

**UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES KOMBINASI EKSTRAK
ETANOL DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava* L.) DAN
DAUN RAMBUTAN (*Nephelium lappaceum* L.) PADA
TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR (*Rattus
novergicus*) YANG DIINDUKSI DENGAN
*STREPTOZOTOCIN***

SKRIPSI

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Farmasi



Diajukan oleh :

Lintang Oktavian Pradani

C12020029

**PROGRAM STUDI PROGRAM SARJANA FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GOMBONG
2024**

**UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES KOMBINASI EKSTRAK
ETANOL DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava* L.) DAN
DAUN RAMBUTAN (*Nephelium lappaceum* L.) PADA
TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR (*Rattus
novergicus*) YANG DIINDUKSI DENGAN
*STREPTOZOTOCIN***

SKRIPSI

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Farmasi



Diajukan oleh :

Lintang Oktavian Pradani

C12020029

**PROGRAM STUDI PROGRAM SARJANA FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GOMBONG
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN

UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES KOMBINASI EKSTRAK ETANOL DAUN
JAMBU BIJI (*Psidium guajava L.*) DAN DAUN RAMBUTAN (*Nephelium
lappaceum L.*) PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR (*Rattus
novergicus*) YANG DIINDUKSI DENGAN *STREPTOZOTOCIN*

Telah disetujui dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk
diujikan pada tanggal 16 Agustus 2024

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Lintang Oktavian Pradani
C12020029

Susunan Tim Pembimbing

- | | |
|---|-----------------------|
| 1. apt. Tri Cahyani Widiastuti, M.Sc | Pembimbing I (.....) |
| 2. apt. Drs. Muh. Husnul Khuluq, M.Farm | Pembimbing II (.....) |

Mengetahui

Ketua Program Studi Program Sarjana
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Gombong



(apt. Naelaz Zukhruf Wakhidatul K, M.Pharm.Sci)
NIDN.0618109202

HALAMAN PENGESAHAN

UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES KOMBINASI EKSTRAK ETANOL DAUN
JAMBU BIJI (*Psidium guajava* L.) DAN DAUN RAMBUTAN (*Nephelium
lappaceum* L.) PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR (*Rattus
novergicus*) YANG DIINDUKSI DENGAN *STREPTOZOTOCIN*

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Lintang Oktavian Pradani

C12020029

Telah dipertahankan didepan penguji pada tanggal 16 Agustus 2024

Susunan Tim Penguji

- | | | |
|--|---------------|---------|
| 1. apt. Naelaz Zukhruf Wakhidatul K, M.Pharm.Sci | Ketua Penguji | (.....) |
| 2. apt. Tri Cahyani Widiastuti, M.Sc | Pembimbing I | (.....) |
| 3. apt. Drs. Muh. Husnul Khuluq, M.Farm | Pembimbing II | (.....) |

Mengetahui

Ketua Program Studi Program Sarjana

Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Gombong



(apt. Naelaz Zukhruf Wakhidatul K, M.Pharm.Sci)

NIDN.0618109202

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Lintang Oktavian Pradani

NIM : C12020029

Program Studi : SI Farmasi

Judul Penelitian : UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES KOMBINASI EKSTRAK
ETANOL DAUN JAMBU BIJI (*Psidium gujava L.*) DAN
DAUN RAMBUTAN (*Nephelium lappaceum L.*) PADA
TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR (*Rattus
novergicus*) YANG DIINDUKSI DENGAN
STREPTOZOTOCIN

Menyatakan sebenarnya bahwa penelitian ini adalah hasil karya sendiri. Sepanjang sepengetahuan saya, skripsi ini tidak berisi materi yang pernah dipublikasikan atau ditulis orang lain atau digunakan untuk menyelesaikan studi di perguruan tinggi lain, kecuali pada bagian tertentu yang saya ambil sebagai bahan acuan dan ditulis dalam daftar pustaka.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Gombong, 16 Agustus 2024

Yang menyatakan



Lintang Oktavian Pradani

NIM C1202029

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Lintang Oktavian Pradani
Tempat, Tanggal Lahir : Kebumen, 03 Oktober 2001
Alamat : Dukuh Bunder RT 01 RW 01, Kembangawit, Ambal, Kebumen
Nomor Telepon : 088227707955
Alamat email : lintangoktavianpradani@gmail.com

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul :

UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES KOMBINASI EKSTRAK ETANOL DAUN
JAMBU BIJI (*Psidium guajava L.*) DAN DAUN RAMBUTAN (*Nephelium
lappaceum L.*) PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR (*Rattus
novergicus*) YANG DIINDUKSI DENGAN *STREPTOZOTOCIN*

Bebas dari plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain.

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari skripsi tersebut terindikasi plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dalam keadaan sadar atau tanpa unsur pemaksaan dari siapapun.

Gombang, 16 Agustus 2024

Yang bertanda tangan



Lintang Oktavian Pradani

NIM C12020029

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Muhammadiyah Gombong saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Lintang Oktavian Pradani

NIM : C12020029

Program studi : S1 Farmasi

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Muhammadiyah Gombong Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atau skripsi saya yang berjudul:

**UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES KOMBINASI EKSTRAK ETANOL DAUN
JAMBU BIJI (*Psidium gujava L.*) DAN DAUN RAMBUTAN (*Nephelium
lappaceum L.*) PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR (*Rattus
novergicus*) YANG DIINDUKSI DENGAN *STREPTOZOTOCIN***

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan) Dengan Hak bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Gombong berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data, merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencamtumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Gombong, Kebumen

Pada Tanggal : 16 Agustus 2024

Yang menyatakan



(Lintang Oktavian Pradani)

NIM C12020029

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim

Assalamu 'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillahhirobbil'alamin, puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nya skripsi dengan judul” UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES KOMBINASI EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava L.*) DAN DAUN RAMBUTAN (*Nephelium lappaceum L.*) PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR (*Rattus novergicus*) YANG DIINDUKSI DENGAN *STREPTOZOTOCIN*” dapat diselesaikan dengan baik. Sholawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, yang kita nantikan safa'atnya dihari akhir nanti.

Penyusunan skripsi ini sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) di Universitas Muhammadiyah Gombong. Penyusunan skripsi ini tentu tidak lepas dari bimbingan, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Allah SWT., Tuhan semesta alam yang telah memberikan rahmat, nikmat dan hidayah-Nya kepada umatnya, Rasulullah SAW., yang sudah menuntun kita dari jalan yang gelap menuju jalan yang terang benderang.
2. Dr. Hj. Herniyatun, M.Kep., Sp.Mat. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Gombong.
3. apt. Tri Cahyani Widiastuti, M.Sc selaku Pembimbing I yang dengan sabar memberikan bimbingan, arahan dan nasehat sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan.
4. apt. Muhammad Husnul Khuluq, M.Farm selaku Pembimbing II yang dengan sabar memberikan bimbingan, arahan , dan nasehat sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Kedua orang tua serta keluarga tercinta yang selalu memberikan dukungan moril dan materil kepada penulis.

6. Seluruh civitas akademika Program Studi Farmasi Program Sarjana Universitas Muhammadiyah Gombong.
7. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, sehingga penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak demi terwujudnya karya yang lebih baik di masa mendatang. Sebagai ungkapan terima kasih, penulis hanya mampu mendoakan semoga bantuan yang telah diberikan kepada penulis diterima dan mendapatkan balasan yang terbaik dari Allah SWT. Akhir kata penulis berharap semoga karya ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat digunakan sebagai salah satu landasan penelitian selanjutnya.

Aamiin

Wassalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh

Gombong, 16 Agustus 2024

Penulis

Lintang Oktavian Pradani

C12020029

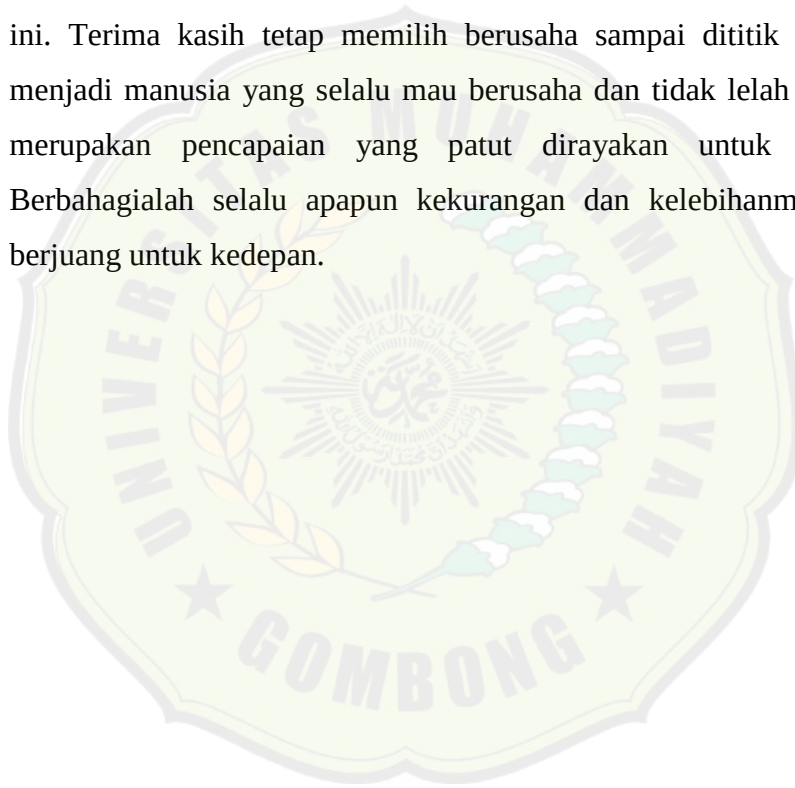
HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, puji syukur kepada Allah SWT, yang telah memberikan nikmat yang sangat luar biasa, memeberikan saya kekuatan, membekali saya dengan ilmu pengetahuan serta memperkenalkan saya dengan cinta. Atas karunia serta kemudahan yang engkau berikan, akhirnya Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Oleh karena itu, dengan rasa bangga dan bahagia saya ucapkan rasa syukur dan terima kasih kepada :

1. Ayahanda Mujiono dan Ibu Sri Puji Astuti yang telah memberikan dukungan moril maupun material serta doa yang tiada henti untuk kesuksesan saya, karena tiada kata seindah lantunan doa dan tiada doa yang paling khusuk selain doa yang tercapai dari orang tuaku, sehingga penulis mampu menyelesaikan studi sarjana hingga selesai, semoga rahmat Allah SWT selalu mengiringi kehidupanmu yang barokah, senantiasa diberi kesehatan dan panjang umur.
2. Adik saya tercinta Arya Mega Maulana yang selalu memberi doa semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Keluarga besar saya yang selama ini selalu memberikan dukungan penuh semangat.
4. Ibu apt. Tri Cahyani Widiastuti, M.Sc dan Bapak apt. Muh. Husnul Khuluq M.farm selaku pembimbing skripsi saya, penulis mengucapkan terima kasih atas segala masukan dari bapak/ibu, selalu sabar dalam membimbing dalam proses skripsi penulis. Terima kasih atas bimbingan, kritik dan saran, sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini.
5. Teman-teman seperjuanganku yang selalu kebersamai serta membantu dalam kerumitan dalam menyusun skripsi penulis. Terimakasih sudah menjadi teman yang baik yang selalu memberikan motivasi, arahan, dan semangat disaat penulis tidak percaya akan dirinya sendiri, sehingga saat ini penulis dapat menyelesaikan skripsi ini secara tepat waktu. Semoga Allah membalas segala kebaikan kalian.
6. Jodoh penulis kelak kamu adalah salah satu alasan penulis menyelesaikan skripsi ini, meskipun saat ini penulis tidak mengetahui keberadaanmu.

Karena penulis yakin bahwa sesuatu yang ditakdirkan menjadi milik kita akan menuju kita bagaimanapun caranya.

7. Kepada diri saya sendiri, yang telah bertahan hingga saat ini disaat penulis tidak percaya terhadap dirinya sendiri. Namun penulis tetap mengingat bahwa setiap langkah kecil yang telah diambil adalah bagian dari perjalanan, meskipun terasa sulit atau lambat. Terima kasih sudah dapat bertahan dan mampu menyelesaikan studi ini dengan tepat waktu. Apapun pilihan yang telah dipegang sekarang. Terima kasih sudah berjuang sejauh ini. Terima kasih tetap memilih berusaha sampai titik ini dan tetap menjadi manusia yang selalu mau berusaha dan tidak lelah mencoba. Ini merupakan pencapaian yang patut dirayakan untuk diri sendiri. Berbahagialah selalu apapun kekurangan dan kelebihanmu mari tetap berjuang untuk kedepan.



PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA

Universitas Muhammdiyah Gombong

Skripsi, Agustus 2024

Lintang Oktavian P.¹⁾, Tri Cahyani Widiastuti²⁾, Muhammad Husnul Khuluq³⁾

ABSTRAK

UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES KOMBINASI EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBU BIJI (*Psidium gujava L.*) DAN DAUN RAMBUTAN (*Nephelium lappaceum L.*) PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR(*Rattus novergicus*) YANG DIINDUKSI DENGAN *STREPTOZOTOCIN*

Latar Belakang : Diabetes melitus adalah berbagai gangguan metabolisme, yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah secara kronis. Penggunaan obat antidiabetes oral jangka panjang dapat menimbulkan efek samping dan biaya yang cukup mahal. Penggunaan obat herbal dari bahan alami merupakan alternatif lain untuk mengatasi diabetes yang memiliki efek samping relatif lebih sedikit. Tanaman yang dapat berkhasiat sebagai antidiabetes yaitu daun jambu biji dan daun rambutan.

Tujuan Penelitian : Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menemukan dosis yang paling efektif dari kombinasi ekstrak daun jambu biji dan daun rambutan sebagai obat antidiabetes terhadap tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi *streptozotocin*.

Metode Penelitian: Daun jambu biji dan daun rambutan diekstraksi dengan metode maserasi. Ekstrak dilakukan standarisasi dan uji Kromatografi Lapis Tipis. Penelitian ini menggunakan 32 tikus (*Rattus norvegicus*) galur wistar yang dibagi ke dalam 8 kelompok. Diabetes melitus pada hewan uji diinduksi menggunakan *streptozotocin* secara intraperitoneal. Pengukuran glukosa darah setiap 7 hari selama 21 hari perlakuan menggunakan glukometer. Hasil persen penurunan kadar glukosa darah dianalisis menggunakan uji statistik *One Way Anova* dan *Post Hoc Games-Howell*.

Hasil Penelitian: Ekstrak yang digunakan dalam penelitian ini telah memenuhi uji standarisasi ekstrak. Hasil uji Kromatografi Lapis Tipis menunjukkan ekstrak mengandung flavonoid. Hasil penelitian menunjukkan persen penurunan kadar glukosa darah paling tinggi pada kombinasi EEDJB; EEDR (25%;75%) sebesar 72%. Berdasarkan uji *One Way Anova* terdapat perbedaan signifikan dengan konsentrasi ekstrak yang lainnya.

Kesimpulan: Semua kelompok perlakuan memiliki efek antidiabetes terhadap tikus putih jantan galur wistar.

Kata Kunci : *Antidiabetes; daun jambu biji; daun rambutan; streptozotocin*

¹Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Gombong

²Dosen Universitas Muhammadiyah Gombong

³Dosen Universitas Muhammadiyah Gombong

BACHELOR PHARMACY STUDY PROGRAM
FACULTY OF HEALTH SCIENCE
Muhammadiyah University Gombong
Skripsi, August 2024
Lintang Oktavian P.¹⁾, Tri Cahyani Widiastuti²⁾, Muhammad Husnul Khuluq³⁾

ABSTRACT

ANTIDIABETIC ACTIVITY TEST IN COMBINATION WITH ETHANOL EXTRACT OF GUAVA LEAVES (*Psidium guajava* L.) AND RAMBUTAN LEAVES (*Nephelium lappaceum* L.) IN MALE WHITE RATS WISTAR STRAIN(*Rattus norvegicus*) INDUCED WITH *STREPTOZOTOCIN*

Background: Diabetes mellitus is a variety of metabolic disorders, characterized by chronic increases in blood glucose levels. Long-term use of oral antidiabetic drugs can cause side effects and are quite expensive. The use of herbal medicines from natural ingredients is another alternative to overcoming diabetes which has relatively few side effects.

Objectives: The purpose of this study was to find the most effective dose of a combination of guava leaf extract and *rambutan* leaf as an antidiabetic drug against streptozotocin-induced male white rats of the wistar strain.

Methods: Guava leaves and *rambutan* leaves are extracted by the maceration method. The extract was standardized and tested by Thin Layer Chromatography. This study used 32 mice (*Rattus norvegicus*) wistar strains which were divided into 8 groups. Diabetes mellitus in test animals was induced using streptozotocin intraperitoneally. Blood glucose measurement every 7 days for 21 days of treatment using a glucometer. The results of the percent decrease in blood glucose levels were analyzed using the One Way Anova and Post Hoc Games- Howell statistical tests.

Results: The extracts used in this study have met the extract standardization test. The results of the Thin Layer Chromatography test showed that the extract contained flavonoids. The results showed that the percentage decrease in blood glucose levels was highest in the combination of EEDJB; EEDR (25%; 75%) by 72%. Based on the One Way Anova test, there is a significant difference with the concentration of other extracts.

Conclusion: All treatment groups had antidiabetic effects on male white rats of the Wistar strain.

Keywords : *Antidiabetic; guava leaves; rambutan leaves; Streptozotocin*

¹Student of Muhammadiyah University of Gombong

²Lecturer of Muhammadiyah University of Gombong

³Lecturer of Muhammadiyah University of Gombong

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
KATA PENGANTAR	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	ix
ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	4
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Keaslian Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
1.1 Tinjauan Teori	7
1.1.1 Definisi Diabetes Melitus	7
1.1.2 Klasifikasi Diabetes Melitus	7
1.1.3 Patofisiologi Diabetes Melitus	8
1.1.4 Manifestasi Klinik Diabetes Melitus	9
1.1.5 Pemeriksaan Penunjang Diabetes Melitus	9
1.1.6 Penatalaksanaan Diabetes Melitus	10
1.1.7 Glimepiride	12
1.1.8 Tikus Putih (<i>Rattus novergicus</i>)	13
1.1.9 Tanaman Jambu Biji (<i>Psidium guajava L.</i>)	15
1.1.10 Tanaman Rambutan (<i>Nephelium lappaceum L.</i>)	18
1.1.11 Senyawa Flavonoid	20
1.1.12 Simplisia	21
1.1.13 Ekstrak dan Ekstraksi	23
1.1.14 Kromatografi Lapis Tipis	27
1.1.15 Pengujian Antidiabetes	28
1.1.16 Metode Glukometer Untuk Pengukuran Kadar Glukosa Darah	33
1.2 Kerangka Teori	34
1.3 Kerangka Konsep	35
1.4 Hipotesis	35
BAB III METODE PENELITIAN	36
3.1 Rancangan Penelitian	36
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	36

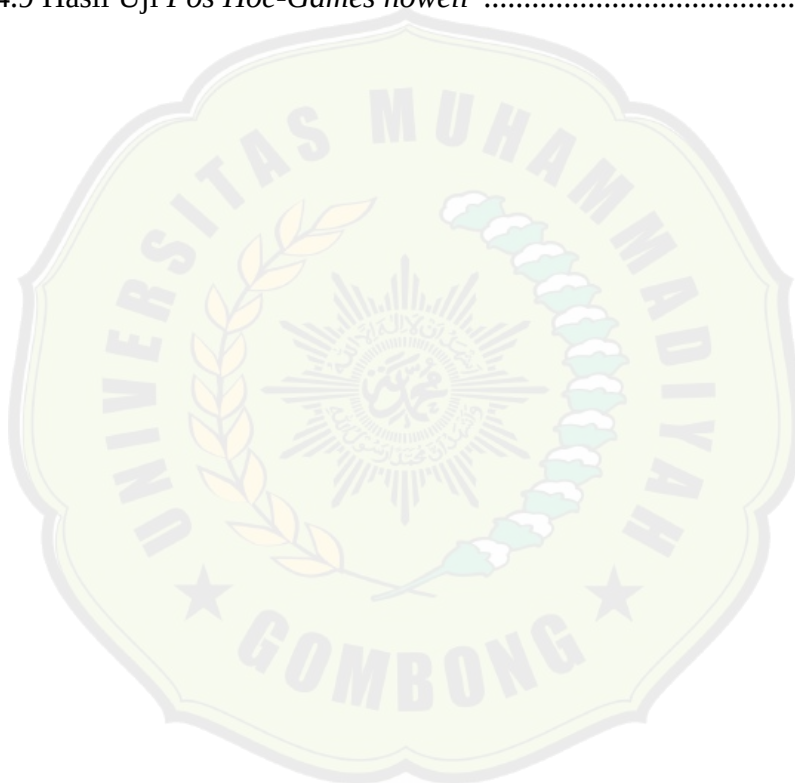
3.3	Variabel Penelitian	36
3.4	Definisi Operasional	36
3.5	Instrumen Penelitian	37
3.5.1	Alat	37
3.5.2	Bahan	38
3.5.3	Hewan Uji	38
3.6	Etika Penelitian	39
3.7	Teknik Pengumpulan Data	39
3.7.1	Determinasi Tanaman Jambu Biji dan Rambutan	39
3.7.2	Pembuatan Simplisia Daun Jambu Biji dan Daun Rambutan	39
3.7.3	Ekstraksi Daun Jambu Biji dan Daun Rambutan	40
3.7.4	Standarisasi EEDJB dan EEDR	41
3.7.5	Uji Kandungan Senyawa Ekstrak	41
3.7.6	Identifikasi Senyawa Menggunakan Kromatografi Lapis Tipis	42
3.7.7	Uji Aktivitas Antidiabetes EEDJB dan EEDR	43
3.8	Teknik Analisis Data	47
3.8.1	Perhitungan Rendemen	47
3.8.2	Perhitungan Kadar Air	47
3.8.3	Perhitungan Kadar Abu	47
3.8.4	Perhitungan Nilai RF	47
3.8.5	Perhitungan Kadar Glukosa Darah	47
3.8.6	Uji Statistik	48
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		49
4.1	Hasil Penelitian	49
4.1.1	Pembuatan Simplisia dan Ekstrak	49
4.1.2	Standarisasi Ekstrak	49
4.1.3	Skrining Fitokimia	50
4.1.4	Identifikasi Senyawa Menggunakan KLT	50
4.1.5	Uji Aktivitas Antidiabetes	50
4.1.6	Analisis Data	53
4.2	Pembahasan	55
4.3	Keterbatasan Penelitian	73
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		74
5.2	Kesimpulan	74
5.3	Saran	74
DAFTAR PUSTAKA		75
LAMPIRAN		85

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Algoritma Diabetes Melitus Tipe 2	10
Gambar 2.2 Struktur Molekul Glimepiride	13
Gambar 2.3 Tikus Putih (<i>Rattus novergicus</i>)	14
Gambar 2.4 Tanaman Jambu Biji (<i>Psidium guajava L.</i>)	15
Gambar 2.5 Tanaman Rambutan (<i>Nephelium lappaceum L.</i>)	18
Gambar 2.6 Struktur Molekul Flavonoid	20
Gambar 2.7 Struktur Molekul Etanol	26
Gambar 2.8 Struktur Molekul <i>Streptozotocin</i>	30
Gambar 2.9 Kerangka Teori	34
Gambar 2.10 Kerangka Konsep	35
Gambar 4.1 Hasil Skrining Fitokimia	50
Gambar 4.2 Hasil Identifikasi Senyawa Flavonoid	51
Gambar 4.3 Perbandingan Kadar Glukosa Darah Tikus Tiap Minggu	52
Gambar 4.4 Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Tikus	53
Gambar 4.5 Reaksi Uji Senyawa Flavonoid $Mg+HCl$	59
Gambar 4.6 Reaksi Senyawa Tanin dan $FeCl_3$	60
Gambar 4.7 Reaksi Senyawa Saponin+air	60

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian	5
Tabel 3.1 Definisi Operasional	36
Tabel 4.1 Hasil Pembuatan Simplisia dan Ekstrak	49
Tabel 4.2 Hasil Standarisasi EEDJB dan EEDR	49
Tabel 4.3 Hasil Skrining Fitokimia	50
Tabel 4.4 Hasil KLT Senyawa Flavonoid	51
Tabel 4.5 Hasil Pengukuran Kadar Glukosa Darah Tikus Diinduksi STZ	53
Tabel 4.6 Hasil Uji Normalitas	53
Tabel 4.7 Hasil Uji Homogenitas	53
Tabel 4.8 Hasil Uji <i>Anova</i>	53
Tabel 4.9 Hasil Uji <i>Pos Hoc-Games howell</i>	54



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Determinasi Tanaman Jambu Biji	86
Lampiran 2. Hasil Determinasi Tanaman Rambutan	87
Lampiran 3. Surat Ijin Keterangan Etik	88
Lampiran 4. Surat Ijin Penelitian	89
Lampiran 5. Surat Pemberi Ijin Penelitian	90
Lampiran 6. Surat Keterangan Hewan Uji Tikus	91
Lampiran 7. Perhitungan Rendemen	92
Lampiran 8. Perhitungan Rf	92
Lampiran 9. Perhitungan Kadar Air	93
Lampiran 10. Perhitungan Kadar Abu Total	93
Lampiran 11. Perhitungan Kadar Abu Tidak Larut Asam	94
Lampiran 12. Perhitungan Dosis	95
Lampiran 13. Hasil Pengukuran Berat Badan dan KGD awal	98
Lampiran 14. Hasil Pengukuran KGD tikus setelah induksi STZ	99
Lampiran 15. Perhitungan Persen Penurunan KGD	101
Lampiran 16. Analisis Data	103
Lampiran 17. Dokumentasi Selama Penelitian	107

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes melitus (DM) adalah berbagai gangguan metabolisme, yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah secara kronis. Selain hiperglikemia, DM juga terkait dengan ketidaknormalan dalam metabolisme lemak dan protein (DiPiro *et al.*, 2020). DM dapat diklasifikasikan menjadi empat kategori, yaitu DM tipe 1, DM tipe 2, DM gestasional dan DM dengan jenis lainnya (Soelistijo, 2021). Hiperglikemia pada diabetes melitus dapat menyebabkan *stres oksidatif* karena terjadi pembentukan senyawa radikal bebas atau *Reactive Oxygen Species* (ROS). Senyawa radikal bebas tersebut berpotensi merusak jaringan sel β pankreas, yang kemudian dapat mengurangi produksi insulin (Prawitasari, 2019). *Streptozotocin* adalah agen radikal bebas yang seringkali dimanfaatkan untuk menyebabkan diabetes pada hewan uji karena kemampuannya yang bersifat toksik terhadap sel-sel beta pankreas (Nugraha & Hasanah, 2018). Streptozotocin merupakan senyawa kimia diabetogenik yang paling umum digunakan dalam pembuatan model tikus untuk diabetes tipe 1 dan tipe 2 (Ghasemi & Jeddi, 2023).

Menurut Organisasi Internasional Diabetes memperkirakan bahwa 537 juta orang di seluruh dunia, berusia antara 20 dan 79 tahun, menderita diabetes pada tahun 2021. Menurut proyeksi, diperkirakan angka ini akan terus meningkat hingga mencapai 643 juta jiwa pada tahun 2030 dan bahkan lebih tinggi lagi, yakni mencapai 783 juta jiwa pada tahun 2045. Indonesia termasuk dalam lima negara dengan prevalensi diabetes tertinggi pada tahun 2021, dengan lebih dari 19,5 juta jiwa berusia 20 hingga 79 tahun yang mengidap penyakit ini (International Diabetes Federation, 2021). Diabetes melitus menjadi salah satu dari dua fokus utama dalam upaya pengendalian Penyakit Tidak Menular (PTM) di Jawa Tengah, selain hipertensi. Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Kebumen, Kabupaten Kebumen merupakan kabupaten dengan kasus diabetes melitus yang cukup tinggi mencapai 10.580

orang pada tahun 2020, sehingga menjadikan masalah PTM yang harus diperhatikan di kabupaten Kebumen.

Penanganan diabetes dapat dibagi menjadi dua, yaitu farmakologi dan non farmakologi. Strategi non farmakologi mengharuskan perubahan pola makan dan aktivitas serta olahraga teratur (Dipiro, 2015). Dalam pengobatan farmakologi, insulin dan obat antidiabetik oral (Kemenkes, 2019). Efek samping obat antidiabetik oral meliputi mual, diare sedang, kembung, kelelahan, masalah ginjal, dan bahkan hipoglikemia yang dapat terjadi jika pengobatan dilakukan dalam jangka panjang. Terapi jangka panjang ini juga biasanya sangat mahal (Depkes RI., 2005). *World Health Organization* (WHO) menyarankan penggunaan pengobatan tradisional sebagai opsi menjaga kesehatan umum serta mencegah dan mengobati penyakit, terutama kondisi degeneratif seperti diabetes melitus (Alamry., 2016). Penggunaan obat herbal dari bahan alami merupakan alternatif lain untuk mengatasi diabetes (Nur Hikmah *et al.*, 2016). Selain mudah didapatkan dan memiliki harga yang terjangkau, penggunaan obat herbal juga cenderung menimbulkan efek samping yang lebih sedikit (Sukmawati *et al.*, 2018).

Salah satu tanaman yang banyak memiliki khasiat terapeutik dan dapat dimanfaatkan untuk membuat obat herbal adalah jambu biji (*Psidium guajava* L.), banyak ditemukan di Indonesia. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa daun jambu biji memiliki flavonoid yang tinggi, khususnya kuarsetin. Diperkirakan bahwa kuarsetin dapat meningkatkan penyerapan glukosa oleh sel hati, sehingga berpotensi menurunkan kadar glukosa darah (Guspratiwi *et al.*, 2019). Hasil skrining fitokimia simplisia daun jambu biji mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, tanin, saponin dan polifenol (Yanuary, 2020). Flavonoid dan tanin diketahui memiliki sifat antioksidan yang dapat membantu dalam pengobatan diabetes karena aktivitas antidiabetesnya (Hilma *et al.*, 2020). Penelitian sebelumnya yang menunjukkan kemampuan antioksidan untuk mengikat radikal hidroksil yang berpotensi membahayakan sel β pankreas mendukung penemuan ini. Pengikatan radikal hidroksil ini dapat meningkatkan produksi insulin hingga mencapai tingkat maksimal (J. Tandi, 2018). Hasil riset

yang dilakukan oleh Yanuarty, (2020), menyatakan bahwa ekstrak etanol dari jambu biji (*Psidium guajava L.*) terbukti efektif mengurangi tingkat glukosa darah pada tikus putih jantan yang diinduksi dengan streptozotocin pada dosis 250 mg/KgBB yang memiliki efek terhadap penurunan kadar gula darah dengan rata-rata 119,2 mg/dL.

Selain itu tanaman lain yaitu rambutan (*Nephelium lappaceum L.*) termasuk dalam jenis tanaman yang memiliki efek antidiabetes. Pada penelitian Suliska *et al.*, (2020) ekstrak etanol daun rambutan memiliki efek antihiperglikemik paling efektif pada dosis 50 mg/kgBB diinduksi dengan glukosa pada mencit jantan. Nilai kemiringan (*slope*) yang diperoleh ekstrak uji dosis 50 mg/kgBB (-26,3). Ekstrak etanol daun rambutan yang memiliki antihiperglikemia terbaik adalah dosis 50 mg/kgBB karena memiliki nilai kemiringan (*slope*) penurunan kadar glukosa darah tertinggi dibandingkan dengan dosis ekstrak lainnya. Hasil skrining fitokimia kandungan metabolit sekunder dari daun rambutan mengandung flavonoid, tanin, dan saponin (Suliska *et al.*, 2020). Hasil penelitian Noorma Yahni *et al.*, (2022) menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun rambutan memiliki antioksidan yang kuat. Antioksidan ini berfungsi sebagai penghambat produksi radikal bebas dalam sel atau meningkatkan kemampuan enzim pertahanan terhadap radikal bebas, sehingga dapat mengurangi stres oksidatif dan masalah pembuluh darah yang terkait dengan diabetes (Noorma Yahni *et al.*, 2022)

Berdasarkan uraian, saya ingin melakukan penelitian uji antidiabetes kombinasi ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava L.*) dan ekstrak daun rambutan (*Nephelium lappaceum L.*) pada tikus putih jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi dengan *streptozotocin*. Tujuannya adalah untuk melihat potensi sinergis atau efek yang lebih kuat pada kedua ekstrak akan saling memperkuat khasiatnya atau efeknya berkurang karena terjadi interaksi pada kedua ekstrak.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah yang dijelaskan diatas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

- 1.2.1 Apakah kombinasi ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava L.*) dan daun rambutan (*Nephelium lappaceum L.*) pada tikus putih jantan galur wistar (*Rattus novergicus*) yang diinduksi dengan *streptozotocin* memiliki efek antidiabetes terhadap penurunan kadar glukosa darah?
- 1.2.2 Apakah ada pengaruh perbedaan dosis kombinasi ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava L.*) dan daun rambutan (*Nephelium lappaceum L.*) pada tikus putih jantan galur wistar (*Rattus novergicus*) yang diinduksi *streptozotocin* terhadap persen penurunan kadar gula darah?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan masalah diatas, tujuan penelitian ini sebagai berikut :

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui efek kombinasi ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava L.*) dan daun rambutan (*Nephelium lappaceum L.*) pada tikus putih jantan galur wistar (*Rattus novergicus*) yang diinduksi dengan *streptozotocin* memiliki efek antidiabetes yang dapat digunakan sebagai alternatif obat antidiabetes.

1.3.2 Tujuan Khusus

- 1.3.2.1 Untuk mengetahui dosis efektif kombinasi ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava L.*) dan daun rambutan (*Nephelium lappaceum L.*) pada tikus putih jantan galur wistar (*Rattus novergicus*) yang diinduksi dengan *streptozotocin*.
- 1.3.2.2 Untuk mengetahui efek antidiabetes kombinasi ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava L.*) dan daun rambutan (*Nephelium lappaceum L.*) pada tikus putih jantan galur wistar (*Rattus novergicus*) yang diinduksi dengan *streptozotocin*.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang mampu diharapkan dari penelitian ini sebagai berikut :

1.4.1 Bagi Peneliti

Memperoleh pengetahuan dan pengalaman mengenai kombinasi aktivitas antidiabetes ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava L.*) dan daun

rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) pada tikus putih jantan galur wistar (*Rattus novergicus*) yang diinduksi dengan *streptozotocin*.

1.4.2 Bagi Instusi

Sebagai bahan referensi yang dapat digunakan dalam penelitian lebih lanjut untuk menciptakan antidiabetes berbasis herbal.

1.4.3 Bagi Masyarakat

Sebagai alternatif pengobatan diabetes melitus dengan bahan alam yang aman untuk digunakan.

1.5 Keaslian Penelitian

Berdasarkan pencarian yang telah dilakukan oleh peneliti, tidak ada penelitian yang sebanding, khususnya ekstrak kombinasi dengan penelitian yang akan dilakukan. Penelitian sebelumnya yang dilakukan adalah:

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

Nama Penelitian	Judul Penelitian	Metode	Hasil	Perbedaan dan Persamaan
(Yanuary, 2020)	Uji Efek Ekstrak Etanol Daun Jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L.) Terhadap kadar Gula Darah Tikus Putih Jantan Diinduksi Pakan Tinggi Lemak dan Streptozotocin	Metode Diinduksi Pakan Ternak dan <i>Streptozotocin</i>	Hasil studi menunjukkan bahwa pemberian ekstrak etanol dari daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L.) sebanyak 250 mg/kgBB efektif dalam mengurangi tingkat glukosa darah pada tikus putih jantan	Perbedaan : Metode : induksi pakan ternak Ekstrak bukan kombinasi Persamaan : Pelarut : Etanol 70% , Hewan uji : Tikus
(Sukmawati et al., 2018)	Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Salam (<i>Syzygium polyanthum</i>) dan Daun Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L.) sebagai antidiabetes Oral pada Tikus Putih Jantan (<i>Rattus novergicus</i>)	Metode diinduksi aloksan	Dalam hasil penelitian ditemukan bahwa kombinasi EEDS 31,25 mg/kgBB : EEBBJ 50 mg/KgBB, EEDS 31,25 mg/kgBB : EEDJB 100 mg/kgBB, dan EEDS 62,5 mg/kgBB : EEDBJ 50 mg/kgBB menunjukkan kemampuan untuk mengurangi kadar	Perbedaan : Metode : diinduksi aloksan, Ekstrak kombinasi yang berbeda tanaman Persamaan : Pelarut : Etanol 70%, Hewan uji : Tikus

Nama Penelitian	Judul Penelitian	Metode	Hasil	Perbedaan dan Persamaan
(Suliska et al., 2020)	Efek Antihiperglikemik Ekstrak Etanol Daun Rambutan (<i>Nephelium lappaceum</i> L.) pada Mencit Jantan (Swis Webster) dengan Metode Induksi Glukosa	Metode induksi glukosa	glukosa darah sebanyak 1:0,5 Dalam hasil penelitian disimpulkan bahwa ekstrak daun rambutan dengan dosis 50 mg/kgBB memberikan efek antihiperglikemik yang paling optimal.	Perbedaan : Metode : induksi glukosa, Pelarut etanol 96%, Hewan uji, Ekstrak bukan kombinasi Persamaan :-
(Susilawati, 2019)	Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Rambutan (<i>Nephelium lappaceum</i> L.) terhadap kadar LDL dan HDL pada Tikus Jantan	Metode induksi makanan tinggi karbohidrat dan lemak	Dalam penelitian ini ditemukan bahwa dosis 70 mg/kgBB dari ekstrak etanol daun rambutan (<i>Nephelium lappaceum</i> L.) memiliki efek paling optimal dalam menurunkan kadar LDL dan meningkatkan kadar HDL, menunjukkan potensi antihiperlipidemia yang tinggi.	Perbedaan : Metode : diinduksi makanan tinggi karbohidrat dan lemak Pelarut : Etanol 96% , Ekstrak bukan kombinasi Persamaan : Hewan uji : Tikus Jantan
(Guspratiwi et al., 2019)	Pengaruh Ekstrak Etanol 96% Daun Jambu Biji (<i>Psidisum guajava</i> L.) Terhadap Kadar Gula Darah Tikus Wistar Jantan (<i>Rattus novergicus</i>)	Metode diinduksi Aloksan	Hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis 300 mg/kgBB ekstrak etanol 96% dari daun jambu biji memiliki efek yang lebih baik dibandingkan dosis lainnya	Perbedaan : Metode : induksi aloksan Pelarut : Etanol 96%, Ekstrak bukan kombinasi Persamaan : Hewan uji : Tikus

DAFTAR PUSTAKA

- Abdollahi, M., & Hosseini, A. (2014). *Streptozotocin* (P. B. T.-E. of T. (Third E. Wexler (ed.); pp. 402–404). Academic Press. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/B978-0-12-386454-3.01170-2>
- Abeeleh, A. M., Ismail, B. Z., Alzaben, R. K. and. Sami, A. (2019). Induction of diabetes mellitus in rats using intraperitoneal streptozotocin: a comparative between 2 strains od rats. *Eur J Sci Res*, 32(3): 398.
- Alamry. (2016). *Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Ceremai (Phyllanthus acidus (L.) Skleels) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Tikus Putih Jantan (Rattus norvegicus) Hiperkolesterolemia yang Diinduksi Steptozotocin*. Hal: : 1-5, 8-12, 16-18, 25-28, 47-48.
- Alfaridz, A. (2018). Klasifikasi dan Aktivitas Farmakologi dari Senyawa Aktif Flavonoid. *Farmaka*.
- Alfi, Azizah and Idi, Setiyobroto and Weni, K. (2019). *Konseling Gizi Menggunakan Media Aplikasi Nutri Diabetic Care Untuk Meningkatkan Pengetahuan Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Gamping 1 [Poltekkes Kemenkes Yogyakarta]*. <http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/1352/>
- ALKHOIR, A. R. S. (2020). *Analisis Peran Keluarga Terhadap Perawatan Diri Pasien DM Tipe II* [Departemen Pendidikan Kedokteran]. <http://repository.umy.ac.id/handle/123456789/33713>
- Amananti, W., Tivani, I., & Riyanta, A. B. (2017). *Uji Kandungan Saponin Pada Daun , Tangkai Daun Dan Biji Tanaman Turi (Sesbania Grandiflora)*. 15–17.
- Amir, M. N., Sulitiani, Y., Pratiwi, I., Wahyudin, E., Manggau, M. A., & Ismail, S. (2020). *Aktivitas Antidiabetes Tanaman Durian (Durio zibethinus Murr .) Terhadap Kadar Glukosa Darah Puasa Mencit Yang DiInduksi Streptozotocin*. 23(3), 75–78. <https://doi.org/10.20956/mff.v23i3.9396>
- Anggraini Nia. (2018). *Efektivitas Kulit Buah Rambutan (Nephelium lappaceum L)Sebagai Larvasida Terhadap Larva Nyamuk Aedes aegypti* (Issue 1). UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG.
- Arjana, A. A. G. (2016). Eutanasia Pada Hewan. In *Karya Tulis*. Denpasar: Universitas Udayana Denpasar.
- Atlas, I. D. F. D. (2019). *Idf diabetes atlas*.
- Baeeri, M., & Abdollahi, M. (2024). *Streptozotocin* (P. B. T.-E. of T. (Fourth E. Wexler (ed.); pp. 741–745). Academic Press. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/B978-0-12-824315-2.00132-9>
- Bisala, F. K., Fitiyani Ya, U., Studi, P. S., & Pelita Mas Palu, S. (2019). Uji Efek Antidiabetes Ekstrak Etanol Daun Talas Pada Tikus Putih Jantan Hiperkolesterolemia-Diabetes. *Farmakologika Jurnal Farmasi*, XVI(1), p.
- Bryan S.Quintanilla Rodriguez ; Heba Mahdi. (2023). *Diabetes Gestasional*. Pulau Harta Karun (FL): Penerbitan StatPearls.
- Care, D., & Suppl, S. S. (2020). 2 . *Classi fication and Diagnosis of Diabetes : Standards of Medical Care in Diabetes d 2020*. 43(January), 14–31. <https://doi.org/10.2337/dc20-S002>

- Chairunnisa, S., Wartini, N. M., Suhendra, L., Pertanian, F. T., Udayana, U., & Bukit, K. (2019). *Pengaruh Suhu dan Waktu Maserasi terhadap Karakteristik Ekstrak Daun Bidara (Ziziphus mauritiana L .) sebagai Sumber Saponin*. 7(4), 551–560.
- Dalimartha, S. (2005). *Tanaman Obat di Lingkungan Sekitar*. Jakarta Puspa Swara 2005.
- Departemen Kesehatan RI. (2000). *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat* (cetakan pe). Dikjen POM, Direktorat Pengawasan Obat Tradisional.
- Depkes RI. (2005). *Pharmaceutical Care Untuk Penyakit Diabetes Melitus*.
- Devitria, R., Wulandari, R., & Elfia, M. (2023). Uji Kadar Abu Larut Air Dan Kadar Abu Tidak Larut Asam Pada Simplisia Jambu Bol (*Sygyzium malaccense*). *Jurnal Ilmu Kesehatan Abdurrah*, 1(2), 12–16.
- Dewatisari, W. F., Rumiyan, L., & Rakhmawati, I. (2018). Rendemen and phytochemical screening using leaf extract of *Sansevieria* sp. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 17(3), 197–202.
- Dewi, N. N. D. T., Wrasati, L. P., & putra, G. P. G. (2016). Pengaruh Konsentrasi Pelarut Etanol Dan Suhu Maserasi Terhadap Rendemen Dan Kadar Klorofil Produk Enkapulasi Ekstrak Selada Laut (*Ulva lactuca* L.). *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*, 4(3), 59–70.
- Dewi, N., Allia, R., & Sabang, S. (2016). Uji Efektivitas Antidiabetes *Eleutherine Bulbosa* (MILL.) URB. terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Tikus Obesitas. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 3, 51–63. <https://doi.org/10.25026/mpc.v3i2.88>
- Dharmayudha, A., Anthara, M., Wiranata, I., dan Sudimartini, L. (2014). Efektifitas Ekstrak Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*) terhadap Peningkatan Berat Badan Tikus Putih (*Rattus novergicus*) Jantan Kondisi Diabetes yang di Induksi Aloksan. *Buletin Veteriner Udayana*, 6(2).
- DiPiro, J. T., Yee, G. C., Posey, L. M., Haines, S. T., Nolin, T. D., & Ellingrod, V. (2020). Farmakoterapi: Pendekatan Patofisiologis, 11e. In *Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach*, 11e. McGraw-Hill Education. <http://accesspharmacy.mhmedical.com/content.aspx?aid=1198986456>
- Durry, F. H. (2016). *Uji Efek Antihiperglikemik Ekstrak Etanol 70% Biji Rambutan (Nephelium Lappaceum L.) Pada Tikus Putih Jantan Dengan Metode Induksi Aloksan*.
- Fadhilah, A., Susanti, S., & Gultom, T. (2018). Karakterisasi Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L) Di Desa Namoriam Pancur Batu Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara. *Prosiding Seminar Nasional Biologi Dan Pembelajarannya*, 12, 1–11.
- Fatwami, E. F., & Royani, S. (2023). Skrining Fitokimia dan Uji Antioksidan Ekstrak Daun Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.). *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 5(2), 253–260. <https://doi.org/10.37311/jsscr.v5i2.20896>
- Fikamilia, H. (2020). Identifikasi Bahan Kimia Obat dalam Obat Tradisional Stamina Pria dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis. *Farmaka*, 18(2), 16–25. <https://jurnal.unpad.ac.id/farmaka/article/view/25955>
- Fildzania, D., & Fauzi, I. (2022). *Uji Aktivitas Antioksidan dan Antidiabetes*

- Ekstrak Daun Mangrove (Rhizophora mucronata)*. 4(1), 28–35.
- Fitri, I. K., Abrori, C., & Dharmawan, D. K. (2020). Efektivitas Penambahan Vitamin C Terhadap Kadar Glukosa Darah Mencit Hiperglikemia dengan Pengobatan Glimepirid The Effectiveness of Vitamin C Addition to Blood Glucose Levels of Hyperglycemic Mice with Glimepiride Treatment. *Journal of Agromedicine and Medical Sciences*, 6(3), 149–156.
- Forestryana, D., & Arnida, A. (2020). Skrining Fitokimia Dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Etanol Daun Jeruju (*Hydrolea spinosa* L.). *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*, 11(2), 113. <https://doi.org/10.52434/jfb.v11i2.859>
- Gangga, E., Purwati, R., & Farida, Y. (2017). Penetapan Parameter Mutu Ekstrak yang Memiliki Aktivitas sebagai Antioksidan dari Daun Cincau Hijau (*Cyclea barbata* L.Miers.) (Determination of Quality Parameters and Antioxidant Activity of Cincau Hijau Leaves (*Cyclea barbata* L.Miers.)). *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 15(2), 236–243.
- Ghasemi, A., & Jeddi, S. (2023). Streptozotocin as a tool for induction of rat models of diabetes: a practical guide. *EXCLI Journal*, 22, 274–294. <https://doi.org/10.17179/excli2022-5720>
- Guspratiwi, R., Mursyida, E., & Yulinar, Y. (2019). Pengaruh Ekstrak Etanol 96% Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava* L.) Terhadap Kadar Gula Darah Tikus Wistar Jantan (*Rattus Novergicus*) Yang Diinduksi Aloksan. *Collaborative Medical Journal (CMJ)*, 2(3), 106–116. <https://jurnal.univrab.ac.id/index.php/cmj/article/view/1027>
- Handoyo, D. L. Y. (2020). The Influence Of Maseration Time (Immeration) On The Vocity Of Birthleaf Extract (*Piper Betle*). *Jurnal Farmasi Tinctura*, 2(1), 34–41. <https://doi.org/10.35316/tinctura.v2i1.1546>
- Harahap, R. S. (2020). Studi Literatur Perbandingan Efektivitas Streptozotocin dan Aloksan sebagai Agen Diabetagonik pada Uji In Vivo. In *Karya Tulis Ilmiah. Medan: Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan*.
- Hasputra, R., & Farmasi Bina Husada Kendari, A. (2016). Uji Efek Antidiabetes Ekstrak Daun Kembang Bulan (*Tithonia difersivolia*) Pada Mencit Yang Diinduksi Streptozotosin. *Warta Farmasi*, 5(1), 72–80.
- Heinrich, M., Barnes, J., Gibbons, S., & Williamson, E. M. (2014). *Farmakognosi dan Fitoterapi*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Hepni, H. (2019). *Isolasi Dan Identifikasi Senyawa Flavonoid Dalam Daun Kumak (Lactuca Indica L.)*.
- Hikmah, Nur, Yuliet, Y., & Khaerati, K. (2016). Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum* Wight.) Terhadap Glibenklamid Dalam Menurunkan Kadar Darah Mencit (*Mus musculus*) Yang Di Induksi Streptozotocin. *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal)*, 2(1), 24–30. <https://doi.org/10.22487/j24428744.2016.v2.i1.5300>
- Hikmah, Nuzulul. (2014). *Profil Kadar Gula Darah Diabetes Dengan Metode Induksi Stratified Dose Streptozotocin (SD-STZ) Dan Multi Low Dose Streptozotocin (MLD-STZ) Peneliti Dibiayai oleh DIPA Universitas Jember Tahun Anggaran 2014*.
- Hilma, Nadiyah, A., D., P., dan Nilda, L. (2021). *Determination Of Total Phenol*

and Total Flavonoid Content Of Longan (Dimocarpus longan Lour) Leaf Extract.

- Hilma, R., Gustina, N., Syahri, J., Kimia, P. S., Riau, U. M., Tuanku, J., Ujung, T., & Fax, T. (2020). *Pengukuran Total Fenolik , Flavonoid , Aktivitas Antioksidan dan Antidiabetes Ekstrak Etil Asetat Daun Katemas (Euphorbia heterophylla , L .) Secara In Vitro dan In Silico Melalui Inhibisi Enzim α - Glukosidase*.16(2),240–249.
<https://doi.org/10.20961/alchemy.16.2.40087.240-249>
- Husna, F., Suyatna, F. D., Arozal, W., & Purwaningsih, E. H. (2019). *Model Hewan Coba pada Penelitian Diabetes Animal Model in Diabetes Research*. 6(3), 131–141.
- International Diabetes Federation. (2021). *International Diabetes Federation. In IDF Diabetes Atlas 2021 10th Edition (10 ed.)*.
- Jayashree, I., Geetha, D. H., & Rajeswari, M. (2016). Evaluation of Anti-Microbial Activity of *Elaeocarpus tuberculatus* Roxb . *Tamil Nadu, India*, 16(11), 1726–1731. <https://doi.org/10.5829/idosi.ajeaes.2016.1726.1731>
- Julianto, T. S. (2019). *Fitokimia Tinjauan Metabolit Sekunder dan Skrining Fitokimia*. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.
- Kemendikbud. (2018). *Buku Informasi: Melaksanakan Analisis Secara Kromatografi Konvensional Mengikuti Prosedur*. Jakarta: Dikrektorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan.
- Kemenkes, R. I. (2019). *INFODATIN. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI*.
- Kemenkes RI. (2016). *Farmakognisi dan Fitokimia*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kemenkes RI. (2020). *Farmakope Indonesia Edisi VI (VI)*. Jakarta: Direktorat Jenderal Kefarmasian Dan Alat Kesehatan.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2017). *Farmakope Herbal Indonesia Edisi II*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kentaro Trerattanavong; Prasanna Tadi. (2023). *Glimepiride*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing.
- Lady, D., Handoyo, Y., & Pranoto, M. E. (2020). *Pengaruh Variasi Suhu Pengeringan Terhadap Pembuatan Simplisia Daun Mimba (Azadirachta Indica) The Effect Of Drying Temperature Variation On The Simplicia Of Mimba Leaf (Azadirachta Indica)*. 1(2), 45–54.
- Li, Y. M., Miao, X., Wei, Z. G., Cui, J., Li, S. Y., Han, R. M., Zhang, Y., Wei, W., Control, P., & Development, R. (2016). *Iron Tannic Acid Nanocomplexes: Facile Synthesis And Application For Removal Of Methylen Blue From Aqueous Solution*. 11(4), 1045–1061.
- Lindawati, N. Y. (2022). Analisis Kadar Total Ekstrak Adas (*Foeniculum vulgare*) Secara Spektrofotometri Visibel. *Jurnal Farmasi Sains Dan Praktis*, 8(1), 1–11.
- Lindawati, N. Y., Tinggi, S., Kesehatan, I., & Surakarta, N. (2020). *Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Kacang Merah (Phaseolus vulgaris L .) Dengan Metode Kompleks Kolorimetri Secara Spektrofotometri Visibel*. 6(1), 83–91.
- Lovena, T. N. (2018). Efek Antidiabetes Ekstrak Air Pirdot (*Saurauia Vulcani*

- Korth) Secara In Vitro Dan In Vivo. *In Jurnal Pembangunan Wilayah & Kota*, Vol.1(3).
- Mailuhu, M., Runtuwene, M. R. J., & Koleangan, H. S. J. (2017). *Skrining Fitokimia Dan Aktivitas Antiksidan Ekstrak Metanol Kulit Batang Soyogik (Saurauia bracteosa DC)*. 10(1), 1–6.
- Malole, M.B.M., Pramono C.S.U. (1989). *Penggunaan Hewan-hewan Percobaan di Laboratorium*. (I. Bogor : PAU Pangan dan Gizi (ed.)).
- Mangela, P. G., Dewi, N. P., & Masyita, A. A. (2019). Uji Efek Fraksi Daun Majapahit Terhadap Penurunan Glukosa Darah Tikus Putih Yang Diinduksi Streptozotocin. *Farmakologi Jurnal Farmasi*, XVI(1), 91–103.
- Mercedes, A. (2017). Aktivitas Antidiabetes Kombinasi Ekstrak Daun Gedi Merah Dan Daun Semak Bunga Putih Tikus Induksi Streptozotocin. *Ags*, 2, 1558.
- Mewar, D. (2023). Standarisasi Parameter Spesifik dan Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun Gatal (*Laportea decumana*(Roxb.) Wedd) Sebagai Bahan Baku Obat Herbal Terstandar. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*, 14(April), 266–270.
- Mierziak, J., Kostyn, K., Kulma, A. (2014). Flavonoids as important molecules of plant interactions with the environmen. *Mol. Basel Switz.*, 19, 16240–16265.
- Mindayani, S., Susanti, W., Agustin, N., & Tina, J. (2020). Efektivitas Rebusan Daun Sirih Merah (*Piper Crocatum*) Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus. *Jurnal Riset Hesti Medan Akper Kesdam I/BB Medan*, 4(2), 119. <https://doi.org/10.34008/jurhesti.v4i2.145>
- Mulyanita, Djali, M., & Setiasih, I. S. (2019). Total Fenol, Flavonoid dan Aktivitas Antimikroba Ekstrak Limbah Kulit Lidah Buaya (*Aloe chinensis baker*). *Jurnal Vokasi Kesehatan*, 5(2), 100. <http://ejournal.poltekkes-pontianak.ac.id/index.php/JVK>
- Nahor, E. M., Rumagit, B. I., & Tou, H. Y. (2020). Perbandingan Rendemen Ekstrak Etanol Daun Andong (*Cordyline futicosa L.*) Menggunakan Metode Ekstraksi Maserasi dan Sokhletasi. *Seminar Nasional Tahun 2020*, 40–44.
- Niluh Puspita Dewi. (2020). *Uji Kualitatif Dan Kuantitatif Metabolit Sekunder Ekstrak Etanol Daun Awar-Awar (Ficus septica Burm.f) Dengan Metode Spektrofotometer Uv-Vis. Vol. 2 No.*
- Noorma Yahni; nur mahdi; aniagustina. (2022). formulasi sediaan lotion antioksidan dari ekstrak etanol daun rambutan *Nephelium Lappaceum Linn* (Formulation of Antioxidant Lotion Form From Ethanol Extract of Rambutan Leaves. *Current Science and Technology*, 6(1), 574–580.
- Norlita, W., & KN, T. S. (2017). Pemanfaatan Jambu Biji Bagi Kesehatan Pada Masyarakat Di Desa Sialang Kubang Kecamatan Perhentian Raja, Kampar. *Photon: Jurnal Sain Dan Kesehatan*, 7(02), 131–133. <https://doi.org/10.37859/jp.v7i02.518>
- Ns Mohamad Roni Alfaqih, M Kep, M. K. N. B. A. K. (2022). *Manajemen Penatalaksanaan Diabetes Mellitus*. GUEPEDIA. https://scholar.google.co.id/citations?view_op=view_citation&hl=id&user=z_2dxkEAAAAJ&citation_for_view=z_2dxkEAAAAJ:roLk4NBRz8UC
- Nugraha, M. R., & Hasanah, A. N. (2018). Review Artikel: Metode Pengujian Aktivitas Antidiabetes. *Farmaka*, 16, 28–34.

- Nugrahani, R., Andayani, Y., Pascasarjana, P., Mataram, U., & Words, K. (2016). Skrining Fitokimia Dari Ekstrak Buah Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) Dalam Sediaan Serbuk. *Jurnal Penelitian Pendidikan Ipa*, Vol 2, No.,
- Paimin. (2005). *Jambu Biji : Budi Daya Dan Ragam Pemanfaatannya* (cet. 1). Jakarta : Penebar Swadaya, 2005.
- Panche, A. N., Diwan, A. D., & Chandra, S. R. (2016). Flavonoids: An overview. *Journal of Nutritional Science*, 5.
- Paper, C., Nurzaman, M., Padjadjaran, U., & Abadi, S. A. (2018). *Characterization of the phytochemical and chlorophyll content as well as the morphology and anatomy of the Rhizophoraceae family in the mangrove forest in Bulaksetra , Pangandaran. October.* <https://doi.org/10.1063/1.5062739>
- Prawitasari, D. S. (2019). Schleiss, M.R., 2007. *Infectious Disease: Antibiotic Therapy. Nelson Textbook Of Pediatrics. 18th ed. Elsevier.* 1(1), 47–51.
- Price & Wilson. (2016). *Patofisiologi Konsep Klinis Proses -Proses Penyakit* (6th edn). Jakarta: EGC.
- Purbasari, K. (2018). Variasi Morfologi Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) Berdasarkan Ketinggian Tempat Di Kabupaten Nngawi. *Widya Warta*, 2, 217–231.
- Purwaningdyah, Y. G., Widyaningsih, T. D., & Wijayanti, N. (2015). *Efektivitas Ekstrak Biji Pepaya (Carica papaya L.) Sebagai Antidiare Pada Menci Yang Diinduksi Salmonella typhimurium Effectiveness of Papaya Seed Extract (Carica papaya L) as Antidiarrheal in Mice were Induced Salmonella typhimurium.* 3(4), 1283–1293.
- Putri, stevi adelia. (2015). Isolasi Senyawa Metabolit Sekunder Dari Kulit Batang (*Garcinia balica*). *Skripsi*, 1–71.
- Putri, N. A. (2019). Efek Penambahan Zink Pada Terapi Glimepirid Terhadap Kadar Glukosa Darah Mencit Yang Dinduksi Streptozotocin. *In Skripsi. Jember: Universitas Jember.*
- Rahayu, T. P., Kiromah, N. Z. W., Agustina, N. D. (2021). Study On Anti-Bacterial Activity Of Methanol Extract Of Ganitri (*Elaeocarpus Ganitrus* Roxb.) Leaves Against *Staphylococcus Epidermidis* Bacteria. *URECOL Journal*, 1(2), 80–87. <http://repository.urecol.org/index.php/proceeding/article/view/1559>
- Rahmah, A., Ibrahim, A., & Rahmawati, D. (2015). *Efek Antihiperglikemik Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Mengkudu (Morinda Citrifolia L) Dan Daun Jambu Biji (Psidium Guajava L) Pada Tikus Putih (Rattus Norvegicus) Yang Diinduksi Aloksan.* April, 157–161. <https://doi.org/10.25026/mpc.v2i1.54>
- Refdanita, Veryanti, P. R., Wulandari, A., Muti, A. F., & Sianturi, S. (2018). Petunjuk dan Paket Materi Praktikum Farmakologi. *Jakarta: Institut Sains Dan Teknologi Nasional Jakarta.*
- Rejeki, S., Ariyati, R. W., Widowati, L. L., & Bosma, R. H. (2018). The effect of three cultivation methods and two seedling types on growth, agar content and gel strength of *Gracilaria verrucosa*. *The Egyptian Journal of Aquatic Research*, 44(1), 65–70. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ejar.2018.01.001>
- Riwanti, P., Izazih, F., & Amaliyah. (2020). Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Etanol pada Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol 50,70 dan 96%. *Journal of*

- Pharmaceutical Care Anwar Medika*, 2(2), 82–95.
- Robinson. (1979). *Taxonomi and genetic* (T. Laboratory & R. L. (GB): A. Pr. (eds.)).
- Rosamah, E. (2019). *Kromatografi Lapis Tipis: Metode Sederhana Dalam Analisis Kimia Tumbuhan Berkayu*. Samarinda: Mulawarman University Press.
- Rosidah, I., Ningsih, S., Renggani, T. N., Efendi, J., & Agustini, K. (2020). Profil Hematologi Tikus (*Rattus novergicus*) Galur Sprague Dawley Jantan Umur 7 dan 10 Minggu. *Jurnal Bioteknologi & Biosains Indonesia (JBBI)*, 7(1), 136–145. <https://doi.org/10.29122/jbbi.v7i1.3568>
- Sa'adah, H., Nurhasnawati, H., & Permatasari, V. (2017). Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Kadar Flavonoid Ekstrak Etanol Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia*(L.)Merr) dengan Metode Spektrofotometri. *Jurnal Borneo Journal of Pharmascientech*, 01(01), 1–9.
- Saputra, N. T., Suartha, I. N., & Dharmayudha, A. A. G. O. (2018). Agen Diabetagonik Streptozotocin untuk Membuat Tikus Putih Jantan Diabetes Mellitus. *Buletin Veteriner Udayana*, 10(2). <https://doi.org/10.24843/bulvet.2018.v10.i02.p02>
- Sasmita, F. W., Susetyarini, E., Husamah, H., & Pantiwati, Y. (2017). Efek Ekstrak Daun Kembang Bulan (*Tithonia diversifolia*) terhadap Kadar Glukosa Darah Tikus Wistar (*Rattus norvegicus*) yang Diinduksi Alloxan. *Biosfera*, 34(1), 22. <https://doi.org/10.20884/1.mib.2017.34.1.412>
- Silverman, M., Lee, P. R., & Lydecker, M. (2023). Formularies. *Pills and the Public Purse*, 97–103. <https://doi.org/10.2307/jj.2430657.12>
- Siswandono. (2016). *KIMIA MEDISINAL 2, Edisi Kedua, 2016. October 2016*.
- Soelistijo, S. (2021). Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021. *Global Initiative for Asthma*, 46. www.ginasthma.org.
- Suhendra, C. P., Widarta, I. W. R., & Wiadnyani, A. A. I. S. (2019). Pengaruh Konsentrasi Etanol Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Rimpang Ilalang (*Imperata cylindrica* (L) Beauv.) Pada Ekstraksi Menggunakan Gelombang Ultrasonik. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (ITEPA)*, 8(1), 27. <https://doi.org/10.24843/itepa.2019.v08.i01.p04>
- Sukmawati, Emelda, A., & Astriani, Y. R. (2018). Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) dan Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) sebagai Antidiabetes Oral pada Tikus Putih (*Rattus novergicus*) Antihyperglycemic Activity of Combination of *Syzygium polyanthum* and *Psidium guajava* leaves. *Pharmaceutical Journal Of Indonesia*, 4(1), 17–22.
- Suleman, I. F., Sulistijowati, R., Manteu, S. H., & Nento, W. R. (2022). *Identifikasi Senyawa Saponin Dan Antioksidan Ekstrak Daun Lamun (Thalassia hemprichii)*. 4(2), 94–102.
- Suliska, N., Maryam, S., Leni, N., Ganesa, J., Bandung, N., & Barat, J. (2020). *Efek Antihyperglukemia Ekstrak Etanol Daun Rambutan (Nephelium lappaceum L.) pada Mencit Jantan (Swiss Webster) dengan Metode Induksi Glukosa Antihyperglycemia Effects of Ethanol Extract of Rambutan Leaves (Nephelium lappaceum L.) in Glucose-Induced*. 2(6), 128–137.
- Sulistiyaningsih, S., S, N., Wicaksono, I., & Budiman, A. (2017). Antibacterial

- activity of ethanol extract and fraction of Rambutan leaf (*Nephelium lappaceum*) against *Pseudomonas aeruginosa* multiresistant. *National Journal of Physiology, Pharmacy and Pharmacology*, 7(11), 1. <https://doi.org/10.5455/njppp.2017.7.0935926102017>
- Susanty, & Bachmid, F. (2016). Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi Dan Refluks Terhadap Kadar Fenolik Dari Ekstrak Tongkol Jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Konversi*, 5(2), 87–93.
- Susilawati, E. (2019). Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Rambutan (*Napaleum Lappaceum* L.) Terhadap Kadar Ldl Dan Hdl Pada Tikus Jantan. *Journal of Pharmacopolium*, 1(3), 143–148. <https://doi.org/10.36465/jop.v1i3.431>
- Sutiastuti Wahyuwardani, S. N. dan B. B. (2020). Etika Kesejahteraan Hewan dalam Penelitian dan Pengujian: Implementasi dan Kendalanya (Animal Welfare Ethics in Research and Testing: Implementation and its Barrier). *Wartazoa*, 30(4), 211–220.
- Szkudelski, T. (2001). *The Mechanism of Alloxan and Streptozotocin Action in β Cells of the Rat Pancreas*,.
- Tandi, J. (2017). *Screening of Phytochemicals, Antioxidant and Inhibitory Effect on Alpha-Amylase by Ethanolic Extract of Elaeocarpus ganitrus (Bark)*. 01(12), 1–23. [https://doi.org/10.13040/IJPSR.0975-8232.8\(12\).5270-75](https://doi.org/10.13040/IJPSR.0975-8232.8(12).5270-75)
- Tandi, J. (2018). *Buku Ajar Obat Tradisional. Kelima* (E. by R. & P. et Al. (eds.)). STIFA Pelita Mas Palu Press.
- Tandi, Joni. (2017). Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Jambu Air (*Syzygium aqueum* (Burm f.)Alston) Terhadap Glukosa Darah, Ureum Dan Kreatinin Tikus Putih (*Rattus norvegicus*). *Journal of Tropical Pharmacy And Chemistry*, 4(2), 43–51. <https://doi.org/https://doi.org/10.25026/jtpc.v4i2.137>
- Tandi, Joni, Melinda, B., Purwantari, A., & Widodo, A. (2020). *Analisis Kualitatif dan Kuantitatif Metabolit Sekunder Ekstrak Etanol Buah Okra (Abelmoschus esculentus L . Moench) dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis [Qualitative and Quantitative Analysis of Secondary Metabolites in Ethanol Extract of Okra (Abelm. 6(April), 74–80.*
- Tantriska W. (2021). Kandungan Metabolit Sekunder Beberapa Tanaman Yang Berkhasiat Sebagai Antidiabetik. *Jurnal Ilmiah JKA (Jurnal Kesehatan Aeromedika)*, 7(2), 36–44. <https://doi.org/10.58550/jka.v7i2.104>
- Teodhora, Nugroho, A. E., & Widodo, P. (2017). *Aktivitas Antidiabetes Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah (Piper crocatum) dan Buah Mahkota Dewa (Phaleria macrocarpa) Pada Tikus Diinduksi Streptozotosin-Nikotinamid* *Antidiabetic Activity Combination Of Ethanolic Extract Of Piper crocatum Leaves*. 10(2), 17–22.
- Trimanto, T., Dwiyantri, D., & Indriyani, S. (2016). Faktor Pengaruh Ekstraks Cincau Hitam (*Mesona palutris* BL) Skala Pilot Plant : Kajian Pustaka. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 4(2), 245–252.
- Tripathi, Y. C., Shukla, P., & Tewari, D. (2015). Phytochemical Evaluation And Antihyperglycemic Effects Of *Elaeocarpus Ganitrus* Roxb (*Rudraksha*) In Streptozotocin Induced Diabetes. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 7(1), 280–283.
- Tsukaya H. (2005). *Genetic Controls And Environmental Factors*.

- Utami, R., Khuluq, H., & Fitriyanti, L. (2022). *Evaluation Of Analgesic Activity Of Aquadest Rambutan Leaves (Nephelium lappaceum L .) Wistar White Rats With Witkin Test*. 1328–1348.
- Wandira, A., Cindiansya, Rosmayati, J., Anandari, R. F., Naurah, S. A., & Fikayuniar, L. (2023). Menganalisis Pengujian Kadar Air Dari Berbagai Simplisia Bahan Alam Menggunakan Metode Gravimetri. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(17), 190–193.
- Wang, T., Li, Q., Bi, K. (2018). Bioactive flavonoids in medicinal plants: Structure, activity and biological fate. *Asian J. Pharm. Sci*.
- Wells, B. G., Dipiro, J. T., Schwinghammer, T. L., dan Dipiro, C. V. (2015). *Pharmacotherapy Handbook Seventh Edition*.
- Widiastuti, T. C., Rahayu, T. P., Lestari, A., & Kinanti, A. P. (2023). Uji Aktivitas Antidiabetes Kombinasi Ekstrak Terstandar Daun Salam (*Syzigium polyanthum* Walp.) dan Daun Ganitri (*Elaeocarpus ganitri* Roxb.) Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Jantan Galur Wistar yang Diinduksi Streptozotocin. *JPSCR: Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, 8(1), 92. <https://doi.org/10.20961/jpscr.v8i1.64765>
- Wulandari, A., & Raharjo, R. (2023). Pengaruh Variasi Suhu dan Waktu Pengujian Terhadap Hasil Uji Kadar Abu pada Herbal. *Jurnal Kimia Dan Aplikasi*, 15(1), 23-.
- Yanuary, R. (2020). *Uji efek ekstrak etanol daun jambu biji terhadap kadar gula darah tikus putih jantan diinduksi pakan tinggi lemak dan streptozotocin*. 2.
- Zukhruf, N., Kiromah, W., Husein, S., Pudji, T., Program, R., Farmasi, S., Sarjana, P., Tinggi, S., Kesehatan, I., Gombong, M., & Yos, J. (2021). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Ganitri (*Elaeocarpus Ganitrus* Roxb.) dengan Metode DPPH (2,2 Difenil-1-Pikrilhidazil) Antioxidant Activity Test of Ganitri (*Elaeocarpus Ganitrus* Roxb.) Leaf Ethanol Extract Using the DPPH (2,2 Difenil-1-Pikril. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 18(1), 60–67. <http://journals.ums.ac.id/index.php/pharmacon>

The logo of Universitas Muhammadiyah Gombong is a circular emblem. It features a central sunburst or star-like symbol with rays. Above the central symbol, the text "UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH" is written in a semi-circle. Below the central symbol, the word "GOMBONG" is written in a semi-circle, flanked by two five-pointed stars. The entire emblem is rendered in a light green color with a subtle shadow.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Determinasi Tanaman Jambu Biji



LABORATORIUM PEMBELAJARAN BIOLOGI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI TERAPAN UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN

Jl. Ringroad Selatan, Tamanan, Banguntapan, Bantul

SURAT KETERANGAN

Nomor : 267/Lab.Bio/B/V/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Laboratorium Pembelajaran Biologi Universitas Ahmad Dahlan menerangkan bahwa :

Nama / NIM : 1. Lintang Oktavian Pradani (C12020029)
2. Kevin Surya Adi Pradana (C12020026)
Prodi, PT : Farmasi, Universitas Muhammadiyah Gombong

Telah melakukan determinasi daun tanaman dengan bimbingan Hery Setiyawan, M.Si di Laboratorium Pembelajaran Biologi Universitas Ahmad Dahlan, pada tanggal 22 Mei 2024

Tanaman tersebut adalah :
Psidium guajava L.

Demikian Surat Keterangan ini untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Yogyakarta, 25 Mei 2024

Kepala Lab. Pembelajaran Biologi



Ichsan Lufman Indra Putra, S. Si., M.Sc.

1b – 2b – 3b – 4b – 6b – 7b – 9b – 10b – 11b – 12b – 13b – 14b – 16a – 239b – 243b – 244b –
248b – 249b – 250a – 251b – 253b – 254b – 255b – 256b – 261a – 262b – 263b – 264b Myrtaceae

1b – 2a Psidium

1 *Psidium guajava* L.

Flora of Java (Steenis, 1958)

Lampiran 2. Hasil Determinasi Daun Rambutan



LABORATORIUM PEMBELAJARAN BIOLOGI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI TERAPAN UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN

Jl. Ringroad Selatan, Tamanan, Banguntapan, Bantul

SURAT KETERANGAN

Nomor : 268/Lab.Bio/B/V/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Laboratorium Pembelajaran Biologi Universitas Ahmad Dahlan menerangkan bahwa :

Nama : Lintang Oktavian Pradani
NIM : C12020029
Prodi, PT : Farmasi, Universitas Muhammadiyah Gombong

Telah melakukan determinasi daun tanaman dengan bimbingan Hery Setiyawan, M.Si di Laboratorium Pembelajaran Biologi Universitas Ahmad Dahlan, pada tanggal 22 Mei 2024

Tanaman tersebut adalah :
Nephelium lappaceum L.

Demikian Surat Keterangan ini untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Yogyakarta, 25 Mei 2024

Kepala Lab. Pembelajaran Biologi



Ichsan Luqman Indra Putra, S. Si., M.Sc.

1b – 2b – 3b – 4b – 12b – 13b – 14b – 17b – 18b – 19b – 20b – 21b – 22b – 23b – 24b – 25b –
26b – 27a – 28b – 29b – 30b – 31a – 32a – 33b – 35a – 36d – 37b – 38b – 39b – 41b – 42b –
44b – 45b – 46e – 50b – 51b – 53b – 54b – 56b – 58b – 59d – 72b – 73b – 74a – 75b – 76a –
77a – 78b – 103c – 104b – 106a – 107a – 108b – 109a – 110b – 115a – 116b – 117b – 118c
Sapindaceae

1b – 2b – 4a – 5b – 7b – 8b – 9a – 10a – 11a – 12b – 19b – 20a *Nephelium*

1a – 2b *Nephelium lappaceum* L.

Flora of Java (Backer, 1965)

Lampiran 3. Surat Ijin Keterangan Lolos Etik



UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN

KOMITE ETIK PENELITIAN (KEP UAD)

Jl. Prof. Dr. Soepomo, S. H, Yogyakarta Telp (0274) 563515, Ekstension 3310.

**Surat Persetujuan Etik (*Ethical Approval*)
Untuk Penelitian yang Menggunakan Hewan Coba sebagai
Subjek Penelitian**

PERSETUJUAN ETIK (*ETHICAL APPROVAL*)
Nomor : 022405062

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komite Etik Penelitian Universitas Ahmad Dahlan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian, dengan ini memutuskan protokol penelitian yang berjudul: **"Uji Aktivitas Antidiabetes Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) dan Daun Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) pada Tikus Putih Jantan (*Rattus novergicus*) yang di Induksi dengan *Streptozotocin*"** yang menggunakan hewan coba sebagai subjek penelitian, yang diajukan oleh:

Ketua Peneliti: **apt. Tri Cahyani Widiastuti, M.Sc.**

Anggota: **Lintang Oktavian Pradani**

dapat disetujui pelaksanaannya. Persetujuan ini berlaku selama 1(satu) tahun setelah *Ethical Approval* dikeluarkan.

Pada akhir penelitian, laporan pelaksanaan penelitian harus diserahkan kepada KEP UAD. Jika ada perubahan protokol dan/atau perpanjangan penelitian, harus mengajukan kembali permohonan kajian etik penelitian (amandemen protokol).

Yogyakarta, 3 Juni 2024
Komite Etik Penelitian
Universitas Ahmad Dahlan,



dr. Nurul Qomariyah, M.Med., Ed.

Lampiran 4. Surat Ijin Penelitian



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GOMBONG
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT
Sekretariat : Jl. Yos Sudarso no. 461 Gombong, Kebumen Telp. (0287)472433
Email: lppm@unimugo.ac.id Web: <http://unimugo.ac.id/>

No : 500.5/II.3.AU/PN/VI/2024
Hal : Permohonan Ijin
Lampiran : -

Gombong, 05 Juni 2024

Kepada :
Yth. Kepala Laboratorium Universitas Muhammadiyah Gombong

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Teriring do'a semoga kita dalam melaksanakan tugas sehari-hari senantiasa mendapat lindungan dari Allah SWT. Aamiin

Sehubungan dengan akan dilaksanakannya penelitian bagi mahasiswa Farmasi Program Sarjana Universitas Muhammadiyah Gombong, dengan ini kami mohon kesediaannya untuk memberikan ijin kepada mahasiswa kami:

Nama : Lintang Oktavian Pradani
NIM : C12020029
Judul Penelitian : Uji Aktivitas Antidiabetes Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) dan Daun Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) pada Tikus Putih Jantan (*Rattus novergicus*) yang Di Induksi dengan Streptozotocin
Keperluan : Ijin Penelitian

Demikian atas perhatian dan ijin yang diberikan kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Kepala LPPM
Universitas Muhammadiyah Gombong



Arnika Dwi Asti, M.Kep

Lampiran 5. Surat Pemberi Ijin Penelitian



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GOMBONG UPT LABORATORIUM FARMASI

Jl. Yos Sudarso No.461 Gombong Kebumen 54411 Telp./Fax (0287) 472433, 473750

Website: www.unimugo.ac.id E-mail : uptlab@unimugo.ac.id;
labfarmasistimugo@gmail.com

Gombong, 10 Juni 2024

Nomor : 042c.6/IV.3.AU/UPT-L/VI/2024
Lampiran : -
Perihal : Pemberian Ijin Penelitian

Kepada
Yth Kepala LPPM
Universitas Muhammadiyah Gombong

Assalamu'alaikum, Wr.Wb.

Teriring do'a semoga kita senantiasa diberikan kesehatan dan kemudahan dalam menjalankan aktifitas sehari-hari.

Berdasarkan surat **LPPM NO : 500.5/II.3.AU/PN/VI/2024** tanggal 5 Juni 2024 tentang pemberian ijin penelitian mahasiswa:

Nama : Lintang Oktavian Pradani
NIM : C12020029
Asal Program Studi : Farmasi Program Sarjana
Judul Penelitian : Uji Aktivitas Antidiabetes Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) dan Daun Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) pada Tikus Putih Jantan (*Rattus Novergicus*) yang Di Induksi dengan Streptozotocin

Dengan ini UPT Laboratorium Farmasi memberikan ijin kepada mahasiswa untuk melaksanakan penelitian di laboratorium Farmasi. Adapun biaya dan proses penelitian yang dilakukan mengikuti ketentuan yang berlaku di Laboratorium Farmasi Universitas Muhammadiyah Gombong.

Demikian surat balasan ini kami buat, atas segala perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih

Wassalamu'alaikum, Wr.Wb.

Kepala UPT Laboratorium
Universitas Muhammadiyah Gombong



(Rina Saraswati, M.Kep)
NIK :08068

Lampiran 6. Surat Keterangan Hewan Uji Tikus

IMAM SAIMAN
JUAL BELI TIKUS PUTIH
RAT DAN MENCIT

Pringgede, Karangklesem, Kecamatan Purwokerto Selatan,
Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah, Kode Pos 53144
Telp : 085 743 250 848

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Imam Saiman

Selaku penanggung jawab pengembangan hewan percobaan, menerangkan bahwa yang digunakan pada penelitian :

Peneliti : Lintang Oktavian Pradani

Judul Penelitian : UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES KOMBINASI EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava* L.) DAN DAUN RAMBUTAN (*Nephelium lappaceum* L.) PADA TIKUS PUTIH JANTAN (*Rattus novergicus*) YANG DIINDUKSI DENGAN STREPTOZOTOCIN

Asal Kampus : Universitas Muhammadiyah Gombong

Hewan uji yang digunakandengan spesifikasi :

Jenis hewan : Tikus Putih

Galur : Wistar

Umur : 3 bulan (100 – 200 gram)

Kelamin : Jantan

Jumlah : 32 ekor

Demikian surat keterangan ini di buat untuk digunakan dengan sebaik-baiknya.

Purwokerto, 1 Juni 2024



Lampiran 16. Analisis Data

14.1 Uji Normalitas Kadar Gula Darah Tikus

14.1.1 Tujuan : mengetahui kenormalan data sebagai syarat uji ANOVA

14.1.2 Hipotesis :

H0 = data terdistribusi normal

H1 = data tidak terdistribusi normal

14.1.3 Kriteria Uji : Sig. <0,05 H0 ditolak, Sig. >0,05 H0 diterima

14.1.4 Hasil :

Kelompok Perlakuan	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
%Penurunan Kadar Glukosa Darah	Kontrol Sehat	.406	4	.681	4	.007
	Kontrol Negatif	.273	4	.933	4	.612
	Kontrol Positif	.307	4	.747	4	.036
	EEDJB 50 mg/kgBB	.192	4	.971	4	.850
	EEDR 70 mg/kgBB	.333	4	.763	4	.051
	EEDJB : EEDR (50%: 50%)	.262	4	.895	4	.408
	EEDJB : EEDR (75%: 25%)	.360	4	.807	4	.115
	EEDJB : EEDR (25%: 75%)	.162	4	.989	4	.952

a. Lilliefors Significance Correction

14.2 Uji Homogenitas (Levene)

14.2.1 Tujuan : mengetahui homogenitas data sebagai syarat uji ANOVA

14.2.2 Hipotesis :

H0 = data terdistribusi homogen

H1 = data tidak terdistribusi homogen

14.2.3 Kriteria uji : Sig. <0,05 H0 ditolak, Sig. >0,05 H0 diterima

14.2.4 Hasil :

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
%Penurunan Kadar Glukosa Darah	Based on Mean	3.473	7	24	.010
	Based on Median	2.242	7	24	.066
	Based on Median and with adjusted df	2.242	7	6.969	.155
	Based on trimmed mean	3.189	7	24	.016

14.2.5 kesimpulan : H0 ditolak, data tidak homogen

14.3 Uji *One Way ANOVA*

14.3.1 Tujuan : mengetahui adanya perbedaan yang bermakna setiap kelompok perlakuan

14.3.2 Hipotesis :

H₀ = tidak terdapat perbedaan yang bermakna setiap kelompok

H₁ = terdapat perbedaan yang bermakna setiap kelompok

14.3.3 Kriteria uji : Sig.<0,05 H₀ ditolak, Sig. >0,05 H₀ diterima

14.3.4 Hasil :

ANOVA					
%Penurunan Kadar Glukosa Darah					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	12487.500	7	1783.929	22.322	.000
Within Groups	1918.000	24	79.917		
Total	14405.500	31			

14.3.5 Kesimpulan : H₀ ditolak, terdapat perbedaan tiap kelompok perlakuan

14.4 Uji *Pos Hoc Games-Howell*

14.4.1 Tujuan : mengetahui adanya perbedaan yang bermakna setiap kelompok perlakuan

14.4.2 Hipotesis :

H₀ = tidak terdapat perbedaan yang bermakna setiap kelompok

H₁ = terdapat perbedaan yang bermakna setiap kelompok

14.4.3 Kriteria uji : Sig.<0,05 H₀ ditolak, Sig.>0,05 H₀ diterima

14.4.4 Hasil :

Games-howell

Multiple Comparisons						
Dependent Variable: %Penurunan Kadar Glukosa Darah						
Games-Howell						
(I) Kelompok Perlakuan	(J) Kelompok Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval Lower Bound	Upper Bound
Kontrol Sehat	Kontrol Negatif	-13.750	9.322	.793	-62.77	35.27
	Kontrol Positif	-51.500*	7.602	.015	-88.91	-14.09

	EEDJB 50 mg/kgBB	-23.250*	3.827	.023	-42.15	-4.35
	EEDR 70 mg/kgBB	-28.250*	3.626	.015	-47.91	-8.59
	EEDJB : EEDR (50%;50%)	-29.500*	3.932	.008	-48.26	-10.74
	EEDJB : EEDR (75%;25%)	-45.500*	4.650	.001	-65.68	-25.32
	EEDJB : EEDR (25%;75%)	-65.250*	4.544	.000	-85.05	-45.45
Kontrol Negatif	Kontrol Sehat	13.750	9.322	.793	-35.27	62.77
	Kontrol Positif	-37.750	11.010	.133	-86.42	10.92
	EEDJB 50 mg/kgBB	-9.500	8.836	.929	-61.90	42.90
	EEDR 70 mg/kgBB	-14.500	8.751	.717	-67.80	38.80
	EEDJB : EEDR (50%;50%)	-15.750	8.882	.668	-67.71	36.21
	EEDJB : EEDR (75%;25%)	-31.750	9.223	.186	-81.26	17.76
	EEDJB : EEDR (25%;75%)	-51.500*	9.170	.045	-101.31	-1.69
Kontrol Positif	Kontrol Sehat	51.500*	7.602	.015	14.09	88.91
	Kontrol Negatif	37.750	11.010	.133	-10.92	86.42
	EEDJB 50 mg/kgBB	28.250	6.999	.136	-12.03	68.53
	EEDR 70 mg/kgBB	23.250	6.891	.222	-18.04	64.54
	EEDJB : EEDR (50%;50%)	22.000	7.056	.251	-17.81	61.81
	EEDJB : EEDR (75%;25%)	6.000	7.481	.984	-31.70	43.70
	EEDJB : EEDR (25%;75%)	-13.750	7.415	.626	-51.66	24.16
EEDJB 50 mg/kgBB	Kontrol Sehat	23.250*	3.827	.023	4.35	42.15
	Kontrol Negatif	9.500	8.836	.929	-42.90	61.90
	Kontrol Positif	-28.250	6.999	.136	-68.53	12.03
	EEDR 70 mg/kgBB	-5.000	2.082	.384	-14.41	4.41
	EEDJB : EEDR (50%;50%)	-6.250	2.578	.366	-17.47	4.97
	EEDJB : EEDR (75%;25%)	-22.250*	3.579	.019	-39.51	-4.99
	EEDJB : EEDR (25%;75%)	-42.000*	3.440	.001	-58.35	-25.65
EEDR 70 mg/kgBB	Kontrol Sehat	28.250*	3.626	.015	8.59	47.91
	Kontrol Negatif	14.500	8.751	.717	-38.80	67.80
	Kontrol Positif	-23.250	6.891	.222	-64.54	18.04
	EEDJB 50 mg/kgBB	5.000	2.082	.384	-4.41	14.41
	EEDJB : EEDR (50%;50%)	-1.250	2.268	.998	-11.82	9.32
	EEDJB : EEDR (75%;25%)	-17.250	3.363	.056	-35.13	.63
	EEDJB : EEDR (25%;75%)	-37.000*	3.215	.003	-53.86	-20.14
EEDJB : EEDR (50%;50%)	Kontrol Sehat	29.500*	3.932	.008	10.74	48.26
	Kontrol Negatif	15.750	8.882	.668	-36.21	67.71
	Kontrol Positif	-22.000	7.056	.251	-61.81	17.81
	EEDJB 50 mg/kgBB	6.250	2.578	.366	-4.97	17.47
	EEDR 70 mg/kgBB	1.250	2.268	.998	-9.32	11.82
	EEDJB : EEDR (75%;25%)	-16.000	3.691	.066	-33.21	1.21
	EEDJB : EEDR (25%;75%)	-35.750*	3.556	.001	-52.11	-19.39
	Kontrol Sehat	45.500*	4.650	.001	25.32	65.68

EEDJB : EEDR (75%:25%)	Kontrol Negatif	31.750	9.223	.186	-17.76	81.26
	Kontrol Positif	-6.000	7.481	.984	-43.70	31.70
	EEDJB 50 mg/kgBB	22.250*	3.579	.019	4.99	39.51
	EEDR 70 mg/kgBB	17.250	3.363	.056	-.63	35.13
	EEDJB : EEDR (50%;50%)	16.000	3.691	.066	-1.21	33.21
	EEDJB : EEDR (25%:75%)	-19.750*	4.337	.040	-38.54	-.96
EEDJB : EEDR (25%:75%)	Kontrol Sehat	65.250*	4.544	.000	45.45	85.05
	Kontrol Negatif	51.500*	9.170	.045	1.69	101.31
	Kontrol Positif	13.750	7.415	.626	-24.16	51.66
	EEDJB 50 mg/kgBB	42.000*	3.440	.001	25.65	58.35
	EEDR 70 mg/kgBB	37.000*	3.215	.003	20.14	53.86
	EEDJB : EEDR (50%;50%)	35.750*	3.556	.001	19.39	52.11
	EEDJB : EEDR (75%:25%)	19.750*	4.337	.040	.96	38.54

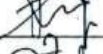
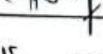


Lampiran 17. Dokumentasi selama penelitian

Lembar Bimbingan

	UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GOMBONG	Nomor	PDN- SKP/12/005
		Revisike	02
		Tgl.Terbit	18 Agustus 2020
		Halaman	

NamaMahasiswa : Lintang Oktavian Pradani
 NIM : C12020029
 Pembimbing 1 : apt.TriCahyani Widiastuti, M.Sc

Tanggal bimbingan	Topik/Materibimbingan	Paraf Mahasiswa	Paraf Pembimbing
19 September 2023	Konsultasi judul		
26 september 2023	Acc judul		
4 januari 2024	Bimbingan bab 1-3		
13 januari 2024	Revisi bab 1-3		
26 januari 2024	Bimbingan kerangka konsep		
29 januari 2024	Revisi kerangka konsep		
30 januari 2024	Acc proposal		
20 juni 2024	Hasil KLT		
24 juli 2024	Hasil dan pembahasan		
30 juli 2024	Revisi hasil dan pembahasan		
3 agustus 2024	Acc skripsi		

Gombong, 6 Agustus 2024

Mengetahui

Kepala Program Studi



apt. Naelaz Zukhruf WK, M. Pharm. Sci

Lembar Bimbingan

	UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GOMBONG	Nomor	PDN- SKP/12/005
		Revisike	02
		Tgl.Terbit	18 Agustus 2020
		Halaman	

Nama Mahasiswa : Lintang Oktavian Pradani
 NIM : C12020029
 Pembimbing 2 : apt.Muhammad Hushul Khuluq, M.Farm

Tanggal bimbingan	Topik/Materi bimbingan	Paraf Mahasiswa	Paraf Pembimbing
4 Oktober 2023	Konsultasi Judul		
11 Oktober 2023	Acc judul		
23 Januari 2024	Metode penelitian		
23 Januari 2024	Revisi metode penelitian		
30 Januari 2024	Acc Proposal		
30 juli 2024	Hasil uji spss		
3 Agustus 2024	Hasil dan pembahasan		
5 Agustus 2024	Revisi abstrak		
6 Agustus 2024	Acc skripsi		

Gombong, 6 Agustus 2024

Mengetahui

Kepala Program Studi



apt.Naelaz Zukhrufy K, M.Pharm.Sci

Surat Lolos Plagiarisme



SURAT PERNYATAAN CEK SIMILARITY/PLAGIASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sawiji, M.Sc
NIK : 96009
Jabatan : Kepala UPT Perpustakaan, Multimedia, SIM, dan IT

Menyatakan bahwa karya tulis di bawah ini **sudah lolos** uji cek similarity/plagiasi:

Judul : Uji Aktivitas Antidiabetes Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Imabu Biji (*Psidium guajava* L.) Dan Daun Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) Pada Tikus Putih Jantan (*Rattus novvergicus*)

Yang Diinduksi Dengan *Streptozotocin*

Nama : Lintang Oktavian Pradani
NIM : C12020029
Program Studi : S1 Farmasi
Hasil Cek : 28%

Gombong, 10 Agustus 2024

Pustakawan

(Aulia Rahmanyanti Y.)

Mengetahui,
Kepala UPT Perpustakaan, Multimedia, SIM, dan IT



(Sawiji, M.Sc)

Pembuatan Ekstrak

Serbuk Simplisia	
	
Daun Jambu Biji	Daun Rambutan
Maserasi	
	
Maserasi Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji Selama 72 jam	Maserasi Ekstrak Etanol Daun Rambutan Selama 72 jam
Ekstraksi dengan rotary evaporator dan waterbath	
	
Hasil Ekstrak kental	
	

Standarisasi, Uji Tabung, Uji KLT



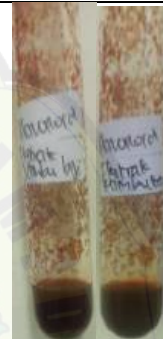
Uji Kadar Air



Uji Kadar Abu



Uji Kadar Abu Tidak Larut Asam



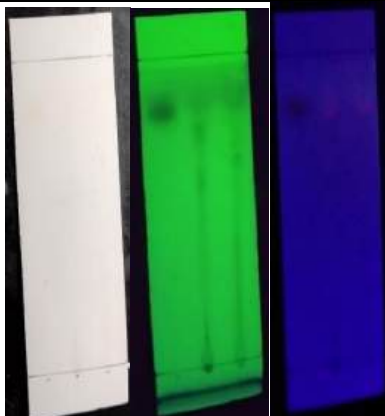
Uji Flavonoid



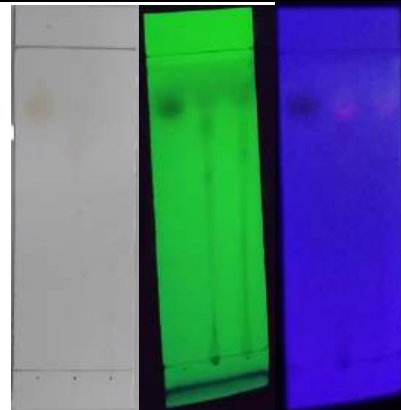
Uji Tanin



Uji Saponin



Uji KLT sebelum diuap amoniak



Uji KLT setelah diuap amoniak



Adaptasi tikus selama 2 minggu



Pewarnaan tikus sebelum perlakuan



Induksi Streptozotocin



Pemotongan ekor tikus



Sonde tikus



Gula darah tikus hari ke 0



Gula darah hari ke 7-21 hari