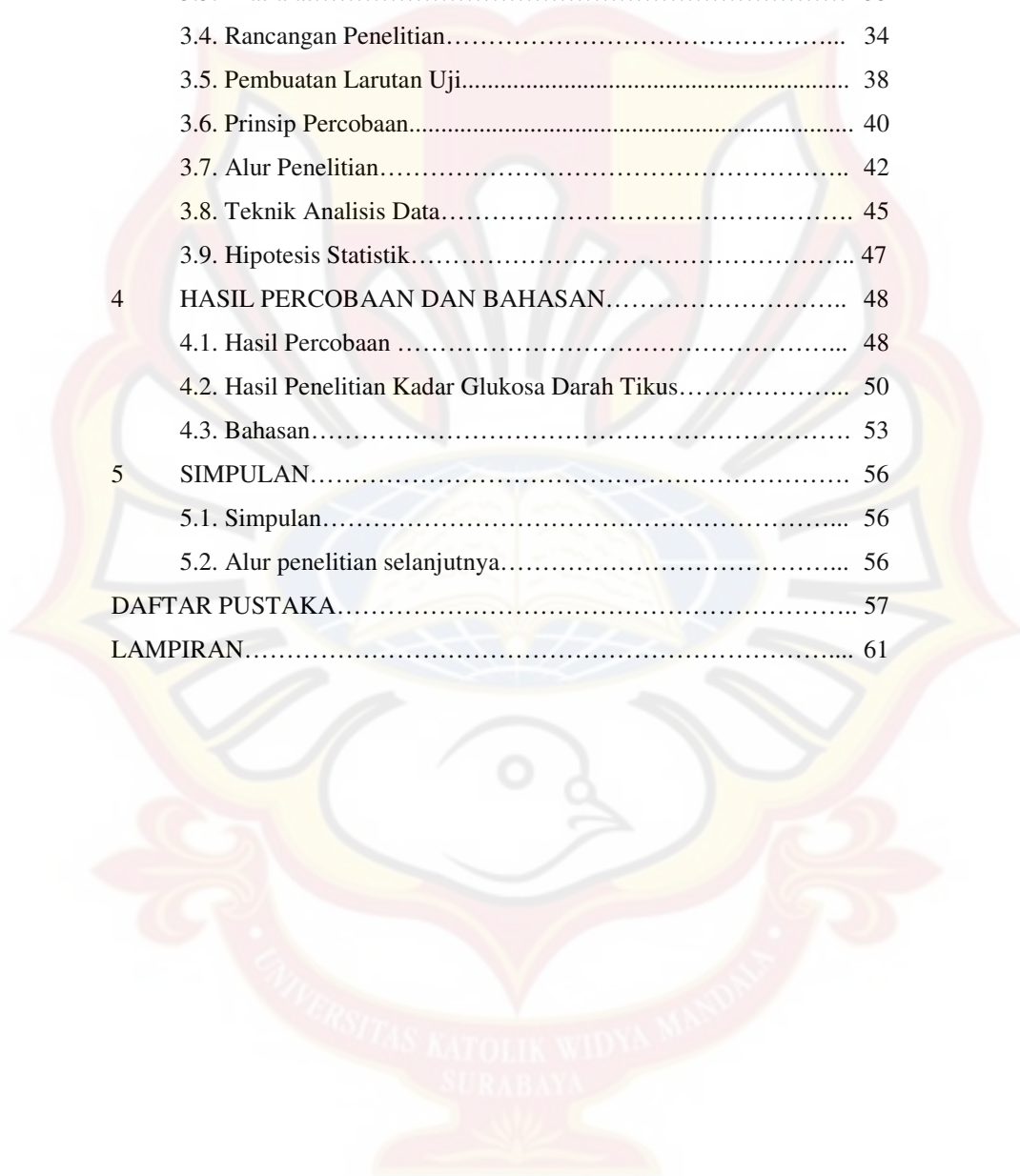




## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
BAB	
1 PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Hipotesis Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.6. Variabel Penelitian.....	4
2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Tinjauan tentang Kelabet.....	5
2.2. Tinjauan Simplisia Biji Kelabet.....	6
2.3. Tinjauan tentang Murbei.....	7
2.4. Tinjauan tentang Simplisia Daun Murbei.....	8
2.5. Klasifikasi Tikus Putih.....	10
2.6. Tinjauan Ekstraksi.....	10
2.7. Tinjauan Glukosa Darah.....	12
2.8. Tinjauan tentang Diabetes Mellitus.....	14
2.9. Klasifikasi <i>Diabetes Mellitus</i> .....	16

2.10. Tinjauan tentang obat anti diabetik oral.....	18
2.11. Tinjauan tentang Metformin HCl.....	25
2.12. Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah.....	26
3 METODE PENELITIAN.....	32
3.1. Bahan.....	32
3.2. Hewan Percobaan.....	32
3.3. Alat-alat.....	33
3.4. Rancangan Penelitian.....	34
3.5. Pembuatan Larutan Uji.....	38
3.6. Prinsip Percobaan.....	40
3.7. Alur Penelitian.....	42
3.8. Teknik Analisis Data.....	45
3.9. Hipotesis Statistik.....	47
4 HASIL PERCOBAAN DAN BAHASAN.....	48
4.1. Hasil Percobaan .....	48
4.2. Hasil Penelitian Kadar Glukosa Darah Tikus.....	50
4.3. Bahasan.....	53
5 SIMPULAN.....	56
5.1. Simpulan.....	56
5.2. Alur penelitian selanjutnya.....	56
DAFTAR PUSTAKA.....	57
LAMPIRAN.....	61

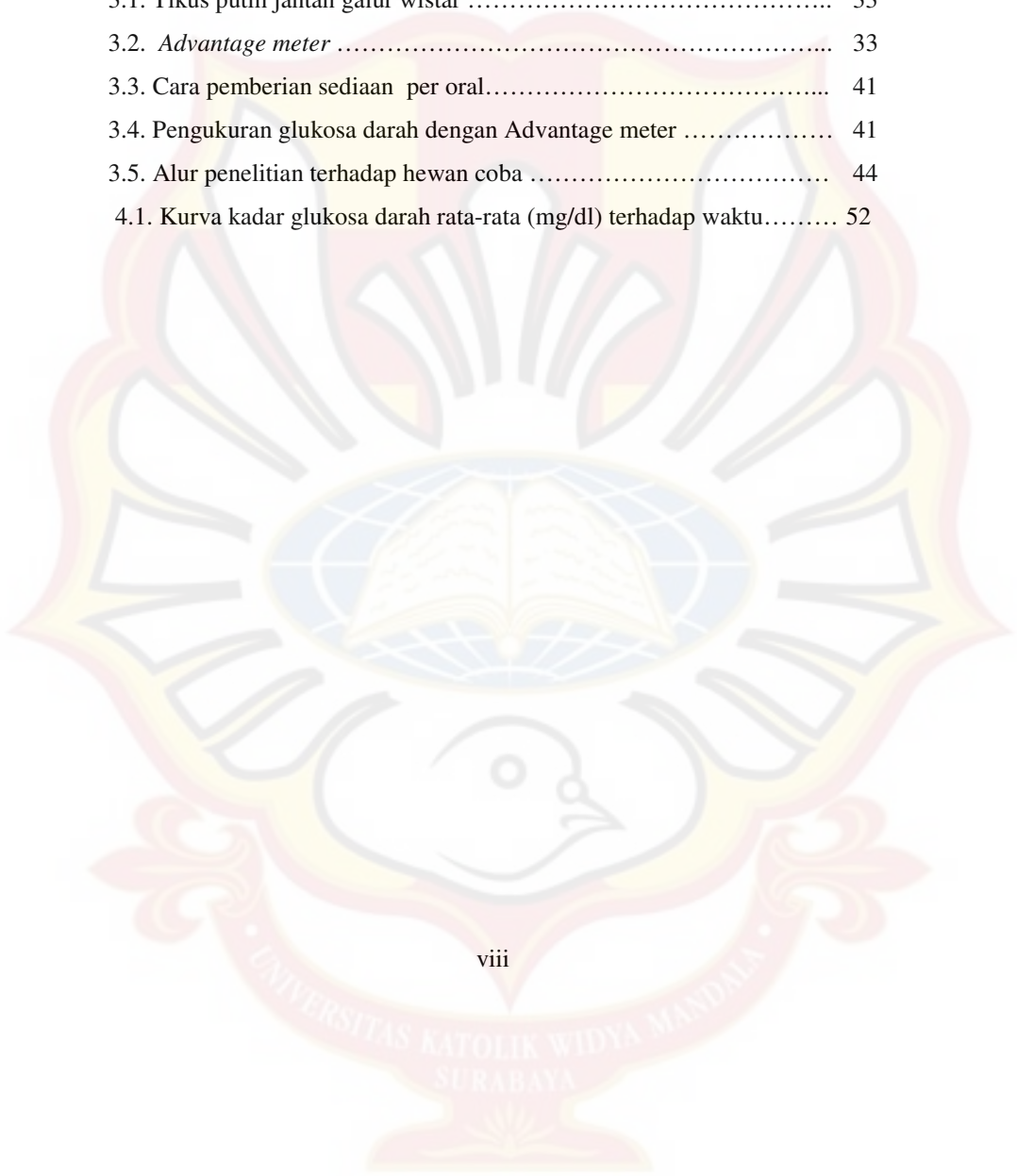


## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1. Tabel Perbandingan Komposisi Ekstrak Biji Kelabet dengan Ekstrak Daun Murbei.....	39
3.2. Rangkuman Rumus Anava Rancangan Rambang Lugas.....	46
4.1. Hasil Pengamatan Makroskopis Biji Kelabet.....	48
4.2. Hasil Standarisasi Serbuk Biji Kelabet.....	48
4.3. Hasil Pengamatan Organoleptis Serbuk Biji Kelabet.....	49
4.4. Hasil Pengamatan Makroskopis Daun Murbei.....	49
4.5. Hasil Standarisasi Serbuk Daun Murbei.....	49
4.6. Hasil Pengamatan Organoleptis Daun Murbei.....	50
4.7. Kadar Glukosa Darah setelah Pemberian Suspensi PGA3%.....	50
4.8. Kadar Glukosa Darah setelah Pemberian Suspensi Ekstrak Biji Kelabet dengan Suspensi Ekstrak Daun Murbei dengan Perbandingan 1:3 (b/b).....	50
4.9. Kadar Glukosa Darah setelah Pemberian Suspensi Ekstrak Biji Kelabet dengan Suspensi Ekstrak Daun Murbei dengan Perbandingan 1:1 (b/b).....	51
4.10. Kadar Glukosa Darah setelah Pemberian Suspensi Ekstrak Biji Kelabet dengan Suspensi Ekstrak Daun Murbei dengan Perbandingan 3:1 (b/b).....	51
4.11. Kadar Glukosa Darah setelah Pemberian Metformin HCl.....	51

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Jalur ringkas metabolisme karbohidrat.....	13
2.2. Proses metabolisme glukosa di dalam tubuh.....	16
2.3. Bagan <i>Reflectance spektrofotometer</i> .....	31
3.1. Tikus putih jantan galur wistar .....	33
3.2. <i>Advantage meter</i> .....	33
3.3. Cara pemberian sediaan per oral.....	41
3.4. Pengukuran glukosa darah dengan <i>Advantage meter</i> .....	41
3.5. Alur penelitian terhadap hewan coba .....	44
4.1. Kurva kadar glukosa darah rata-rata (mg/dl) terhadap waktu.....	52





## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A PENJELASAN RUMUS PERHITUNGAN ANAVA RAMBANG LUGAS.....	61
B PERHITUNGAN ANAVA KADAR GLUKOSA RATA-RATA MENIT KE-0.....	63
C PERHITUNGAN ANAVA KADAR GLUKOSA RATA-RATA MENIT KE-30.....	64
D PERHITUNGAN ANAVA KADAR GLUKOSA RATA-RATA MENIT KE-60.....	66
E PERHITUNGAN ANAVA KADAR GLUKOSA RATA-RATA MENIT KE-120.....	68
F PERHITUNGAN ANAVA KADAR GLUKOSA RATA-RATA MENIT KE-180.....	70
G HASIL PERHITUNGAN % PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH.....	71
H TABEL F.....	72
I TABEL HSD 5%.....	74
J TABEL HSD 1%.....	75
K SURAT KETERANGAN DETERMINASI KELABET.....	76
L SURAT KETERANGAN DETERMINASI MURBEI.....	77