

NOVIAN NURUN NADA

**AKTIVITAS ANTIDIABETES FRAKSI AIR DAUN
BANDOTAN (*Ageratum conyzoides* L.) PADA MENCIT JANTAN
GALUR SWISS WEBSTER YANG DIINDUKSI
STREPTOZOTOCIN (STZ)**



**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 FRAKSI AIR DAUN
BANDOTAN (*Ageratum conyzoides* L.) PADA MENCIT
JANTAN GALUR SWISS WEBSTER YANG DIINDUKSI
STREPTOZOTOCIN (STZ)**

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 :

Novian Nurun Nada
24041119195

Disetujui Oleh :



apt. Asman Sadino., M. Farm
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 S1 Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.

DEKLARASI

Dengan ini menyatakan bahwa buku Tugas Akhir dengan judul **“AKTIVITAS ANTIDIABETES FRAKSI AIR DAUN BANDOTAN (*Ageratum conyzoides* L.) PADA MENCIT JANTAN GALUR SWISS WEBSTER YANG DIINDUKSI STREPTOZOTOCIN (STZ)”** ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara tidak sesuai dengan etika keilmuan yang tidak berlaku dengan masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini, atau klaim dari pihak lain terhadap keaslian dari karya saya ini.

Garut, November 2023

Yang membuat pernyataan

Tertanda



NOVIAN NURUN NADA

AKTIVITAS ANTIDIABETES FRAKSI AIR DAUN BANDOTAN (*Ageratum conyzoides* L.) PADA MENCIT JANTAN GALUR SWISS WEBSTER YANG DIINDUKSI STREPTOZOTOCIN (STZ)

Novian Nurun Nada
24041119195

ABSTRAK

Diabetes Mellitus (DM) merupakan gangguan metabolisme dengan munculnya hiperglikemia kronis yang disertai dengan gangguan yang lebih besar ataupun kecil dalam metabolisme protein, karbohidrat, dan lipid. Tumbuhan bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) adalah pengobatan alternatif yang efektif, aman dan terjangkau yang memiliki kandungan fitokimia terutama pada daun seperti flavonoid dan alkaloid yang berperan sebagai antidiabetes. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui adanya suatu aktivitas antidiabetes dan konsentrasi dari fraksi air daun bandotan untuk menurunkan kadar gula darah pada hewan percobaan yang menggunakan penginduksi streptozotocin. Penelitian ini bersifat eksperimen laboratorik untuk mengetahui uji aktivitas antidiabetes fraksi air daun bandotan dengan dosis 75 mg/KgBB, 100 mg/KgBB dan 300 mg/KgBB melalui uji kadar glukosa pada mencit diabetes akibat induksi streptozotocin sebanyak 40 mg/KgBB secara intraperitoneal yang dibagi dalam 6 kelompok yakni 2 kelompok kontrol, 1 kelompok pembanding dan 3 kelompok perlakuan sesuai dosis. Maka didapatkan hasil menunjukkan bahwa fraksi air daun bandotan pada dosis 300 mg/kgBB memiliki efek aktivitas antidiabetes dengan menurunkan kadar glukosa darah mencit diabetes melitus berbeda secara bermakna terhadap kelompok kontrol positif pada hari ke-14 yaitu sebesar 63.51%.

Kata kunci: diabetes melitus, daun bandotan, fraksi air, streptozotocin

ANTIDIABETIC ACTIVITY OF WATER FRACTION OF BANDOTAN LEAVES (*Ageratum conyzoides* L.) IN MALE MICE SWISS WEBSTER INDUCED BY STREPTOZOTOCIN (STZ)

Novian Nurun Nada
24041119195

ABSTRACT

*Diabetes Mellitus (DM) is a metabolic disorder with the emergence of chronic hyperglycemia accompanied by greater or smaller disorders in protein, carbohydrate, and lipid metabolism. Bandotan plant (*Ageratum conyzoides* L.) is an effective, safe, and affordable alternative treatment that contains phytochemicals, especially in leaves, such as flavonoids and alkaloids that act as antidiabetics. This study aimed to determine the presence of antidiabetic activity and concentration of bandotan leaf water fraction to lower blood sugar levels in experimental animals using streptozotocin inducers. This study is a laboratory experiment to determine the antidiabetic activity test of bandotan leaf water fraction at doses of 75 mg / KgBB, 100 mg / KgBB, and 300 mg / KgBB through glucose level tests in diabetic mice due to streptozotocin induction as much as 40 mg / KgBB intraperitoneally which is divided into six groups, namely two control groups, one comparison group, and three treatment groups according to dosage. So, the results showed that the water fraction of bandotan leaves at a dose of 300 mg/kg body weight had an antidiabetic activity effect by reducing blood glucose levels of diabetes mellitus mice significantly different from the positive control group on day 14, which was 63.51%.*

Keywords: diabetes mellitus, bandotan leaf, water fraction, streptozotocin

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Puji dan syukur saya panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“AKTIVITAS ANTIDIABETES FRAKSI AIR DAUN BANDOTAN (*Ageratum conyzoides* L.) PADA MENCIT JANTAN GALUR SWISS WEBSTER YANG DIINDUKSI STREPTOZOTOCIN (STZ)”**. Skripsi ini diajukan untuk memenuhi syarat meraih gelar sarjana di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut.

Tidak dapat disangkal bahwa butuh usaha yang keras dalam penyelesaian pengerjaan skripsi ini. Namun, karya ini tidak akan selesai tanpa orang-orang di sekeliling penulis yang mendukung dan membantu. Terimakasih penulis sampaikan kepada:

1. Ibu dr. Siva Hamdani, MARS., M. Farm selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.
2. Bapak apt. Asman Sadino., M. Farm dan Ibu apt. Hesti Renggana., M. Farm selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan serta saran hingga terselesaikan skripsi dengan baik.
3. Ayahanda Ian Sopian dan ibunda Ai Nurhasanah beserta keluarga penulis yang tiada henti memberikan semangat, kasih sayang, do'a serta nasehatnya.
4. Ibu Selvira, M. Farm., Apt selaku dosen wali yang telah membimbing dan memberi nasihat serta arahan selama menempuh perkuliahan.
5. Hulaima Husnul Himmah dan Ilma Haryani selaku sahabat PALUGADA yang selalu memberikan dukungan dan solidaritasnya.

6. Pemilik NPM 24041119192 selaku kakak sekaligus partner yang mendampingi, memberi dukungan dan memotivasi penulis.
7. Nova Nurhadian selaku sahabat “Mommy Cimet” juga partner selama awal hingga akhir proses penelitian.
8. Aeli Yulia dan Ghina Nurannisa selaku sahabat jauh penulis yang selalu memberikan dukungan dan doanya.
9. Teman-teman kelas Farmasi D, seluruh teman angkatan 2019 dan semua pihak yang tidak bisa disebut satu persatu yang turut membantu, mendoakan dan dukungannya.

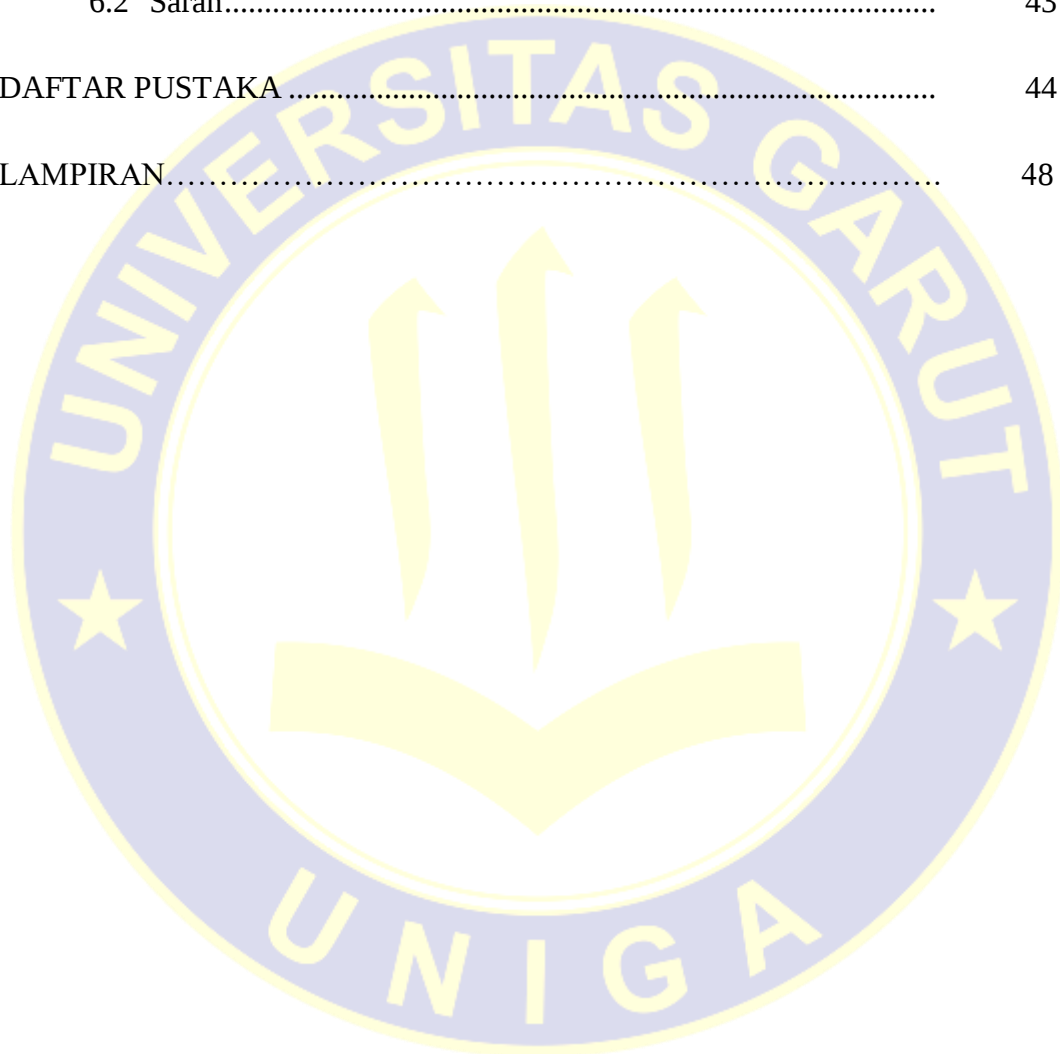
Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini begitu banyak kekurangan serta kesalahan. Dengan segala kerendahan hati, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun bagi penulis dari semua pihak. Semoga amal baik semua pihak yang telah diberikan kepada penulis memperoleh kebaikan dan ridho dari Allah SWT. Wassalamu’alaikum Wr. Wb.

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.....	4
2.1 Tinjauan Anatomi	4
2.1.1 Taksonomi.....	4
2.1.2 Morfologi	4
2.1.3 Senyawa Kimia	5
2.1.4 Nama Setiap Daerah.....	5
2.1.5 Efek Farmakologi.....	5
2.2 Penyakit Diabetes Melitus	5
2.2.1 Definisi.....	5
2.2.2 Patofisiologi	6
2.2.3 Klasifikasi	9
2.2.4 Diagnosis Diabetes Mellitus.....	11

2.2.5 Terapi	11
2.2.6 Metode Uji Aktivitas Antidiabetes.....	15
2.2.7 Metode Ekstraksi.....	17
2.2.8 Metode Fraksinasi	17
2.2.9 Streptozotocin (STZ).....	18
2.2.10 Glibenklamid.....	18
III METODE PENELITIAN.....	20
IV PENELITIAN	22
4.1 Alat.....	22
4.2 Bahan	22
4.3 Hewan Uji	22
4.4 Prosedur Kerja	23
4.4.1 Persiapan Sampel	23
4.4.2 Ekstraksi.....	23
4.4.3 Fraksinasi	24
4.4.4 Skrining Fitokimia	24
4.4.5 Karakteristik Simplisia.....	27
4.4.6 Pembagian Kelompok Perlakuan	29
4.4.7 Perhitungan Jumlah Hewan Uji.....	30
4.4.8 Perhitungan Dosis	30
4.4.9 Aklimatisasi.....	32

4.4.10 Uji Aktivitas Antidiabetes.....	32
V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	34
VI SIMPULAN DAN SARAN.....	43
6.1 Simpulan.....	43
6.2 Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN.....	48



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN		Halaman
1	HASIL DETERMINASI DAUN BANDOTAN	48
2	HASIL PERSETUJUAN ETIK HEWAN UJI	49
3	PEMBUATAN EKSTRAK DAUN BANDOTAN	50
4	PEMBUATAN FRAKSI DAUN BANDOTAN	51
5	UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES	52
6	PENGUKURAN KADAR GLUKOSA	53

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
II. 1 Diagnosis Diabetes Mellitus	11
V. 1 Hasil Pemeriksaan Karakterisasi Simplisia Daun Bandotan	35
V. 2 Hasil Penapisan Daun Bandotan (<i>Ageratum conyzoides</i> L.).....	36
V. 3 Hasil Rendemen Daun Bandotan (<i>Ageratum conyzoides</i> L.).....	37
V. 4 Pengukuran Kadar Glukosa Darah Mencit Setelah Perlakuan	39
V. 5 Persentase Kadar Glukosa Darah (%).....	40
V. 6 Pengukuran Kadar Glukosa Darah (mg/dL)	53
V. 7 Pengukuran Kadar Glukosa Darah (mg/dL) (T ₀).....	53
V. 8 Pengukuran Kadar Glukosa Darah (mg/dL) (T ₁).....	54
V. 9 Pengukuran Kadar Glukosa Darah (mg/dL) (T ₇).....	54
V. 10 Pengukuran Kadar Glukosa Darah (mg/dL) (T ₁₄)	55
V. 11 Selisih Kadar Glukosa Darah.....	55
V. 12 Selisih Rata-Rata Kadar Glukosa Darah.....	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
II. 1 Daun bandotan	4
II. 2 Struktur Streptozotocin.....	18
II. 3 Struktur Glibenklamid	18
V. 1 Gambar selisih kadar glukosa pada uji aktivitas antidiabetes	41
V. 2 Gambar hasil determinasi tanaman daun bandotan	48
V. 3 Gambar hasil persetujuan etik hewan uji.....	49
V. 4 Skema kerja ekstrak etanol daun bandotan	50
V. 5 Skema kerja fraksi air daun bandotan	51
V. 6 Skema kerja uji aktivitas antidiabetes	52