

**PERBANDINGAN EFEK HIPOGLIKEMIK BIJI PETAI CINA
(*LUCAENA LEUCHOCEPHALA*) DAN KLOPROPAMID PADA
TIKUS PUTIH YANG DIINDUKSI DENGAN ALLOXAN**

Karya Tulis Ilmiah

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh
Derajat Sarjana Kedokteran Pada Fakultas Kedokteran
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun oleh :

YUDA ATMAJAYA
2004.031.0189



**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

2009

HALAMAN PENGESAHAN

**PERBANDINGAN EFEK HIPOGLIKEMIK BIJI PETAI CINA
(*LUCAENA LEUCHOCEPHALA*) DAN KLOPROPAMID PADA
TIKUS PUTIH YANG DIINDUKSI DENGAN ALLOXAN**

Disusun oleh :

Nama : Yuda Atmajaya

NIM : 2004.031.0189

Telah disetujui oleh dosen pembimbing dan disahkan

Pada tanggal*5/10/2010*.....

Mengesahkan

Dosen Pembimbing / Dosen Penguji



dr. H. Akhmad Edi Purwoko, M.Kes

Mengetahui

Dekan Fakultas Kedokteran

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



dr. H. Erwin Santosa, Sp.A., M.Kes

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini penulis persembahkan dengan sepenuh cinta untuk:

❖ *Ayahanda Fatahollah Sidik dan Ibunda Umi Salamah yang dengan kesabaran membesarkan penulis dan memberikan cinta dan kasih sayang serta dukungan moral maupun materil.*

❖ *Kakakku Tomi Iqbal Meindarsyah dan Andri Oktaviantara.*

HALAMAN MOTTO

SESUNGGUHNYA ORANG-ORANG YANG BERIMAN DAN MENGERJAKAN AMAL-AMAL YANG SALEH BAGI MEREKA SURGA YANG MENGALIR DI BAWAHNYA SUNGAI-SUNGAI, ITULAH KEBERUNTUNGAN YANG BESAR (AL-INSIQAQ)

(APAKAH) PERUMPAMAAN (PENGHUNI) JANNAH YANG DIJANJIKAN KEPADA ORANG-ORANG YANG BERTAKWA YANG DI DALAMNYA ADA SUNGAI-SUNGAI DARI AIR YANG TIADA BEUBAH RASA DAN BAUNYA, SUNGAI-SUNGAI DARI AIR SUSU YANG TIDAK BEUBAH RASANYA, SUNGAI-SUNGAI DARI KHAMAR YANG LEZAT RASANYA BAGI PEMINUMNYA DAN SUNGAI-SUNGAI DARI MADU YANG DISARING; DAN MEREKA MEMPEROLEH DI DALAMNYA SEGALA MACAM BUAH-BUAHAN DAN AMPUNAN DARI RABB MEREKA, SAMA DENGAN ORANG YANG KEKAL DALAM JAHANNAM DAN DIBERI MINUMAN DENGAN AIR YANG MENDIDIH SEHINGGA MEMOTONG USUSNYA? (MUHAMMAD-15)

SEMUA YANG BERADA DI LANGIT DAN YANG BERADA DI BUMI BERTASBIH KEPADA ALLAH (MENYATAKAN KEBESARAN ALLAH). DAN DIALAH YANG MAHA PERKASA LAGI MAHA BIJAKSANA (AL-HADIID-1)

SESUNGGUHNYA ORANG-ORANG YANG MENENTANG ALLAH DAN RASUL-NYA, PASTI MENDAPAT KEHINAAN SEBAGAIMANA ORANG-ORANG YANG SEBELUM MEREKA TELAH MENDAPAT KEHINAAN. SESUNGGUHNYA KAMI TELAH MENURUNKAN BUKTI-BUKTI NYATA. DAN BAGI ORANG-ORANG KAFIR ADA SIKSA YANG MENGHINAKAN (AL-MUJADILAH-5)

KALAU SEKIRANYA KAMI TURUNKAN AL-QURAN INI KEPADA SEBUAH GUNUNG, PASTI KAMU AKAN MELIHATNYA TUNDUK TERPECAH BELAH DISEBABKAN KETAKUTANNYA KEPADA ALLAH. DAN PERUMPAMAAN-PERUMPAMAAN ITU KAMI BUAT UNTUK MANUSIA SUPAYA MEREKA BERFIKIR (AL-HASYR-21)

PRAKATA



Assalamu'alaikum Wr.Wb

Alhamdulillah rabbil 'alamin, puji syukur kehadiran Allah S.W.T yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul "Perbandingan Efek Hipoglikemik Biji Petai Cina (*Lucaena Leucocephala*) Dan Glibenklamid Pada Tikus Putih Yang Diinduksi Dengan Alloxan".

Selesainya Karya Tulis Ilmiah ini tidak lepas dari dukungan moral dan material dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala bantuan, bimbingan, nasehat dan saran yang telah diberikan, kepada :

1. Bapak dr. H. Erwin Santosa, Sp. A., M. Kes., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Dr. H. Akhmad Edi Purwoko, M.Kes selaku dosen pembimbing Karya Tulis Ilmiah.
3. Orangtua tercinta, Bapak Fatahollah Sidik dan Ibu Umi Salamah atas do'a dan dukungan baik moril maupun materiil sampai terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Kakak Saya Tomi Iqbal Meindarsyah dan Andri Oktaviantara yang selalu memberikan dukungan dan do'a.
5. Keluarga besar di Sumbawa Besar atas do'a dan dukungannya.

6. Heni Puspa Sulistiyanti yang selalu setia menemani serta memberikan bantuan, dorongan dan perhatiannya selama penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Sahabat-sahabatku yang baik, Luwak cina, Buncit berbulu, Mbul (Meet Ball), Mr. Kong, dan Coro atas dukungan yang diberikan.
8. Semua subyek penelitian yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu atas kesediaannya membantu selama pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini.
9. Teman-teman Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta angkatan 2004 atas kehangatan dan kebersamaannya.
10. Semua pihak yang telah membantu kelancaran penelitian dan penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Semoga Allah S.W.T berkenan mencurahkan balasan kepada setiap kebaikan yang pernah mereka lakukan. Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih memiliki banyak kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran pembaca sangat penulis harapkan.

Harapan penulis, semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi seluruh pembaca dan bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan dunia kedokteran.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Yogyakarta, Oktober 2009

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT	xiv

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Diabetes Mellitus.....	4
1. Etiologi.....	4
2. Klasifikasi Diabetes Mellitus dan Intoleransi Glukosa.....	7
3. Gejala Klinis.....	8
4. Diagnosis Diabetes Mellitus.....	10
5. Management Diabetes Mellitus.....	13
6. Faktor Resiko	18
B. Insulin	19
1. Kimiawi.....	19
2. Sekresi Insulin	20

3. Degradasi Insulin.....	21
4. Pengukuran Insulin yang Terdapat Dalam Sirkulasi	21
5. Reseptor Insulin.....	22
6. Efek Insulin Terhadap Targetnya	23
C. Sulfonilurea.....	26
D. Glibenclamid.....	28
E. Petai Cina.....	29
F. Alloxan.....	31
G. Kerangka Konsep	33
H. Hipotesis	33

BAB III. METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian.....	34
B. Tempat dan Waktu	34
C. Subyek dan sampel	34
D. Kriteria Inklusi dan Eksklusi	35
E. Identifikasi Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	36
F. Bahan dan Alat Penelitian.....	37
G. Rancangan Penelitian	38
H. Analisa Data.....	41

BAB IV. HASIL PENELITIAN

A. Hasil.....	42
B. Pembahasan.....	45

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	49
B. Saran	50

DAFTAR PUSTAKA	50
-----------------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Nilai diagnosis kadar glukosa darah sesudah beban glukosa 75 mg/dl.....	11
Tabel 2. Kadar glukosa darah sewaktu sebagai patokan penyaring diagnosa diabetes mellitus	13
Tabel 3. Penggolongan obat antidiabetik dan mekanisme kerjanya	16
Tabel 4. Daftar tanaman yang digunakan secara empirik untuk diabetes	17
Tabel 5. Daftar tanaman tunggal yang secara empirik digunakan untuk diabetes dan cara penggunaannya	18
Tabel 6. Data pemeriksaan berat badan masing-masing subyek	42
Tabel 7. Data pemeriksaan kadar gula darah sebelum induksi alloxan	43
Tabel 8. Data pengukuran kadar gula darah pada subyek kelompok negatif.....	43
Tabel 9. Data pengukuran kadar gula darah pada subyek kelompok positif.....	44
Tabel 10. Data pengukuran kadar gula darah pada subyek kelompok sampel	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur kimia alloxan.....	32
Gambar 2. Hubungan DMTTI dengan kerja klopropamid dan petai cina	33
Gambar 3. Bagan rencana penelitian	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Cara menentukan dosis alloxan.....	52
Lampiran 2. Cara menentukan dosis klopropamid	53
Lampiran 3. Cara menentukan dosis pada manusia (konversi dari dosis sampel)	54
Lampiran 4. Cara pembuatan ekstrak alkohol biji petai cina	55
Lampiran 5. Hasil analisa data.....	56

INTISARI

Lusaena Leucocephala atau petai cina merupakan tanaman serba guna, berasal dari Amerika Tengah dan Meksiko. Penggunaannya sebagai obat tradisional sudah lama digunakan. Sering digunakan pada cacingan, diabetes. Petai cina mempunyai kemampuan sebagai astringen, yaitu dapat mempresentasikan protein selaput lender usus dan membentuk suatu lapisan yang melindungi usus, sehingga menghambat asupan glukosa dan laju peningkatan glukosa darah tidak terlalu tinggi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek hipoglikemik biji petai cina dan dibandingkan efek hipoglikemik biji petai cina dengan glibenclamid. Penelitian ini menggunakan metode analitik prospektif dengan menggunakan 25 ekor tikus putih galur wistar dengan berat 100-140 gram dengan usia rata-rata 2 bulan, kemudian dibagi dalam 5 kelompok yang masing-masing terdapat 5 ekor tikus putih. Masing-masing kelompok yaitu kelompok negatif, kelompok positif menggunakan glibenclamid 1 mg/kgBB, kelompok sampel pertama menggunakan ekstrak biji petai cina 1 mg/kgBB, kelompok kedua menggunakan ekstrak biji petai cina 1,5 mg/kgBB dan kelompok ketiga menggunakan ekstrak biji petai cina 2 mg/kgBB.

Dari penelitian ini didapatkan hasil yang menunjukkan adanya efek antidiabetik pada biji petai cina dan pada penambahan dosis dari sampel pertama sampai ketiga menunjukkan efek yang makin mendekati efek glibenclamid.

Kata kunci : *Lusaena Leucocephala*, antidiabetik, tikus putih, glibenclamid, petai cina

ABSTRACT

Lusaena Leuchocephala or petai china is a versatile plant, originating from Central America and Mexico. Its use as a traditional medicine has long used. Often used in worms, and diabetes. Petai China has the ability as astringent, which can present the mucous intestinal membrane proteins and form a layer that protects the intestine, preventing the intake of glucose and the rate of increase in blood glucose is not too high.

This study aims to determine the hypoglycemic effect of petai cina's seed and compared petai cina's seed hypoglycemic effect with glibenclamid. This study uses prospective analytic method using 25 white rats of wistar strain weighing 100-140 grams with an average age of 2 months, then divided into 5 groups, each of which there are 5 white rats. Each of these groups: negative, positive group using glibenclamid 1 mg / kg, the first sample group using the extract of petai cina's seed 1 mg / kg, the second group using seed extract petai cina's seed 1.5 mg / kg and a third group using seed extract petai cina's seed 2 mg / kg.

From this study, showed petai cina's seed has hypoglycemic effect and the addition of doses from the first sample until the third shows the effect that has come closer glibenclamid effect.

Keywords: *Lusaena Leuchocephala*, antidiabetic, white mice, glibenclamid, petai china