

**UJI AKTIVITAS ANTI DIABETES EKSTRAK ETANOL KULIT BATANG
KAMBOJA (*Plumeria alba sp.*) PADA MENCIT JANTAN (*Mus musculus*)
YANG DI INDUKSI ALOKSAN.**



Oleh :

**Ni Putu Eka Wulandari
24185527A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2022**

**UJI AKTIVITAS ANTI DIABETES EKSTRAK ETANOL KULIT BATANG
KAMBOJA (*Plumeria alba sp.*) PADA MENCIT JANTAN (*Mus musculus*)
YANG DI INDUKSI ALOKSAN.**

SKRIPSI

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

Program Studi SI-Farmasi pada Fakultas Farmasi

Universitas Setia Budi

Oleh:

Ni Putu Eka Wulandari

24185527A

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA**

2022

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

**UJI AKTIVITAS ANTI DIABETES EKSTRAK ETANOL KULIT
BATANG KAMBOJA (*Plumeria alba sp.*) PADA MENCIT JANTAN (*Mus
musculus*) YANG DI INDUKSI ALOKSAN.**

Oleh:

**Ni Putu Eka Wulandari
24185527A**

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 06 Juni 2022

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,



Prof. Dr. apt. R. A. Oetari, S.U., M.M., M.Sc.

Pembimbing Utama

apt. Mamik Ponco Rahayu, M.Si.

Pembimbing Pendamping

apt. Yane Dila Keswara, M.Sc

Penguji:

1. Dr. apt. Tri Wijayanti, S.Farm., M.P.H
2. apt. Endang Sri Rejeki.
3. apt. Jamilah Sarimanah, M.Si.
4. apt. Mamik Ponco Rahayu, M.Si.

1.....

2.....

3.....

4.....

PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur yang mendalam, dengan telah diselesaikannya Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Tuhan yang maha esa Ida Sang Hyang Widhi Wasa dan segala manifestasi-NYA segala puji syukur kehadapan pemilik dan penguasa alam semesta ini, yang telah memberikan kekuatan, kesehatan, perlindungan, dan anugrah yang diberikan kepada saya untuk menyelesaikan karya tulis ini.
2. Ayah I Gede Swastika dan Ibu Ni Komang Suastini selaku orang tua yang tiada henti terus memberikan semangat, motivasi, dan perjuangannya dalam menyekolahkan anaknya sehingga bisa sampai di titik ini terimakasih banyak atas semua doa baik dan dukungan materi yang sudah diberikan.
3. I Kadek Dwi Ganggayana dan I Komang Aska Tri Dharma kedua adik yang amat saya sayangi terimakasih untuk doanya adikku kalian adalah motivasi kakak untuk tetap kuat sebagai contoh yang baik untuk kalian lebih baik lagi dimasa depan.
4. Ibu apt. Mamik Ponco Rahayu, M.Si dan Ibu apt. Yane Dila Keswara, M.Sc. selaku dosen pembimbing skripsi saya, terimakasih banyak telah rela meluangkan waktu membimbing saya untuk mewujudkan semuanya.
5. I Putu Reza Chandra Arditya skripsi ini saya persembahkan istimewa untukmu. Terima kasih atas dukungan baik secara materi, waktu, kesehatan mental, perhatian, dan kebijaksanaanya.
6. Pak Sigit Pramono selaku laboran bagian hewan uji yang selalu membantu dalam melakukan penelitian mengenai pengujian hewan.
7. Teman-temanku Rani Melia Iswahani dan Sheila Melina, Terima kasih telah menjadi teman baikkku selama kurang lebih 4 tahun ini dan selalu memberi bantuan saat aku membutuhkannya.
8. Seluruh teman-teman seperjuangan S1 Farmasi angkatan 2018, khususnya teori 3 PHARCYTHREE dan teori 3 praktek F.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu 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, Juni 2022



Ni Putu Eka Wulandari

KATA PENGANTAR

Puji Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan hikmat dan berkat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“UJI AKTIVITAS ANTI DIABETES EKSTRAK ETANOL KULIT BATANG KAMBOJA (*Plumeria alba sp.*) PADA MENCIT JANTAN (*Mus musculus*) YANG DI INDUKSI ALOKSAN”** guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi serta mencapai derajat Sarjana Farmasi (S. Farm) dalam ilmu kefarmasian di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.

Penyusunan proposal ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA selaku rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, SU., M.M., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta.
3. Dr. apt. Wiwin Herdwiani, S.Farm, M.Sc. selaku Kepala Program Studi S1 Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta.
4. apt. Mamik Ponco Rahayu, M.Si selaku pembimbing utama yang telah menuntun dan memberi pengarahan, semangat, motivasi, serta bertukar pikiran sehingga membantu terselesaikan skripsi ini.
5. apt. Yane Dila Keswara, M.Sc. selaku pembimbing pendamping yang telah bersedia memberikan banyak dukungan dan motivasi, mendampingi, serta membimbing saya dalam penyusunan skripsi.
6. Terimakasih kepada Ibu Dr. apt. Tri Wijayanti, S.Farm., M.P.H, Ibu apt. Endang Sri Rejeki, M.Si, Ibu apt. Jamilah Sarimanah, M.Si selaku penguji yang telah memberikan saran dan kritik untuk perbaikan skripsi saya ini.
7. Dosen dan karyawan serta teman seprofesi di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
8. Bapak/Ibu di perpustakaan dan Bapak/Ibu di Laboran yang telah banyak memberi bimbingan dan membantu selama penelitian.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu tersusunnya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih sangat jatuh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan adanya kritik

dan saran yang bersifat membangun untuk memperbaiki skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap semoga apa yang telah penulis persembahkan dalam karya ini akan bermanfaat bagi pihak yang berkepentingan serta dapat memberikan sumbangan terhadap kemajuan dunia pendidikan khususnya di bidang farmasi.

Surakarta, Juni 2022

A handwritten signature in blue ink, consisting of several fluid, overlapping strokes that form a stylized name.

Penulis,

DAFTAR ISI

	<i>Halaman</i>
HALAMAN JUDUL	ii
PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
PERSEMBAHAN	iv
PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
INTISARI	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Kegunaan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Tanaman Kamboja (<i>Plumeria alba sp.</i>).....	5
1. Toksonomi dan sistematika tanaman kamboja	5
2. Nama lain tanaman kamboja.....	5
3. Morfologi tanaman	6
4. Kandungan kimia.....	6
5. Kegunaan	6
6. Kandungan tanaman kamboja (<i>Plumeria alba sp.</i>) ..	6
B. Simplisia	7
1. Pengertian simplisia.....	7
1.1. Simplisia nabati.....	7
1.2. Simplisia hewani.....	8
1.3. Simplisia pelikan.....	8
2. Perajangan simplisia	8
3. Pengeringan simplisia	8
4. Pembuatan serbuk simplisia.....	8
5. Penyimpanan simplisia	8
C. Ekstrak	9
1. Pengertian	9
2. Ekstraksi.....	9

2.1.	Ekstraksi dingin (maserasi dan perkolasi).....	10
2.2.	Ekstraksi panas (refluks, soxhlet, digesti, infus, dekok).....	10
D.	Diabetes Mellitus	10
1.	Definisi diabetes mellitus.....	10
2.	Klasifikasi diabetes mellitus	11
2.1	Diabetes mellitus tipe 1.	11
2.2	Diabetes mellitus tipe 2.	11
2.3	Diabetes mellitus tipe lain.	11
2.4	Diabetes mellitus tipe gestasional.	11
3.	Patofisiologi DM.....	11
4.	Terapi non farmakologi DM	12
4.1	Olahraga.	12
4.2	Diet.	12
4.3	Berhenti merokok.	12
5.	Terapi farmakologi DM	12
5.1	Golongan sulfonilurea.	12
5.2	Golongan meglitinida.	12
5.3	Golongan biguanid.	12
5.4	Golongan thiazolidinedion.	12
5.5	Golongan inhibitor α -glukosidase.	13
5.6	Golongan derivat D-fenilalanin.....	13
E.	Metode Uji Efek Anti diabetes.....	13
1.	Induksi aloksan	13
2.	Induksi resistensi insulin.....	13
3.	Test toleransi glukosa oral	13
F.	Glibenklamid.....	14
G.	Kuersetin	14
H.	Aloksan	16
I.	Hewan Uji	17
1.	Sistematika hewan uji	17
2.	Biologi hewan	17
3.	Reproduksi hewan uji	17
4.	Karakteristik hewan uji	17
5.	Teknik memegang dan penanganan mencit.....	18
6.	Pemberian secara oral	18
J.	Landasan Teori.....	18
K.	Hipotesis	19

BAB III METODE PENELITIAN	20
A. Populasi dan Sampel	20
1. Populasi.....	20
2. Sampel	20
B. Variabel Penelitian.....	20
1. Identifikasi variabel utama.....	20
2. Klasifikasi variabel utama	20
2.1 Variabel bebas.....	20
2.2 Variabel tergantung.....	20
2.3 Variabel terkontrol.....	20
3. Definisi operasional variabel utama	21
C. Alat dan Bahan.....	21
1. Alat.....	21
2. Bahan	22
3. Hewan uji.....	22
D. Jalannya Penelitian.....	22
1. Pengambilan bahan	22
2. Determinasi tanaman	22
3. Pembuatan serbuk kulit batang kamboja (<i>Plumeria alba sp.</i>)	22
4. Susut pengeringan serbuk kulit batang kamboja (<i>Plumeria alba sp.</i>)	23
5. Identifikasi serbuk serbuk kulit batang kamboja (<i>Plumeria alba sp.</i>)	23
5.1 Pemeriksaan organoleptis.....	23
5.2 Penetapan kadar air.....	23
6. Pembuatan ekstrak etanol serbuk kulit batang kamboja (<i>Plumeria alba sp.</i>)	24
7. Identifikasi kandungan kimia ekstrak serbuk kulit batang kamboja (<i>Plumeria alba sp.</i>).....	24
7.1. Identifikasi alkaloid.....	24
7.2. Identifikasi flavonoid.....	25
7.3. Identifikasi tannin.....	25
7.4. Identifikasi saponin.....	25
8. Identifikasi Kromatografi Lapis Tipis (KLT) kandungan kimia Flavonoid ekstrak kulit batang kamboja.....	25
9. Pembuatan dan pemberian sediaan uji.....	25

9.1. Larutan CMC Na 1%.....	25
9.2. Glibenklamid.....	25
9.3. Ekstrak kulit batang kamboja.....	26
10. Pengukuran kadar gula darah.....	26
11. Pengukuran berat badan.....	26
12. Perlakuan hewan uji.....	26
E. Analisa Hasil.....	27
F. Skema Penelitian.....	28
1. Ekstrak kulit batang kamboja.....	28
2. Perlakuan mencit.....	29
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	30
A. Hasil Determinasi Tanaman.....	30
B. Hasil Pembuatan Simplisia	30
1. Hasil pengambilan bahan.....	30
2. Hasil pengeringan simplisia.....	30
3. Hasil pembuatan serbuk simplisia	31
4. Hasil penetapan kadar lembab serbuk	31
5. Hasil penetapan kadar air serbuk kulit batang kamboja.....	31
C. Pembuatan ekstrak kental kulit batang kamboja.....	32
1. Hasil pembuatan ekstrak kulit batang kamboja	32
2. Hasil pemeriksaan organoleptis ekstrak kulit batang kamboja.....	32
3. Hasil penetapan kadar air ekstrak kulit batang kamboja.....	32
4. Identifikasi senyawa kimia ekstrak kulit batang kamboja.....	33
5. Hasil identifikasi kromatografi lapis tipis (KLT) kandungan kimia ekstrak kulit batang kamboja.....	34
6. Data berat badan mencit	34
7. Hasil pengukuran kadar glukosa darah mencit	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	39
A. Kesimpulan	39
B. Saran	39
DAFTAR PUSTAKA.....	40
LAMPIRAN	43

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Perbandingan Kandungan Tiap Bagian Kamboja (<i>Plumeria alba</i> sp.)	7
2. Rendemen bobot kering terhadap bobot basah.....	30
3. Rendemen bobot serbuk terhadap bobot kering	31
4. Hasil pemeriksaan kelembaban serbuk kulit batang kamboja.....	31
5. Hasil penetapan kadar air serbuk kulit batang kamboja.....	31
6. Rendemen bobot ekstrak terhadap bobot serbuk.....	32
7. Pemeriksaan organoleptis ekstrak kulit batang kamboja.....	32
8. Hasil penetapan kadar air ekstrak kulit batang kamboja	33
9. Hasil skrining fitokimia dengan uji tabung	33
10. Hasil uji fitokimia flavonoid dengan KLT	34
11. Berat badan mencit.....	34
12. Kadar glukosa darah mencit.....	35

DAFTAR GAMBAR

	<i>Halaman</i>
1. Tanaman kamboja	5
2. Struktur Senyawa Kuersetin	15
3. Senyawa Aloksan	16
4. Mencit Putih <i>Mus musculus</i>	17
5. Bidwell Sterling Moisture Trap Vapor.....	24
6. Skema pembuatan ekstrak kulit batang kamboja.	28
7. Skema penelitian perlakuan hewan uji.	29

DAFTAR LAMPIRAN

	<i>Halaman</i>
1. Determinasi tanaman	45
2. Surat pengajuan kelainan etik.....	46
3. Sertifikat senyawa aloksan	47
4. Proses pembuatan ekstrak.....	48
5. Alat-alat penelitian	49
6. Perlakuan hewan uji	50
7. Perhitungan % rendemen kadar air serbuk kulit batang kamboja .	52
8. Pemeriksaan kelembapan serbuk kulit batang kamboja	53
9. Perhitungan kadar air ekstrak kulit batang kamboja	54
10. Hasil skrining fitokimia (uji tabung)	55
11. Hasil KLT	57
12. Perhitungan Rf.....	58
13. Perhitungan dosis dan volume pemberian.....	59
14. Hasil uji statistik Normalitas Shapiro-Wilk kadar glukosa darah .	63
15. Hasil uji statistik One Way ANOVA kadar glukosa darah	64
16. Data uji Anova.....	65
17. Data uji tuckey.....	66
18. Data berat badan mencit	67
19. Data hasil pengukuran kadar glukosa darah	68

DAFTAR SINGKATAN

DM	Diabetes Mellitus
NIDDM	<i>Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus</i>
IDDM	<i>Insulin Dependent Diabetes Mellitus</i>
ATP	<i>Adenosine Triphosphate</i>
GLUT	<i>Glucose Transporter</i>
BPOM	Badan Pengawas Obat dan Makanan
Depkes	Departemen Kesehatan
Kemendes	Kementerian Kesehatan
ADA	<i>American Diabetes Association</i>
TZD	Thiazolidinedion
CMC-Na	<i>Carboxymethyl Cellulose Sodium</i>
SPSS	<i>Statistical Product and Service Solutions</i>

INTISARI

WULANDARI, NI PUTU E., 2022, UJI AKTIVITAS ANTI DIABETES EKSTRAK ETANOL KULIT BATANG KAMBOJA (*Plumeria alba sp.*) PADA MENCIT JANTAN (*Mus musculus*) YANG DI INDUKSI ALOKSAN, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI SURAKARTA.

Diabetes didefinisikan sebagai penyakit kronis yang terjadi ketika pankreas tidak menghasilkan cukup insulin atau ketika tubuh tidak dapat memproses insulin dengan baik. Kamboja mengandung senyawa flavonoid yang diketahui memiliki efek anti diabetes. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas ekstrak kulit batang kamboja sebagai anti diabetes pada mencit *Mus Musculus* dan untuk mengetahui dosis efektifnya.

Penelitian ini menggunakan metode uji induksi aloksan. Metode ekstraksi yang digunakan yaitu maserasi dengan etanol 70%. Hewan uji sebanyak 30 mencit dibagi 6 kelompok yaitu kontrol normal, kontrol positif glibenklamid 0,65 mg/kgBB, kontrol negatif CMC 1%, ekstrak kulit batang kamboja dengan 3 variasi dosis (dosis I 98,7 mg/kgBB, dosis II 197,4 mg/kgBB, dosis III 394,8 mg/kgBB). Hewan uji diukur kadar glukosa awal dan BB (T0) kemudian dibuat hiperglikemia dengan aloksan dosis 70 mg/kgBB kecuali pada kontrol normal tidak diinduksi aloksan. Pengukuran glukosa dan BB (T1), kemudian diberikan suspensi sesuai kelompok masing-masing, diukur kadar glukosa darah mencit dan BB hari ke-7 dan 14 (T3), Data dianalisis menggunakan SPSS.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak kulit batang kamboja memiliki aktivitas anti diabetes terhadap mencit (*mus musculus*) dari hasil uji induksi aloksan. Dosis efektif ekstrak kulit batang kamboja adalah 98,7 mg/BB.

Kata kunci : kulit batang kamboja, diabetes, mencit, aloksan

ABSTRACT

WULANDARI, NI PUTU E., 2022, ANTI-DIABETIC ACTIVITY TESTING OF CAMBODIA STOCK (*Plumeria alba sp.*) ETHANOL EXTRACT IN MALE MOUSE (*Mus musculus*) INDUCED BY ALLOXAN, THESIS, PHARMACY UNDERGRADUATE STUDY PROGRAM, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.

Diabetes is defined as a chronic disease that occurs when the pancreas does not produce enough insulin or when the body cannot process insulin properly. Cambodia contains flavonoid compounds which are known to have anti-diabetic effects. This study aims to determine the effectiveness of frangipani bark extract as anti-diabetic in *Mus Musculus* mice and to determine the effective dose.

This study used the alloxan test method. The extraction method used is maceration with 70% ethanol. The test animals were 30 mice divided into 6 groups, namely normal kontrol, positive kontrol of glibenclamide 0.65 mg/kgBW, CMC negative kontrol 1%, frangipani bark extract with 3 variations in dose (dose I 98.7 mg/kgBW, dose II 197.4 mg/kgBB, III dose 394.8 mg/kgBW). Test animals were measured initial glucose levels and body weight (T0) and then made hyperglycemia with alloxan at a dose of 70 mg/kg BW except in normal kontrols that were not induced by alloxan. After 3 days glucose and weight were measured (T1), then suspension was given according to each group, blood glucose levels were measured in mice and body weight on 7th and 14th days (T3). Data were analyzed using *SPSS*.

The results of this study showed that frangipani bark extract has anti-diabetic activity against male mice (*Mus musculus*) from the alloxan induction test results. The effective dose of frangipani bark extract was 98.7 mg/BB.

Keywords: frangipani bark, diabetes, mice, alloxan

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit yang bersifat menahun dengan jumlah yang besar, penyebab dari penyakit ini yaitu faktor keturunan atau dikarenakan defisiensi insulin yang diproduksi pankreas tidak efektif. Diabetes melitus tipe 2 meliputi 90% dari semua populasi diabetes dan faktor lingkungan juga dapat menyebabkan terjadinya diabetes. DM yaitu salah satu dari banyaknya penyakit menahun atau bersifat tahunan, yang diawali dengan meningkatnya kadar glukosa darah (gula darah) melebihi normal yaitu kadar gula darah sewaktu sama atau lebih dari 200 mg/dl, dan kadar gula darah puasa di atas atau sama dengan 126 mg/dl (Trisnawati *et al.*, 2013).

Nama lain dari penyakit ini yaitu biasa disebut dengan *silent killer* karena penderitanya sering tidak menyadari dan setelah diketahui sudah terjadi komplikasi penyakit yang banyak berpengaruh terhadap organ. Komplikasi dapat menimbulkan berbagai macam keluhan seperti gangguan penglihatan pada mata dan gangguan pada bagian tubuh lainnya. Pasien dengan diagnosa DM parah, tidak jarang yang harus diamputasi pada bagian tubuh karena terjadi pembusukan (Kemenkes, 2013).

Data organisasi kesehatan internasional (IDF) tahun 2017 melaporkan bahwa epidemiologi diabetes di Indonesia menunjukkan akan adanya peningkatan. Diabetes pada tahun 2019 setara dengan angka prevalensi sebesar 9,3% dari total penduduk pada usia yang sama. berdasarkan jenis kelamin IDF memperkirakan prevalensi diabetes tahun 2019 sekitar 9% pada perempuan dan 9,55% pada laki-laki dan pravalensi ini diperkirakan akan terus meningkat seiring bertambahnya umur penduduk menjadi 19,9% atau 111,2 juta orang pada umur 65-79 tahun. Angka diperkirakan akan terus meningkat mencapai 578 juta di tahun 2023 dan 700 juta di tahun 2045 (Kemenkes, 2019). Indonesia sendiri merupakan peringkat keenam di dunia dengan jumlah penyandang diabetes usia 20-79 tahun dengan jumlah sekitar 10,3 juta orang (Kemenkes, 2013).

Terdapat beberapa jenis DM yaitu, Diabetes Mellitus Tipe I, Diabetes Mellitus Tipe II, Diabetes Mellitus Tipe Gestasional, dan Diabetes Mellitus Tipe Lainnya. Jenis Diabetes Mellitus yang paling

banyak diderita adalah Diabetes Mellitus Tipe 2. DM tipe 2 merupakan penyakit gangguan metabolik yang ditandai oleh kenaikan gula darah akibat penurunan sekresi insulin oleh sel beta pankreas dan atau gangguan fungsi insulin (resistensi insulin) (Depkes, 2005).

Diabetes Tipe 1 disebabkan terjadinya kerusakan sel β pankreas sehingga dapat menyebabkan defisiensi insulin. Penyembuhan dilakukan dengan menggunakan insulin sebagai terapi dan dilakukan penekanan pola hidup (diet dan olahraga). Diabetes Tipe 2 terjadi karena adanya gangguan sekresi insulin yang menyebabkan terjadinya resistensi insulin, pengobatan diabetes tipe 2 ini biasanya dengan melakukan diet membatasi asupan karbohidrat. Diabetes Mellitus Tipe Gestasional terjadi karena adanya kemampuan reaksi dan pengeluaran hormon insulin yang tidak cukup biasa terjadi pada ibu hamil pada trimester kedua, pengobatan yang dapat dilakukan pada diabetes tipe gestasional adalah dengan konsumsi makanan yang sehat, berolahraga rutin yang tidak terlalu berat, mengontrol kenaikan berat badan, rutin mengontrol glukosa darah, dan penggunaan insulin jika diperlukan (Goodman dan Gilman., 2008).

Tanaman kamboja (*Plumeria alba sp.*) merupakan salah satu tanaman tradisional yang sudah banyak dikenal dan digunakan secara luas, serta dapat dengan mudah ditemukan di daratan Indonesia (Arifin, 2012). Kamboja banyak mengandung senyawa bioaktif yang tinggi seperti flavonoid golongan kuarsetin (Nor et al., 2012). Senyawa kuarsetin memiliki manfaat salah satunya yaitu dapat menurunkan kadar gula darah pada diabetes dengan mekanisme kerja menurunkan kadar glukosa darah dan menjaga sel β pankreas tetap bekerja secara normal (Syamsuhidayat, S.S dan Hutapea., 2012).

Pada penelitian-penelitian sebelumnya belum ada yang menggunakan kulit batang kamboja sebagai anti diabetes akan tetapi pada jurnal penelitian yang berjudul 'Pengaruh ekstrak bunga kamboja terhadap malondialdehid (MDA) tikus putih yang diinduksi aloksan' pada penelitian ini dilakukan perbandingan kandungan pada tiap bagian kamboja bahwa tanaman kamboja memiliki senyawa kimia yaitu steroid yang positif ada pada daun kamboja, phytosterol, fenolik, flavonoid, saponin, dan tannin yang positif ada pada bagian bunga, daun, batang, dan akar kamboja. Pada penelitian ini bunga kamboja dapat menurunkan kadar gula darah pada tikus dengan dosis (70,5 mg/kgBB, 141 mg/kgBB, dan 282 mg/kgBB tikus). karena memiliki

kandungan senyawa flavonoid maka, kemungkinan kandungan kimia yang terdapat pada kulit batang kamboja yang juga mengandung senyawa flavonoid bisa menurunkan kadar glukosa darah pada mencit putih (Nor *et al.*, 2012).

Penelitian ini menggunakan metode uji induksi dengan senyawa aloksan, penggunaan metode ini dikarenakan hasil dari perlakuan dapat diketahui secara lebih akurat dan dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan. Berdasarkan pembahasan tersebut peneliti ingin mengetahui aktivitas anti diabetes dari ekstrak kulit batang kamboja dan dosis efektif dari ekstrak kulit batang kamboja dalam menurunkan kadar gula darah mencit.

Hewan uji yang akan dipakai pada penelitian ini yaitu mencit jantan (*Mus musculus*) dengan berat badan 20-30 gram dan umur 2-3 bulan sebanyak 30 mencit yang kemudian dibagi menjadi 6 kelompok perlakuan yang akan diinduksi menggunakan senyawa aloksan. Pengertian aloksan yaitu suatu senyawa kimia yang digunakan untuk menginduksi diabetes pada model hewan uji untuk menghasilkan kondisi hiperglikemik (Lenzen, 2018).

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, didapatkan permasalahan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Apakah ekstrak kulit batang kamboja memiliki aktivitas anti diabetes terhadap mencit jantan (*Mus musculus*) dari hasil induksi Aloksan ?
2. Berapa dosis efektif ekstrak kulit batang kamboja yang memiliki efek anti diabetes?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan diatas, diperoleh tujuan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Mengetahui aktivitas anti diabetes ekstrak kulit batang kamboja yang ditinjau dari hasil induksi aloksan.
2. Mengetahui dosis efektif ekstrak etanol kulit batang kamboja yang memiliki efek anti diabetes.

D. Kegunaan Penelitian

1. Bagi Peneliti

Peneliti dapat mengetahui manfaat dari ekstrak etanol kulit batang kamboja (*Plumera alba sp.*) yang tumbuh di Desa Kerta Buana Kalimantan timur terhadap penurunan gula darah pada mencit.

2. Bagi masyarakat

Penelitian ini diharapkan bisa menambah wawasan masyarakat sebagai sumber informasi dan pembelajaran tentang manfaat dan juga khasiat kulit batang kamboja terhadap pengobatan diabetes secara tradisional.