

**UJI AKTIVITAS KOMBINASI BIJI PINANG (*Areca catechu* L.) dan BUAH
TIN (*Ficus carica* L.) SEBAGAI ANTIHIPERGLIKEMIA PADA
MENCIT PUTIH YANG DIINDUKSI ALOKSAN**



Oleh:

**Guruh Rizky Qhifary
27216479A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2025**

**UJI AKTIVITAS KOMBINASI BIJI PINANG (*Areca catechu* L.) dan BUAH
TIN (*Ficus carica* L.) SEBAGAI ANTIHIPERGLIKEMIA PADA
MENCIT PUTIH YANG DIINDUKSI ALOKSAN**

SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Sarjana Farmasi (S.Farm.)
Program Studi S1 Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

Oleh:

**Guruh Rizky Qhifary
27216479A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2025**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul :

UJI AKTIVITAS KOMBINASI BIJI PINANG (*Areca catechu* L.) dan BUAH TIN (*Ficus carica* L.) SEBAGAI ANTIHIPERGLIKEMIA PADA MENCIT PUTIH YANG DIINDUKSI ALOKSAN

Oleh :

Guruh Rizky Qhifary
27216479A

Dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 17 Januari 2025

Mengetahui
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,



Dr. apt. Iswandi, S.Si., M.Farm.

Pembimbing Utama

Dr. apt. Gunawan Pamuji Widodo S.Si., M.Si.
NIP/NIS. 01199609101058

Pembimbing Pendamping

apt. Fransiska Leviana S.Farm., M.Sc.
NIP/NIS. 198209052005012001

Penguji :

1. Dr. apt. Titik Sunarni, M.Si.
2. apt. Taufik Turahman, S.Farm., M.Farm.
3. apt. Ganet Eko Pramukantoro, M.Si.
4. Dr. apt. Gunawan Pamuji Widodo S.Si., M.Si.

PERSEMBAHAN

Puji syukur saya panjatkan atas kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik, skripsi ini saya persembahkan kepada orang-orang yang terkasih dan yang telah membantu saya dalam menyelesaikannya :

1. Kepada kedua orang tua saya yang berada di seberang pulau terimakasih atas semua doa dan dukungannya yang selalu menyertai saya dari awal hingga akhir sehingga skripsi ini dapat saya selesaikan dengan baik.
2. Kedua dosen pembimbing saya bapak Dr. apt. Gunawan Pamuji Widodo S.Si., M.Si. dan ibu apt. Fransiska Leviana S.Farm., M.Sc. yang selalu membimbing dan memberikan nasihat kepada saya hingga skripsi ini dapat saya selesaikan.
3. Kepada Dwi Nikencanawati yang sebagai partner dan pasangan saya yang dari awal membantu dan selalu memberikan dukungan dikala saya mengalami kesusahan selama melakukan penelitian dan pembuatan skripsi.
4. Kepada teman teman saya yang telah memberikan bantuan, terutama kepada Alan Farel dan Andi Arief yang selalu memberikan masukan masukan dan bantuan selama pembuatan skripsi ini
5. Saya juga berterima kasih kepada diri saya sendiri yang telah berhasil melewati semua rintangan dan tantangan selama perkuliahan, jatuh bangun dan semua hal yang telah dilalui hingga dapat menyelesaikan semua dengan lancar.

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini merupakan karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang tidak pernah terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali tertulis sebagai acuan dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum, apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian atau karya orang lain.

Surakarta, 08 April 2025



Guruh Rizky Qhifary

KATA PENGANTAR

وَبَرَكَاتُهُ اللَّهُ وَرَحْمَةً عَلَيْكُمْ السَّلَامُ

Alhamdullilah segala puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT karena atas rahmat-Nya dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“UJI AKTIVITAS KOMBINASI BIJI PINANG (*Areca catechu* L.) dan BUAH TIN (*Ficus carica* L.) SEBAGAI ANTIHIPERGLIKEMIA PADA MENCIT PUTIH YANG DIINDUKSI ALOKSAN”**. Skripsi ini sebagai salah satu syarat kelulusan untuk mendapatkan gelar sarjana bagi mahasiswa Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi. Penyusun menyadari bahwa skripsi ini selesai atas bantuan dari berbagai pihak lain, oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat, nikmat, dan kelancaran dalam setiap langkah yang saya jalani.
2. Kepada kedua orang tua saya dan nenek saya yang telah memberikan doa serta dukungan secara penuh kepada saya selama ini.
3. Bapak Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA., selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
4. Bapak Dr. apt. Iswandi, S.Si., M.Farm., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
5. Ibu Dr. apt. Ika Purwaningrum, S.Farm., M.Sc., selaku Kepala Program Studi S1 Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
6. Bapak Dr. apt. Gunawan Pamuji Widodo S.Si., M.Si., selaku pembimbing utama yang telah membimbing, memberi arahan, memberi dukungan, ilmu, waktu serta bertukar pikiran yang sangat membantu dalam proses menyelesaikan skripsi ini.
7. Ibu apt. Fransiska Leviana S.Farm., M.Sc., selaku pembimbing pendamping yang telah bersedia meluangkan waktu, pikiran, dukungan, mendampingi serta membimbing saya dalam penyusunan skripsi ini.
8. Ibu dan bapak dosen penguji yang telah meluangkan waktu untuk menguji dan memberikan kritik, saran, masukan dan pengarahan guna menyempurnakan skripsi ini.
9. Seluruh dosen Universitas Setia Budi Surakarta yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat selama proses penelitian berlangsung.

10. Terimakasih kepada Dwi Nikencanawati yang telah menjadi partner dan pasangan saya selama melakukan perkuliahan hingga pembuatan skripsi ini sehingga dapat dikerjakan dengan mudah dan lancar.
11. Terimakasih kepada teman-teman dan sahabat saya Andi Arief, Alan farel, swanna dan venlisia, yang telah membantu dan selalu memberikan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan baik
12. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu yang telah membantu dan memberikan dukungan penulis dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu, penulis mengharapkan pembaca untuk memberikan saran yang membangun. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca, Amin.

وَبَرَكَاتُهُ اللَّهُ وَرَحْمَةً عَلَيْكُمْ السَّلَامُ وَ

Surakarta, 08 April 2025



Guruh Rizky Qhifary

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
PERSEMBAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
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 pinang (<i>Areca catechu</i> L.).....	4
1. Deskripsi Pinang	4
2. Morfologi	5
3. Manfaat dari Biji pinang	5
4. Kandungan Kimia Tumbuhan Pinang.....	6
5. Efek Negatif Biji pinang	7
B. Buah Tin (<i>Ficus carica</i> L.)	7
1. Deskripsi Buah Tin	7
2. Morfologi	8
3. Kandungan Kimia	8
3.1 Flavonoid.....	8
3.2 Terpenoid dan Steroid	9
3.3 Tanin.....	9
3.4 Alkaloid	9
C. Aloksan	9
D. Glibenklamid.....	10
E. Diabetes Mellitus	11
1. Definisi.....	11
2. Klasifikasi Diabetes Mellitus.....	12

3.	Penatalaksanaan DM.....	13
3.1	Edukasi	13
3.2	Modifikasi	13
3.3	Latihan fisik.....	13
3.4	Pengobatan	14
3.5	Pemantauan kadar glukosa mandiri.....	14
F.	Penyarian Ekstrak	14
1.	Maserasi	14
2.	Soxhlet	15
3.	Pelarut	15
G.	Mencit Putih.....	16
H.	Landasan Teori.....	16
I.	Kerangka Konsep.....	18
J.	Hipotesis Penelitian	18
BAB III METODE PENELITIAN		19
A.	Populasi dan Sampel	19
B.	Variabel Penelitian.....	19
1.	Identifikasi Variabel utama.....	19
2.	Klasifikasi variabel utama	19
2.1	Variabel bebas	19
2.2	Variabel tergantung	19
2.3	Variabel terkendali	19
3.	Definisi Operasional Variabel Utama.....	20
C.	Alat, Bahan dan Hewan Uji	21
1.	Alat.....	21
2.	Bahan	21
3.	Hewan uji.....	21
D.	Jalannya Penelitian.....	21
1.	Determinasi tanaman	21
2.	Pengeringan sampel tanaman dan pembuatan serbuk.....	21
3.	Uji susut pengeringan serbuk.....	22
4.	Pembuatan Ekstrak	22
5.	Uji kadar air ekstrak.....	22
6.	Skrining fitokimia serbuk dan ekstrak	23
6.1	Uji alkaloid	23
6.2	Uji flavonoid.....	23
6.3	Uji tanin.....	23

6.4	Uji saponin	23
6.5	Uji triterpenoid/steroid	24
7.	Pembuatan larutan uji	24
7.1	Larutan aloksan	24
7.2	Larutan CMC Na 0,5%.....	24
7.3	Ekstrak sediaan kombinasi	24
7.4	Pembuatan sediaan dosis tunggal biji pinang	24
7.5	Pembuatan sediaan dosis tunggal buah tin ...	24
7.6	Glibenklamid	25
8.	Perlakuan Hewan Uji	25
9.	Pengujian Aktivitas Antihiperglikemia	25
10.	Pengukuran kadar glukosa darah dan berat badan mencit.....	26
E.	Analisis Data.....	27
F.	Skema Penelitian.....	27
1.	Jalannya penelitian.....	27
2.	Perlakuan hewan uji.....	28
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		29
A.	Hasil Penelitian	29
B.	Hasil Pembuatan Serbuk	29
1.	Hasil pengambilan bahan	29
2.	Hasil pengeringan	29
3.	Hasil pembuatan serbuk.....	30
C.	Pembuatan Ekstrak dan Identifikasi.....	30
1.	Hasil penetapan susut pengeringan serbuk	30
2.	Hasil pembuatan ekstrak	31
3.	Hasil penetapan kadar air ekstrak	32
4.	Hasil identifikasi skrining fitokimia ekstrak dan serbuk.....	33
D.	Hasil Uji Aktivitas Antihiperglikemia	35
1.	Pengukuran kadar gula darah mencit.....	35
2.	Pengukuran berat badan mencit	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		41
A.	Kesimpulan	41
B.	Saran	41
DAFTAR PUSTAKA.....		42
LAMPIRAN		48

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Biji pinang (<i>Areca catechu L.</i>)	4
2. Buah tin (<i>Ficus carica L.</i>)	7
3. Sturktur aloksan.....	10
4. Struktur glibenklamid.....	11
5. Kerangka konsep	18
6. Alur penelitian	27
7. Alur perlakuan hewan uji	28

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Hasil perhitungan rendemen bobot kering terhadap bobot basah ..	30
2. Hasil perhitungan rendemen bobot serbuk terhadap bobot kering .	30
3. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk	31
4. Rendemen bobot ekstrak terhadap bobot serbuk	32
5. Hasil penetapan kadar air ekstrak	32
6. Hasil identifikasi kandungan kimia ekstrak etanol biji pinang	33
7. Hasil identifikasi kandungan kimia ekstrak etanol buah tin	34
8. Hasil rata rata gula darah	35
9. Hasil rata rata berat badan	39

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Determinasi biji pinang	49
2. Determinasi buah tin.....	50
3. Surat keterangan <i>ethical clearance</i>	51
4. Surat keterangan kebenaran hewan uji	52
5. Pembuatan ekstrak etanol biji pinang dan buah tin	53
6. Gambar alat dan bahan praktikum antihiperglikemia.....	55
7. Perlakuan hewan uji	56
8. Hasil perhitungan rendemen bobot kering terhadap bobot basah biji pinang	57
9. Hasil perhitungan rendemen bobot serbuk terhadap bobot kering pinang	58
10. Hasil perhitungan rendemen bobot ekstrak terhadap bobot serbuk pinang	58
11. Hasil perhitungan susut pengeringan serbuk (<i>moisture balance</i>) serbuk pinang.....	59
12. Hasil perhitungan kadar air pada ekstrak pinang	60
13. Uji kandungan kimia ekstrak pinang.....	61
14. Hasil perhitungan rendemen bobot kering terhadap bobot basah buah tin	64
15. Hasil perhitungan rendemen bobot serbuk terhadap bobot kering tin	64
16. Hasil perhitungan rendemen bobot ekstrak terhadap bobot serbuk tin	64
17. Hasil perhitungan susut pengeringan serbuk (<i>moisture balance</i>) serbuk tin	65
18. Hasil perhitungan kadar air pada ekstrak tin	66
19. Uji kandungan kimia ekstrak pinang.....	67
20. Perhitungan dosis.....	69
21. Hasil pengukuran kadar gula darah mencit	73
22. Hasil pengukuran BB mencit.....	74
23. Hasil uji SPSS kadar glukosa mencit	75
24. Hasil uji SPSS BB mencit	89

ABSTRAK

Guruh Rizky Qhifary. 2024. UJI AKTIVITAS KOMBINASI BIJI PINANG (*Areca catechu* L.) dan BUAH TIN (*Ficus carica* L.) SEBAGAI ANTIHIPERGLIKEMIA PADA MENCIT PUTIH YANG DIINDUKSI ALOKSAN, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Biji pinang dan buah tin adalah tanaman yang dapat digunakan sebagai antihiperglikemia, karena mengandung senyawa flavonoid, saponin, alkaloid, tanin dan triterpenoid yang dapat membantu proses penurunan kadar gula darah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efek antihiperglikemia pada kadar gula darah dan berat badan setelah diberikan kombinasi ekstrak biji pinang (*Areca catechu* L.) dan buah tin (*Ficus carica* L.) pada mencit putih jantan yang diinduksi aloksan.

Penelitian ini menggunakan 40 mencit putih jantan yang dibagi ke dalam 8 kelompok. mencit dipuasakan terlebih dahulu selama 8-12 jam sebelum diinduksi aloksan. Mencit yang sudah dipilih dikelompokkan dalam 8 kelompok yaitu kelompok 1 (kelompok normal), kelompok 2 (kontrol negatif, Na CMC 0,5%), kelompok 3 (kontrol positif, glibenklamid 0.45 mg/kgBB mencit), kelompok 4 (ekstrak tunggal biji pinang 560 mg/kgBB mencit), kelompok 5 (ekstrak tunggal buah tin 560 mg/kgBB mencit), dan 3 kelompok kombinasi dari ekstrak etanol pinang dan tin. Sebelum perlakuan mencit terlebih dahulu diinduksi aloksan secara i.p dengan dosis 210 mg/kgBB mencit. Data hasil kadar gula darah yang didapatkan dianalisis menggunakan *One Way Anova* dilanjutkan uji *Post hoc test*.

Hasil penelitian menunjukkan dosis ekstrak tunggal maupun kombinasi dari biji pinang (*Areca catechu* L.) dan buah tin (*Ficus carica* L.) mampu menurunkan kadar gula darah pada mencit dengan nilai yang tidak jauh berbeda dengan kelompok uji kontrol positif, sedangkan pengujian dari berat badan mencit yang dilakukan menunjukkan ekstrak kombinasi tidak berbeda signifikan dengan kontrol positif.

Kata kunci: Antihiperglikemia, biji pinang, buah tin, antidiabetes.

ABSTRACT

Guruh Rizky Qhifary, 2024. TEST THE ACTIVITY OF ARECA NUT COMBINATION (*Areca catechu* L.) and FIGS (*Ficus carica* L.) AS ANTIHYPERGLYCEMIA IN WHITE MICE INDUCED BY ALLOXAN, THESIS, FACULTY of PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.

Areca nut seeds and figs are plants that can be used as antihyperglycemia, because they contain flavonoid compounds, alkaloids, tannins and triterpenoids that can help the process of lowering blood sugar levels. The purpose of this study was to determine the effect of antihyperglycemia on blood sugar levels and body weight after being given a combination of areca seed extract (*Areca catechu* L.) and figs (*Ficus carica* L.) in alloxane-induced male white mice.

This study used 40 male white rats divided into 8 groups. The mice were first fasted for 8-12 hours before being induced with aloxan. The test animals that have been selected are grouped into 8 groups, namely group 1 (normal group), group 2 (negative control, Na CMC (0.5%), group 3 (positive control, glibenclamide 0.45 mg/kgBW mice), group 4 (single extract of areca nut seeds 560 mg/kgBW mice), group 5 (single extract of figs 560 mg/kgBW mice), and 3 groups of combination of areca nut and tin ethanol extracts. Before treatment, mice were first induced with aloxan i.p with a dose of 210 mg/kgBW in mice. The data obtained on blood sugar levels were analyzed using One Way Anova followed by a Post hoc test.

The results of the study showed that a single or combined dose of extract from areca nut (*Areca catechu* L.) and fig fruit (*Ficus carica* L.) was able to reduce blood sugar levels in mice with a value that was not much different from the positive control test group, while the test was based on body weight. mice performed showed that the combination extract was not significantly different from the positive control.

Keywords: Antihyperglycemia, betel nut, figs, antidiabetic.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes mellitus adalah suatu kondisi medis yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah (hiperglikemia) dan kelainan metabolisme protein, lipid, dan karbohidrat yang disebabkan oleh kekurangan insulin sebagian atau seluruhnya. Beberapa gejala umum yang dialami oleh orang-orang yang memiliki diabetes mellitus adalah meningkatnya rasa haus (polidipsia), frekuensi buang air kecil yang meningkat (poliuria), rasa lapar yang berlebihan (polifagia), penurunan berat badan, dan munculnya sensasi kesemutan (Buraerah dan Hakim, 2010). Diabetes Mellitus merupakan gangguan metabolik yang menunjukkan variasi baik dari segi genetik maupun klinis, dan ditandai dengan hilangnya kemampuan tubuh untuk mentoleransi karbohidrat. Saat penyakit ini sepenuhnya berkembang, dapat menyebabkan hiperglikemia, baik pada saat puasa maupun setelah makan, dan berperan dalam perkembangan aterosklerosis dan penyakit mikroangiopati vaskular (Yusransyah *et al.*, 2022).

Diabetes melitus adalah salah satu isu kesehatan yang serius dan menjadi ancaman bagi manusia di abad ke-21. Menurut estimasi dari Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), pada tahun 2030, jumlah individu yang menderita diabetes melitus diperkirakan akan meningkat menjadi 21,3 juta, naik dari sekitar 8,4 juta pada tahun 2000. Secara bersamaan, International Diabetes Federation (IDF) juga meramalkan pada tahun 2009 bahwa pada tahun 2030 akan terdapat 12,0 juta penderita diabetes melitus, naik dari 7,0 juta jiwa saat ini. Kedua laporan ini menunjukkan tren peningkatan jumlah penderita diabetes melitus hingga 2-3 kali lipat pada tahun 2030, meskipun angka prevalensinya bervariasi.

Perawatan untuk individu yang mengidap diabetes melitus tipe 2 di Indonesia biasanya melibatkan penggunaan glibenklamid. Penggunaan obat ini bertujuan untuk merangsang sel beta di pankreas agar dapat meningkatkan produksi insulin (Liem *et al.*, 2015), namun obat ini juga dapat menimbulkan efek samping seperti kenaikan berat badan dan reaksi alergi pada penggunaannya, sehingga pemanfaatan tanaman herbal diharapkan bisa menjadi pilihan lain dalam pengobatan diabetes melitus.

Menurut penelitian yang dilakukan Ikbal (2015), tikus yang diberi perlakuan ekstrak etanol biji pinang konsentrasi 1%, 4%, dan 8% mempunyai efek antidiabetik. Konsentrasi ekstrak yang akan diujikan pada tikus putih jantan galur Wistar akan ditentukan dengan menggunakan konsentrasi ekstrak pinang sebagai acuan. Bahan kimia termasuk tanin, flavonoid, dan terpenoid yang ditemukan dalam biji pinang (*Areca catechu* L.) mungkin memiliki efek antihiperglikemik pada sel beta pankreas (Ludong *et al.*, 2019). Terbukti pemberian ekstrak dosis 400 mg/kg berat badan tikus lebih efisien dibandingkan pemberian dosis 800 mg dalam menurunkan kadar glukosa darah pada tikus yang diinduksi aloksan (Ludong *et al.*, 2019).

Salah satu anggota famili *Moraceae*, *Ficus carica*, terkadang dikenal sebagai buah ara, merupakan pohon yang tumbuh subur di seluruh wilayah tropis dan subtropis di dunia. Ada banyak varian pohon yang disesuaikan dengan suhu setempat. Buah tin memiliki zat aktif seperti flavonoid, tanin, dan terpenoid mengurangi kadar glukosa dalam darah yang bekerja pada pankreas (Armanto dan Fadhillah, 2020). Menurut hasil studi dari Patni *et al.*, (2022), pemberian dosis ekstrak buah tin 400mg/kg BB tikus dapat menurunkan hiperglikemia lebih baik daripada dosis 100 mg/kg BB tikus dan 200 mg/kg BB tikus.

Zat antioksidan yang disebut flavonoid mempunyai efek hipoglikemik pada penderita diabetes melitus. Selain itu, flavonoid memiliki sifat anti inflamasi, anti virus, anti oksidan, anti alergi, dan anti trombotik. Flavonoid dalam antioksidan memiliki kemampuan untuk menstabilkan dan menyembuhkan sel-sel yang rusak. Flavonoid mempunyai mekanisme kerja dengan menghambat fosfodiesterase, menghambat GLUT2, serta meringankan stres oksidatif untuk pasien penderita diabetes melitus (Azzahra, 2022).

Tanin berpotensi menyembuhkan diabetes karena mekanisme antidiabetesnya, yaitu mencegah penyerapan glukosa di usus dan mengganggu adipogenesis. Tanin juga dapat membantu penderita diabetes dengan stres oksidatif patologis, bertahan melawan radikal bebas, dan mengaktifkan enzim antioksidan yang membantu regenerasi sel β pankreas (Kumari dan Jain, 2012).

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti terdorong untuk meneliti uji aktivitas antihiperglikemik dengan mengombinasikan ekstrak etanol buah ara (*Ficus carica* L.) dan biji pinang (*Areca catechu* L.) terhadap kadar gula darah mencit putih dengan induksi

aloksan, dengan pemberian kombinasi ekstrak 560 mg dosis mencit dengan glibenklamid sebagai kontrol positif karena kesamaan dosis dan khasiat yang diberikan untuk menurunkan kadar glukosa darah.

B. Perumusan Masalah

Mengacu pada latar belakang di atas, maka permasalahan yang akan diangkat ialah :

1. Apakah pemberian kombinasi ekstrak biji pinang (*Areca catechu*) dan buah tin (*Ficus carica*) memiliki aktivitas antihiperglikemia pada mencit putih jantan yang telah diinduksikan aloksan?
2. Dosis kombinasi ekstrak manakah dari biji pinang dan buah tin yang paling efektif sebagai antihiperglikemia?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui potensi dari ekstrak kombinasi biji pinang dan buah tin untuk sebagai agen antihiperglikemia setelah diinduksi aloksan pada mencit putih.
2. Penelitian ini juga untuk mengetahui kombinasi yang terbaik dari ekstrak dari kedua kombinasi tanaman tersebut.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi untuk masyarakat umum dalam mencari alternatif dalam pengobatan hiperglikemia dan dalam pengembangan obat dengan dasar bahan alam. Terkhususnya dalam penelitian pengembangan kombinasi biji pinang (*Areca catechu* L.) dengan buah Tin (*Ficus carica* L.).