

MUHAMAD TASDIK RIZKI AWALI

**AKTIVITAS ANTIDIABETES EKSTRAK KULIT PISANG
NANGKA (*Musa x paradisiaca* L) PADA MENCIT
(*Mus Musculus*) YANG DIINDUKSI ALOKSAN**



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT**

DEKAN



dr. Siva Hamdani, MARS., M.Farm

**AKTIVITAS ANTIDIABETES EKSTRAK KULIT PISANG
NANGKA (*Musa x paradisiaca* L) PADA MENCIT
(*Mus Musculus*) YANG DIINDUKSI ALOKSAN**

TUGAS AKHIR

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi
S1 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam, Universitas Garut

Garut, November 2023

Oleh:

Muhamad Tasdik Rizki Awali
24041119133

Disetujui oleh:



Prof. Dr. H. Anas Subarnas, M.Sc
Pembimbing Utama



apt. Hesti Renggana, M.Farm
Pembimbing Serta



Kutipan atau saduran, baik sebagian maupun seluruh naskah ini, harus menyebutkan nama pengarang dan sumber aslinya, yaitu Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut

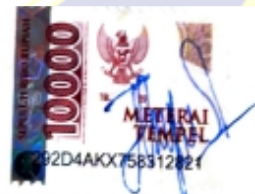
DEKLARASI

Dengan ini menyatakan bahwa buku tugas akhir dengan judul “**AKTIVITAS ANTIDIABETES EKSTRAK KULIT PISANG NANGKA (*Musa x paradisiaca* L) PADA MENCIT (*Mus Musculus*) YANG DIINDUKSI ALOKSAN**” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri dan tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang tidak berlaku dengan masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Garut, November 2023

Yang membuat pernyataan

Tertanda



MUHAMAD TASDIK RIZKI AWALI

AKTIVITAS ANTIDIABETES EKSTRAK KULIT PISANG NANGKA (*Musa x paradisiaca* L) PADA MENCIT (*Mus Musculus*) YANG DIINDUKSI ALOKSAN

Muhamad Tasdik Rizki Awali

24041119133

ABSTRAK

Diabetes mellitus adalah suatu penyakit tidak menular ditandai dengan meningkatnya kadar gula dalam darah melebihi batas normal akibat dari kerusakan sel beta pankreas atau resistensi insulin. Diabetes mellitus merupakan penyakit yang bersifat kronis atau berlangsung seumur hidup sehingga diperlukan intervensi terapi jangka panjang. Terapi obat sintesis dalam jangka waktu yang panjang dapat menyebabkan efek samping yang besar. Oleh karena itu, perlu adanya penelitian mengenai obat herbal yang dapat digunakan sebagai alternatif pengobatan diabetes mellitus, salah satunya adalah kulit pisang nangka (*Musa x paradisiaca* L). Kulit pisang nangka dipilih karena mudah didapat serta diketahui mengandung senyawa flavonoid, tanin dan triterpenoid. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antidiabetes kulit pisang nangka dan dosis efektifnya. Metode yang digunakan yaitu metode induksi aloksan pada hewan uji mencit jantan. Pemberian ekstrak kulit pisang nangka dosis 100, 200 dan 400 mg/kgBB menunjukkan penurunan kadar glukosa darah pada mencit diabetes mellitus. Hasil analisis statistik pada dosis 400 mg/kgBB menunjukkan perbedaan bermakna ($p < 0,05$) terhadap kelompok kontrol positif pada hari ke-7 dan 14 dengan persentase penurunan kadar glukosa darah paling baik pada hari ke-14 sebesar 58,90%.

Kata kunci: kulit pisang, glibenklamid, hiperglikemia, *Musa x paradisiaca* L.

**ANTIDIABETIC ACTIVITY OF JACKFRUIT BANANA PEEL
EXTRACT (*Musa x paradisiaca* L) IN MICE (*Mus musculus*)
WHICH IS INDUCED BY ALLOXAN**

Muhamad Tasdik Rizki Awali

24041119133

ABSTRACT

*Diabetes mellitus is a non-communicable disease characterized by increased blood sugar levels beyond normal limits due to damage to pancreatic beta cells or insulin resistance. Diabetes mellitus is a disease that is chronic or lasts a lifetime so long-term therapeutic intervention is required. Synthetic therapy bats over a long period of time can cause major side effects. Therefore, there is a need for research on herbal medicines that can be used as an alternative treatment for diabetes mellitus, one of which is jackfruit banana peel (*Musa x paradisiaca* L). Jackfruit banana peel was chosen because it is easy to obtain and is known to contain flavonoids, tannins and triterpenoid compounds. This study aimed to determine the antidiabetic activity and effective dose of jackfruit banana peel. The method used is the alloxan induction method in male mice as test animals. Administration of jackfruit banana peel extract at doses of 100, 200 and 400 mg/kgBW showed a reduction in blood glucose levels in mice with diabetes mellitus. The results of statistical analysis at a dose of 400 mg/kgBW showed a significant difference ($p < 0.05$) to the positive control group on days-7 and 14 with the best percentage reduction in blood glucose levels on day 14 amounting to 58.90%.*

Keywords: banana peel, glibenclamide, hyperglycemia, *Musa x paradisiaca* L.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“AKTIVITAS ANTIDIABETES EKSTRAK KULIT PISANG NANGKA (*Musa x paradisiaca* L) PADA MENCIT (*Mus Musculus*) YANG DIINDUKSI ALOKSAN”** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada program Studi S1 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.

Pada kesempatan ini perkenankanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

Allah SWT atas limpahan nikmat dan karunia yang telah diberikan kepada penulis dan juga kepada Nabi Muhammad sebagai teladan dalam menjalani kehidupan.

1. Ibu dr. Siva Hamdani, MARS., M. Farm. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut.
2. Bapak Prof. Dr. H. Anas Subarnas, M.Sc selaku dosen pembimbing utama yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing penulis dengan penuh kesabaran, serta memberikan petunjuk dalam penulisan skripsi.
3. Ibu Apt. Hesti Renggana, M.Farm selaku pembimbing serta yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing penulis dengan penuh kesabaran, serta memberikan petunjuk dalam penulisan skripsi.

4. Seluruh dosen Program Studi Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut yang telah memberikan banyak ilmu sehingga turut membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Kepada kedua orang tua tercinta yang banyak memberikan dukungan baik secara moril, material, spiritual serta motivasi kepada penulis selama kuliah hingga menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Semua teman-teman Farmasi Angkatan 2019 khususnya kepada teman-teman Farmasi C.
7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang turut serta membantu dan memberikan dukungan kepada penulis.

Penulis telah berusaha sebaik mungkin dalam menyelesaikan tugas akhir ini untuk mendapatkan hasil yang sebaik-baiknya. Namun penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Besar harapan Penulis akan kritik dan saran yang bersifat membangun. Semoga buku tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun pihak yang berkepentingan.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR LAMPIRAN	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
 BAB	
I PENDAHULUAN.....	1
II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tinjauan Botani	5
2.1.1 Definisi Tanaman.....	5
2.1.2 Klasifikasi Tanaman	6
2.1.3 Nama Daerah	7
2.1.4 Morfologi Tanaman.....	7
2.1.5 Kandungan Kimia.....	8
2.1.6 Manfaat.....	9
2.2 Tinjauan Anatomi Fisiologi.....	9
2.3 Diabetes Mellitus.....	10
2.3.1 Definisi Diabetes Mellitus	10
2.3.2 Gejala Diabetes Mellitus.....	11
2.3.3 Faktor Resiko.....	11

2.3.4 Etiologi.....	12
2.3.5 Patofisiologi Diabetes Mellitus.....	12
2.3.6 Klasifikasi Diabetes Mellitus.....	13
2.3.7 Diagnosis	16
2.3.8 Terapi.....	17
2.4 Ekstraksi	21
2.4.1 Jenis Ekstraksi.....	22
III METODE PENELITIAN	24
IV PENELITIAN.....	26
4.1 Alat	26
4.2 Bahan	26
4.3 Hewan Uji.....	26
4.4 Penyiapan Bahan	26
4.4.1 Pengumpulan Bahan	27
4.4.2 Determinasi.....	27
4.4.3 Pengolahan Bahan.....	27
4.5 Pembuatan Ekstrak Kulit Pisang Nangka.....	27
4.6 Penapisan Fitokimia Kulit Pisang Nangka	28
4.6.1 Alkaloid	28
4.6.2 Flavonoid	29
4.6.3 Saponin	29
4.6.4 Tanin.....	29
4.6.5 Steroid/triterpenoid	30

4.7 Karakterisasi Simplisia	30
4.7.1 Susut Pengeringan.....	30
4.7.2 Penetapan Kadar Abu Total.....	30
4.7.3 Penetapan Kadar Sari Larut Etanol.....	31
4.7.4 Penetapan Kadar Sari Larut Air.....	31
4.7.5 Penetapan Kadar Air.....	31
4.8 Perhitungan Dosis.....	32
4.8.1 Pulvis Gummi Arabici (PGA) 1%	32
4.8.2 Aloksan	32
4.8.3 Glibenclamide.....	33
4.8.4 Ekstrak Kulit Pisang Nangka Dosis 100 mg/kgBB	33
4.8.5 Ekstrak Kulit Pisang Nangka Dosis 200 mg/kgBB	33
4.8.6 Ekstrak Kulit Pisang Nangka Dosis 400 mg/kgBB	34
4.9 Pengujian Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Kulit Pisang Nangka..	34
V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	36
VI SIMPULAN DAN SARAN	49
6.1 Simpulan.....	49
6.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA.....	50
LAMPIRAN	56

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	Halaman
1 HASIL DETERMINASI	56
2 SURAT KETERANGAN IDENTITAS HEWAN	57
3 SURAT KETERANGAN LAYAK ETIK.....	58
4 PROSEDUR PEMBUATAN EKSTRAK KULIT PISANG NANGKA (<i>Musa x paradisiaca</i> L).....	59
5 HASIL PENAPISAN FITOKIMIA.....	60
6 PROSEDUR PENGUJIAN AKTIVITAS ANTIDIABETES EKSTRAK KULIT PISANG NANGKA (<i>Musa x paradisiaca</i> L).....	61
7 HASIL PENGUJIAN AKTIVITAS EKSTRAK KULIT PISANG NANGKA (<i>Musa x paradisiaca</i> L)	62
8 SELISIH PERUBAHAN KADAR GLUKOSA DARAH SESUDAH PERLAKUAN	64

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
V.1 Hasil Pemeriksaan Karakteristik Simplisia Kulit Pisang Nangka (<i>Musa x paradisiaca</i> L).....	37
V.2 Hasil Penapisan Fitokimia Simplisia dan Ekstrak Kulit Pisang Nangka (<i>Musa x paradisiaca</i> L).....	39
V.3 Kadar Glukosa Darah (mg/dL) Sebelum dan Sesudah Diberikan Induksi aloksan (sebelum diberikan obat dan ekstrak)	41
V.4 Selisih Penurunan Kadar Glukosa Darah Mencit Sesudah Perlakuan.....	43
V.5 Persentase Penurunan Kadar Glukosa Darah Puasa Mencit.....	44
V.6 Kadar Glukosa Darah Mencit Sebelum dan Sesudah Perlakuan	62
V.7 Selisih Perubahan Kadar Glukosa Darah (mg/dL) Pada Waktu Pengamatan (hari)	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
I.1 Buah Pisang Nangka	6
V.1 Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Waktu Pengamatan	44
V.2 Hasil Determinasi Kulit Pisang Nangka (<i>Musa x paradisiaca</i> L) ..	56
V.3 Surat Keterangan Identitas Hewan	57
V.4 Kode Etik Hewan Uji	58
V.5 Bagan Pembuatan Ekstrak Kulit Pisang Nangka.....	59
V.6 Bagan Pengujian Aktivitas Ekstrak Kulit Pisang Nangka (<i>Musa x paradisiaca</i> L) Pada Mencit Yang Diinduksi Aloksan....	61