

**UJI INHIBISI INFUSA AKAR KAYU KUNING
(*Arcangelisia flava*) TERHADAP ENZIM
 α -GLUKOSIDASE**

Skripsi

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)



Oleh:

Salnaza Fahrunnisa Rahmah
04011181520077

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

HALAMAN PENGESAHAN

UJI INHIBISI INFUSA AKAR KAYU KUNING (*Arcangelisia flava*) TERHADAP ENZIM α -GLUKOSIDASE

Oleh:

SALNAZA FAHRUNNISA RAHMAH
04011181520077

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran

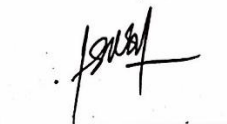
Palembang, Juli 2020

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

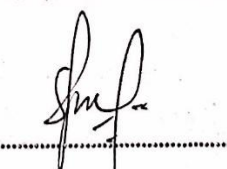
Pembimbing I
Fatmawati, S.Si., M.Si.
NIP. 197009091995122002



Pembimbing II
dr. Susilawati, M.Kes.
NIP. 197802272010122001



Penguji I
Drs. Sadakata Sinullinaga, Apt., M.Kes.
NIP. 195808021986031001



Penguji II
dr. Subandrate, M.Biomed.
NIP. 198405162012121006



Mengetahui,

Ketua Program Studi
Pendidikan Dokter



dr. Susilawati, M.Kes.
NIP. 197802272010122001

Wakil Dekan I



Dr. dr. Radiyah Umi Partan, Sp.PD-KR, M.Kes.
NIP. 197207172008012007

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda-tangan di bawah ini dengan ini menyatakan bahwa:

1. Penelitian ini telah dilaksanakan sesuai prosedur yang ditetapkan.
2. Karya tulis saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, ~~magister dan/atau doktor~~), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lainnya.
3. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan verbal Tim Pembimbing.
4. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, 15 Juni 2020

Yang membuat pernyataan



(Salnaza Fahrunnisa Rahmah)

Mengetahui,

Pembimbing I



Fatmawati, S.Si., M.Si.
NIP. 197009091995122002

Pembimbing II



Dr. Susilawati, M.Kes.
NIP. 197802272010122001

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Salnaza Fahrunnisa Rahmah
NIM : 04011181520077
Program Studi : Pendidikan Dokter Umum
Fakultas : Kedokteran
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah Saya yang berjudul:

UJI INHIBISI INFUSA AKAR KAYU KUNING (*Arcangelisia flava*) TERHADAP ENZIM α -GLUKOSIDASE

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Palembang, Juli 2020
Yang membuat pernyataan,



Salnaza Fahrunnisa Rahmah
NIM. 04011181520077

ABSTRAK

UJI INHIBISI INFUSA AKAR KAYU KUNING (*Arcangelisia flava*) TERHADAP ENZIM α -GLUKOSIDASE

(Salnaza Fahrunnisa Rahmah, Juni 2020, 57 Halaman)

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Latar Belakang: Kayu kuning (*Arcangelisia flava*) merupakan tanaman obat tradisional yang mempunyai banyak manfaat untuk mengobati berbagai penyakit, salah satunya untuk pengobatan Diabetes mellitus. Kandungan senyawa kimia pada akar kayu kuning berupa flavonoid, alkaloid, saponin dan terpenoid. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi infusa akar kayu kuning (*Arcangelisia flava*) dalam menghambat enzim α -glukosidase karena masyarakat biasanya mengelola tanaman obat dengan cara direbus menggunakan air.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium secara *in vitro* yang menggunakan akar kayu kuning diekstraksi dengan pelarut air dan direaksikan dengan enzim α -glukosidase. Efek inhibisi terhadap enzim α -glukosidase ditentukan dari nilai IC₅₀.

Hasil: Berdasarkan uji fitokimia, infusa akar kayu kuning mengandung flavonoid, alkaloid, tanin dan terpenoid. Nilai IC₅₀ infusa akar kayu kuning didapatkan sebesar 8,3122 ppm dan dikategorikan sangat aktif.

Kesimpulan: Infusa akar kayu kuning (*Arcangelisia flava*) memiliki kandungan fitokimia, yaitu flavonoid, alkaloid, tanin, dan terpenoid, serta memiliki potensi yang sangat aktif dalam menghambat enzim α -glukosidase.

Kata Kunci: Akar kayu kuning, infusa, inhibisi, enzim α -glukosidase, fitokimia

ABSTRACT

INHIBITION TEST OF YELLOW ROOT (*Arcangelisia flava*) INFUSION ON α -GLUCOSIDASE ENZYME

(Salnaza Fahrunnisa Rahmah, Juni 2020, 57 Pages)

Sriwijaya University, Faculty of Medicine

Background: Yellow root (*Arcangelisia flava*) is a traditional medicinal plant which has a lot of benefits for treating various diseases, one of them is Diabetes mellitus. The phytochemical contents on the yellow root are flavonoids, alkaloids, saponins, terpenoids. This study aimed to determine the potential of yellow root infusion on inhibiting α -glucosidase enzyme because people usually use these medicinal plants by boiling them with water.

Method: This study was an in vitro experimental laboratory study using yellow wood roots which were extracted by water solvent and reacted by α -glucosidase enzyme. The inhibitory effect on α -glucosidase enzyme was determined from IC₅₀ value.

Results: Based on phytochemical tests, yellow root infusion contained flavonoids, alkaloids, tannins and terpenoids. IC₅₀ value of yellow root infusion was 8,3122 ppm and categorized as very active one.

Conclusion: Yellow root infusion (*Arcangelisia flava*) contained flavonoids, alkaloids, tannins and terpenoids, and moreover it has a very active potential on inhibiting α -glucosidase enzyme.

Keywords: Yellow root (*Arcangelisia flava*), infusion, inhibition, α -glucosidase enzyme, phytochemicals.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Inhibisi Infusa Akar Kayu Kuning (*Arcangelisia flava*) Terhadap Enzim α -Glukosidase”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, doa serta dukungan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Ucapan terima kasih sebesar-besarnya saya sampaikan kepada Ibu Fatmawati, S.Si., M.Si selaku pembimbing I, Dr. Susilawati, M.Kes selaku pembimbing II, Bapak Drs. Sadakata Sinulingga, Apt., M.Kes selaku penguji I dan Pembimbing Akademik, serta Dr. Subandrate, M.Biomed selaku penguji II, atas segala bimbingan, bantuan, saran, kritik yang membangun, motivasi, ilmu, kesabaran, waktu, tenaga dan pikiran yang telah diberikan dalam menyelesaikan skripsi ini. Kepada Ibu Dra. Rini Yana selaku staf laboratorium Biokimia FK Unsri, atas motivasi dan kesediaan meluangkan waktu untuk membantu saya selama melakukan penelitian. Kepada DR. Dr. Mgs. H. M. Irsan Saleh, M.Biomed selaku penguji etik, yang telah meluangkan waktunya dalam menilai kelayakan skripsi penelitian ini. Tak lupa pula saya mengucapkan terima kasih banyak kepada kedua orang tua tercinta, Ayah saya Fahrurrozi, Ibu saya Nurfaulnza, dan Adik saya Rizka, Nenek Solmah, Nenek Nona, serta anggota keluarga besar saya lainnya atas motivasi dan dukungan baik secara moral, material maupun spiritual yang tiada hentinya tercurahkan kepada saya agar dapat menyelesaikan studi dan skripsi ini. Terima kasih juga saya ucapkan kepada sahabat-sahabat dan teman-teman tersayang yang telah membantu dan memberikan semangat selama proses penulisan skripsi ini.

Dengan segala kerendahan hati saya memohon maaf atas semua kesalahan dan kekurangan yang ada, kritik dan saran senantiasa diharapkan untuk awal yang lebih baik di kemudian hari. Akhir kata, semoga karya ini dapat memberikan manfaat yang berarti.

Palembang, Juni 2020



Salnaza Fahrunnisa Rahmah

DAFTAR SINGKATAN

ADA	: <i>American Diabetes Association</i>
BSA	: <i>Bovine serum albumin</i>
DM	: <i>Diabetes Mellitus</i>
DMSO	: <i>Dimethyl sulfoxide</i>
DPP-4	: <i>Dipeptidyl Peptidase 4</i>
FeCl ₃	: <i>Besi (III) Klorida</i>
GH	: <i>Growth Hormone</i>
GHRH	: <i>Growth Hormone Releasing Hormone</i>
GLP-1	: <i>Glucose Like Peptide 1</i>
GLUT-2	: <i>Glucose Transporter 2</i>
GLUT- 4	: <i>Glucose Transporter 4</i>
HCl	: <i>Hydrochloride</i>
H ₂ SO ₄	: <i>Asam sulfat</i>
IC	: <i>Inhibiton Concentration</i>
IGF-1	: <i>Insulin like Growth Factor 1</i>
LDL	: <i>Low Density Lipoprotein</i>
MAPK	: <i>Mitogen Activated Protein Kinase</i>
PKA	: <i>Protein Kinase A</i>
PI3K	: <i>Fosfatidil Inositol 3 Kinase</i>
PERKENI	: <i>Perkumpulam Endokrinologi Indonesia</i>
p-NPG	: <i>p-nitrofenil-α-D-glukopiranosida</i>
PPAR gamma	: <i>Peroxisome Proliferator Activated Receptor Gamma</i>
ppm	: <i>Part per million (setara μg/mL)</i>
SGLT-2	: <i>Sodium Glucose Cotransporter 2</i>
TZD	: <i>Tiazolidindion</i>

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR SINGKATAN	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR GRAFIK	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
1.4 Hipotesis.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.5.1 Manfaat Teoritis.....	4
1.5.2 Manfaat Praktis.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tanaman Obat.....	5
2.1.1 Tanaman Obat Antidiabets.....	5
2.1.2 Fitokimia Tanaman Obat Antidiabetes.....	6
2.2 Kayu Kuning (<i>Arcangelisia flava</i>).....	7
2.2.1 Klasifikasi Taksonomi Akar Kayu Kuning.....	8
2.2.2 Morfologi Kayu Kuning.....	9
2.2.3 Fitokimia Kayu Kuning.....	9
2.2.4 Manfaat Kayu Kuning.....	9
2.3 Diabetes Mellitus	10
2.3.1 Definisi Diabetes Mellitus.....	10
2.3.2 Klasifikasi Diabetes Mellitus.....	10
2.3.3 Patofisiologi Diabetes Mellitus.....	11
2.3.4 Kriteria Diagnosis Diabetes Mellitus.....	12
2.4 Anti Diabetes.....	13
2.4.1 Definisi Antidiabetes.....	13

2.4.2 Mekanisme Kerja Antidiabetes.....	13
2.5 Kerangka Teori.....	15

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian.....	16
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	16
3.3 Objek Penelitian.....	16
3.4 Variabel Penelitian.....	16
3.4.1 Variabel Bebas.....	16
3.4.2 Variabel Terikat.....	16
3.5 Definisi Operasional.....	17
3.6 Alat dan Bahan.....	18
3.6.1 Alat	18
3.6.2 Bahan.....	18
3.7 Cara Kerja.....	19
3.7.1 Persiapan Akar Kayu Kuning.....	19
3.7.2 Pembuatan Infusa Akar Kayu Kuning.....	19
3.7.3 Uji Fitokimia.....	19
3.7.4 Uji Inhibisi α -glukosidase.....	21
3.7.4.1 Penyiapan Larutan Uji Inhibisi α -glukosidase.....	21
3.7.4.2 Pengujian Inhibisi Infusa Terhadap α -glukosidase....	22
3.7.5 Parameter Keberhasilan.....	25
3.8 Cara Pengolahan dan Analisis Data.....	25
3.8.1 Cara Pengolahan.....	25
3.8.2 Analisis Data.....	25
3.9 Kerangka Operasional.....	26

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil.....	27
4.1.1 Pengambilan Sampel.....	27
4.1.2 Pembuatan Infusa.....	27
4.1.3 Hasil Uji Fitokimia.....	28
4.1.4 Hasil Uji Inhibisi Enzim α -Glukosidase.....	28
4.2 Pembahasan.....	30
4.2.1 Uji Fitokimia.....	30
4.2.2 Uji Inhibisi Enzim α -Glukosidase.....	31

BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.....	34
5.2 Saran.....	34

DAFTAR PUSTAKA.....	35
----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	41
----------------------	-----------

BIODATA.....	57
---------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Sistem reaksi uji inhibisi enzim α -glukosidase.....	23
2. Tingkat Kekuatan IC ₅₀	25
3. Hasil Uji Fitokimia Infusa Akar Kayu Kuning.....	28
4. Hasil Uji Inhibisi Akar Kayu Kuning Terhadap Enzim α -glukosidase.....	28
5. Nilai Persen Inhibisi Acarbose.....	29
6. Hasil Uji Inhibisi Infusa Akar Kayu Kuning Terhadap Enzim α -Glukosidase.....	50.
7. Hasil Uji Inhibisi Akarbose Terhadap Enzim α -Glukosidase.....	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kayu Kuning (<i>Arcangelisia flava</i>)	8
2. Akar Kayu Kuning.....	8
3. p-nitrofenil- α -D-glukopiranosida (p-NPG) dan enzim α -glukosidase.....	23

DAFTAR GRAFIK

Grafik	Halaman
1. Regresi Linier Infusa Akar Kayu Kuning.....	29
2. Regresi Linier Standar Acarbose.....	30

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Prosedur Penelitian Uji Inhibisi Enzim α -Glukosidase.....	41
2. Perhitungan Pengenceran Konsentrasi Larutan Sampel.....	44
3. Perhitungan Persen Inhibisi Infusa Akar Kayu Kuning.....	46
4. Perhitungan Persen Inhibisi Standar Acarbose.....	48
5. Data Hasil Penelitian Uji Inhibisi Enzim α -Glukosidase.....	50
6. Data Hasil Penelitian Uji Fitokimia	51
7. Sertifikat Etik.....	54
8. Surat Tanda Selesai Penelitian.....	55
9. Lembar Konsultasi Proposal.....	56

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia terkenal dengan kekayaan alam yang melimpah, terutama keanekaragaman tanaman obat yang kemudian dimanfaatkan secara tradisional oleh masyarakat Indonesia untuk menjaga kesehatan dan mengobati berbagai jenis penyakit (Jumiarni dan Komalasari, 2017). Ada beberapa tanaman obat yang telah digunakan masyarakat Indonesia dalam pengobatan tradisional Diabetes Mellitus (DM), diantaranya tanaman buni (*Antidesma bunius*), blume (*Antidesma montanum*), kayu kuning (*Arcangelisia flava*), bungur (*Lagerstroemia speciosa*), sanrego (*Lunasia amara*) dan bidara upas (*Merremia mammosa*). Salah satu tanaman yang sudah diteliti dan berkhasiat sebagai obat antidiabetes, serta keberadaannya cukup banyak di Indonesia adalah kayu kuning (*Arcangelisia flava*) (Ratnadewi dkk., 2018).

Tanaman kayu kuning (*Arcangelisia flava*) merupakan tanaman obat tradisional yang mempunyai manfaat untuk mengobati beberapa penyakit misalnya Diabetes Mellitus (DM), malaria, batu ginjal, *jaundice*, diare, abses di kulit dan dapat berpotensi sebagai antimikroba. Disamping itu, kayu kuning mampu menurunkan kadar *low-density lipoprotein* (LDL), kolesterol total, dan trigliserida (Ulfa dan Rachmawati, 2016). Singh dkk (2010) juga melaporkan bahwa kayu kuning dapat berpotensi sebagai antimalaria, antifungal, antibakteri, antiasma, antitumor, dan antiinflamasi. Hampir semua bagian dari tanaman kayu kuning kaya akan kandungan senyawa kimia yang baik bagi kesehatan manusia. Senyawa kimia yang terkandung pada daun kayu kuning meliputi berberin, saponin dan flavonoid. Batang kayu kuning mengandung senyawa kimia yaitu flavonoid, alkaloid, fenolik, tanin, dan saponin. Sedangkan akar kayu kuning memiliki senyawa kimia berupa flavonoid, alkaloid, saponin dan terpenoid (Ulfa dan Rachmawati, 2016; Maryani dkk., 2013).

Pada umumnya, senyawa kimia di tanaman seperti flavonoid, saponin, alkaloid, dan terpenoid memberikan efek penurunan kadar gula darah (Chen, 2017; Singh dkk, 2014). Senyawa flavon dan fenol dari flavonoid memiliki mekanisme kerja dalam menghambat enzim α -glukosidase secara kompetitif (Proença dkk., 2017; Ratnadewi dkk., 2018). Enzim α -glukosidase ditemukan di dalam usus halus yang berfungsi untuk mengubah karbohidrat menjadi glukosa. Potensi flavonoid dalam menghambat enzim α -glukosidase dikarenakan terdapat senyawa fenol yang dapat membentuk ikatan dengan enzim α -glukosidase (Fitrilia, Bintang dan Safithri, 2017). Ikatan tersebut berupa ikatan hidrosilasi dan substitusi di cincin beta, dimana mekanisme kerjanya ini sama dengan mekanisme kerja dari obat acarbose, yaitu memperlambat pemecahan karbohidrat, disakarida dan penyerapan glukosa (Safitri, Sinulingga dan Subandrate, 2019). Saponin memiliki efek untuk menghambat enzim α -glukosidase dengan merusak lapisan membran sel yang dapat menurunkan penyerapan glukosa (Fiana dan Oktaria, 2016). Alkaloid dan terpenoid bersifat sebagai penghambat enzim α -glukosidase sehingga penyerapan glukosa pada usus halus terganggu (Kumar dkk., 2011)

Beberapa penelitian terkait penelitian kayu kuning, yaitu penelitian oleh Wahyudi, Ratnadewi dan Siswoyo, (2016) yang telah melakukan uji inhibisi enzim α -amilase dan α -glukosidase terhadap aktivitas antidiabetes ekstrak daun kayu kuning dengan pelarut heksana, etil asetat, dan metanol secara in vitro. Penelitian ini menyimpulkan bahwa ekstrak etil asetat dan heksana daun kayu kuning berpotensi sebagai antidiabetes dimana potensinya sama dengan akarbose, sedangkan ekstrak etil asetat menunjukkan potensi paling kuat sebagai antidiabetes dikarenakan adanya aktivitas inhibisi tinggi terhadap enzim α -amilase dan α -glukosidase. Berdasarkan penelitian Anindita, Fatmawati dan Hariyadi (2019), pengujian aktivitas antidiabetes dari akar kayu kuning (*Arcangelisia flava*) pada tikus jantan galur wistar yang diinduksi dengan ekstrak etanol menunjukkan hasil bahwa ekstrak akar kayu kuning (*Arcangelisia flava*) dengan pelarut etanol dapat menurunkan kadar gula darah, namun efektifitas penurunan gula darahnya lebih rendah dibandingkan akarbose.

Memperhatikan hasil penelitian sebelumnya bahwa ekstrak kayu kuning dapat menghambat enzim α -glukosidase, serta mengingat penelitian terdahulu belum pernah melakukan ekstraksi dengan jenis pelarut polar lainnya selain etanol, dan juga melihat banyaknya masyarakat yang biasa mengelola tanaman obat dengan cara direbus menggunakan air. Selain itu, belum ada data penelitian mengenai efek inhibisi enzim α -glukosidase dari infusa akar kayu kuning (*Arcangelisia flava*), maka telah dilakukan penelitian uji inhibisi infusa akar kayu kuning (*Arcangelisia flava*) terhadap enzim α -glukosidase.

1.2 Rumusan Masalah

Ekstraksi daun kayu kuning dengan pelarut non polar berupa heksana, etil asetat, dan metanol dapat menghambat enzim α -glukosidase, sedangkan ekstraksi akar kayu kuning dengan pelarut polar berupa etanol dapat menurunkan kadar gula darah pada tikus jantan galur wistar sehingga akar kayu kuning diduga berpotensi untuk menghambat enzim α -glukosidase. Selain itu, ekstraksi dengan pelarut polar yang lain belum pernah dilakukan dan juga melihat masyarakat biasanya mengelola tanaman obat dengan cara direbus menggunakan air, maka dari itu dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut:

1. Apa saja kandungan fitokimia infusa akar kayu kuning?
2. Apakah infusa akar kayu kuning dapat menghambat enzim α -glukosidase?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui potensi infusa akar kayu kuning dalam menghambat enzim α -glukosidase.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui kandungan fitokimia infusa akar kayu kuning.
2. Membuktikan potensi infusa akar kayu kuning dalam menghambat enzim α -glukosidase.

1.4 Hipotesis

Infusa akar kayu kuning memiliki potensi dalam menghambat enzim α -glukosidase.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

1. Hasil penelitian diharapkan dapat menambah pengetahuan kepada semua orang, baik masyarakat maupun tenaga medis mengenai potensi infusa akar kayu kuning dalam menghambat enzim α -glukosidase.
2. Hasil penelitian memberikan bukti empiris mengenai potensi infusa akar kayu kuning dalam menghambat enzim α -glukosidase.

1.5.2 Manfaat Praktis

Diharapkan akar kayu kuning dapat diteliti lebih lanjut dan dapat digunakan sebagai tanaman herbal untuk mengobati penyakit Diabetes Mellitus.

DAFTAR PUSTAKA

- Andayani, T. M., Izham, M., & Ibrahim, M. 2009. Pengaruh Kombinasi Terapi Metformin dan Acarbose Pada Pasien Diabetes Mellitus tipe 2. *Endocrinology*, 20(4), hal. 224–230.
- Anindita, F., Fatmawati dan Hariyadi, K. 2019. Uji Fitokimia dan Antidiabetes Ekstrak Etanol Akar Kayu Kuning (*Arcangelisia flava*) Terhadap Tikus Jantan Galur Wistar. Palembang: Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.
- Ariani, N., Kartika, I. R., dan Kurniadewi, F. 2017. Uji Aktivitas Inhibisi Enzim α -Glukosidase secara In Vitro dari Ekstrak Metanol Daun *Cryptocarya densiflora* Blume dan Fraksi-Fraksinya. *Jurnal Riset Sains dan Kimia Terapan*, 7=(1), hal. 14-20. Tersedia di <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jrskt>
- Asmara, A.P. 2017. Uji Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Dalam Ekstrak Metanol Bunga Turi Merah (*Sesbania grandiflora* L. Pers). *Al-Kimia*, 5 (1), hal. 48059. doi: 10.24252/al-kimia.v5il.2856.
- Chen, M. 2017. Phytochemicals for Non-insulin Diabetes Mellitus: A Minireview on Plant-Derived Compounds Hypoglycemic Activity. *Journal of Food and Nutrition Sciences*, 5(2), hal. 23. doi: 10.11648/j.jfns.20170502.11.7.
- Fiana, N., dan Oktaria, D. 2016. Pengaruh Kandungan Saponin dalam Daging Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa*) terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah. *Jurnal Majority*, 5(4), 128–132. Dikutip dari <http://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/view/898>.
- Fitrilia, T., Bintang, M., dan Safithri, M. 2017. Inhibisi Enzim α -Glukosidase Menggunakan Ekstrak Daun Benalu Cengkeh (*Dendrophthoe pentandra* (L.) Mic). *Jurnal Argoindustri Halal*. <https://doi.org/10.30997/jah.v3il.693>.

- Hanwar, D., dan Firdaus, K.A. 2018. Uji Aktivitas Ekstrak Etanol dan Fraksi Daun Kersen (*Muntingia Calabura L.*) secara In Vitro. The 8th University Research Colloquium 2018 Universitas Muhammadiyah Purwokerto, hal. 406-411.
- Harborne, J.B. 2006. Metode Fitokimia: Penentuan Cara Modern Menganalisis Tumbuhan, Terbitan Kedua, Cetakan Ke-4. Bandung: ITB Bandung.
- Haryoto dan Nur'aini, A. R. 2018. Daun Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas Linn*) Terhadap of Rod And Yellow Sweet Potato Leaves. *Ipomoea*. Jurnal Farmasi Sains Dan Praktis, IV(2), hal. 1–8.
- Indriati, Gustina. 2014. Etnobotani Tumbuhan Obat yang Digunakan Suku Anak dalam di Desa Tabun Kecamatan VII Koto Kabupaten Tebo Jambi. *Jurnal Sainstek*. 6(1), hal. 52-56.
- Jumiarni, W. O., dan Komlasari, O. 2017. Eksplorasi Jenis dan Pemanfaatan Tumbuhan Obat Pada Masyarakat Suku Muna di Permukiman Kota Wuna. *Traditional Medicine Journal*, 22(1), hal. 45-56.
- Koneri, R. B., Samaddar, S., dan Ramaiah, C. T. 2014. Antidiabetic activity of a triterpenoid saponin isolated from *Momordica cymbalaria* Fenzl.
- Kumar, S., Narwal, S., Kumar, V., dan Prakash, O. 2011. α -Glukosidase Inhibitors From Plants: A natural Approach To Treat Diabetes. *Pharmacognosy Reviews*, 5(9), 19. <https://doi.org/10.4103/0973-7847.79096>
- Kurniawati, E., dan Sianturi, C. Y. 2016. Manfaat Sarang Semut (*Myrmecodia pendans*) Sebagai Terapi Antidiabetes. Lampung: Fakultas Kedokteran Universitas Lampung, 5(3), hal. 38–42.
- Liem, S., Rostinawati, T., Lesmana, R., Sumiwi, S. A., Milanda, T., Mutakin, M., Levita, J. 2018. Modulation of Caspase-3 Expression by *Arcangelisia flava* Post Acetaminophen-Induced Hepatotoxicity in Rat's Liver. *The Indonesian*

Biomedical Journal, 10(2), hal. 148–155.
<https://doi.org/10.18585/inabj.v10i2.412>.

Malik, A., Edward, F., dan Waris, R. 2014. Skrining Fitokimia dan Penetapan Kandungan Flavonoid Total Ekstrak Metanolik Herba Boroco (*Celosia argentea L.*). Jurnal Fitofarmaka Indonesia, 1(1).

Maryani, P. E., Ulfa, E. U., & Rachmawati, E. 2016. Pengaruh Ekstrak Metanol Daun Kayu Kuning (*Arcangelisia flava (L.) Merr.*) terhadap Kadar Kolesterol Total dan Trigliserida Tikus Hiperlipidemia (The Influence of Methanol Extract of Yellow Root (*Arcangelisia flava (L.) Merr.*) Leaves on Total Cholesterol. Pustaka Kesehatan, 4(1), 20-26.

Nirwana, A.P., Astirin, O.P., dan Widiyani, T. 2015. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Benalu Kersen (*Dendrophthoe pentandra L. Miq.*). El-Vivo.

Nugraha, M. R., & Hasanah, A. N. 2018. Metode Pengujian Aktivitas Antidiabetes. 16, hal. 222–230.

Padua, L.S., Bunyaphatsara, N. dan Lemmens, R.H.M.J. 1999. Medicinal and Poisonous Plants. Bogor: PROSEA (Plant Resources of South-East Asia) Foundation.

Perkumpulan Endokrinologi Indonesia atau PERKENI. 2015. Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia. Jakarta: PB PERKENI.

Plantamor, 2016. Plantamor Situs Dunia Tumbuhan, Informasi Spesies *Arcangelisia flava* (online). Tersedia :<http://www.plantamor.com/index.php?plant=443>

Prameswari, O. M., dan Widjanarko, S. B. 2014. The Effect of Water Extract of Pandan Wangi Leaf to Decrease Blood Glucose Levels and Pancreas Histopathology at Diabetes Mellitus Rats. Jurnal Pangan Dan Agroindustri, 2(2), 16–27.

- Proença, C., Freitas, M., Ribeiro, D., Oliveira, E. F. T., Sousa, J. L. C., Tome, S. M., Ramos, M. J., Silva, A. M. S., Fernandes, P. A., Fernandes E. 2017. α -Glucosidase inhibition by flavonoids: an in vitro and in silico structure–activity relationship study. *Journal of Enzyme Inhibition and Medicinal Chemistry*.
- Purnamasari, Dyah. 2015. Dalam: Sudoyo, A. W., Setiati, S., Alwi, I., Simadibrata, M., Setiyohadi, B., dan Syam, A. F (Editor). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid II Edisi VI*. Jakarta: Interna Publishing.
- Ratnadewi, A. A. I., Wahyudi, L. D., Rochman, J., Susilowati, X., Nugraha, A. S., dan Siswoyo, T. A. 2018. Revealing anti-diabetic potency of medicinal plants of Meru Betiri National Park, Jember - Indonesia. *Arabian Journal of Chemistry*, 0–5. <https://doi.org/10.1016/j.arabjc.2018.01.017>
- Rehman, T., Ahmad, S., Ghauri, A. O., & Abbasi, W. M. (n.d.). Evaluation of α - Glucosidase Inhibitory Potential of Some Homeopathic Mother Tinctures. 190–193.
- Rosak, C., dan Mertes, G. 2012. Critical Evaluation of The Role of Acarbose in The Treatment of Diabetes: Patient Considerations. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Theraphy*, 5, 357-367.
- Safitri, P.F., Sinulingga, S., dan Subandrate. 2019. Efek Inhibisi N-Heksana Daun Benalu Kersen (*Dendrophthoe pentandra* L.) Terhadap Alpha Glukosidase. Palembang: Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.
- Sari, A. K., Alfian, R., dan Musiam, S. 2018. Penetapan Kadar Fenolik dan Flavonoid Total Ekstrak Metanol Kayu Kuning (*Arcangelisia flava* Merr) Dengan Metode Spektrofotometri UV-Visibel. 1(2), 210–217.
- Schteingart, D. E. A. 2015. Dalam: Price, S. A., dan Wilson, L. M. *Patofisiologi Konsep Klinis Proses- Proses Penyakit Edisi 6 Vol. 2*. Jakarta: EGC.

- Setyani, W., Setyowati, H., Palupi, D. H. S., Rahayunnissa, H., & Hariono, M. (2019). Antihyperlipidemia and Antihyperglycemic Studies of *Arcangelisiaflava* (L.) Merr. Phenolic Compound: Incorporation of In Vivo and In Silico Study at Molecular Level. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*, 6(2), 84-94.
- Singh, A., S. Duggal, N. Kaur dan J. Singh. 2010. Berberin: Alkaloid with Widespectrum of Pharmacological Activities. *Journal of Natural Product* 3: 64-75.
- Singh, R., Arif, T., Khan, I., Sharma, P. 2014. Phytochemicals in antidiabetic drug discovery. *Journal of Biomedical and Therapeutic Sciences*. 1(1): 1–33. Diakses: <http://pubs.thesciencein.org/journal/index.php/jbts/article/view/69>.
- Sinulingga, S., Subandrate, dan Safyudin. 2020. Uji Fitokimia dan Potensi Antidiabetes Fraksi Etanol Air Daun Benalu Kersen (*Dendrophthoe petandra* (L) Miq). *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 16 (1).
- Suparni dan Wulandari, A. 2012. Herbal Nusantara 1001 Ramuan Tradisional Asli Indonesia. Yogyakarta: Rapha Publishing.
- Susiarti, S., Rahayu, M., & Royyani, M. F. 2017. Pengetahuan dan Pemanfaatan Tumbuhan Obat Masyarakat Tobelo Dalam di Maluku Utara. *Media Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan*, 25(4), 211–218. <https://doi.org/10.22435/mpk.v25i4.4587.211-218>
- Sy S.D., Nst M.R., dan Novianty, R. 2019. Analisis Uji Infusa Buah Petai Cina, Daun Keji Beling dan Daun Tempuyung Sebagai Inhibitor Enzim A-Amilase dan A-Glukosidase. *Jurnal Riset Kimia*, 12 (2), hal. 44. doi: 10,25077/jrk.v12i2.314.
- Tioline, N. W., Sinulingga, S., dan Subandrate. 2019. Fitokimia dan Potensi Antidiabetes Infusa Daun Benalu Kersen (*Dendrophthoe pentandra* (L.) Miq). Palembang: Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

- Ulfa, E. U., dan Rachmawati, E. 2016. Antihypercholestrolemic Effect of *Arcangelisia flava* Stem Ectract In Hyperlipidemic Rats. Prociding ICMHS 2016, 1, 31–34.
- Usman, H., Abdulrahman, F. I., & Usman, A. 2009. Qualitative phytochemical screening and in vitro antimicrobial effects of methanol stem bark extract of *Ficus thonningii* (*Moraceae*). African Journal of Traditional, Complementary and Alternative Medicines, 6(3).
- Utami, P., dan Puspaningtyas, D. E. 2013. The Miracle Of Herbs. Jakarta: PT. Agro Media Pustaka.
- Wahyudi, L. D., Ratnadewi, A. A. I., & Siswoyo, T. A. 2016. Potential Antioxidant and Antidiabetic Activities of Kayu Kuning (*Arcangelisia flava*). Agriculture and Agricultural Science Procedia. <https://doi.org/10.1016/j.aaspro.2016.02.155>.
- Yunitasari, I., Aminin, A. L. N., dan Anam, K. 2018. Aktivitas Inhibisi α -glukosidase dan Identifikasi Senyawa dalam Fraksi Aktif Bunga Rosella (*Hibiscus Sabdariffa* L). Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi. Doi: 1014710/jksa.18.3.110-115.