

**FORMULASI EKSTRAK ETANOL DAUN SIRSAK
(*ANNONA MURICATA*) DAN DAUN BUNGUR
(*LAGERSTROEMIA SPECIOSA*) TERHADAP AKTIVITAS
ANTIDIABETES SECARA *IN VITRO***

SKRIPSI

oleh

Elda Syaivira

NIM: 06101282126029

Program Studi Pendidikan Kimia



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2025

**FORMULASI EKSTRAK ETANOL DAUN SIRSAK
(*ANNONA MURICATA*) DAN DAUN BUNGUR
(*LAGERSTROEMIA SPECIOSA*) TERHADAP AKTIVITAS
ANTIDIABETES SECARA *IN VITRO***

SKRIPSI

oleh

Elda Syaivira

NIM: 06101282126029

Program Studi Pendidikan Kimia

Mengesahkan:

Koordinator Program Studi,



**Dr. Diah Kartika Sari, M.Si
NIP. 198405202008012010**


Pembimbing,



**Drs. Made Sukaryawan, M.Si., Ph.D
NIP. 196508051991021001**

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan MIPA,



**Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Pd
NIP. 197905222005011005**

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Elda Syaivira

NIM : 06101282126029

Program Studi : Pendidikan Kimia

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “**Formulasi Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata*) Dan Daun Bungur (*Lagerstroemia speciosa*) Terhadap Aktivitas Antidiabetes Secara *In Vitro***” ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila di kemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Indralaya, 6 Januari 2025

Yang membuat pernyataan,



Elda Syaivira

NIM. 06101282126029

PRAKATA

Skripsi dengan judul “Formulasi Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata*) dan Daun Bungur (*Lagerstroemia speciosa*) terhadap Aktivitas Antidiabetes secara *In Vitro*” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak.

Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Drs. Made Sukaryawan, M.Si., Ph.D. sebagai pembimbing atas segala bimbingan yang telah diberikan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Dr. Hartono, M.A, Dekan FKIP Unsri, Dr. Ketang Wiyono, M.Pd, Ketua dan Sekretaris Jurusan Pendidikan MIPA, Dr. Diah Kartika Sari, M.Si, Koordinator Program Studi Pendidikan Kimia yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Dr. Diah Kartika Sari, M.Si, Dr. Sanjaya, M.Si., Drs. M. Hadeli L, M.Si., Ph.D, dan Eka Ad’hiya, S.Pd., M.Pd, anggota penguji yang telah memberikan sejumlah saran untuk perbaikan skripsi ini. Lebih lanjut penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Kemendikbud yang telah memberikan beasiswa KIP-Kuliah selama penulis mengikuti pendidikan.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi Pendidikan Kimia dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni.

Indralaya, 6 Januari 2025

Yang membuat pernyataan,



Elda Syaivira

NIM. 06101282126029

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim.

Alhamdulillah rabbil'alamin, puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Formulasi Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata*) dan Daun Bungur (*Lagerstroemia speciosa*) terhadap Aktivitas Antidiabetes secara *In Vitro*” dengan tepat waktu. Sholawat beriringkan salam tak lupa tercurahkan kepada baginda suri tauladan Nabi Muhammad SAW, semoga kita selalu mendapat syafaatnya. Aamiin.

Penulis ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang sudah membantu, mendukung, dan mendoakan penulis dalam penyusunan skripsi ini, maka penulis persembahkan skripsi ini kepada:

1. Ibunda tercinta Nurbaiti, terima kasih atas segala pengorbanan besar yang telah kau dedikasikan kepadaku, terima kasih untuk setiap pengorbanan tenaga, pikiran, kekuatan, kesabaran dan doa-doa yang selalu kau panjatkan untuk penulis. Terima kasih karena sudah memperjuangkan dan memberikan semangat serta motivasi sampai akhirnya skripsi ini terselesaikan dengan baik.
2. Ayahanda tercinta Ansori, terima kasih untuk setiap hal yang telah kau berikan kepadaku untuk menjaga, menyayangi, mendidik, membimbing, memberikan semangat dan motivasi, serta selalu mengkhawatirkanku. Terima kasih untuk setiap doa-doa sehingga skripsi ini dapat selesai dengan baik.
3. Saudara tersayang, kakakku Agung Pratama, terima kasih untuk setiap dukungan, semangat, motivasi dan doa-doa yang telah kau berikan kepada penulis.
4. Keluarga besar, terima kasih yang selalu memberikan dukungan baik secara moril maupun material, doa serta harapan kepada penulis.
5. Bapak Drs. Made Sukaryawan, M.Si., Ph.D. selaku dosen pembimbing yang telah tulus dan ikhlas meluangkan waktunya untuk menuntun dan

mengarahkan penulis, memberikan bimbingan dan pelajaran yang tiada ternilai harganya, agar penulis menjadi lebih baik. Terima kasih bapak, semoga Allah senantiasa memberikan kesehatan selalu. Aamiin.

6. Ibu Dr. Diah Kartika Sari, M.Si selaku Koordinator Program Studi sekaligus dosen penguji skripsi yang memberikan masukan, kritik, dan saran yang membangun dalam penulisan skripsi ini. Terima kasih Ibu, semoga Allah senantiasa memberikan kesehatan selalu. Aamiin.
7. Seluruh Dosen KBK (Kelompok Bidang Kajian) yang turut andil memberikan ilmu, saran, serta bantuan selama proses penulisan skripsi dengan baik.
8. Seluruh Dosen Pendidikan Kimia Universitas Sriwijaya yang telah memberikan ilmu, mendidik dan membimbing selama perkuliahan.
9. Laboran Pendidikan Kimia, Kak Daniel dan Kak Budi, terima kasih telah meluangkan waktu, tenaga, ilmu dan saran yang diberikan dalam proses penelitian berlangsung sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.
10. Sahabat seperjuangan, Nadila Nur Savitri, Dea Dwi Andini, Meli Noyan Nur'aeni, Viona Chicilia, Mela Teti Anggini, dan Ingga Nurul Antasa terima kasih yang selalu mendukung, menghibur, canda, tawa, suka cita serta memberikan motivasi terhadap penulis selama masa perkuliahan ini.
11. Teman seperbimbingan, Ria Istiani, Meida Kurniasari, Fitri Yastanti, Zalfa Noviyani, Dian Anisa dan Cindi Karolin terima kasih telah membantu, menemani, menyemangati, dan berbagi selama melakukan penelitian.
12. Teman-teman Pendidikan Kimia angkatan 2021 terima kasih karena telah berperan banyak memberikan pengalaman dan pembelajaran selama masa perkuliahan, *see you on top, guys*.
13. Kakak asuh, Kak Ayu Putri Dishendra dan Mba Irfa Khoirun Nadia terima kasih selalu membantu, mendukung, serta mengarahkan penulis selama masa perkuliahan.
14. Adik asuh, Dwi Wulandari dan Dwi Sri Wuri Handayani yang selalu menghibur, mendukung serta mendoakan kelancaran penulis dalam penyusunan skripsi ini. Semangat terus ya kuliahnya!

15. Sahabat masa putih abu-abu, Meriska Oktariani, Hana Asrawi dan Lucy Chania Agatha yang hingga kini senantiasa setia mendukung, menghibur, mengapresiasi serta mendoakan kelancaran penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
16. Anak Kos Griya 5, Ibu Kayati, Ayuk Alfrida Ardianti, Kak Yasmien Annisya Aulia, Sitata Aini, Zakia Vijayanti, Pipit Lestari, Retno Murti Dealova, Gustiana Puji Lestari, dan Nisa Ul Mardiyah terima kasih telah saling melindungi, menghibur, canda, tawa, serta menjaga satu sama lain. Semoga tali persaudaraan ini tetap utuh terjalin dimanapun kita berada.
17. Terimakasih kepada Almamater tercinta, Universitas Sriwijaya.
18. Semua pihak yang secara langsung atau tidak langsung telah membantu, mendukung, dan mendoakan kelancaran penulis menyelesaikan skripsi ini.
19. Terakhir penulis persembahkan untuk diri sendiri. Terima kasih karena telah menyelesaikan apa yang telah dimulai. Terima kasih karena selalu berusaha keras untuk menyelesaikan pendidikan sarjana ini, terima kasih karena tidak pernah menyerah dan selalu senantiasa menikmati setiap prosesnya walaupun dibilang tidak mudah. Terima kasih karena telah mampu mengendalikan diri dari berbagai tekanan di luar keadaan dan tak pernah memutuskan untuk berhenti. Apapun proses penyusunan skripsi ini kamu sudah menyelesaikannya dengan baik dan maksimal. Setelah ini, mari berproses lebih baik lagi.

Penulis memohon kepada Allah SWT atas bantuan, bimbingan, dan dorongan dari semua pihak, kiranya mendapat imbalan yang setimpal dari-Nya. Penulis menyadari perlunya saran dan kritik yang sifatnya membangun, senantiasa diharapkan demi perbaikan dan pelajaran di masa yang akan datang.

Indralaya, 6 Januari 2025

Yang membuat pernyataan,



Elda Syaivira

NIM. 06101282126029

MOTTO

“Dan ingatlah, tatkala Tuhanmu memaklumkan: “Sesungguhnya jika kamu bersyukur, niscaya Aku akan menambah (nikmat) kepadamu, tetapi jika kamu mengingkari (nikmat-Ku), maka sesungguhnya azab-Ku sangat pedih.”

(QS. Ibrahim:7)

“Maka jadikanlah Sabar dan Shalat sebagai Penolongmu”

(QS. Al-Baqarah:46)

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

(QS. Al-Baqarah:284)

“Dan barangsiapa yang bertaqwa kepada Allah, niscaya Allah menjadikan baginya kemudahan dalam urusannya.”

(QS. At-Talaq: 4)

“Tidak perlu takut dengan yang namanya kegagalan, karena ada dua pilihan setelah gagal, Bangkit atau Terhempas?”

“Hidup itu pilihan, maka tentukanlah pilihanmu”

(Anonim)

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	iii
PERNYATAAN.....	iii
PRAKATA	iv
PERSEMBAHAN.....	v
MOTTO	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II	4
TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Sirsak	4
2.1.1 Klasifikasi Tanaman.....	4
2.1.2 Morfologi Tanaman	5
2.1.3 Senyawa Kimia	5
2.2 Bungur	6
2.2.1 Klasifikasi Tanaman.....	7
2.2.2 Morfologi Tanaman	7
2.2.3 Senyawa Kimia	8
2.3 Simplisia.....	8
2.4 Ekstraksi	9
2.5 Diabetes Melitus.....	9

BAB III.....	11
METODE PENELITIAN	11
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	11
3.2 Alat dan Bahan	11
3.2.1 Alat.....	11
3.2.2 Bahan.....	11
3.3 Rancangan Penelitian	11
3.4 Prosedur Penelitian.....	12
3.4.1 Pembuatan Simplisia.....	12
3.4.2 Ekstraksi Maserasi	13
3.4.3 Uji Fitokimia	14
3.4.4 Uji Aktivitas Antidiabetes.....	15
3.5 Analisis Data	24
3.6 Diagram Alir Penelitian.....	25
BAB IV	28
HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Hasil.....	28
4.1.1 Hasil Ekstraksi	28
4.1.2 Hasil Uji Fitokimia.....	28
4.1.3 Hasil Uji Aktivitas Inhibisi Sampel terhadap Glukosa	31
4.2 Pembahasan	32
BAB V.....	41
KESIMPULAN DAN SARAN	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN.....	47

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Klasifikasi Tanaman Sirsak.....	4
Tabel 2. 3 Klasifikasi Tanaman Bungur.....	7
Tabel 3. 1 Rancangan Formulasi Larutan Kombinasi Ekstrak Daun Sirsak dan Daun Bungur	16
Tabel 4. 1 Hasil Eksraksi Daun Sirsak	28
Tabel 4. 2 Hasil Eksraksi Daun Bungur	28
Tabel 4. 3 Hasil Uji Fitokimia Senyawa pada Daun Sirsak (<i>Annona muricata</i>)..	29
Tabel 4. 4 Hasil Uji Fitokimia Senyawa pada Daun Bungur (<i>Lagerstroemia speciosa</i>).....	30
Tabel 4. 5 Hasil Uji Aktivitas Inhibisi Antidiabetes Kombinasi Ekstrak Daun Sirsak dan Daun Bungur	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Daun Sirsak.....	4
Gambar 2. 2 Struktur Kimia dalam Tanaman Sirsak.....	6
Gambar 2. 3 Daun Bungur.....	7
Gambar 2. 4 Struktur Kimia Tanaman Bungur	8
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian.....	25
Gambar 3. 2 Diagram Alir Perlakuan Daun Sirsak	26
Gambar 3. 3 Diagram Alir Perlakuan Daun Bungur	27
Gambar 4. 1 Grafik Inhibisi Antidiabetes Kombinasi Ekstrak Daun Sirsak dan Daun Bungur	32
Gambar 4. 2 Reaksi Senyawa Alkaloid dengan Pereaksi Mayer	35
Gambar 4. 3 Reaksi Senyawa Alkaloid dengan Pereaksi Wagner	35
Gambar 4. 4 Reaksi Senyawa Alkaloid dengan Pereaksi Dragendorff	36
Gambar 4. 5 Reaksi Flavonoid dengan Logam Mg dan HCl	37
Gambar 4. 6 Reaksi antara Flavonoid dan Glukosa	39
Gambar 4. 7 Reaksi antara Glukosa dengan Pereaksi Nelson	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Hasil Rendemen	47
Lampiran 2. Hasil Uji Skrining Fitokimia	48
Lampiran 3. Perhitungan Hasil Uji Aktivitas Inhibisi.....	50
Lampiran 4. SK Pembimbing	54
Lampiran 5. Surat Izin Penelitian.....	56
Lampiran 6. Kartu Bimbingan Skripsi	57
Lampiran 7. Usulan Judul Skripsi	59
Lampiran 8. Bukti Cek Plagiarisme	60
Lampiran 9. Surat Keterangan Similarity	61
Lampiran 10. Data Hasil Uji Aktivitas Inhibisi Glukosa.....	62
Lampiran 11. Pelaksanaan Penelitian.....	64
Lampiran 12. Hasil Spektrofotometri UV-Vis	94

ABSTRAK

Daun sirsak (*Annona muricata*) dan daun bungur (*Lagerstroemia speciosa*) adalah tanaman tropis yang telah lama digunakan dalam pengobatan tradisional untuk berbagai kondisi kesehatan seperti antidiabetes. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh formulasi kombinasi ekstrak daun sirsak (*Annona muricata*) dan daun bungur (*Lagerstroemia speciosa*) yang optimal sebagai aktivitas antidiabetes secara *in vitro*. Rendemen ekstrak etanol 70% daun sirsak sebanyak 7,22% dan rendemen ekstrak etanol 70% daun bungur sebanyak 2,44%. Penelitian ini dilakukan pada konsentrasi 225 ppm, 275 ppm, 325 ppm, dan 375 ppm. Setiap konsentrasi dilakukan kombinasi ekstrak daun sirsak dan daun bungur dengan perbandingan 0:1, 1:2, 1:1, 2:1, dan 1:0. Metode Nelson-Somogyi digunakan untuk pengukuran aktivitas antidiabetes secara *in vitro* dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 750 nm. Hasil penelitian aktivitas antidiabetes secara *in vitro* yang optimal ditunjukkan pada kombinasi ekstrak etanol 70% daun sirsak dan daun bungur dengan perbandingan 1:2 pada konsentrasi 275 ppm menunjukkan nilai inhibisi sebesar 63,09% yang secara signifikan lebih tinggi daripada penggunaan ekstrak tunggal.

Kata kunci : Ekstraksi, Metode Nelson-Somogyi, Antidiabetes, *in vitro*

ABSTRACT

Soursop leaves (*Annona muricata*) and bungur leaves (*Lagerstroemia speciosa*) are tropical plants that have long been used in traditional medicine for various health conditions such as antidiabetes. This study aims to obtain the optimal combination formulation of soursop (*Annona muricata*) and bungur (*Lagerstroemia speciosa*) leaf extracts as antidiabetic activity *in vitro*. The yield of 70% ethanol extract of soursop leaves was 7.22% and the yield of 70% ethanol extract of bungur leaves was 2.44%. This study was conducted at concentrations of 225 ppm, 275 ppm, 325 ppm, and 375 ppm. Each concentration was combined with soursop and bungur leaf extracts in the ratio of 0:1, 1:2, 1:1, 2:1, and 1:0. Nelson-Somogyi method was used to measure the antidiabetic activity *in vitro* using UV-Vis spectrophotometer at a wavelength of 750 nm. The optimal *in vitro* antidiabetic activity was shown in the combination of 70% ethanol extract of soursop leaves and bungur leaves with a ratio of 1:2 at a concentration of 275 ppm showing an inhibition value of 63.09% which was significantly higher than the use of a single extract.

Keywords: Extraction, Methods Nelson-Somogyi, Antidiabetic, In Vitro

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sirsak (*Annona muricata*), sebuah tanaman tropis, telah lama dikenal memiliki beragam khasiat obat dalam pengobatan tradisional. Mulai dari asam urat hingga diabetes, sirsak sering digunakan untuk meredakan berbagai gejala penyakit. Diabetes melitus, suatu kondisi dimana tubuh tidak mampu memproses gula darah secara efektif, dapat memicu beragam komplikasi serius apabila tidak dikelola dengan sebaik mungkin (Putri, dkk., 2023).

Kandungan senyawa aktif dalam sirsak, seperti flavonoid (quersetin), memberikan potensi besar dalam pengobatan diabetes. Quersetin diketahui dapat membantu menurunkan kadar gula darah dengan cara meningkatkan produksi insulin dan melindungi sel-sel penghasil insulin di pankreas (Anggraini & Kusuma, 2019). Mengingat biaya yang lebih rendah, ketersediaan yang mudah, dan profil keamanan yang lebih baik, penggunaan bahan-bahan alami seperti tanaman obat semakin populer di kalangan masyarakat, terutama untuk mengatasi masalah kesehatan seperti diabetes. Daun sirsak, salah satu tanaman obat yang sering dipilih, mengandung berbagai senyawa bioaktif seperti alkaloid, flavonoid, dan fenol yang diyakini berkhasiat dalam menurunkan kadar glukosa darah. *Homoorientin* dan *asam kumarat*, dua senyawa aktif dalam sirsak, dapat menghambat enzim DPP4 meskipun efeknya tidak sekuat obat diabetes sitagliptin. Potensi ini menjadikan keduanya sebagai alternatif alami yang aman untuk pengobatan diabetes (Novianty, dkk., 2021). Tanaman sirsak sendiri banyak ditemukan di Desa Suka Negeri, Kabupaten OKU Timur, Sumatera Selatan.

Penelitian Purwatresna (2012) mengungkap potensi daun sirsak sebagai sumber senyawa aktif dengan aktivitas antidiabetes. Ekstrak daun sirsak, yang mengandung beragam senyawa fitokimia, mampu menghambat enzim α -glukosidase, suatu enzim yang berperan penting dalam proses pencernaan karbohidrat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol 70% dengan

konsentrasi 1,5% memberikan hasil penghambatan yang paling optimal, sehingga membuka peluang pengembangan daun sirsak sebagai alternatif pengobatan diabetes.

Bungur (*Lagerstroemia speciosa*) merupakan spesies tanaman yang populer sebagai tanaman hias dan peneduh jalan. Keberadaannya yang melimpah membuatnya mudah diakses. Kandungan flavonoid dalam bungur memberikan potensi sebagai bahan alami untuk pengobatan, mengingat sifat antioksidan dan antibakterinya yang telah diketahui (Musdalifah & Iqbal, 2022). Berasal dari Filipina, teh daun bungur telah menjadi bagian dari pengobatan tradisional masyarakat setempat, terutama untuk mengatasi penyakit diabetes. Namun, ekstrak daun bungur belum digunakan secara luas sebagai obat antidiabetes di Indonesia. Senyawa metabolit yang terkandung dalam daun bungur seperti alkaloid, flavonoid, saponin serta enam triterpen pentasiklik (asam korosalat, asam asiatik, asam arjunolic, asam maslinic, asam oleanolic dan asam 23-hidroksiursolat) (Alhafizoh, dkk., 2022). Bungur tumbuh dengan subur di hutan-hutan di pulau Jawa dan Sumatera. Salah satu lokasi keberadaan tanaman bungur di Sumatera Selatan terdapat di Desa Suka Negeri, Kabupaten OKU Timur.

Penelitian Djamil (2018) telah mengungkap potensi daun bungur sebagai sumber senyawa aktif dengan aktivitas antidiabetes. Ekstrak etanol 70% dari daun bungur, terutama dengan konsentrasi 225 ppm, mampu menghambat enzim α -glukosidase secara efektif. Hal ini menunjukkan bahwa daun bungur memiliki potensi sebagai alternatif pengobatan diabetes.

Pemilihan untuk mengombinasikan daun sirsak dan daun bungur sebagai antidiabetes didasarkan pada potensi sinergis dari senyawa aktif flavonoid, saponin, tanin dan alkaloid yang dimuat di dalamnya, yang dapat memberikan manfaat kesehatan yang lebih optimal bagi penderita diabetes. Kombinasi senyawa aktif dari kedua tanaman dapat meningkatkan efektivitas dalam mengurangi kadar gula darah yang lebih optimal daripada penggunaan salah satu tanaman saja. Kedua tanaman ini merupakan bahan alami yang relatif aman untuk dikonsumsi, serta mudah diakses di banyak daerah tropis.

Pada penelitian dilakukan pencampuran daun sirsak dan daun bungur yang diharapkan berpotensi lebih optimal sebagai antidiabetes daripada pemberian tunggal. Dengan mengacu pada uraian latar belakang yang telah dipaparkan, penulis mengambil langkah untuk melaksanakan riset dengan judul **“Formulasi Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata*) dan Daun Bungur (*Lagerstroemia speciosa*) terhadap Aktivitas Antidiabetes secara *In Vitro*”**.

1.2 Rumusan Masalah

Dengan mempertimbangkan pemaparan di atas, maka permasalahan yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah bagaimana formulasi ekstrak daun sirsak (*Annona muricata*) dan daun bungur (*Lagerstroemia speciosa*) yang optimal sebagai antidiabetes?

1.3 Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah di atas, penelitian ini bertujuan untuk memperoleh formulasi ekstrak daun sirsak (*Annona muricata*) dan daun bungur (*Lagerstroemia speciosa*) yang optimal sebagai antidiabetes.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Dapat dijadikan sebagai acuan dan sumber referensi untuk dikembangkan di bidang kimia murni pada pemanfaatan kombinasi ekstrak daun sirsak (*Annona muricata*) dan daun bungur (*Lagerstroemia speciosa*) dalam pengembangan teh herbal yang bersifat antidiabetes.

2. Bagi Mahasiswa

Dapat menambah wawasan dan informasi terkait prosedur untuk melakukan praktikum dalam topik yang sama.

3. Bagi Masyarakat

Dapat menambah sumber pengetahuan dan informasi tentang manfaat daun sirsak (*Annona muricata*) dan daun bungur (*Lagerstroemia speciosa*) sebagai alternatif obat antidiabetes.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-kayyis, H. K., & Susanti, H. (2016). Perbandingan Metode Somogyi-Nelson Dan Anthrone-Sulfat Pada Penetapan Kadar Gula Pereduksi Dalam Umbi Cilembu (*Ipomea batatas L.*). *Journal of Pharmaceutical Sciences and Community*, 13(02), 81–89. <https://doi.org/10.24071/jpsc.2016.130206>
- Alhafizoh, F., Novitasari, R., Yuswantoro, J., & Handayani, T. T. (2022). Efektivitas Daun Bungur (*Lagerstroemia speciosa L.*) Sebagai Alternatif Penghambat Diabetes Pada Mencit (*Mus musculus L.*). *Jurnal FMIPA Unila*, 6(2009), 81–86.
- Anggaraini, D. I., Kusuma, E. W., & Murti, N. R. (2022). Uji Aktivitas Antidiabetes Kombinasi Ekstrak Etanol Bunga Turi Merah (*Sesbania grandiflora L.*) dan Bunga Telang (*Clitoria ternatea L.*) secara In Vitro. *Jurnal Farmasi Sains dan Terapan*, 9(2), 53–59. <https://doi.org/10.33508/jfst.v9i2.3776>
- Anggraini, D. I., & Damayanti, D. (2019). Studi Antidiabetes Kombinasi Ekstrak Etanol Kubis (*Brassica oleracea L.*) dan Tomat (*Solanum lycopersicum L.*) Secara In Vitro. *Jurnal Ilmiah As-Syifaa*, 11(1), 30–37. <https://doi.org/10.33096/jifa.v11i1.503>
- Anggraini, M. D., & Kusuma, E. W. (2019). Uji Efek Antidiabetes Kombinasi Ekstrak Herba Sambiloto (*Andrographis paniculata (Burm. F.) Nees.*) dan Daun Sirsak (*Annona muricata L.*) pada Tikus Jantan yang Diinduksi Aloksan. *Jurnal Ilmiah As-Syifaa*, 11(1), 24–29. <https://doi.org/10.33096/jifa.v11i1.498>
- Ardiani, H. E., Permatasari, T. A. E., & Sugiatmi, S. (2021). Obesitas, Pola Diet, dan Aktifitas Fisik dalam Penanganan Diabetes Melitus pada Masa Pandemi Covid-19. *Muhammadiyah Journal of Nutrition and Food Science (MJNF)*, 2(1), 1. <https://doi.org/10.24853/mjnf.2.1.1-12>
- Asworo, R. Y., & Widwastuti, H. (2023). Pengaruh Ukuran Serbuk Simplisia dan Waktu Maserasi terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Sirsak. 3(2), 256–263. <https://doi.org/10.37311/ijpe.v3i2.19906>
- Chairunnisa, S., Wartini, N. M., & Suhendra L. (2019). Pengaruh Suhu dan Waktu Maserasi terhadap Karakteristik Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana L.*) sebagai Sumber Saponin Effect of Temperature and Maseration Time on Characteristics of Bidara Leaf Extract (*Ziziphus mauritiana L.*) as Saponin Source. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*, 7(4), 551–560.
- Dewi, I. S., Saptawati, T., & Rachma, F. A. (2021). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit dan Biji Terong Belanda (*Solanum betaceum Cav.*) Phytochemical Screening of Tamarillo Peel and Seeds Ethanol Extracts

- (*Solanum Betaceum Cav.*). *Prosiding Seminar Nasional UNIMUS*, 1210–1218.
- Djamil, R., & Putri, Y. E. (2018). Determination of quality parameters, toxicity test, antioxidant activity, and α -glucosidase inhibitory activity of 70% ethanol extract bungur leaves (*Lagerstroemia speciosa L. Pers.*). *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 11(Special Issue 1), 217–221. <https://doi.org/10.22159/ajpcr.2018.v11s1.26611>
- Don, C. L. G. (2013). *Antidiabetic and Antioxidant Properties of Alkaloids from Catharanthus roseus (L.) G. Don.* 9770–9784. <https://doi.org/10.3390/molecules18089770>
- Dwi, M., Listiawati, A., Nastiti, K., & Audina, M. (2022). Pengaruh Perbedaan Jenis Pelarut terhadap Kadar Fenolik Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata L.*). 3(1), 110–120.
- Erwan, M. O., & Parbuntari, H. (2023). Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder pada Daun Salam (*Syzygium polyanthum*). *Periodic*, 12(3), 39. <https://doi.org/10.24036/periodic.v12i3.118432>
- Fardi, A. R. A., & Raharjo, S. J. (2022). Pengaruh Metode Pengeringan Kering Angin dan Oven Terhadap Karakteristik Simplisia Bunga Kecombrang (*Etlingera elatior*). *Metamorfosa: Journal of Biological Sciences*, 9(2), 379. <https://doi.org/10.24843/metamorfosa.2022.v09.i02.p17>
- Handayani, H., & Sriherfyna, F. H. (2016). *Ekstraksi Antioksidan Daun Sirsak Metode Ultrasonic Bath (Kajian Rasio Bahan : Pelarut dan Lama Ekstraksi) Antioxidant Extraction of Soursop Leaf with Ultrasonic Bath (Study of Material : Solvent Ratio and Extraction Time)*. 4(1), 262–272.
- Holidah, D., Yasmin, Y., & Christianty, F. M. (2018). Uji Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Teh Hitam dan Teh Hijau secara In Vitro Menggunakan Metode Inhibisi Enzim α -Glukosidase. *Pustaka Kesehatan*, 6(2), 235. <https://doi.org/10.19184/pk.v6i2.7573>
- Makalalag, I. W., & Wullur, A. (2013). Uji Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia Steen .*) Terhadap kadar Gula Darah Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus norvegicus*) yang Diinduksi Sukrosa. 2(01), 28–35.
- Manalu, L. P., & Adinegoro, H. (2018). Kondisi Proses Pengeringan Untuk Menghasilkan Simplisia Temuputih Standar. *Jurnal Standardisasi*, 18(1), 63. <https://doi.org/10.31153/js.v18i1.698>
- Manjorang, M. R. J., & Luhurningtyas, F. P. (2021). Uji Aktivitas Penurunan Kadar Glukosa Ekstrak Buah Parijoto Asal Bandungan Dengan Variasi Pelarut Etanol 70% Dan 96%. *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*, 1–16. <http://repository2.unw.ac.id/id/eprint/1770>

- Maslahah, N. (2024). *Standar Simplisia Tanaman Obat sebagai Bahan Sediaan Herbal*. 2(2), 1–4.
- Musdalifah, M., & Iqbal, M. (2022). Formulasi Sediaan Salep Bisul dari Ekstrak Daun Bungur (*Lagerstroemia speciosa* L. Pers). *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 4(2), 297–303. <https://doi.org/10.37311/jsscr.v4i2.14140>
- Nisa, M., Jannah, R., & Qodri, U. L. (2023). *Pengaruh Metode Pengeringan terhadap Kadar Flavonoid Simplisia Daun Cermay (Phyllanthus acidus L . Skeels)*. 1(1), 8–12.
- Novianty, S. D., Lestari, R. D., & Damayanti, D. S. (2021). Potensi Kombucha Daun Sirsak (*Annona muricata* Linn.) dalam Menghambat DPP4 dan SDF-1 sebagai Antidiabetes dengan Studi In Silico. *Jurnal Kedokteran Komunitas*, 10(1).
- Nugrahaeni, F., Srifiana, Y., & Fauzi, F. (2023). Formulasi Sabun Mandi Cair Ekstrak Etanol 70% Daun Sirsak (*Annona muricata* L) Formulation of Liquid Bath Soap 70% Ethanol Extracts of Soursoap (*Annona muricata* L) LEAVES. *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal*, 8(1), 33–43.
- Nurchayanti, A. D. R., Arieselia, Z., Kurniawan, S. V., Sofyan, F., & Wink, M. (2018). Revisiting Bungur (*Lagerstroemia speciosa*) from Indonesia as an Antidiabetic Agent, Its Mode of Action, and Phylogenetic Position. *Pharmacognosy and Natural Products*, 1(2). <https://doi.org/10.4103/phrev.phrev>
- Pertiwi, F. D., Rezaldi, F., & Puspitasari, R. (2022). Uji Aktivitas dan Formulasi Sediaan Liquid Body Wash dari Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L) sebagai Antibakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Jurnal Ilmiah Kedokteran dan Kesehatan*, 1(1), 53–66.
- Prameswari, O. M., & Widjanarko, S. B. (2014). *Uji Efek Ekstrak Air Daun Pandan Wangi terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah dan Hispatologi Tikus Diabetes Mellitus*. 2(2), 16–27.
- Purwatresna, E. (2012). Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Air dan Etanol Daun Sirsak Secara In Vitro Melalui Inhibisi Enzim α -Glukosidase. *Departemen Biokimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor*, 1–40.
- Puspa Yani, N. K. L., Nastiti, K., & Noval, N. (2023). Pengaruh Perbedaan Jenis Pelarut Terhadap Kadar Flavonoid Total Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* L.). *Jurnal Surya Medika*, 9(1), 34–44. <https://doi.org/10.33084/jsm.v9i1.5131>
- Putri, J. Y., Nastiti, K., & Hidayah, N. (2023). Pengaruh Pelarut Etanol 70% Dan Metanol Terhadap Kadar Flavonoid Total Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* Linn). *Journal Pharmaceutical Care and Sciences*, 3(2), 20–29.

<https://doi.org/10.33859/jpcs.v3i2.235>

- Qorina, F., Arsianti, A., Fithrotunnisa, Q., Tejaputri, N. A., Azizah, N. N., & Putrianingsih, R. (2020). Cytotoxicity of soursop leaves (*Annona muricata*) against cervical HeLa cancer cells. *Pharmacognosy Journal*, *12*(1), 20–24. <https://doi.org/10.5530/pj.2020.12.4>
- Ramadhani, M. A., Kumalahati, A., Jusman, A. H., & L, N. F. (2021). Perbandingan Aktivitas Penurunan Glukosa pada Ekstrak dan Nanoekstrak Daun Insulin (*Tithonia diversifolia*) dengan Metode In Vitro. *Generics: Journal of Research in Pharmacy*, *1*(2), 28–36. <https://doi.org/10.14710/genres.v1i2.11077>
- Roni, G., Suganda, A. G., & Rika, H. (2018). Isolasi Senyawa 5, 3',4' Trihidroksida Flavonol Dari Daun Bungur (*Lagerstroemia speciosa* Pers.). *Jurnal Farmasi Galenika*, *5*(2), 82–90. <http://www.jfg.stfb.ac.id/index.php/jfg/article/view/114>
- Shaikh, J. R., & Patil, M. (2020). Qualitative tests for preliminary phytochemical screening: An overview. *International Journal of Chemical Studies*, *8*(2), 603–608. <https://doi.org/10.22271/chemi.2020.v8.i2i.8834>
- Sugiharto, M. I., Bintari, Y. R., & Damayanti, D. S. (2021). Mekanisme Senyawa Aktif Daun Sirsak (*Annona muricata* Linn.) Sebagai Anti Diabetes : Studi In Silico. *Jurnal Kedokteran Komunitas*, *9*(2), 1–13.
- Takaeb, M. J., & Leo, M. I. (2023). Identifikasi Metabolit Sekunder pada Sopi Kualin (SOKLIN) yang Dibuat Dengan dan Tanpa Fermentasi di Desa Kualin Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Sains dan Edukasi Sains*, *6*(2), 111–116. <https://doi.org/10.24246/juses.v6i2p111-116>
- Zubaidi, S. N., Mohd Nani, H., Ahmad Kamal, M. S., Abdul Qayyum, T., Maarof, S., Afzan, A., Mohmad Misnan, N., Hamezah, H. S., Baharum, S. N., & Mediani, A. (2023). *Annona muricata*: Comprehensive Review on the Ethnomedicinal, Phytochemistry, and Pharmacological Aspects Focusing on Antidiabetic Properties. *Life*, *13*(2). <https://doi.org/10.3390/life13020353>