

**UJI ANTIHIPERGLIKEMIA EKSTRAK BIJI PETAI CINA (*Leucaena glauca* Bth.)
PADA TIKUS PUTIH YANG DIINDUKSI DIET TINGGI FRUKTOSA**



**Oleh:
IIS FARIDA
22164872A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2023**

**UJI ANTIHIPERGLIKEMIA EKSTRAK BIJI PETAI CINA (*Leucaena glauca* Bth.)
PADA TIKUS PUTIH YANG DIINDUKSI DIET TINGGI FRUKTOSA**

SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
mencapai derajat sarjana Farmasi (S.Farm)*

*Progam Studi S1 pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

Oleh:

IIS FARIDA

22164872A

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA**

2023

ii

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul:

UJI ANTIHIPERGLIKEMIA EKSTRAK BIJI PETAI CINA (*Leucaena glauca* Bth.) PADA TIKUS PUTIH YANG DIINDUKSI DIET TINGGI FRUKTOSA

Oleh:

Iis Farida 22164872A

**Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 10 Januari 2023**

Mengetahui,

Fakultas Farmasi

Universitas Setia Budi

Dekan,



Prof. Dr. apt. RA. Oetari, S.U., M.M., M.Sc.

Pembimbing Utama

Dr. apt. Tri Wijayanti, S.Farm., M.P.H.

Pembimbing Pendamping

apt. Endang Sri Rejeki, M.Si.

Penguji :

1. Dr. apt. Wiwin Herdwiani, M.Sc.

2. apt. Dwi Ningsih, M.Farm.

3. apt. Yane Dila Keswara, M.Sc.

4. Dr. apt. Tri Wijayanti, S.Farm., M.P.H.

1.

2.

3.

4.

HALAMAN PERSEMBAHAN

“...(yaitu) orang-orang yang beriman dan hati mereka menjadi tenteram dengan mengingat Allah. Ingatlah, hanya dengan mengingat Allah hati menjadi tenteram.” (Q.S Ar-Ra’d Ayat 28).

“Ojo Kesel Tumindak Kebecikan”

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Allah SWT atas Ridho-Nya yang telah membuat hamba menjadi manusia yang kuat, tegar dan sabar yang selalu berusaha.
2. Bapak Warni dan Ibu Gemi orang terpenting dalam hidup saya yang selalu memberikan do’a, dukungan serta semangat yang tiada hentinya.
3. Dosen pembimbing saya Ibu Dr. apt. Tri Wijayanti, S.Farm., M.P.H., Alm. Ibu apt. Sri Rejeki Handayani, M.Farm. dan Ibu apt. Endang Sri Rejeki, M.Si. Yang selama ini selalu membimbing saya dengan tulus dan rela meluangkan waktu, tenaga, serta ilmunya sehingga saya bisa sampai di titik ini. Terima kasih atas nasihat, bantuan serta pengalaman yang begitu berharga.
4. Saudara/i saya, Rini, Widy, Puji, Agus, Milla, Salasiah, Ribut, Awang dan calon suamiku Aswin, serta keluarga besar Sorumba Bapak Harmanus, Ibu Irawati, Dadang, Fika, Narfi dan Herbi. Yang selalu memberikan semangat untuk saya.
5. Teman dan sahabat, Tuti, Yessi, Helmi, Ratna, Ayu, Surini, Veril , Kiki, Riza , Fina, Tutut, Ira, Hanifah, Ela, Pini, Vivi, Prista, Ayuk, Yurita, Anna, Eka, Muthiah. Yang membantu dan memberikan semangat untuk saya. Terima kasih sudah mau direpotkan dan selalu ada setiap kali saya meminta bantuan,
6. Perpustakaan Universitas Setia Budi dan semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya 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.

Apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/ skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 10 Januari 2023

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Iis Farida', written in a cursive style.

Iis Farida

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**UJI ANTIHIPERGLIKEMIA EKSTRAK BIJI PETAI CINA (*Leucaena glauca* Bth.) PADA TIKUS PUTIH YANG DIINDUKSI DIET TINGGI FRUKTOSA**” Skripsi ini disusun sebagai sebuah proses pembelajaran dan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang pendidikan sarjana Farmasi di Universitas Setia Budi, Surakarta.

Skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa bantuan, saran, serta dukungan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, tidak lupa penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Allah SWT yang senantiasa memberikan anugerah, nikmat serta petunjuk disetiap langkah hidupku.
2. Bapak Dr. Ir. Djoni Tarigan, M. BA selaku rektor Universitas Setia Budi, Surakarta.
3. Ibu Prof. Dr. apt. Oetari, S.U., MM., M.Sc selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta.
4. Ibu Dr. apt. Wiwin Herdwiani, M.Sc., selaku Kepala Program studi S1 Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta.
5. Ibu Desi Purwaningsih, S.Pd., M.Si selaku pembimbing akademik atas segala bimbingan dan pengarahannya.
6. Ibu Dr. apt. Tri Wijayanti, S.Farm., MPH. selaku Dosen Pembimbing utama yang telah banyak memberikan kritik, saran, motivasi dan bimbingan yang diberikan kepada penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.
7. Alm. Ibu apt. Sri Rejeki Handayani, M.Farm selaku Dosen Pembimbing kedua yang telah banyak membantu dan memberikan kritik, saran, motivasi dan bimbingan yang diberikan kepada penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.
8. Ibu apt. Endang Sri Rejeki, M.Si selaku Dosen Pembimbing kedua yang telah banyak membantu dan memberikan kritik, saran, motivasi dan bimbingan yang diberikan kepada penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.

9. Ibu apt. Dwi Ningsih, S.Si., M.Farm selaku Dosen Penguji yang telah meluangkan waktu untuk menguji dan memberikan kritik, saran untuk Skripsi ini.
10. Ibu apt. Yane Dila Keswara, M.Sc selaku Dosen Penguji yang telah meluangkan waktu untuk menguji dan memberikan kritik dan saran untuk Skripsi.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Biji petai cina (<i>Leucaena glauca</i> Bth.)	4
1. Sistematika biji petai cina	4
2. Nama daerah biji petai cina	4
3. Morfologi biji petai cina	4
4. Kandungan Kimia	5
4.1. Alkaloid.	5
4.2. Flavonoid.	5
4.3. Tanin.	5
4.4. Saponin.	6
5. Manfaat biji petai cina	6
B. Simplisia	6
1. Pengertian simplisia.....	6
2. Pengumpulan simplisia	6
3. Pemilihan simplisia.....	7
4. Pencucian simplisia.....	7
5. Pengeringan simplisia	7
C. Ekstrak	7
1. Pengertian ekstrak.....	7

2.	Metode ekstraksi	8
3.	Pelarut	8
D.	Diabetes Melitus	9
1.	Definisi Diabetes melitus.....	9
2.	Patofisiologi diabetes melitus	9
3.	Stres oksidatif	9
4.	Regulasi metabolisme karbohidrat.....	10
5.	Glikasi non-enzimatik (glikosilasi).....	11
6.	Komplikasi diabetes melitus	11
6.1.	Komplikasi akut.....	11
6.2.	Komplikasi kronik	11
7.	Terapi farmakologi	12
7.1.	Terapi insulin.....	12
7.2.	Terapi antihiperqlikemia oral.....	12
7.2.1.	Pemacu sekresi insulin (Insulin Secretagogue)	12
7.2.3.	Penghambat α -glukosidase	13
7.2.4.	Penghambat enzim dipeptidil peptidase-4	14
7.2.5.	Penghambat enzim sodium glucose co-transporter -2.	14
7.3.	Terapi kombinasi	14
7.4.	Kombinasi insulin basal dengan GLP-1 RA... ..	15
8.	Metode Uji	15
8.1	Metode uji toleransi glukosa.....	15
8.2	Metode uji resistensi insulin	16
8.3	Metode uji resistensi diabetagonik.	16
8.3.1	Fruktosa	16
8.3.2	Aloksan.....	16
8.3.3	Spreptozotocin.....	17
E.	Acarbose	17
1.	Definisi acarbose.....	17
2.	Mekanisme kerja acarbose.....	17
3.	Efek samping acarbose	17
F.	Diet Tinggi Fruktosa	18
G.	Hewan Uji	19
1.	Sistematika tikus	19
2.	Karakteristik tikus.....	19

3.	Cara perlakuan dan pemberian bahan hewan uji ...	20
3.1.	Cara perlakuan hewan uji.	20
3.2.	Pemberian bahan uji.....	20
H.	Landasan Teori.....	20
I.	Hipotesis	22
BAB III METODE PENELITIAN		23
A.	Populasi Dan Sampel	23
1.	Populasi.....	23
2.	Sampel	23
B.	Variabel Penelitian.....	23
1.	Identifikasi variabel utama.....	23
2.	Klasifikasi variabel utama	23
3.	Definisi operasional variabel pertama	24
C.	Alat Dan Bahan.....	24
1.	Alat.....	24
2.	Bahan	25
2.1.	Bahan sampel.....	25
2.2.	Bahan kimia.....	25
3.	Hewan uji.....	25
D.	Jalanya Penelitian.....	25
1.	Determinasi dan identifikasi tanaman.....	25
2.	Pengambilan sampel	25
3.	Penetapan susut pengeringan serbuk dan ekstrak ..	25
4.	Pembuatan ekstrak biji petai cina	25
5.	Penetapan persen rendemen.....	26
6.	Pengujian kandungan senyawa serbuk dan ekstrak biji petai cina.....	26
6.1.	Flavonoid.	26
6.2.	Tanin.	26
6.3.	Saponin.	26
6.4.	Steroid.....	26
6.5.	Alkaloid.	27
7.	Uji bebas etanol	27
8.	Penentuan dosis.....	27
8.1.	Dosis acarbose.	27
8.2.	Dosis ekstrak biji petai cina.....	27
9.	Pembuatan Larutan Uji	27
9.1.	Larutan CMC Na 0,5%.	27

9.2. Larutan acarbose 0,9 mg/ml.....	28
9.3. Larutan diet tinggi fruktosa.....	28
10. Perlakuan hewan uji.....	28
E. Analisis Data.....	29
F. Skema Jalanya Penelitian.....	30
G. Skema Penelitian.....	31
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	32
A. Hasil Determinasi Biji petai cina	32
1. Hasil determinasi dan deskripsi biji petai cina	32
1.1. Determinasi tanaman	32
B. Hasil Pembuatan Serbuk dan Ekstrak Biji petai cina....	32
1. Hasil pembuatan serbuk biji petai cina	32
2. Hasil pembuatan ekstrak biji petai cina	33
3. Hasil identifikasi organoleptik serbuk dan ekstrak biji petai cina.....	33
4. Hasil identifikasi kandungan senyawa kimia serbuk dan ekstrak biji petai cina.....	34
5. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk dan ekstrak biji petai cina	34
6. Hasil uji bebas etanol ekstrak biji petai cina.....	35
C. Hasil Pengukuran Kadar Glukosa Darah Tikus	35
D. Keterbatasan Penelitian.....	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	42
A. Kesimpulan	42
B. Saran	42
DAFTAR PUSTAKA.....	43
LAMPIRAN	45

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tanaman biji petai cina (Usman, 2016).....	4
Gambar 2. Tikus <i>Rattus norvegicus</i> (Dahlia, 2014)	19
Gambar 3. Skema pembuatan ekstrak biji petai cina.....	30
Gambar 4. Skema uji antidiabetes pada tikus.....	31
Gambar 6. Persentase penurunan glukosa darah.	40

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Hasil rendemen bobot basah terhadap bobot kering peti cina	33
Tabel 2. Hasil rendemen berat serbuk terhadap bobot ekstrak biji petai cina	33
Tabel 3. Hasil identifikasi organoleptik serbuk dan ekstrak biji petai cina	33
Tabel 4. Hasil identifikasi kandungan senyawa kimia serbuk dan ekstrak biji petai cina.....	34
Tabel 5. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk dan ekstrak biji petai cina.....	35
Tabel 6. Hasil uji bebas etanol ekstrak biji petai cina	35

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat keterangan determinasi tanaman	46
Lampiran 2. Surat keterangan <i>Ethical clearance</i>	48
Lampiran 3. Surat keterangan hewan uji	49
Lampiran 4. Hasil pengambilan biji petai cina.....	50
Lampiran 5. Hasil pembuatan serbuk biji petai cina	51
Lampiran 6. Hasil rendemen bobot basah terhadap bobot kering biji petai cina	53
Lampiran 7. Hasil pembuatan ekstrak biji petai cina	54
Lampiran 8. Hasil rendemen bobot serbuk terhadap bobot ekstrak biji petai cina	55
Lampiran 9. Hasil identifikasi kandungan senyawa kimia serbuk dan ekstrak biji petai cina.....	56
Lampiran 10. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk dan ekstrak biji petai cina	57
Lampiran 11. Hasil uji bebas etanol ekstrak biji petai cina.....	58
Lampiran 12. Hasil pengukuran berat badan hewan	58
Lampiran 13. Hasil data pengukuran berat badan hewan.....	59
Lampiran 14. Hasil perhitungan larutan CMC Na 0,5%	60
Lampiran 15. Hasil perhitungan larutan acarbose	61
Lampiran 16. Hasil perhitungan larutan ekstrak biji petai cina.....	62
Lampiran 17. Hasil pengukuran kadar glukosa darah hewan.....	64
Lampiran 18. Hasil data pengukuran kadar glukosa darah hewan	65
Lampiran 19. SPSS kadar glukosa darah tikus.....	66

DAFTAR SINGKATAN

α	Alfa
ANOVA	<i>Analysis of Variance</i>
ATP	<i>Adenosina trifosfat</i>
<i>B</i>	Beta
BB	Berat badan
BPOM	Badan Pengawas Obat dan Makanan
CMC Na 0,5%	<i>Natrium Carboxymethyl Cellulose 0,5%</i>
DEPKES	Departemen Kesehatan Republik Indonesia
DM	Diabetes melitus
DNA	<i>deoxyribonucleic acid</i>
DPP-4	<i>Dipeptidil peptidase-4</i>
FHI	Farmakope Herbal Indonesia
FeCl ₃	<i>Ferri Clorida</i> atau Besi (III) klorida
GIP	<i>glucose-dependent insulintropic polypeptide</i>
GLUT-4	<i>Glucose transporters-4</i>
NaOH	<i>Natrium Hidroksida</i>
NaCl	<i>Natrium Clorida</i>
NYHA	<i>New York Heart Association</i>
SD	Standar deviasi
PERKENI	Pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2
PPOK	Penyakit Paru Obstruktif Kronik
ROS	<i>Reactive Oxygen Species</i>
SPSS	<i>Statistical Program for Social Science</i>
UPT	Unit Pelayanan Terpadu
USD	<i>United States Department of Agriculture</i>

INTISARI

FARIDA IIS, 2023, UJI ANTIHIPERGLIKEMIA EKSTRAK BIJI PETAI CINA (*Leucaena glauca* Bth.) PADA TIKUS PUTIH YANG DIINDUKSI DIET TINGGI FRUKTOSA, SKRIPSI, PROGRAM STUDI SI FARMASI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA. Dibimbing oleh Dr. apt. Tri Wijayanti, S.Farm., MPH. dan apt. Endang Sri Rejeki, M.Si.

Diabetes melitus adalah suatu kelompok penyakit gangguan metabolik yang di tandai dengan peningkatan kadar glukosa darah melebihi normal (hiperglikemia). Pengobatan tradisional sering dilakukan salah satunya biji petai cina (*Leucaena glauca* Bth.) yang mengandung flavonoid, saponin dan alkaloid. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya aktivitas dan dosis efektif antihiperglikemia ekstrak biji petai cina pada tikus yang diinduksi diet tinggi fruktosa.

Pengujian dilakukan dengan menggunakan 25 ekor tikus jantan yang diinduksi diet tinggi fruktosa yang sebelumnya telah diukur kadar gula darah pada tikus (T_0). Pada masing-masing kelompok hewan uji diberikan kontrol positif (acarbose), kontrol negatif (CMC Na 0,5%), perlakuan I ekstrak biji petai cina dosis 100 mg/KgBB, perlakuan II ekstrak biji petai cina dosis 125 mg/KgBB dan perlakuan III ekstrak biji petai cina dosis 225 mg/KgBB. Kadar gula diukur kembali pada hari ke 3, 7, 10 dan 14 setelah perlakuan. Hasil pengukuran kadar gula darah tikus dianalisis dengan uji *Shapiro Wilk*, Uji *One Way Anova* dan uji *Post Hoc Test*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak biji dapat menurunkan kadar gula pada tikus. Dosis ekstrak biji petai cina yang paling efektif adalah 125 mg/KgBB. Pada dosis 125 mg/KgBB menunjukkan tidak adanya perbedaan dengan kelompok kontrol positif yang berarti ekstrak biji petai cina mempunyai efek yang sebanding dengan kelompok kontrol positif.

Kata kunci : Biji petai cina, ekstrak biji petai cina, tikus putih (*Rattus norvegicus*), antihiperglikemia

ABSTRACT

FARIDA IIS, 2022, ANTIHYPERGLYCEMIC TEST OF CHINA PETA SEED EXTRACT (*Leucaena glauca* Bth.) IN WHITE RATS INDUCED IN A HIGH-FRUCTOSE DIET, THESIS, PHARMACY STUDY PROGRAM, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA. Guided by Dr. apt. Tri Wijayanti, S.Farm., MPH. and apt. Endang Sri Rejeki, M.Si.

Diabetes mellitus is a group of metabolic disorders characterized by an increase in blood glucose levels above normal (hyperglycemia). Traditional medicine is often used, one of which is Chinese petai seeds (*Leucaena glauca* Bth.) which contain flavonoids, saponins and alkaloids. This study aims to determine the antihyperglycemic activity and effective dose of Chinese petai seed extract in rats induced by a high-fructose diet.

The test was carried out using 25 male rats induced by a high-fructose diet which had previously measured blood sugar levels in rats (T0). In each group of test animals, positive control (acarbose), negative control (CMC Na 0.5%), treatment I of petai cina extract dose of 100 mg/KgBB, treatment II of petai cina seed extract dose of 125 mg/KgBB and treatment III Chinese petai seed extract dose of 225 mg/KgBB. Sugar levels were measured again on days 3, 7, 10 and 14 after treatment. The results of measuring the blood sugar levels of the rats were analyzed by the Shapiro Wilk test, the One Way Anova test and the Post Hoc test.

The results showed that the seed extract can reduce sugar levels in rats. The most effective dose of Chinese petai seed extract is 125 mg/KgBB. At a dose of 125 mg/KgBB, there was no difference with the positive control group, which means that the petai cina extract had an effect comparable to the positive control group.

Keywords: Chinese petai seeds, Chinese petai seed extract, white rat (*Rattus norvegicus*), antihyperglycemia

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes melitus adalah Diabetes melitus (DM) adalah suatu penyakit gangguan metabolisme yang ditandai dengan adanya peningkatan kadar glukosa darah. Peningkatan glukosa tersebut disebabkan oleh adanya kelainan pada sekresi insulin, kerja insulin maupun keduanya. Insulin yang dilepaskan sel β pankreas dengan fungsi untuk menormalkan kadar gula darah tidak bekerja dengan baik sehingga menyebabkan hiperglikemia. Ketika terjadi hiperglikemia maka tubuh akan mengalami gangguan metabolisme lemak, protein dan karbohidrat (Guangcui Xu, 2015). Hiperglikemia dalam jangka waktu yang panjang akan menyebabkan komplikasi makrovaskuler dan mikrovaskuler. Oleh karena itu ketika terjadi hiperglikemia, tubuh membutuhkan aktivitas insulin sehingga kadar gula dalam darah mengalami penurunan. Sesuai klasifikasi WHO, disebut diabetes melitus jika kadar gula darah puasa >126 mg/dl atau bila lebih kadar gula darah sesudah pembebanan glukosa 75 g >200 mg/dl (Ada, 2004).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh International Diabetes Federation (IDF), prevalensi DM pada orang dewasa berusia 18-99 tahun yaitu 8,4% pada tahun 2017 dan angka ini akan diperkirakan meningkat menjadi 9,9% pada tahun 2045 (Cho, 2018). Indonesia merupakan salah satu negara yang menempati urutan ketujuh dunia untuk prevalensi penyakit DM. Pada tahun 2015 tercatat 10 juta orang yang mengidap penyakit tersebut dan jumlah kematian akibat DM menempati urutan kedua tertinggi setelah negara Srilangka (IDF, 2015). Menurut penelitian Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) pada tahun 2018, terjadi peningkatan prevalensi DM dari 6,9% (tahun 2013) menjadi 8,5% berdasarkan wawancara pada umur ≥ 15 tahun untuk 34 provinsi di Indonesia (Riskesdas, 2018).

Penyakit ini memiliki beberapa tanda atau gejala yang khas. Gejala diabetes melitus adalah poliuria (merasa ingin pipis), polifagia (mudah lapar), penurunan berat badan, polidipsia (sering haus). Gejala lain yang sering dikeluhkan antara lain kesemutan, gatal, mata kabur. Kadar gula yang sangat tinggi menyebabkan penurunan kesadaran, borok atau luka yang susah sekali sembuh (Nabyl, 2009).

Pada penanggulangan diabetes, obat hanya merupakan pelengkap dari diet. Obat hanya perlu diberikan bila pengaturan diet secara maksimal tidak berkhasiat mengendalikan kadar gula darah. Obat antidiabetes oral mungkin berguna untuk penderita yang alergi terhadap insulin atau yang tidak menggunakan insulin. Penggunaannya harus dipahami agar ada kesesuaian dosis dengan indikasinya tanpa menimbulkan efek samping yang tidak diinginkan. Banyak ahli mengembangkan sistem pengobatan tradisional untuk diabetes militus yang relatif aman (Ilham *et al.* 2015). Berhubungan dengan meningkatnya suatu penyakit khususnya diabetes militus yang memerlukan pengobatan jangka panjang dan biaya yang mahal. Tahun 1980 WHO merekomendasikan agar dilakukan penelitian terhadap tanaman yang memiliki efek penurunan kadar glukosa darah sebagai obat tradisional karena pemakaian obat modern kurang aman (Kumar *et al.* 2005).

Obat tradisional memiliki beragam kelebihan yaitu mudah diperoleh, harganya murah dan efek samping yang relatif kecil. Obat tradisional diharapkan mampu berperan dalam usaha pencegahan dan pengobatan penyakit berdasarkan bukti-bukti ilmiah. Banyak tanaman yang berkhasiat menurunkan kadar gula darah, tetapi penggunaan tanaman obat tersebut kadang hanya berdasarkan pengalaman atau secara empiris saja, belum didukung oleh adanya penelitian untuk uji klinis dan farmakologinya. Salah satu tanaman yang juga dapat menurunkan kadar gula darah adalah biji petai cina (Utami, 2008).

Biji petai cina (*Leucaena glauca* Bth.) merupakan salah satu yang mengategorikan biji petai cina sebagai sayuran. Biji petai cina mengandung kalsium, posfor, zat besi, vitamin A untuk kesehatan mata, vitamin C untuk regenerasi sel dan sistem kekebalan tubuh serta vitamin B1 untuk membantu sel-sel tubuh mengubah karbohidrat menjadi energi (Suryanti, 2016). Biji petai cina juga mengandung galaktomanan dan lektin glukomanan yang merupakan suatu glikosida. Glukomana berperan penting dalam aktivitas antidiabetes.

Glukomanan terdiri dari unit manosa dan glukosa sedangkan galaktomanan terdiri dari unit manosa dan galaktosa. Perbedaan antara keduanya terletak pada unit glukosa dan galaktosa. Berdasarkan strukturnya, glukosa dan galaktosa hanya berbeda posisi OH pada C4. Keduanya memiliki mekanisme yang sama dalam menurunkan kadar glukosa darah yaitu dengan pembentukan gel di dalam lambung.

Pengujian aktivitas antihiperqlikemia ini dilakukan dengan menggunakan metode uji diabetes induksi diet tinggi fruktosa dimana hewan uji dibuat diabetes dengan menggunakan senyawa diabetogenik diet tinggi fruktosa yang mampu menginduksi resistensi insulin, yang akan dikondisikan oleh diabetes tipe 2 (Nugroho *et al.*, 2012). Fruktosa diabsorpsi oleh usus melalui GLUT5 dan GLUT2, 50-75% di metabolisme di dalam hepar. Fruktosa sangat efisien menginduksi *de novo lipogenesis* (DNL) dengan menyediakan atom karbon untuk membentuk trigliserida dan VLDL, meningkatkan penimbunan lemak dalam hepar yang menyebabkan resistensi insulin.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti akan melakukan penelitian untuk membuat ekstrak biji petai cina (*Leucaena glauca* Bth.) dengan variasi dosis 100 mg/kgBB, 125 mg/kgBB, 225 mg/kgBB untuk menurunkan kadar gula darah pada putih *Rattus novergicus* yang diinduksi diet tinggi fruktosa.

B. Perumusan Masalah

Pertama, apakah ekstrak biji petai cina (*Leucaena glauca* Bth.) dapat menurunkan kadar gula pada tikus putih?

Kedua, manakah dari dosis 100 mg, 125 mg dan 225 mg ekstrak biji petai cina (*Leucaena glauca* Bth.) yang paling efektif dalam menurunkan kadar gula darah?

C. Tujuan Penelitian

Pertama, mengetahui apakah sediaan ekstrak biji petai cina (*Leucaena glauca* Bth.) dapat menurunkan kadar gula darah pada tikus putih.

Kedua, mengetahui dosis ekstrak biji petai cina (*Leucaena glauca* Bth.) yang paling efektif dalam menurunkan kadar gula darah.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi mengenai pengaruh biji petai cina (*Leucaena glauca* Bth.) sebagai obat tradisional antihiperqlikemia, serta sebagai data penunjang untuk peneliti selanjutnya dalam mengembangkan penelitian mengenai efek farmakologi biji petai cina (*Leucaena glauca* Bth.) untuk dijadikan obat tradisional antihiperqlikemia.