

**KARYA TULIS ILMIAH**

**PERBANDINGAN BIOAKTIVITAS EKSTRAK DAUN STEVIA  
(*Stevia rebaudiana*) DENGAN SAKARIN TERHADAP KADAR  
GULA DARAH DENGAN INDUKSI ALOKSAN  
PADA HEWAN COBA**



**ONI VANIA S**

**P07539022073**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN  
JURUSAN FARMASI  
2025**

**PERBANDINGAN BIOAKTIVITAS EKSTRAK DAUN STEVIA  
(*Stevia rebaudiana*) DENGAN SAKARIN TERHADAP KADAR  
GULA DARAH DENGAN INDUKSI ALOKSAN  
PADA HEWAN COBA**

**Karya Tulis Ilmiah**

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi (A.Md. Farm) pada Program Studi D-III Farmasi Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



**ONI VANIA S  
P07539022073**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN  
JURUSAN FARMASI  
PRODI DIII FARMASI  
2025**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**JUDUL: PERBANDINGAN BIOAKTIVITAS EKSTRAK DAUN STEVIA  
(*Stevia rebaudiana*) DENGAN SAKARIN TERHADAP KADAR  
GULA DARAH DENGAN INDUKSI ALOKSAN PADA HEWAN  
COBA**

**NAMA : ONI VANIA S**

**NIM :P07539022073**

Telah di terima dan diseminarkan di hadapan penguji.

Medan,.....2025

Menyetujui

Pembimbing ,



Nadroh Br. Sitepu, M.Si

Nip.19800711212015022002

Ketua Jurusan Farmasi  
Poltekkes Kemenkes Medan



Nadroh Br. Sitepu, M.Si

NIP.19800711212015022002

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PERBANDINGAN BIOAKTIVITAS EKSTRAK DAUN STEVIA  
(*Stevia rebaudiana*) DENGAN SAKARIN TERHADAP KADAR  
GULA DARAH DENGAN INDUKSI ALOKSAN  
PADA HEWAN COBA**

Telah dipersiapkan dan disusun oleh

ONI VANIA S  
P07539022073

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
Pada tanggal Juni 2025

Tim Penguji:

Tanda Tangan

1. Ketua : Nadroh Br Sitepu , M.Si.,Apt  
NIP. 198007112015032002



2. Anggota 1 : Drs. Ismedsyah, Apt. M.Kes.  
NIP. 196406011993121001



3. Anggota 2 : Ahmad Purnawarman Faisal, M.Farm., Apt  
NIP. 199005282019021001



Medan, .....

Mengetahui  
Ketua Jurusan Farmasi



**Nadroh br. Sitepu, M.Si., Apt**  
NIP. 198007112015032002

## **PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini saya :

Nama : ONI VANIA S  
Nim : P07539022073  
Program Studi : Diploma III  
Jurusan : Farmasi  
Perguruan Tinggi : Poltekkes Kemenkes Medan

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam Penulisan Karya Tulis Ilmiah saya yang berjudul :

### **PERBANDINGAN BIOAKTIVITAS EKSTRAK DAUN STEVIA (*Stevia rebaudiana*) DENGAN SAKARIN TERHADAP KADAR GULA DARAH DENGAN INDUKSI ALOKSAN PADA HEWAN COBA**

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan Tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Medan, Juni 2025



ONI VANIA S  
NIM P07539022073



### **BIODATA PENULIS**

Nama : ONI VANIA S  
Tempat/Tgl lahir : P.Siantar , 03 November 2003  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Kristen  
Alamat Rumah : Jl. Huta III Urung 03 Pematang Siantar  
Nomor HP : 081262473729

### **RIWAYAT PENDIDIKAN**

1. SD : SD Swasta Methodist Pematang Siantar
2. SMP : SMP Negeri 1 Siantar
3. SMA : SMA Negeri 3 Pematang Siantar

## ABSTRAK

# PERBANDINGAN BIOAKTIVITAS EKSTRAK DAUN STEVIA (*Stevia rebaudiana*) DENGAN SAKARIN TERHADAP KADAR GULA DARAH DENGAN INDUKSI ALOKSAN PADA HEWAN COBA

ONI VANIA S, Nadroh Br. Sitepu, M.Si, Politeknik Kesehatan Kementrian Kesehatan Medan [onivania744@gmail.com](mailto:onivania744@gmail.com)

Diabetes melitus adalah penyakit kronis yang ditandai oleh gangguan metabolisme dan kadar gula darah tinggi. Prevalensi globalnya terus meningkat, diproyeksikan mencapai 783 juta jiwa pada tahun 2045. Stevia (*Stevia rebaudiana*) dikenal sebagai pemanis alami dan obat tradisional dan sakarin adalah pemanis buatan yang populer namun berpotensi menimbulkan efek samping. Tujuan penelitian ini adalah membandingkan bioaktivitas ekstrak stevia dengan sakarin terhadap kadar gula darah pada hewan coba.

Metode penelitian Penelitian eksperimental dengan desain *Pretest-Posttest Control Group*. Dua belas ekor mencit putih dibagi ke dalam lima kelompok: normal, kontrol positif (sakarin), kontrol negatif (aloksan), dan tiga kelompok perlakuan stevia dengan dosis 100 mg/kgBB, 150 mg/kgBB, dan 300 mg/kgBB. Kadar glukosa darah diukur sebelum dan sesudah induksi aloksan serta setelah pemberian sediaan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak stevia pada dosis 300 mg/kgBB dan 100 mg/kgBB secara signifikan menurunkan kadar gula darah mencit setelah induksi aloksan. Kelompok yang diberi sakarin juga menunjukkan penurunan. Peningkatan kadar gula darah pasca-aloksan membuktikan kerusakan sel beta pankreas, sedangkan penurunan setelah pemberian sediaan menunjukkan potensi terapeutik dalam mengatasi hiperglikemia.

Kesimpulannya, dosis tertentu ekstrak stevia (300 mg/kgBB dan 100 mg/kgBB) efektif menurunkan kadar gula darah mencit yang diinduksi aloksan. Ini menunjukkan potensi besar ekstrak daun stevia sebagai pengontrol gula darah dan alternatif alami untuk penanganan diabetes.

Kata Kunci: Stevia rebaudiana, Kadar gula darah, Mencit Putih

## ABSTRACT

### COMPARISON OF THE BIOACTIVITY OF STEVIA LEAF EXTRACT (*Stevia rebaudiana*) AND SACCHARIN ON BLOOD GLUCOSE LEVELS IN ALLOXAN-INDUCED EXPERIMENTAL ANIMALS

Oni Vania S, Nadroh Br. Sitepu, M.Si,

Medan Health Polytechnic of The Ministry of Health  
Associate Degree of Pharmacy  
[onivania744@gmail.com](mailto:onivania744@gmail.com)

Diabetes mellitus is a chronic disease characterized by metabolic disorders and high blood sugar levels. Its global prevalence continues to rise, projected to reach 783 million people by 2045. Stevia (*Stevia rebaudiana*) is known as a natural sweetener and traditional medicine, while saccharin is a popular artificial sweetener with potential side effects. The purpose of this study was to compare the bioactivity of stevia extract and saccharin on blood glucose levels in experimental animals.

The research method was an experimental study with a Pretest-Posttest Control Group design. Twelve white mice were divided into five groups: a normal group, a positive control group (saccharin), a negative control group (alloxan), and three stevia treatment groups with doses of 100 mg/kgBW, 150 mg/kgBW, and 300 mg/kgBW. Blood glucose levels were measured before and after alloxan induction, as well as after the administration of the preparations.

The results showed that stevia extract at doses of 300 mg/kgBW and 100 mg/kgBW significantly lowered the blood glucose levels of the mice after alloxan induction. The group given saccharin also showed a decrease. The increase in blood glucose levels post-alloxan proved damage to pancreatic beta cells, while the decrease after giving the preparations demonstrated their therapeutic potential in overcoming hyperglycemia.

In conclusion, specific doses of stevia extract (300 mg/kgBW and 100 mg/kgBW) are effective in lowering blood glucose levels in alloxan-induced mice. This indicates the great potential of stevia leaf extract as a blood sugar controller and a natural alternative for managing diabetes.

**Keywords:** *Stevia rebaudiana*, Blood glucose levels, White mice



CONFIRMED HAS BEEN TRANSLATED BY :

Language Laboratory of Medan Health Polytechnic of The  
Ministry of Health



## KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur Penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala Rahmat dan karunia-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah (KTI)\_ yang berjudul “Perbandingan Bioaktivitas Ekstrak Daun Stevia (*Stevia rebaudiana*) Dengan Sakarin Terhadap Kadar Gula Darah Dengan Induksi Aloksan Padan Hewan Coba”.

KTI ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan program Diploma III dan meraih gelar Ahli Madya pada Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan Jurusan Farmasi.

Penyusunan KTI ini Penulis banyak mendapat bantuan, pengarahan, bimbingan dan dukungan dari banyak pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini Penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Tengku Sri Wahyuni, S.SiT., M.Keb. selaku Direktur Plt Poltekkes Kemenkes Medan.
2. Ibu Nadroh Br Sitepu, M.Si., Apt. selaku Ketua Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan dan Dosen Pembimbing penulis yang selalu memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis hingga selesainya KTI ini.
3. Ibu Maya Handayani Sinaga, S.S., M.Pd. selaku selaku dosen Pembimbing Akademik yang membimbing Penulis selama menjadi mahasiswa di Jurusan Farmasi Poltekkes Kementerian Kesehatan Medan.
4. Bapak Drs. Ismedsyah, Apt. M.Kes. selaku Dosen Penguji I dan Ahmad Purnawarman Faisal, M.Farm., Apt selaku Dosen Penguji II pada KTI ini yang telah memberikan saran serta masukan kepada Penulis.
5. Seluruh Dosen dan Staf Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
6. Yang teristimewa, kepada Bapak tercinta Jhonni Siahaan dan almarhum Ibu Bertha Tarigan terima kasih yang tak terhingga dan selalu memberikan semangat, dukungan dalam setiap langkah perjalanan hidup, terima kasih segala motivasi, harapan dan doa yang selalu mendampingi di setiap langkah baik secara moral maupun materi dan penulis juga mengucapkan terima kasih

kepada saudara-saudara tersayang Kak Vela Pristine, Geovanni ellien, Ivana Sanchia, almarhum Agi Janice, Inggid Quincy dan adek tersayang Yosi Gian yang senantiasa mendoakan dan memberikan semangat dalam menyelesaikan proses ini.

7. Semua pihak yang telah memberikan dukungan yang tidak dapat Penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa KTI ini belum sempurna dan masih banyak kekurangan, baik dalam penyusunan maupun penulisan dan penulis mengharapkan kritik maupun saran dari pembaca sebagai masukan demi kesempurnaan KTI ini. Akhir kata dan semoga karya ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Medan, 2025



ONI VANIA S  
NIM P07539022073

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	vii
LEMBAR PENGESAHAN.....	viii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	ix
BIODATA PENULIS .....	x
ABSTRAK .....	xi
KATA PENGANTAR .....	xii
DAFTAR ISI .....	1
BAB I PENDAHULUAN .....	4
A. Latar Belakang .....	4
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Tujuan Penelitian .....	6
1. Tujuan Umum .....	6
2. Tujuan Khusus.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	8
A. Defenisi Diabetes .....	8
B. Epidemiologi Diabetes Melitus (DM) .....	8
C. Klasifikasi Diabetes Melitus berdasarkan etiologi .....	9
D. Patofisiologi Diabetes melitus.....	9
E. Faktor Risiko Diabetes Melitus.....	10
F. Gejala Klinis Diabetes Melitus .....	10
G. Diagnosis Diabetes Melitus .....	11
H. Pemanis.....	11
1. Pemanis Alami .....	12
I. Defenisi Stevia .....	12
1. Kandungan Stevia.....	13
2. Aktivitas Farmakologi Stevia.....	14

3.	Daerah Asal Peyebaran.....	15
J.	Pemanis Buatan.....	15
1.	Defenisi Pemanis Buatan .....	15
2.	Jenis Pemanis Buatan .....	16
3.	Maksimum pemanis buatan jenis pemanis buatan .....	17
K.	Sakarin.....	18
1.	Sifat Fisik Sakarin .....	19
2.	Sifat Kimia Sakarin.....	20
L.	Aloksan.....	21
1.	Definisi dan Sifat Kimia.....	21
2.	Pengaruh Aloksan terhadap Kerusakan Sel Beta Pankreas.....	21
M.	Mencit (Mus musculus) .....	22
N.	Ekstrak.....	23
O.	Kerangka Konsep .....	25
P.	Defenisi Operasional .....	25
Q.	Hipotesis .....	25
R.	Penelitian Sebelumnya .....	26
BAB III METODE PENELITIAN .....		26
A.	Jenis Penelitian dan Desain Penelitian .....	27
1.	Jenis Penelitian.....	27
2.	Desain Penelitian.....	27
B.	Lokasi dan Waktu Penelitian .....	27
1.	Lokasi Studi Penelitian .....	27
2.	Waktu Studi Penelitian.....	27
C.	Populasi dan Sampel Penelitian .....	27
1.	Populasi.....	27
2.	Sampel Penelitian .....	27
D.	Alat dan Bahan .....	28
E.	Pembuatan Ekstrak Daun Stevia .....	28
F.	Pembuatan Larutan Suspensi Aloksan .....	31
G.	Perhitungan Dosis Larutan Sakarin.....	31
H.	Pemberian Perlakuan Hewan Percobaan .....	32
I.	Prosedur Kerja .....	33

K. Pengambilan Darah Mencit .....	34
L. Cara Mengukur Kadar glukosa Mencit .....	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	35
A. HASIL .....	35
B. Pembahasan .....	36
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	38
A. Kesimpulan .....	38
B. Saran.....	38