

**EFEK ANTIDIABETES FRAKSI ETIL ASETAT EKSTRAK  
ETANOL BUAH PARE (*MOMORDICA CHARANTIA L.*)  
PADA TIKUS PUTIH**



**WINDA NUGAS LESTARI  
2443009098**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
2013**

## PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi pertimbangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul : **Efek Antidiabetes Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol Buah Pare (*Momordica Charantia* L.) pada Tikus Putih** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain, yaitu Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

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

Surabaya, 28 Mei 2013



Winda Nugas Lestari

2443009098

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 Mei 2013



Winda Nugas Lestari  
2443009098

**EFEK ANTIDIABETES FRAKSI ETIL ASETAT EKSTRAK  
ETANOL BUAH PARE (*MOMORDICA CHARANTIA L.*) PADA  
TIKUS PUTIH**

**SKRIPSI**

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

**OLEH:**

**WINDA NUGAS LESTARI  
2443009098**

Telah disetujui pada tanggal 28 Mei 2013 dan dinyatakan **LULUS**

Pembimbing I,



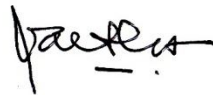
Prof. Dr. dr. Paulus Liben, M.S.  
NIK. 241. LB. 0351

Pembimbing II,



Dra. Siti Surdjati, M.S., Apt.  
NIK. 241.82.0090

Mengetahui,  
Ketua Penguji,



Martha Ervina, S.Si., M.Si., Apt  
NIK. 241.98.0351

## ABSTRAK

### EFEK ANTIDIABETES FRAKSI ETIL ASETAT EKSTRAK ETANOL BUAH PARE (*MOMORDICA CHARANTIA L.*) PADA TIKUS PUTIH

Winda Nugas Lestari  
2443009098

Buah pare merupakan tanaman yang digunakan dalam pengobatan tradisional. Pada penelitian sebelumnya telah dilakukan penelitian pada ekstrak buah pare yang dapat menurunkan kadar gula darah, tetapi pada penelitian tersebut belum diketahui senyawa apakah yang dapat menurunkannya, oleh sebab itu pada penelitian ini menggunakan metode fraksinasi dengan pelarut etil asetat. Telah dilakukan penelitian untuk mengetahui adanya efek penurunan kadar gula darah pada fraksi etil asetat ekstrak etanol buah pare dengan metode Uji Toleransi Glukosa. Hewan percobaan yang digunakan adalah tikus putih jantan galur Wistar sebanyak 25 ekor yang dibagi menjadi 5 kelompok. Kelompok perlakuan diberi Fraksi etil asetat ekstrak etanol buah pare dengan dosis 1; 1,5; dan 2 g/KgBB. Kelompok kontrol negatif diberi suspensi PGA 3%, sedangkan kelompok pembanding diberi suspensi Metformin HCl dengan dosis 45 mg/KgBB. Masing-masing kelompok diberikan perlakuan per oral dengan volume pemberian 0,2 ml/100 gBB. Analisis statistik menggunakan *One Way Anova* dan HSD 5% untuk mengetahui bahwa ketiga kelompok perlakuan mempunyai efek penurunan kadar gula darah. Fraksi etil asetat ekstrak etanol buah pare dengan dosis 2 g/KgBB memiliki efek penurunan kadar gula darah yang paling baik dibandingkan dengan yang lain. Hasil perhitungan regresi linear menunjukkan tidak ada korelasi linear antara kenaikan dosis fraksi etil asetat ekstrak etanol buah pare dengan peningkatan penurunan kadar gula darah.

**Kata-kata kunci** : buah pare, *Momordica charantia L.*, penurunan kadar gula darah, uji toleransi glukosa.

## ***ABSTRACT***

### **ANTIDIABETIC EFFECT OF ETHYL ACETATE FRACTION ETHANOLIC EXTRACT OF BITTER MELON (*MOMORDICA CHARANTIA L.*) IN RATS**

Winda Nugas Lestari  
2443009098

Bitter melon is a plant used in traditional medicine. In previous research studies have been conducted on the extracts of bitter melon fruit that can lower blood sugar levels, but the research is not yet known whether the compounds that can be lowered, therefore the research in the solvent fractionation using ethyl acetate. Studies have been conducted to investigate the effect of decreasing blood sugar levels in ethyl acetate fraction of ethanol extract bitter melon fruit Glucose Tolerance Test method. Experimental animals used were white male Wistar rats by 25 tails were divided into 5 groups. The treatment group was given ethyl acetate fraction of ethanol extract of bitter melon fruit with a dose of 1; 1.5, and 2 g/kg. Negative control group was given a suspension PGA of 3%, the comparison group were given a suspension of Metformin HCl at a dose of 45 mg/kgBB. Each group was given the treatment by oral administration with a volume of 0.2 ml/100 gBB. Statistical analysis using a One Way Anova and HSD 5% to know that all three treatment groups have the effect of decreasing blood sugar levels. Ethyl acetate fraction of ethanol extract of bitter melon fruit with a dose of 2 g/kgBB has the effect of decreasing blood sugar was best compared to the others. The results of linear regression calculations not showed linear correlation between the increase in the dose of ethyl acetate fraction of the ethanol extract of bitter melon fruit with increased blood sugar levels drop.

**Keywords** : bitter melon fruit, *Momordica charantia L.*, antidiabetic, glucose tolerance test.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmatnya, penulisan skripsi yang berjudul **“EFEK ANTIDIABETES FRAKSI ETIL ASETAT EKSTRAK ETANOL BUAH PARE (*MOMORDICA CHARANTIA L.*) PADA TIKUS PUTIH”** dapat terselesaikan. Penulisan skripsi ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat dalam mencapai gelar Sarjana Farmasi, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Keberhasilan penulisan skripsi ini tentu tidak terlepas dari bantuan dan dukungan baik secara moral, spiritual dan material dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini disampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. dr. Paulus Liben, M.S., selaku pembimbing I atas bimbingannya yang telah banyak memberikan saran dan nasehat serta meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya selama penulisan skripsi ini.
2. Dra. Siti Surdijati, M.S., Apt., selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan saran dan nasehat serta meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya selama penulisan skripsi ini.
3. Martha Ervina, S.Si, M.Si., Apt., dan Stephanie Devi Artemisia, M.Si., Apt., selaku dosen penguji yang telah banyak memberikan saran dan masukan untuk penyempurnaan skripsi ini.
4. Drs. Kuncoro Foe, G.Dip.Sc., Ph.D., Apt., selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, atas kesempatan yang diberikan sehingga dapat menimba ilmu dan belajar di universitas ini.
5. Martha Ervina, S.Si, M.Si., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi beserta segenap staf, laboran, dan seluruh karyawan serta dosen pengajar

Fakultas Farmasi yang telah banyak membantu, mengajar dan memberikan ilmu kepada saya selama 4 tahun masa studi.

6. Dra. Lanny Hadisoewignyo M.Si., Apt., selaku penasehat akademik yang telah mendampingi, memberikan arahan, dan dukungan baik dalam kegiatan perkuliahan maupun penyusunan skripsi ini.
7. Kepala Laboratorium dan laboran Laboratorium Formulasi Bahan Alam, Laboratorium Biomedik yang telah memberikan ijin untuk melakukan penelitian di Laboratorium tersebut.
8. Suami saya Mustiamin yang telah banyak memberikan bantuan moral, spiritual, dan material dalam menyelesaikan pendidikan Strata-1 di Fakultas Farmasi, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
9. Anak saya Febri Armidianti Ibad serta buat mama Nurmiyati dan ayah Ngaliyono yang selalu memberikan bantuan moral, spiritual, dan selalu memberikan dukungan yang luar biasa dalam menyelesaikan penyusunan skripsi.
10. Teman-teman Farmasi Arina, Lailia, Rifda, Anis, Recha yang selalu memberikan dukungan dan bantuan selama penyusunan sripsi dan menuntut ilmu di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
11. Teman-teman mahasiswa dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu kelancaran penulisan skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan yang bermanfaat bagi masyarakat pada umumnya dan bagi perkembangan ilmu kefarmasian pada khususnya,

Surabaya, Mei 2013



## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK .....	i
ABSTRACT .....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR LAMPIRAN .....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
1. PENDAHULUAN.....	1
2. TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1. Tinjauan tentang Pare .....	6
2.2. Tinjauan tentang Simplisia.....	9
2.3. Tinjauan ekstrak .....	11
2.4. Tinjauan tentang Fraksinasi.....	15
2.5. Tinjauan tentang Etil Asetat .....	15
2.6. Tinjauan tentang KLT ( <i>Kromatografi LapisT tipis</i> )....	15
2.7. Tinjauan tentang Glukosa.....	17
2.8. Tinjauan tentang Glukosa Darah .....	17
2.9. <i>Diabetes Mellitus</i> .....	21
2.10. Pengobatan dan Perawatan <i>Diabetes Mellitus</i> .....	29
2.11. Tinjauan tentang Hewan Coba.....	43
2.12. Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah .....	44
2.13. Tinjauan tentang Uji Toleransi Glukosa.....	47
3. METODE PENELITIAN.....	50
3.1. Bahan Penelitian.....	50

	Halaman
3.2. Hewan Coba .....	50
3.3. Alat-alat penelitian.....	51
3.4. Metode Penelitian .....	51
3.5. Pembuatan Serbuk .....	52
3.6. Skrining Fitokimia.....	56
3.7. Penentuan Dosis .....	59
3.8. Pembuatan Sediaan Uji .....	60
3.9. Prinsip Percobaan .....	61
3.10. Cara Pengambilan Darah.....	62
3.11. Teknik Analisis Data .....	63
3.12. Hipotesis Statistik.....	64
3.13. Skema Kerja.....	65
4. HASIL PERCOBAAN DAN BAHASAN.....	68
4.1. Analisis Data .....	68
4.2. Bahasan .....	89
5. SIMPULAN .....	95
5.1. Simpulan .....	95
5.2. Alur Penelitian Selanjutnya.....	95
DAFTAR PUSTAKA.....	96
LAMPIRAN .....	99

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. HASIL PERHITUNGAN .....	99
B. PERHITUNGAN SPSS .....	105
C. SURAT DETERMINASI BUAH PARE .....	108
D. SURAT DETERMINASI HEWAN COBA.....	109

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Kriteria Penegakan Diagnosis .....	24
2.2. Penggolongan Sediaan Insulin Berdasarkan Mula dan Masa Kerja.....	42
4.1. Pengamatan Organoleptis Serbuk Buah Pare.....	68
4.2. Hasil Uji Mutu Simplisia .....	70
4.3. Hasil Uji Mutu Ekstrak.....	70
4.4. Hasil Pengamatan Identifikasi Alkaloid dari Ekstrak Etanol dan fraksi Etil Asetat Buah Pare.....	72
4.5. Hasil Pengamatan Identifikasi Flavonoid dari Ekstrak Etanol dan fraksi Etil Asetat Buah Pare.....	73
4.6. Hasil Pengamatan Identifikasi Tanin dari Ekstrak Etanol dan fraksi Etil Asetat Buah Pare.....	74
4.7. Hasil Pengamatan Identifikasi Saponin dari Ekstrak Etanol dan fraksi Etil Asetat Buah Pare.....	75
4.8. Hasil Pengamatan Identifikasi Triterpenoid dari Ekstrak dan fraksi Etil Asetat Buah Pare.....	76
4.9. Kadar Gula Setelah Pemberian Suspensi PGA 3% (Kelompok K) .....	77
4.10. Penurunan Kadar Gula Darah Setelah Pemberian Suspensi PGA 3% (Kelompok K).....	77
4.11. Kadar Gula Darah Setelah Pemberian Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol Buah Pare Dosis 1g/KgBB) (Kelompok F1). 77	
4.12. Penurunan Kadar Gula Darah Setelah Pemberian Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol Buah Pare (Dosis 1g/KgBB) (Kelompok F1).....	78
4.13. Kadar Gula Darah Setelah Pemberian Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol Buah Pare (Dosis 1.5 g/KgBB) (Kelompok F2).....	78

4.14. Penurunan Kadar Gula Darah Setelah Pemberian Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol Buah Pare (Dosis 1.5 g/KgBB) (Kelompok F2).....	78
4.15. Kadar Gula Darah Setelah Pemberian Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol Buah Pare (Dosis 2 g/KgBB) (Kelompok F3).....	79
4.16. Penurunan Kadar Gula Darah Setelah Pemberian Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol Buah Pare (Dosis 2 g/KgBB) (Kelompok F3).....	79
4.17. Kadar Gula Darah Setelah Pemberian Suspensi Metformin HCl (Dosis 45 mg/KgBB) (Kelompok P).....	79
4.18. Penurunan Kadar Gula Darah Setelah Pemberian Suspensi HCl (Dosis 45 mg/KgBB) (Kelompok P).....	80
4.19. Harga Rerata dan SD Kadar Gula Darah (mg/dl) pada Setiap Kelompok.....	80
4.20. Harga Rerata dan SD Penurunan Kadar Gula Darah (mg/dl) pada Setiap Kelompok.....	81
4.21. <i>Test of Homogeneity of Variances</i> .....	83
4.22. Hasil Uji HSD 5% dengan SPSS pada Menit ke-60.....	84
4.23. Hasil Uji HSD 5% secara SPSS pada Menit ke-120.....	85
4.24. Hasil Uji HSD 5% secara SPSS pada Menit ke-180.....	86
4.25. Rangkuman Nilai HSD.....	87
4.26. % Penurunan kadar gula darah.....	87
4.27. Koefisien Korelasi Penurunan Kadar Gula Darah pada Berbagai Dosis Fraksi.....	88

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. <i>Momordica charantia</i> L.....	6
3.1. Skema rancangan penelitian.....	51
3.2. Skema preparasi serbuk daging buah pare.....	65
3.3. Skema pembuatan ekstrak daging buah pare.....	65
3.4. Skema pembuatan fraksi etil asetat ekstrak etanol daging buah pare.....	66
3.5. Skema pembuatan suspensi fraksi.....	66
3.6. Skema kerja penelitian kadar glukosa darah.....	67
4.1. Organoleptis serbuk dan daging buah pare.....	68
4.2. Bagian penampang melintang buah pare dalam media air (40 x 15).....	69
4.3. Bagian penampang melintang buah pare dalam floroglusin HCl (40 x 15).....	69
4.4. Bagian penampang melintang buah pare dalam kloral hidrat (40 x 15).....	70
4.5. Hasil penampak noda KLT untuk senyawa alkaloid.....	71
4.6. Hasil penampak noda KLT untuk senyawa flavonoid.....	72
4.7. Hasil penampak noda KLT untuk senyawa tanin.....	73
4.8. Hasil penampak noda KLT untuk senyawa saponin.....	74
4.9. Hasil penampak noda KLT untuk senyawa triterpenoid.....	75
4.10. Kurva rerata kadar gula darah rata-rata (mg/dl) terhadap waktu.....	80
4.11. Histogram rerata kadar gula darah rata-rata (mg/dl) terhadap waktu.....	81

4.12. Kurva rerata penurunan kadar gula darah (mg/dl) terhadap waktu .....	82
4.13. Histogram rerata penurunan kadar gula darah (mg/dl) terhadap waktu .....	82
4.14. Kurva korelasi linear dosis terhadap persen penurunan rerata kadar gula darah.....	88