



**UJI EFEK EKSTRAK BIJI PETAI CINA (*Leucaena leucocephala*)
DALAM MENGHAMBAT KENAIKAN KADAR GLUKOSA
DARAH DUA JAM POST PRANDIAL PADA TIKUS PUTIH
JANTAN YANG DIINDUKSI ALOKSAN**

SKRIPSI

IBNU WADUD PUJANGGA

1310211107

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA

FAKULTAS KEDOKTERAN

PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN

2017



**UJI EFEK EKSTRAK BIJI PETAI CINA (*Leucaena leucocephala*)
DALAM MENGHAMBAT KENAIKAN KADAR GLUKOSA
DARAH DUA JAM POST PRANDIAL PADA TIKUS PUTIH
JANTAN YANG DIINDUKSI ALOKSAN**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Kedokteran**

IBNU WADUD PUJANGGA

1310211107

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN**

2017

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Ibnu Wadud Pujangga

NRP : 1310211107

Tanggal : 25 September 2017

Apabila dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dalam pernyataan saya, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 25 September 2017

Yang Menyatakan,



(Ibnu Wadud Pujangga)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ibnu Wadud Pujangga

NRP : 1310211107

Fakultas : Kedokteran

Program Studi : Pendidikan Dokter

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalti Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul : **UJI EFEK EKSTRAK BIJI PETAI CINA (*Leucaena leucocephala*) DALAM MENGHAMBAT KENAIKAN KADAR GLUKOSA DARAH DUA JAM POST PRANDIAL PADA TIKUS PUTIH JANTAN YANG DIINDUKSI ALOKSAN.**

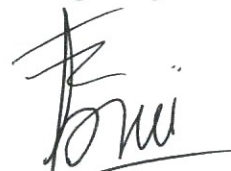
Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasi Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 25 September 2017

Yang menyatakan,



(Ibnu Wadud Pujangga)

PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Ibnu Wadud Pujangga

NRP : 1310211107

Program Studi : Pendidikan Dokter

Judul : Uji Efek Ekstrak Biji Petai Cina (*Leucaena leucocephala*) Dalam Menghambat Kenaikan Kadar Glukosa Darah Dua Jam Post Prandial Pada Tikus Putih Jantan Yang Diinduksi Aloksan

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.

dr. Citra Ayu Aprilia, M.Kes
Ketua Penguji

dr. Dorlina Nainggolan, M.Biomed
Penguji I

DR. Dr. Maria Selvester Thadeus, M.Biomed
Penguji II



dr. Mariono Reksoprododjo, Sp. OG, Sp. KP
Dekan

dr. Niniek Hardini, Sp.PA
Ka. Prodi

Ditetapkan di : Jakarta
Tanggal Ujian : 25 September 2017

**UJI EFEK EKSTRAK BIJI PETAI CINA (*Leucaena leucocephala*)
DALAM MENGHAMBAT KENAIKAN KADAR GLUKOSA
DARAH DUA JAM POST PRANDIAL PADA TIKUS PUTIH
JANTAN YANG DIINDUKSI ALOKSAN**

IBNU WADUD PUJANGGA

Abstrak

Diabetes melitus adalah penyakit yang terjadi ketika pankreas tidak cukup menghasilkan insulin atau ketika tubuh secara tidak efektif menggunakan insulin. Biji petai cina (*Leucaena leucocephala*) memiliki efek antidiabetik yang berpotensi dalam menghambat kenaikan kadar glukosa darah *post prandial*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek ekstrak biji petai cina (*Leucaena leucocephala*) dalam menghambat kenaikan kadar glukosa darah dua jam *post prandial* pada tikus putih jantan yang diinduksi aloksan. Penelitian ini berjenis eksperimental murni dengan rancangan penelitian *pre and post test control group design*. Subjek penelitian adalah tikus putih jantan galur Wistar sebanyak 25 ekor menggunakan metode pengambilan *simple random sampling*. K1 sebagai kontrol positif. K2 sebagai kontrol negatif. K3, K4 dan K5 sebagai kelompok perlakuan diberikan ekstrak biji petai cina dengan masing – masing dosis 1,5 gr/KgBB, 3,5 gr/KgBB dan 7,8 gr/KgBB. Pemeriksaan kadar glukosa darah dilakukan sebelum perlakuan dan dua jam setelah perlakuan. Hasil analisis uji *One Way ANOVA* dan uji *Post Hoc Bonferroni* menunjukkan tidak terdapat perbedaan kadar glukosa darah yang bermakna antara kelompok K3, K4 dan K5 dengan kelompok kontrol positif ($p < 0,05$). Penghambatan peningkatan kadar glukosa darah terbaik pada kelompok dosis 7,8 gr/KgBB dengan selisih rata - rata sebesar 190,6 mg/dl. Kesimpulan dari penelitian ini adalah ekstrak biji petai cina dapat menurunkan kadar glukosa darah dua jam *post prandial* pada tikus putih jantan yang diinduksi aloksan dan dosis yang paling efektif adalah 7,8 gr/KgBB.

Kata Kunci : Diabetes melitus, kadar glukosa darah dua jam *post prandial*, ekstrak biji petai cina

EFFECT OF WHITE LEADTREE SEED EXTRACT (*Leucaena leucocephala*) TO INHIBIT INCREASES TWO HOURS POST PRANDIAL BLOOD GLUCOSE LEVEL ON MALE WHITE RATS INDUCED BY ALOKSAN

IBNU WADUD PUJANGGA

Abstract

White leadtree seed extract has a potent antidiabetic effect to inhibit increase post prandial blood glucose levels. The purpose of research to determine the effects of a white leadtree seed extract (*Leucaena leucocephala*) to inhibit increase post prandial blood glucose levels on male white rats induced by alloxan. This type of research is a pure experimental with pre and post test control group design. The subject of the research 25 male white rats strain Wistar are using simple random sampling method. K1 as the positive control, K2 as the negative control, K3, K4, and K5 as treatment groups were given white leadtree seed extract which each dosage group are 1,5 gr/Kg BB, 3,5 gr/Kg BB, and 7,8 gr/Kg BB. Blood glucose level check is done before and two hours after treatment. The statistical analysis was done using One Way ANOVA and Post Hoc Bonferroni test, showed there is no significant differences between K3, K4, and K5 groups to the positive control group ($p < 0,05$). The best result to inhibit increase blood glucose levels was found in 7,8 gr/Kg BB dosage group with average difference 186,4 mg/dl. The conclusion is a white leadtree seed extract can decrease two hours postprandial blood glucose levels male white rats induced by alloxan and the most effective dosage is 7,8 gr/Kg BB.

Keywords : Diabetes mellitus, two hours post prandial blood glucose level, white leadtree seed extract.

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Judul yang dipilih dalam penelitian ini adalah Uji Efek Ekstrak Biji Petai Cina (*Leucaena leucocephala*) Dalam Menghambat Kenaikan Kadar Glukosa Darah Dua Jam *Post Prandial* Pada Tikus Putih Jantan yang Diinduksi Aloksan. Proposal ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta tahun 2017.

Penulis juga mengucapkan banyak terimakasih kepada dr. Dirlina Nainggolan, M.Biomed dan DR. dr. Maria Selvester Thadeus, M.Biomed selaku pembimbing yang senantiasa meluangkan waktu, tenaga dan pikiran sampai dengan selesainya skripsi ini. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis mohon maaf apabila terdapat kekurangan pada skripsi ini

Jakarta, 25 September 2017

Penulis

Ibnu Wadud Pujangga

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PUBLIKASI	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR BAGAN	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	3
I.3 Tujuan Penelitian	3
I.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
II.1 Diabetes Melitus	5
II.1.1 Definisi	5
II.1.2 Epidemiologi	5
II.1.3 Klasifikasi	8
II.1.4 Patogenesis	8
II.1.5 Patofisiologi	10
II.1.6 Faktor Risiko	12
II.1.7 Gejala Klinis	13
II.1.8 Diagnosis	13
II.1.9 Tata Laksana	15
II.1.10 Komplikasi	18
II.2 Metabolisme Karbohidrat	18
II.2.1 Pencernaan Karbohidrat	18
II.2.2 Penyimpanan Glukosa	19
II.3 Peranan Hormon Inkretin Dalam Homeostasis Glukosa Darah	19
II.4 Petai Cina (<i>Leucaena leucocephala</i>)	20
II.4.1 Definisi	20
II.4.2 Klasifikasi	20
II.4.3 Morfologi	20
II.4.4 Kandungan Kimia	21
II.5 Ekstrak	22
II.5.1 Definisi	22
II.5.2 Pembuatan Ekstrak	22
II.6 Inhibitor α - Glukosidase	24
II.6.1 Definisi	24
II.6.2 Mekanisme Kerja	25

II.6.3 Dosis	26
II.7. Aloksan	26
II.7.1 Definisi	26
II.7.2 Mekanisme Kerja	26
II.8 Tikus Putih (<i>Rattus Novergicus</i>)	27
II.8.1 Definisi	27
II.8.2 Taksonomi Tikus	28
II.8.3 Data Fisiologi	29
II.8.4 Cara Pengendalian Hewan Coba	30
II.8.5 Prinsip – Prinsip Penelitian Menggunakan Hewan Coba	30
II.9 Penelitian Relevan	32
II.10 Kerangka Teori	34
II.11 Kerangka Konsep	35
II.10 Hipotesis	35
BAB III METODELOGI PENELITIAN	36
III.1 Jenis Penelitian	36
III.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	36
III.3 Sampel Penelitian	36
III.4 Kriteria Inklusi dan Ekslusi	36
III.4.1 Kriteria Inklusi	36
III.4.2 Kriteria Ekslusi	37
III.5 Pengambilan Sampel	37
III.6 Besar Sampel Penelitian	36
III.7 Prosedur Penelitian	38
III.8 Identifikasi Variabel Penelitian	40
III. 9 Definisi Operasional	40
III.10 Instrumen Penelitian	41
III.10.1 Alat Penelitian	41
II.10.2 Bahan Penelitian	42
III.11.1 Penentuan Dosis	42
III.11.1.1 Dosis Ekstrak Biji Petai Cina	42
III.11.1.2 Dosis Acarbose	42
III.11.1.3 Dosis Aloksan	42
III.11.1.4 Dosis Sukrosa	43
III.11.1.5 Penyiapan Larutan Ekstrak, Acarbose, Aloksan dan Sukrosa	43
III.12 Analisis Data	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	45
IV.1 Hasil Penelitian	45
IV.1.1 Hasil Penelitian Kadar Glukosa Darah	45
IV.1.2 Kelompok 1 (Kontrol Positif)	46
IV.1.3 Kelompok 2 (Kontrol Negatif)	46
IV.1.4 Kelompok 3 (Ekstrak Biji Petai Cina Dosis 1,5 gr/KgBB)	46
IV.1.5 Kelompok 4 (Ekstrak Biji Petai Cina Dosis 3,5 gr/KgBB)	46
IV.1.6 Kelompok 5 (Ekstrak Biji Petai Cina Dosis 7,8 gr/KgBB)	46
IV.2 Analisis Data	46
IV.2.1 Uji Normalitas	47

IV.2.2 Uji <i>One Way</i> ANOVA	47
IV.2.3 Uji <i>Post Hoc</i>	48
IV.3 Pembahasan	49
IV.4 Keterbatasan Penelitian	54
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	55
V.1 Kesimpulan	55
V.2 Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	56
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Prevalensi Diabetes Pada Umur ≥ 15 Tahun Berdasarkan Provinsi di Indonesia Tahun 2013	6
Tabel 2 Prevalensi Diabetes Berdasarkan Provinsi di Indonesia	7
Tabel 3 Klasifikasi DM Berdasarkan Etiologis	8
Tabel 4 Kriteria Diagnosis DM	14
Tabel 5 Cara Pelaksanaan TTGO	14
Tabel 6 Profil Obat Antihiperglikemia Oral yang Tersedia di Indonesia	17
Tabel 7 Data Biologi dan Gambaran Hematologi Tikus	29
Tabel 8 Definisi Operasional Penelitian	39
Tabel 9 Rata-Rata Kadar Glukosa Darah (mg/dl)	43
Tabel 10 Uji Normalitas GDPDM dan GD2JPP	45
Tabel 11 Uji Homogenitas Varians	45
Tabel 12 Uji <i>One Way</i> ANOVA	46
Tabel 13 Uji <i>Post Hoc</i> Bonferroni	46

DAFTAR BAGAN

Bagan 1 Patogenesis DM Tipe 1	9
Bagan 2 Kerangka Teori	34
Bagan 3 Kerangka Konsep	35
Bagan 4 Prosedur Penelitian	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Patogenenesis dan Patofisiologi DM Tipe 2	10
Gambar 2 Morfologi Biji Petai Cina	21
Gambar 3 Struktur Kimia Acarbose	25
Gambar 4 Mekanisme Kerja Acarbose	25
Gambar 5 Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i>)	29

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat Persetujuan Etik
- Lampiran 2 Surat Izin Penelitian UPNVJ
- Lampiran 3 Surat Keterangan Penelitian UNPAD
- Lampiran 4 Sertifikat Pengujian Kadar Flavonoid Petai Cina Muda
- Lampiran 5 Sertifikat Pembuatan Ekstrak Buah Naga Putih
- Lampiran 6 Surat Keterangan Hewan Coba
- Lampiran 7 Hewan Percobaan, Alat dan Bahan Penelitian
- Lampiran 8 Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 9 Hasil Output SPSS