

**EFEK HIPOGLIKEMIK EKSTRAK PETROLEUM ETHER
BUAH MERAH (*Pandanus conoideus* Lam.) PADA KELINCI
NEW ZEALAND JANTAN YANG DIBEBANI GLUKOSA**

SKRIPSI



Oleh:

**AINI MARTHUNUS
K100030022**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2007**

**EFEK HIPOGLIKEMIK EKSTRAK PETROLEUM ETHER
BUAH MERAH (*Pandanus conoideus* Lam.) PADA KELINCI
NEW ZEALAND JANTAN YANG DIBEBANI GLUKOSA**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat

Mencapai Derajat Sarjana Farmasi (S. Farm) pada Fakultas Farmasi

Universitas Muhammadiyah Surakarta

di Surakarta

Oleh :

**AINI MARTHUNUS
K100030022**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2007**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul:

EFEK HIPOGLIKEMIK EKSTRAK PETROLEUM ETER BUAH MERAH (*Pandanus conoideus* Lam.) PADA KELINCI NEW ZEALAND JANTAN YANG DIBEBANI GLUKOSA

Oleh :

AINI MARTHUNUS
K100030022

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Makalah Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada tanggal : 9 Agustus 2007

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Dekan,

Dra. Nurul Mutmainah, M. Si., Apt

Pembimbing Utama
Pendamping

Pembimbing

Dr. Supardi Wongsosupantio, Apt
Biotech. St

Ratna Yuliani, M.

Penguji:

1. Purwantiningsih, M. Si., Apt

2. dr. E. M. Sutrisna, M. Kes

3. Dr. Supardi Wongsosupantio, Apt

4. Ratna Yuliani, M. Biotech. St

MOTTO

مَنْ رَبَّكُمْ وَشَفَاءٌ لِمَا فِي الصُّدُورِ إِنَّ لِنَاسٍ قَدْ جَاءَتْكُمْ مَوَظِعًا يَا أَيُّهَا
(سَنُورِي) نِيْمٌ وَرَحْمَةٌ لِّمَن دَعَىٰ وَرَوِّ

Hai manusia, sesungguhnya telah datang kepadamu pelajaran dari Tuhanmu dan penyembuh bagi penyakit-penyakit (yang berada) dalam dada dan petunjuk serta rahmat bagi orang-orang yang beriman (Yunus:57)

Kunci-kunci keberhasilan :

- ✿ *Kunci kemuliaan adalah taat kepada Allah dan Rasul-Nya*
- ✿ *Kunci rezeki adalah berusaha diiringi dengan istigfar dan ketakwaan*
 - ✿ *Kunci surga adalah tauhid*
- ✿ *Kunci iman adalah merenungkan ayat-ayat Allah dan makhluk-Nya*
 - ✿ *Kunci kebaikan adalah kejujuran*
- ✿ *Kunci kehidupan hati adalah merenungkan al-Qur'an, berdoa di malam hari, dan meninggalkan perbuatan dosa*
- ✿ *Kunci ilmu pengetahuan adalah bertanya dan menyimak dengan baik*
 - ✿ *Kunci pertolongan dan keberhasilan adalah sabar*
 - ✿ *Kunci kebahagiaan adalah takwa*
 - ✿ *Kunci bertambahnya (nikmat) adalah bersyukur*
- ✿ *Kunci rindu akhirat adalah menjaga jarak (zuhd) dengan dunia*
 - ✿ *Kunci agar permintaan dikabulkan adalah berdoa.*

PERSEMBAHAN

Karya sederhana ini kupersembahkan tuk yang tercinta :

- ❷ *Mama & Papa sebagai rasa hormat dan baktiku, untukmu yang mendidik anak-anakmu dengan agama, mengajarkan sunnah Nabi dan memberi petunjuk tentang apa-apa yang bermanfaat bagi kami.*
- ❷ *Saudaraku, Bang Iyan & Si Acha, Optimislah karena sesungguhnya Allah bersamamu, para malaikat memohonkan ampun untukmu, dan surga telah menunggumu. Jangan berpikir di dunia ini ada orang yang diberi kebahagiaan yang sempurna, karena tak seorang pun bisa mendapatkan semua yang diinginkan.*
- ❷ *Sahabat-sahabat sejatiku, atas jalinan persahabatan, nasehat, semangat, pengertian, kasih sayang, dan cinta yang kalian berikan. Semoga persahabatan kita terjaga untuk selamanya.*
- ❷ *Almamaterku Universitas Muhammadiyah Surakarta.*

DEKLARASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 24 Juli 2007

Peneliti

(Aini Marthunus)

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb

Segala puji bagi Allah SWT Tuhan semesta alam. Shalawat dan salam bagi Rasulullah SAW, seluruh keluarganya, sahabat-sahabatnya dan siapa saja yang menyokongnya. Skripsi yang berjudul **“Efek Hipoglikemik Ekstrak Petroleum Eter Buah Merah (*Pandanus conoideus* Lam.) pada Kelinci New Zealand Jantan yang Dibebani Glukosa”** telah penulis selesaikan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh derajat Sarjana Farmasi (S.Farm) pada Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Dalam penyusunan skripsi ini bukanlah semata-mata jerih payah dan usaha penulis sendiri, akan tetapi banyak pihak yang memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung, yang berupa petunjuk atau saran maupun dorongan moril. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr. Supardi Wongsosupantio, Apt, selaku dosen pembimbing utama yang telah berkenan meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Ratna Yuliani, M. Biotech. St, selaku dosen pembimbing pendamping yang telah berkenan meluangkan waktu di sela-sela kesibukannya untuk memberikan petunjuk kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

3. Ibu Purwantiningsih, M. Si, Apt dan dr. E. M. Sutrisna, M. Kes, selaku penguji yang telah memberikan saran dan masukan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
4. Ibu Dra. Nurul Mutmainah, M. Si, Apt, selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
5. Ibu Tri Yulianti, S.F., Apt, selaku pembimbing akademik yang telah banyak memberikan bimbingan selama penulis menempuh studi di Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
6. Kedua orang tuaku, Mama dan Papa, yang telah memberikan dukungan material dan spiritual serta menanamkan benih cinta terhadap budi pekerti luhur, semoga Allah memuliakan dan menempatkan mereka di tempat tertinggi kelak.
7. Saudaraku, Bang Iyan dan Acha, terima kasih tuk kasih sayang dan dukungannya.
8. Segenap staf pengajar Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberi bekal ilmu akademik yang bermanfaat bagi penulis hingga terselesaikannya studi di Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
9. Karyawan Laboratorium Mba' Nur, Mas Awang, Pak Pur, Pak Ghofar, Pak Zaenal, Pak Toni dan Pak Bayu, terima kasih atas bantuan, saran, dan fasilitas yang diberikan selama penelitian berlangsung.
10. Pak Darman dan karyawan Dinas Peternakan Kelinci Balekambang, terima kasih atas bantuan dalam penyediaan kelincinya.

11. Kak Lina dan Mas Marino, terima kasih banyak atas buah merahnya tanpa kalian penelitian ini tidak akan terlaksana.
12. Team skripsi, Nina dan Endri, terima kasih atas kerjasama dan kebersamaan yang kalian berikan selama penelitian ini, yang selalu berbagi dalam suka dan duka hingga akhir. Team hipoglikemik Desy, Ika dan Chusnul terima kasih atas berbagi ilmu, kerjasama dan diskusinya.
13. Sahabat-sahabatku, Ari Indo, Ika, Warni, Yani, Estu, Nita, Riris, Eersta, Ayu, Vita, Nopi, Eka, Endang, Beni, Amir, Sri Marsini dan semua warga kelas A khususnya anak-anak golongan I, tetap kompak dan jangan pernah lupakan kebersamaan kita selama 4 tahun.
14. Team sesama pembimbing, Khusnul dan Farida terima kasih semangatnya.
15. Berbagai pihak yang secara tidak langsung telah membantu baik moral maupun material yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari tanpa bantuan semua pihak skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik, hanya Allah yang kiranya dapat membalas segalanya dan semoga amal baiknya diterima di sisi Allah SWT. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini jauh dari kesempurnaan, namun penulis berharap hasil penelitian ini dapat bermanfaat untuk perkembangan ilmu kefarmasian khususnya dalam penggunaan obat tradisional dan dapat digunakan sebagai acuan untuk penelitian selanjutnya.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Surakarta, 27 Juni 2007

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
MOTTO.....	iii
PERSEMBAHAN.....	iv
DEKLARASI	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
INTISARI	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Tinjauan Pustaka	3
1. Metabolisme Karbohidrat	3
2. Diabetes Mellitus	5
a. Definisi Diabetes Mellitus	5
b. Klasifikasi Diabetes Mellitus	6

c. Gejala Diabetes Mellitus	8
d. Pengukuran Kadar Glukosa Darah	10
e. Terapi Diabetes Mellitus	10
3. Obat Tradisional	14
4. Buah Merah.....	15
5. Ekstraksi	19
6. Uji Efek Antidiabetes.....	21
E. Keterangan Empiris	21
BAB II. METODE PENELITIAN	22
A. Kategori Penelitian dan Rancangan Percobaan	22
B. Bahan dan Alat	23
C. Jalannya Penelitian	25
1. Pembuatan Ekstrak Petroleum Eter Buah Merah	25
2. Orientasi	26
3. Pengelompokan dan Perlakuan Hewan Uji	27
4. Penetapan Kadar Glukosa Darah	28
D. Cara Analisis	30
1. Analisis Data	30
2. Analisis Stasistik	30
BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN	34
A. Hasil Pembuatan Ekstrak Petroleum Eter Buah Merah.....	34
B. Hasil Orientasi	35
1. Hasil Penentuan <i>Operating Time</i> (OT).....	35

2. Hasil Penetapan Panjang Gelombang yang Memberikan Absorbansi Maksimum	37
C. Hasil Pengujian Efek Hipoglikemik Ekstrak Petroleum Eter Buah Merah pada Kelinci New Zealand Jantan yang Dibebani Glukosa.....	39
D. Hasil Uji Analisis Statistik Data AUC_{0-240}	42
E. Hasil Perhitungan Daya Hipoglikemik	44
F. Hasil Uji Analisis Statistik Data %PKGD.....	47
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN	49
A. Kesimpulan	49
B. Saran	49
DAFTAR PUSTAKA.....	50
LAMPIRAN.....	52

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Skema Penetapan Kadar Glukosa Darah.....	29
Gambar 2. Skema Penelitian	33
Gambar 3. Pembentukan Senyawa Kuinonimin pada Reaksi Glukosa dengan Reagen GOD FS	35
Gambar 4. Kurva Hubungan antara Waktu Inkubasi dengan Absorbansi Glukosa Standart	37
Gambar 5. Kurva Hubungan antara Panjang Gelombang dengan Absorbansi Glukosa Standart	39
Gambar 6. Kurva Hubungan antara Kadar Glukosa Darah (mg/dl) dengan Waktu Sampling (menit)	41

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kandungan Senyawa Aktif dalam Sari Buah Merah.....	19
Tabel 2. Hasil Rendemen Ekstrak Petroleum Eter Buah Merah.....	34
Tabel 3. Nilai Absorbansi Campuran Glukosa dan Reagen GOD FS pada Waktu Tertentu.....	36
Tabel 4. Nilai Absorbansi Campuran Glukosa dan Reagen GOD FS pada Panjang Gelombang Tertentu.....	38
Tabel 5. Kadar Glukosa Darah Tiap Kelompok pada Waktu Tertentu.....	40
Tabel 6. Nilai AUC ₀₋₂₄₀ dari Masing-masing Hewan Uji Tiap Kelompok.....	41
Tabel 7. %PKGD pada Setiap Perlakuan.....	44
Tabel 8. Hasil Uji Analisis Statistik %PKGD.....	48

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Foto Buah, Biji, dan Serbuk Buah Merah.....	53
Lampiran 2. Foto Alat Soxhletasi.....	55
Lampiran 3. Foto Sentrifuge dan Spektrofotometer StarDust FC 15.....	56
Lampiran 4. Foto Perlakuan pada Kelinci.....	57
Lampiran 5. Surat Keterangan Pembelian Kelinci.....	58
Lampiran 6. Perhitungan Dosis dan Pembuatan Larutan Stok Glibenklamid untuk Kelinci.....	59
Lampiran 7. Pembuatan Larutan Seri Konsentrasi Ekstrak dan Perhitungan Dosis.....	60
Lampiran 8. Data Kadar Glukosa Darah (mg/dl) tiap Waktu Pengamatan pada Masing-masing Kelompok Perlakuan.....	61
Lampiran 9. Data AUC ₀₋₂₄₀ (mg/dl.menit) dan %PKGD Tiap Kelompok Perlakuan.....	64
Lampiran 10. Perhitungan %PKGD.....	65
Lampiran 11. Uji Analisis Statistik.....	66
Lampiran 12. Uji Analisis Statistik %PKGD.....	68

DAFTAR SINGKATAN

AUC	= <i>Area Under the Curve</i> (luas di bawah kurva)
Anava	= Analisis varian
BM	= Berat Molekul
CMC	= <i>Carboxy Methyl Cellulose</i>
DM	= Diabetes Mellitus
DMTI	= Diabetes Mellitus Tergantung Insulin
DMTM	= Diabetes Mellitus Terkait Malnutrisi
DMTTI	= Diabetes Mellitus Tidak Tergantung Insulin
EDTA	= <i>EthyleneDiamineTetraAcetate</i>
FCPD	= <i>Fibrocalculous Pancreatic Diabetes Mellitus</i>
GOD FS	= <i>Glucose Oxidase Fluid Stable</i>
LSD	= <i>Least Significant Difference</i>
OAD	= Oral Anti Diabetik
OT	= <i>Operating Time</i>
PDPD	= <i>Protein Deficient Pancreatic Diabetes mellitus</i>
PKGD	= Penurunan Kadar Glukosa Darah
POD	= <i>Peroxidase</i>
SEM	= <i>Standart Error Mean</i>
SPSS	= <i>Statistical Products and Solution Services</i>
TBC	= Tuberculosis
TOGA	= Tanaman Obat Keluarga

INTISARI

Diabetes Mellitus adalah penyakit klinis yang timbul karena adanya peningkatan kadar glukosa darah akibat kekurangan insulin baik absolut maupun relatif. Buah merah (*Pandanus conoideus* Lam.) merupakan tanaman obat tradisional yang digunakan sebagai antidiabetes. Penelitian ini ditujukan untuk mengetahui adanya efek hipoglikemik dan besarnya persentase penurunan kadar glukosa darah dari ekstrak petroleum eter buah merah pada kelinci New Zealand jantan yang dibebani glukosa.

Penelitian ini menggunakan metode uji toleransi glukosa oral. Hewan uji yang digunakan 20 ekor kelinci jantan. Kelinci dibagi dalam 5 kelompok secara acak yaitu perlakuan CMC Na 1% b/v, perlakuan glibenklamid dosis 0,23 mg/kgBB, perlakuan ekstrak petroleum eter buah merah dosis 100, 200, dan 300 mg/kgBB. Cuplikan darah diambil melalui vena lateralis telinga pada menit ke-0 sampai menit ke-240. Kadar glukosa darah ditetapkan dengan metode enzimatik menggunakan reagen *Glucose Oxidase*. Data yang diperoleh berupa kadar glukosa darah (mg/dl), selanjutnya dihitung nilai AUC_{0-240} dari kurva kadar glukosa darah *versus* waktu sampling.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak petroleum eter buah merah bersifat hipoglikemik. Persentase Penurunan Kadar Glukosa Darah (%PKGD) antar perlakuan ekstrak petroleum eter buah merah dosis 100, 200, 300 mg/kgBB berturut-turut 16,52%, 23,14%, 19,18%. Data %PKGD dianalisis menggunakan uji Kruskal-Wallis diperoleh nilai signifikansi 0,044 ($p < 0,05$), selanjutnya uji Mann Whitney diperoleh signifikansi 0,014 ($p < 0,05$) bila kontrol negatif dibandingkan dengan kontrol positif dan 3 peringkat dosis. Namun antara kontrol positif dan 3 peringkat dosis berbeda secara tidak bermakna, oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa efek hipoglikemiknya relatif sama.

Kata kunci : Diabetes mellitus, buah merah, efek hipoglikemik.