

**UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES EKSTRAK AKAR POHON
KELAPA (*Cocos nucifera* L.) BERDASARKAN PENURUNAN
KADAR GLUKOSA DARAH PADA TIKUS PUTIH YANG
DIINDUKSI ALOKSAN**

**ANTIDIABETIC ACTIVITY OF COCONUT ROOT EXTRACT
(*Cocos nucifera* L.) BASED ON THE REDUCTION OF BLOOD
GLUCOSE LEVELS IN WHITE RATS INDUCED BY ALLOXAN**

SKRIPSI SARJANA SAINS

Oleh

GALUH MARYANA PUTRI



**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOLOGI DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS NASIONAL
JAKARTA
2025**

**UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES EKSTRAK AKAR POHON
KELAPA (*Cocos nucifera* L.) BERDASARKAN PENURUNAN
KADAR GLUKOSA DARAH PADA TIKUS PUTIH YANG
DIINDUKSI ALOKSAN**

**Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
SARJANA SAINS DALAM BIDANG BIOLOGI**

Oleh

**GALUH MARYANA PUTRI
206201516013**



**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOLOGI DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS NASIONAL
JAKARTA
2025**

FAKULTAS BIOLOGI DAN PERTANIAN UNIVERSITAS NASIONAL

Skripsi, Jakarta Februari 2025

Galuh Maryana Putri

UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES EKSTRAK AKAR POHON KELAPA (*Cocos nucifera* L.) BERDASARKAN PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA TIKUS PUTIH YANG DIINDUKSI ALOKSAN

x + 37 halaman, 4 tabel, 16 lampiran

Masyarakat di sekitar Kawasan Gunung Sanggabuana, Karawang, Jawa Barat seringkali memanfaatkan air rebusan akar pohon kelapa (*Cocos nucifera* L.) sebagai obat diabetes. Studi ilmiah terkait efek antidiabetik akar pohon kelapa saat ini belum tersedia, untuk itu dilakukan penelitian mengenai uji aktivitas antidiabetes akar pohon kelapa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan senyawa pada akar pohon kelapa yang memiliki aktivitas antidiabetes dan melihat efektivitasnya terhadap penurunan kadar glukosa darah pada tikus putih yang diinduksi aloksan. Pemodelan diabetes mellitus dibuat menggunakan tikus jantan galur *Sparaque Dawley* (SD) yang diinduksi aloksan secara intraperitoneal, tikus dengan kadar glukosa darah >200 mg/dL dianggap sebagai tikus diabetes yang digunakan pada penelitian ini. Pengujian dilakukan selama 14 hari menggunakan 30 ekor tikus (*Rattus norvegicus* L.) yang dibagi menjadi 6 kelompok perlakuan, yaitu kontrol sehat, kontrol sakit (Na-CMC 0,5%), kontrol pembanding (Glibenklamid 0,45 mg/kg BB), dan tiga perlakuan variasi dosis ekstrak akar pohon kelapa (1250 mg/kgBB, 2500 mg/kgBB, 5000 mg/kgBB). Kadar glukosa darah diukur pada hari ke-0, ke-7, dan ke-14. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak akar pohon kelapa mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, kuinon, dan triterpenoid, serta memiliki aktivitas antioksidan yang tergolong kuat dengan nilai IC_{50} sebesar 59,82 ppm. Hasil analisis statistik juga menunjukkan bahwa ekstrak akar pohon kelapa berpengaruh nyata dalam menurunkan kadar glukosa darah tikus putih yang diinduksi aloksan ($P < 0,05$) dengan dosis efektif 2500 mg/kgBB dan kemampuannya setara dengan obat diabet glibenklamid sehingga berpotensi menjadi obat diabetes.

Kata kunci : Aloksan, antidiabetes, antioksidan, ekstrak akar pohon kelapa, fitokimia

Daftar bacaan : 63 (1987-2023)

**FAKULTAS BIOLOGI DAN PERTANIAN
PROGRAM STUDI BIOLOGI**

Judul Penelitian : UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES EKSTRAK AKAR
POHON KELAPA (*Cocos nucifera* L.) BERDASARKAN
PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA
TIKUS PUTIH YANG DIINDUKSI ALOKSAN

Nama Mahasiswa : Galuh Maryana Putri

Nama Pokok : 206201516013

MENYETUJUI

Pembimbing Pertama Pembimbing Kedua

(Prof. Dr. Sri Endarti Rahayu, M.Si) (Dra. Suprihatin, M.Si)

Kaprodi Biologi

(Dra. Noverita, M.Si)

UNIVERSITAS NASIONAL

Dekan

(Dr. Fachruddin M. Mangunjaya, M.Si)

Tanggal Lulus : 18 Februari 2025

Lembar Pernyataan Orisinalitas

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Galuh Maryana Putri
NPM : 206201516013
Judul Skripsi : Uji Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Akar Pohon Kelapa (*Cocos nucifera* L.) Berdasarkan Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Tikus Putih Yang Diinduksi Aloksan

Menyatakan bahwa Skripsi ini adalah benar hasil karya saya sendiri dan semua sumber yang dirujuk telah dicantumkan dengan benar.

Jakarta, 5 Maret 2025


METERAI
TEMPEL
AAMX144184725

Galuh Maryana Putri

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala penulis panjatkan atas segala limpahan rahmat, ridha, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul **“Uji Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Akar Pohon Kelapa (*Cocos nucifera* L.) Berdasarkan Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Tikus Putih Yang Diinduksi Aloksan”** guna memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Sains di Fakultas Biologi dan Pertanian Universitas Nasional. Penulis menyadari bahwa skripsi ini akhirnya dapat terselesaikan karena adanya dukungan, bimbingan, arahan, dan masukan dari berbagai pihak. Maka dari itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu penyusunan karya ilmiah ini terutama kepada:

1. Kedua orang tua tercinta Bapak Sumaryono dan Ibu Wuri Ajeng W. serta kakak penulis Miftakhul Huda yang selalu memberikan motivasi, dukungan moral dan material, serta ketulusan doa yang selalu dipanjatkan untuk kesuksesan penulis.
2. Ibu Prof. Dr. Sri Endarti Rahayu, M.Si selaku pembimbing pertama yang telah membimbing, memberikan arahan, saran dan kritik, serta motivasi selama penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Dra. Suprihatin M.Si selaku pembimbing kedua yang telah membimbing, memberikan arahan, saran dan kritik, serta motivasi selama penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Dr. Sri Suci Utami Atmoko, Ph.D selaku pembimbing akademik Biologi angkatan 2020 yang telah memberikan arahan, saran dan kritik, serta motivasi yang bermanfaat bagi penulis selama masa perkuliahan.
5. Bapak Dr. Fachruddin M. Mangunjaya, M.Si selaku Dekan Fakultas Biologi dan Pertanian Universitas Nasional.
6. Ibu Astri Zulfa, S.Si, M.Si selaku kepala Laboratorium Kimia Universitas Nasional yang telah memberikan izin penelitian kepada penulis.
7. Ibu Dra. Hasni Ruslan, M.Si selaku kepala Laboratorium Zoologi Universitas Nasional yang telah memberikan izin penelitian kepada penulis.

8. Bapak dan Ibu dosen serta Staf Fakultas Biologi dan Pertanian Universitas Nasional yang telah memberikan ilmu, nasihat, dan bantuan yang bermanfaat bagi penulis selama masa perkuliahan.
9. Mas Agus yang telah memberikan ilmu dan bantuan selama penelitian menggunakan tikus putih sebagai hewan coba.
10. Mas Faruq yang telah memberikan bantuan selama penelitian di Laboratorium Kimia.
11. Diri saya sendiri atas seluruh kerja keras dan dedikasi mulai dari awal masa perkuliahan, penelitian, hingga penulisan skripsi ini.
12. Empat orang sahabat yang telah penulis kenal sejak 2014 hingga saat ini dan seterusnya atas dukungan, kebersamaan, canda, serta tawa selama ini.
13. Teman penulis; Nurlena, Abdul Fattah Rizky P., Nazhifah Salsabila, dan Dea Pusvitasari atas dukungan, bantuan, kebersamaan, canda, serta tawa baik selama masa perkuliahan maupun selama penulisan skripsi ini.
14. Teman-teman Biologi angkatan 2020 yang telah memberikan dukungan dan motivasi selama perkuliahan hingga penulisan skripsi ini.
15. Keluarga besar Kelompok Studi Penyu Laut “*Chelonia*” yang telah memberikan pengalaman berharga bagi penulis.
16. Semua pihak yang telah membantu penulis selama masa perkuliahan, pengambilan data, hingga penulisan skripsi ini yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, untuk itu dengan kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi memperbaiki tulisan ini. Penulis juga berharap semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi masyarakat luas. Akhir kata, dengan rasa hormat penulis mendoakan semoga Allah SWT membalas segala kebaikan yang telah semua pihak berikan kepada penulis. Aamiin.

Jakarta, Februari 2025

Galuh Maryana Putri

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB I PENDAHULUAN	1
BAB II METODE PENELITIAN	5
A. Tempat dan waktu penelitian.....	5
B. Instrumen penelitian	5
C. Cara kerja.....	6
D. Analisis data	13
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN	15
A. Hasil Penelitian.....	15
1. Skrining fitokimia ekstrak akar pohon kelapa (<i>Cocos nucifera</i> L.).....	15
2. Aktivitas antioksidan ekstrak akar pohon kelapa (<i>Cocos nucifera</i> L.)	15
3. Efek antidiabetes ekstrak akar pohon kelapa (<i>Cocos nucifera</i> L.).....	16
B. Pembahasan	17
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN.....	23
A. Kesimpulan.....	23
B. Saran.....	23
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN	31
Lampiran 1. Prosedur uji aktivitas antioksidan	31
Tabel Lampiran	33
Gambar Lampiran	35

DAFTAR TABEL

Halaman

Naskah

Tabel 1. Definisi Operasional Variabel (DOV).....	6
Tabel 2. Skrining fitokimia ekstrak akar pohon kelapa (<i>Cocos nucifera</i> L.).....	15
Tabel 3. Aktivitas antioksidan ekstrak akar pohon kelapa (<i>Cocos nucifera</i> L.).....	15
Tabel 4. Rata-rata dan simpangan baku kadar glukosa darah puasa (GDP) tikus pada tiap kelompok perlakuan.....	16

Lampiran

Tabel Lampiran 1. Data gula darah puasa (GDP) tikus putih jantan.....	33
Tabel Lampiran 2. Hasil uji <i>Split Plot Design</i> kadar glukosa darah tikus putih.....	34
Tabel Lampiran 3. Hasil uji Tukey kadar glukosa darah tikus putih.....	34



DAFTAR GAMBAR

Halaman

Lampiran

Gambar Lampiran 1. Akar pohon kelapa.....	35
Gambar Lampiran 2. Simplisia sampel	35
Gambar Lampiran 3. Maserasi simplisia.....	35
Gambar Lampiran 4. Pemekatan ekstrak.....	35
Gambar Lampiran 5. Ekstrak pekat akar pohon kelapa.....	35
Gambar Lampiran 6. Aklimatisasi tikus putih jantan.....	35
Gambar Lampiran 7. Induksi aloksan monohidrat.....	36
Gambar Lampiran 8. Obat glibenklamid.....	36
Gambar Lampiran 9. Larutan uji antidiabetes.....	36
Gambar Lampiran 10. Sonde lambung.....	36
Gambar Lampiran 11. Pemeriksaan kadar GDP dengan glukometer.....	36
Gambar Lampiran 12. Hasil skrining fitokimia.....	37