

**UJI INHIBISI INFUSA DAUN KAYU KUNING  
(*Arcangelisia flava* (L.) Merr.) TERHADAP  
AKTIVITAS ENZIM ALPHA  
GLUKOSIDASE**

**Skripsi**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar

Sarjana Kedokteran (S.Ked)



Oleh:

**Nadya Anggun Pertiwi**

**04011281722132**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2020**

## HALAMAN PENGESAHAN

### UJI INHIBISI INFUSA DAUN KAYU KUNING (*Arcangelisia flava*(L.) Merr.) TERHADAP AKTIVITAS ENZIM ALPHA GLUKOSIDASE

Oleh:

**Nadya Anggun Pertiwi**  
04011281722132


### SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana kedokteran

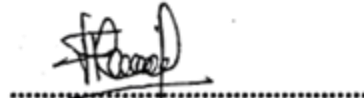
Palembang, 12 Januari 2021

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

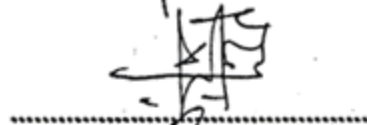
Pembimbing I  
dr. Liniyanti D. Oswari, MNS., M.Sc.  
NIP. 195601221985032004



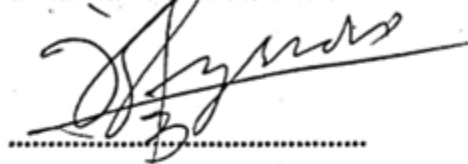
Pembimbing II  
Fatmawati, S.Si., M.Si.  
NIP. 197009091995122002



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



Penguji II  
dr. Safyudin, M.Biomed.  
NIP. 196709031997021001



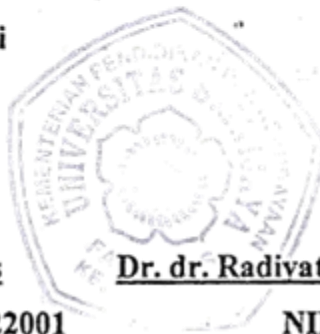
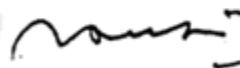
Mengetahui,

Ketua Program Studi  
Pendidikan Dokter



dr. Susilawati, M.Kes  
NIP. 197802272010122001

Wakil Dekan I



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



**Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya Palembang**

**LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI**

Yang bertandatangan di bawah ini, komisi pembimbing dan penguji skripsi dari mahasiswa:

Nama : Nadya Anggun Pertiwi  
NIM : 04011281722132  
Judul Skripsi : UJI INHIBISI INFUSA DAUN KAYU KUNING  
(*Arcangelisia flava* (L.) Merr.) TERHADAP  
AKTIVITAS ENZIM ALPHA GLUKOSIDASE

dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini sudah layak untuk dipublikasikan.

Palembang, 12 Januari 2021.

Pembimbing I

dr. Linivanti D. Oswari, MNS., M.Sc.  
NIP. 195601221985032004

Pembimbing II

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

Penguji I

dr. Subandrate, M.Biomed.  
NIP. 198405162012121006

Penguji II

dr. Safyudin, M.Biomed.  
NIP. 196709031997021001

## LEMBAR PERNYATAAN

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

1. 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.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan verbal Tim Pembimbing.
3. 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 dikemudian 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, 12 Januari 2021  
Yang membuat pernyataan

( Nadya Anggun Pertiwi )

Mengetahui,

Pembimbing I



dr. Liniyanti D. Oswari, MNS., M.Sc.  
NIP. 195601221985032004

Pembimbing II



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

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kepada Allah, Tuhan semesta alam, berkat ridho-Nya skripsi dengan judul “Uji Inhibisi Infusa Daun Kayu Kuning (*Arcangelisia flava* (L.)Merr.) Terhadap Aktivitas Enzim Alpha Glukosidase” dapat terselesaikan guna memenuhi persyaratan meraih gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi Pendidikan dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

Proses penelitian dan penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan pada waktunya tidak luput dari kontribusi banyak pihak. Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang terlibat dalam hal ini.

Terima kasi kepada dr. Liniyanti D.Oswari, MNS., M.Sc. dan Ibu Fatmawati, S.Si, M.Si. selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu, mengarahkan dan mengajarkan dengan sabar dan tulus dalam membimbing. Terima kasih kepada dr. Subandrate, M.Biomed. dan dr. Safyudin, M.Biomed. selaku penguji yang telah meluangkan waktu dan telah memberi saran serta kritik yang sangat membantu untuk penulisan skripsi ini lebih baik.

Hanya ucapan terima kasih yang dapat penulis sampaikan dan semoga kebaikan yang telah Ibu/Bapak/Saudara/I sekalian lakukan dibalas oleh Allah Subhanahu wata’ala. Segala kebaikan dalam skripsi ini datangnya dari Allah dan untuk segala kekurangannya, penulis mohon maaf. Semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah ilmu pengetahuan bagi pembaca.

Terima kasih kepada Mamak, Bapak dan kedua adik perempuanku atas semua doa, dukungan, dan segala kebaikan yang tidak dapat disampaikan satu persatu. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada semua teman-teman yang telah memberikan dukungan dan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.

Palembang, 12 Januari 2021

(Nadya Anggun Pertiwi)

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.3.1 Tujuan Umum .....	4
1.3.2 Tujuan Khusus .....	4
1.4 Hipotesis .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.5.1 Manfaat Teoritis .....	4
1.5.2 Manfaat Praktis .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1 Diabetes Melitus .....	5
2.1.1 Definisi .....	5
2.1.2 Klasifikasi Diabetes Mellitus (PERKENI, 2019) .....	5
2.2 Kayu Kuning ( <i>Arcangelisia flava</i> L. Merr.) .....	6
2.2.1 Taksonomi Kayu Kuning (BKSDA Samboja, 2016) .....	6
2.2.2 Morfologi Kayu Kuning .....	7
2.2.3 Fitokimia Kayu Kuning ( <i>Arcangelisia flava</i> L. Merr.) .....	7
2.1.3 Kriteria Diabetes Mellitus (PERKENI, 2019) .....	9
2.1.4 Patogenesis Diabetes Mellitus (PERKENI, 2019) .....	10
2.3 Enzim $\alpha$ -glukosidase .....	13

2.3.1	<i>Inhibitor <math>\alpha</math>-glucosidase</i> .....	13
2.4	Akarbosa sebagai standar (Rosak & Mertes, 2012) .....	13
2.5	Ekstraksi .....	15
2.5.1	Ekstraksi dengan Metode Konvensional .....	15
2.5.2	Ekstraksi Modern (Putri & Febrianto, 2018) .....	17
2.6	Spektrofotometri UV-Vis (Nazar, 2018) .....	18
2.7	Penelitian Terkait Mengenai Pemanfaatan Daun Kayu Kuning sebagai Tanaman Obat .....	19
2.8	Kerangka Teori.....	20
2.9	Kerangka Konsep.....	21
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>		<b>22</b>
3.1	Jenis Penelitian .....	22
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian .....	22
3.3	Variabel Penelitian .....	22
3.3.1	Variabel Terikat ( <i>Dependent Variable</i> ).....	22
3.3.2	Variabel bebas ( <i>Independent Variable</i> ).....	22
3.4	Definisi Operasional.....	22
3.5	Alat dan Bahan .....	24
3.5.1	Alat.....	24
3.5.2	Bahan.....	24
3.6	Prosedur Kerja .....	25
3.6.1	Pembuatan Simplisia.....	25
3.6.2	Pembuatan Ekstrak Air Daun Kayu Kuning .....	25
3.6.3	Uji Fitokimia .....	25
3.6.4	Uji Inhibisi Alpha Glukosidase (Aliyan, 2012).....	27
3.6.5	Perhitungan Persen Inhibisi dan IC <sub>50</sub> .....	30
3.7	Pengumpulan Data .....	30
3.8	Rencana Pengolahan dan Analisis Data .....	31
3.9	Kerangka Operasional .....	32
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>33</b>
4.1	Hasil Penelitian .....	33
4.1.1	Hasil Uji Fitokimia .....	33
4.1.2	Hasil Uji Inhibisi Aktivitas Enzim Alpha Glukosidase.....	34
4.2	Pembahasan.....	36

4.2.1	Uji Fitokimia .....	36
4.2.2	Uji Inhibisi Aktivitas Enzim Alpha Glukosidase .....	37
4.2.3	Keterbatasan Penelitian .....	40
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>41</b>
5.1	Kesimpulan .....	41
5.2	Saran.....	41
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>42</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>46</b>
<b>BIODATA.....</b>		<b>58</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Definisi Operasional.....	23
2. Prosedur Reaksi Inhibisi Enzim (Aliyan, 2012) .....	29
3. Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Air Daun Kayu Kuning .....	33
4. Nilai absorbansi dan persen inhibisi.....	34
5. tingkat kekuatan inhibisi terhadap enzim $\alpha$ -glukosidase (Sukmawati <i>et al.</i> , 2020).....	38

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. <i>Arcangelisia fava</i> ((L.) Merr).....	6
2. Struktur Senyawa Flavonoid .....	8
3. Struktur dan Mekanisme Kerja Akarbosa.....	14

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Sertifikat Etik Penelitian FK UNSRI .....	46
2. Surat Izin Penelitian .....	47
3. Surat Telah Menyelesaikan Penelitian .....	48
4. Lembar Konsultasi .....	49
5. Surat Persetujuan Sidang .....	50
6. Surat Persetujuan Revisi Skripsi .....	51
7. Lembar Persetujuan Skripsi .....	52
8. Hasil Pemeriksaan Similarity Checking (Turnitin) .....	53
9. Nilai Absorbansi Larutan .....	54
10. Dokumentasi Kegiatan Penelitian .....	55

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Diabetes adalah salah satu masalah kesehatan global yang tumbuh paling cepat. Data *International Diabetes Federation (IDF)* pada tahun 2019 menunjukkan sekitar 463 juta orang menderita diabetes dan jumlah ini diproyeksikan mencapai 578 juta pada tahun 2030, dan 700 juta pada tahun 2045. Proyeksi untuk masa depan sudah jelas menunjukkan bahwa dampak global diabetes kemungkinan akan terus meningkat secara signifikan. Prevalensi diabetes di Indonesia menurut *International Diabetes Federation (IDF)*(2019), Indonesia berada di urutan ketujuh dalam kategori 10 negara dengan diabetes pada dewasa terbanyak tahun 2019, dengan jumlah penderita diabetes sebanyak 10,7 juta orang (Hartanti dan Budipramana, 2020).

Diabetes Mellitus Tipe 2 adalah salah satu penyakit metabolik kronik yang berkaitan dengan lifestyle (Roserlina *et al.*, 2015). Diabetes tipe 2 merupakan penyakit yang berkaitan dengan hiperglikemia postprandial akibat sel tidak sensitif terhadap insulin, sehingga penderita harus mengontrol hiperglikemia (Rahmadhani, 2016).

Salah satu upaya praktis untuk mengurangi hiperglikemia postprandial adalah dengan mencegah penyerapan karbohidrat dari asupan makanan. Karbohidrat kompleks dihidrolisis oleh enzim alpha-amilase di air liur mulut menjadi oligosakarida yang selanjutnya dihidrolisis untuk dipecah menjadi glukosa oleh enzim alpha-glukosidase usus sebelum diserap ke dalam epitel usus dan memasuki sirkulasi darah. Zat inhibitor diperlukan untuk kedua enzim tersebut guna membantu mengurangi hiperglikemia postprandial. Banyak obat sintesis yang tersedia seperti akarbose, voglibose dan miglitol, digunakan sebagai inhibitor enzim ini pada pasien dengan diabetes tipe 2, namun obat inhibitor sintesis ini dilaporkan menyebabkan beberapa efek samping, seperti perut kembung, dan kemungkinan diare. Oleh karena itu perlu dilakukan upaya untuk

menemukan inhibitor  $\alpha$ -amilase dan  $\alpha$ -glukosidase yang alami dan lebih aman. Fitokimia seperti fenolik dengan sifat antioksidan kuat telah dilaporkan sebagai penghambat enzim yang baik, sehingga dapat digunakan untuk mengendalikan hiperglikemia dan komplikasi diabetes lainnya yang timbul dari stres oksidatif. (Ademiluyi & Oboh, 2013)

Fitokimia merupakan semua senyawa atau nutrien yang berasal dari tumbuhan. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa ramuan tradisional atau jamu tersebut memiliki aktivitas biologis yang baik untuk kesehatan karena kandungan fitokimia (A'yunin, Santoso, & Harmayani, 2019). Kalimantan, adalah salah satu pulau di Indonesia yang memiliki ramuan tradisional. Ramuan tradisional banyak digunakan oleh etnik Dayak untuk mengatasi penyakit, diantaranya ramuan yang dibuat dari tanaman kayu kuning. (Anitasari, Ismail, Wiratama, & Budi, 2020).

Tumbuhan Kayu Kuning yang termasuk famili *Menispermaceae* dapat dijadikan sebagai antiplasmodial, antioksidan, antidiabetik, antikolesterolemia, antihipertensi, dan antisisitotoksik. (Sulistiari, Soemardji, Elfahmi, & Iwo, 2020) Potensi Kayu Kuning dalam mengobati penyakit-penyakit ini dapat disebabkan oleh kandungan senyawa fenolik. Potensi ekstrak fenolik sebagai antidiabetik dilihat melalui penghambatan aktivitas enzim  $\alpha$ -amilase dan  $\alpha$ -glukosidase. Penelitian yang dilakukan Wahyudi, dkk (2016) dengan teknik maserasi menyatakan ekstrak metanol daun kayu kuning (*A. flava* (L.) Merr.) memiliki persentase penghambatan  $\alpha$ -glukosidase tertinggi dan kemampuannya lebih dari akarbose. Ekstrak metanol daun kayu kuning memiliki potensi paling besar sebagai antidiabetik karena memiliki aktivitas penghambatan yang tinggi pada  $\alpha$ -glukosidase. (Wahyudi, Ratnadewi, & Siswoyo, 2016)

Beberapa hasil dari penelitian terkait skrining fitokimia terhadap tanaman kayu kuning (*A. flava* (L.) Merr.), yaitu penelitian oleh Setyani, dkk (2019) yang menunjukkan bahwa ada senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan quinone dalam tanaman kayu kuning (*A. flava* (L.) Merr.). Penelitian lainnya bahwa pada kulit batang kayu kuning (*A. flava* (L.) Merr.) mengandung alkaloid dan saponin. (Futwembun *et al.*, 2019).

Senyawa fenol baru-baru ini muncul sebagai fitokimia penting dalam pencegahan dan pengobatan diabetes tipe 2. Senyawa fenolik terutama flavonoid dapat menurunkan kadar glukosa darah dengan melibatkan dua mekanisme. Mekanisme pertama melalui aktivitas antioksidan intra pankreas, sehingga mencegah gangguan fungsi pada sel beta pankreas. Mekanisme kedua adalah mekanisme yang terjadi di luar pankreas dengan menghambat aktivitas enzim  $\alpha$ -glukosidase yang mengarah pada pengurangan absorpsi glukosa. Flavonoid juga diketahui dapat meningkatkan lapisan mukosa usus, sehingga asupan glukosa ke dalam usus akan terhambat. Mekanisme lain bekerja pada modulasi protein kinase C yang menyebabkan peningkatan aktivitas GLUT 4. (Setyani, *et. al.* 2019).

Masyarakat Indonesia memanfaatkan tumbuhan herbal untuk dijadikan obat atau jamu yang diolah dengan cara diremas, direbus, dipanggang, dijemur, ditumbuk, diambil sarinya serta dikunyah atau diminum langsung. (Lavenia, Adam, Dyasti, & Ferbianti, 2019) Herbal mengandung zat bioaktif farmakologis dan terapeutik yang berbeda dengan berbagai struktur dan sifat, termasuk, alkaloid, serat, asam organik, senyawa fenolik, fitat, pigmen, polisakarida, saponin, tanin, vitamin, serta logam. (Pohl *et al.*, 2018) Senyawa fenol memiliki sifat antara lain: cepat larut dalam air, dapat membentuk kompleks dengan protein secara cepat dan sangat sensitif terhadap oksidasi enzim. Menggunakan air mendidih atau air panas dalam bentuk dekoksi atau infusa tanaman obat, komponen bioaktif yang disebutkan di atas dapat larut dalam berbagai tingkat dari bahan tanaman mentah dan menghasilkan efek farmakologis dari ekstrak tersebut. (Tambun, Limbong, Pinem, & Manurung, 2016) Ekstraksi dingin seperti maserasi dapat menghasilkan banyak senyawa terekstraksi, walaupun beberapa senyawa memiliki tingkat kelarutan terbatas dalam pelarut pada suhu ruang. Pelarut yang digunakan pada metode ekstraksi cara panas lebih sedikit menggunakan dan waktu yang digunakan lebih cepat. (Heinrich, Barnes, Garcia, & Gibbons, 2018)

Belum adanya uji coba dengan teknik infusa melatarbelakangi penelitian ini. Diharapkan hasil uji coba tersebut dapat menghambat aktivitas enzim alpha glukosidase sebaik fraksi metanol pada penelitian sebelumnya dan dapat digunakan sebagai obat herbal antidiabetik.

## 1.2 Rumusan Masalah

Apakah infusa daun kayu kuning memiliki efek inhibisi terhadap enzim  $\alpha$ -glukosidase ?

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Diketahui efektifitas infusa daun kayu kuning dalam menghambat aktivitas enzim  $\alpha$ -glukosidase.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

1. Dibuktikan kandungan senyawa fitokimia di dalam infusa daun kayu kuning.
2. Dianalisis efek inhibisi enzim alpha glukosidase dari infusa daun kayu kuning (*A. flava* (L.) Merr.)

## 1.4 Hipotesis

Tingkat efektifitas infusa daun kayu kuning (*A. flava* (L.) Merr.) memiliki efek inhibisi terhadap aktivitas enzim alpha glukosidase.

## 1.5 Manfaat Penelitian

### 1.5.1 Manfaat Teoritis

1. Menambah pengetahuan mengenai obat herbal yang dapat digunakan sebagai antidiabetik.
2. Sebagai dasar teori penelitian selanjutnya terutama peneliti secara *in vivo* dengan menggunakan infusa daun kayu kuning (*A. flava* (L.) Merr.) sebagai antidiabetik.

### 1.5.2 Manfaat Praktis

Infusa daun kayu kuning (*A. flava* (L.) Merr.) diharapkan dapat digunakan sebagai antidiabetik pada masyarakat yang menderita diabetes mellitus dengan dosis yang sesuai.

## DAFTAR PUSTAKA

- A'yunin, N. A. Q., Santoso, U., & Harmayani, E. (2019). Kajian Kualitas Dan Aktivitas Antioksidan Berbagai Formula Minuman Jamu Kunyit Asam. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 23(1), 37–48.  
<https://doi.org/10.25077/JTPA.23.1.37-48.2019>
- Ademiluyi, A. O., & Oboh, G. (2013). Soybean phenolic-rich extracts inhibit key-enzymes linked to type 2 diabetes ( $\alpha$ -amylase and  $\alpha$ -glucosidase) and hypertension (angiotensin I converting enzyme) in vitro. *Experimental and Toxicologic Pathology*, 65(3), 305–309.  
<https://doi.org/10.1016/j.etp.2011.09.005>
- Aliyan, A. H. (2012). Uji Penghambatan Aktivitas Alfa Glukosidase dan Identifikasi Golongan Senyawa Kimia dari Fraksi Aktif Ekstrak Biji Mahoni (*Swietenia macrophylla* King). *Skripsi Pada Program Studi Farmasi Universitas Indonesia*, 23–28.
- Anitasari, S., Ismail, S., Wiratama, B. S., & Budi, H. S. (2020). Antibacterial and phytochemical analysis of two plants menispermaceous family. *Systematic Reviews in Pharmacy*, 11(5), 150–156.
- Asmara, A. P. (2017). Uji Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Dalam Ekstrak Metanol Bunga Turi Merah (*Sesbania grandiflora* L. Pers.). *Al-Kimia*, 5(1), 48–59.
- Eryuda, F., & Soleha, T. U. (2016). Ekstrak Daun Kluwih (*Artocarpus camansi*) dalam Menurunkan Kadar Glukosa Darah pada Penderita Diabetes Melitus. *Majority*, 5(4), 71–75.
- Evans, W. C. (2009). *Trease and Evans Pharmacognosy* (16th ed.). Saunders Elsevier.
- Febrinda, A. E., Astawan, M., Wresdiyati, T., & Yuliana, N. D. (2013). Kapasitas Antioksidan dan Inhibitor Alfa Glukosidase Ekstrak Umbi Bawang Dayak. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan*, 24(2), 161–167.
- Fiana, N., & Oktaria, D. (2016). Pengaruh Kandungan Saponin dalam Daging Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa*) terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah. *Majority*, 5(4), 128–132.
- Firdaus, M., Prihanto, A. A., & Nurdiani, R. (2013). *tanaman bakau biologi an bioaktivitas* (1st ed.). Malang: UB Press.
- Futwembun, A., Yabansabra, Y. R., Nurhairi, N., & Sitokdana, D. O. (2019). Uji Kelayakan Teh Herbal Kulit Batang Tali Kuning (*Arcangelisia flava* (L.) Merr). *Simbiosis*, 8(1), 1.



- Hartanti, D., & Budipramana, K. (2020). Traditional antidiabetic plants from indonesia. *Ethnobotany Research and Applications*, 19. <https://doi.org/10.32859/era.19.34.1-24>
- Heinrich, M., Barnes, J., Garcia, J. M. P., & Gibbons, S. (2018). *fundamentals of Pharmacognocsy and phytotherapy* (3rd ed.). Elsevier.
- Hidayah, N. (2016). Pemanfaatan Senyawa Metabolit Sekunder Tanaman (Tanin dan Saponin) dalam Mengurangi Emisi Metan Ternak Ruminansia. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 11(2), 89–98. <https://doi.org/10.31186/jspi.id.11.2.89-98>
- Kristanti, A. N., Tanjung, M., Kurniadi, B., & Aminah, N. S. (2008). *Buku Ajar Fitokimia* (1st ed.). Surabaya: Airlangga University Press.
- Kurniawati, E., & Sianturi, C. Y. (2016). Manfaat Sarang Semut (*Myrmecodia pendans*) sebagai Terapi Antidiabetes. *Majority*, 5(3), 38–42.
- Kusnadi, J. (2018). *Pengawet Alami untuk Makanan*. Malang: UB Press.
- Lavenia, C., Adam, A. R., Dyasti, J. A., & Ferbianti, N. (2019). Tumbuhan Herbal dan Kandungan Senyawa pada Jamu sebagai Obat Tradisional di Desa Kayumas, Situbondo (Studi Ethnobotani). *Jurnal KSM Eka Prasetya UI*, 1(5), 1–9. Retrieved from <https://ksm.ui.ac.id/wp-content/uploads/2019/10/Tumbuhan-Herbal-dan-Kandungan-Senyawa-pada-Jamu-sebagai-Obat-Tradisional-di-Desa-Kayumas-Situbondo.pdf>
- Leba, M. A. U. (2017). *Ekstraksi dan Real kromatografi*. (E. R. Fadilah & D. Novidiantoko, Eds.) (1st ed.). Yogyakarta: CV BUDI UTAMA.
- 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 Chol. *E-Jurnal Pustaka Kesehatan*, 4(1), 20–26.
- Nakai, H., Ito, T., Hayashi, M., Kamiya, K., Yamamoto, T., Matsubara, K., ... Kimura, A. (2007). Multiple forms of a -glucosidase in rice seeds ( *Oryza sativa* L ., var *Nipponbare* ), 89, 49–62. <https://doi.org/10.1016/j.biochi.2006.09.014>
- Nazar, M. (2018). *Buku Ajar Spektroskopi Molekul* (1st ed.). Aceh: Syiah Kuala University Press.
- Nudiasari, V., Suhariyadi, & Istanto, W. (2019). EFEKTIVITAS EKSTRAKSI ANTARA MASERASI DENGAN DIGESTI TERHADAP KADAR FLAVONOID BUAH NAGA PUTIH (*Hylocereus undatus*). *Analisis Kesehatan Sains*, 8(1), 399–404.

- PERKENI. (2019). *Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia* (1st ed.). Jakarta: PB. PERKENI.
- Pohl, P., Bielawska-Pohl, A., Dzimitrowicz, A., Greda, K., Jamroz, P., Lesniewicz, A., ... Welna, M. (2018). Understanding element composition of medicinal plants used in herbalism—A case study by analytical atomic spectrometry. *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis*, 159, 262–271. <https://doi.org/10.1016/j.jpba.2018.06.017>
- Prayoga, D. G. E., Nocianitri, K. A., & Puspawati, N. N. (2019). ANTIOKSIDAN EKSTRAK KASAR DAUN PEPE ( *Gymnema reticulatum* Br .) PADA BERBAGAI JENIS PELARUT. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan*, 8(2), 111–121.
- Putri, W. D. R., & Febrianto, K. (2018). Metode Ekstraksi Minyak Atsiri Rempah. In *Rempah untuk Pangan dan Kesehatan* (1st ed., pp. 44–46). Malang: UB Press.
- Rahmadhani, O. S. (2016). Uji Penghambatan Aktivita Enzim Alfa-Glukosidase Kayu Manis, Kunyit Beserta Kombinasinya, 35–36.
- Riyanti, S., Ratnawati, J., & Aprilianti, S. (2018). Potensi buah okra ( *Abelmoschus esculentus* ( L .) Moench ) sebagai inhibitor alfa-glukosidase. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 6(1), 6–10. <https://doi.org/10.26874/kjif.v6i1.122>
- Rosak, C., & Mertes, G. (2012). Critical evaluation of the role of acarbose in the treatment of diabetes: Patient considerations. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*, 5(May), 357–367. <https://doi.org/10.2147/dms0.s28340>
- Roserlina, A., Palupi, N. S., Prangdimurti, E., Studi, P., Profesional, M., Pangan, T., ... Pertanian, F. T. (2015). Peranan Pola Konsumsi dan Gaya Hidup terhadap Prevalensi Diabetes Tipe 2 di Indonesia, 2(2), 127–135.
- Sa'adah, H., Nurhasnawati, H., & Permatasari, V. (2017). KADAR FLAVONOID EKSTRAK ETANOL UMBI BAWANG DAYAK ( *Eleutherine palmifolia* ( L .) Merr ) DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI EFFECT OF THE EXTRACTION METHOD ON THE CONCENTRATION OF FLAVONOIDS ETHANOL EXTRACT OF ONION DAYAK BULBS ( *Eleutherine palmifolia* ( L .) M. *Borneo Journal of Pharmascientech*, 1(1), 1–9.
- Sasmita, F. W., Susetyarini, E., Husamah, & Pantiwati, Y. (2017). Efek Ekstrak Daun Kembang Bulan ( *Tithonia diversifolia* ) terhadap Kadar Glukosa Darah Tikus Wistar ( *Rattus norvegicus* ) yang Diinduksi Alloxan. *Biosfera*, 34(1), 22–31.
- 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.  
<https://doi.org/10.24198/ijpst.v6i2.20211>
- Subiandono, E., & Heriyanto, N. . (2009). Kajian Tumbuhan Obat Akar Kuning ( Arcangelisia flava Merr .). *Pusat Penelitian Dan Pengembangan Hutan Dan Konservasi Alam*, 15(5), 43–48.
- Sukmawati, Nurnaningsih, & Pratama, M. (2020). Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Kersen ( Muntingia calabura L .) Sebagai Inhibitor Enzim  $\alpha$ -Glukosidase dengan Menggunakan Elisa Reader. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 7(2), 1–5.
- Sulistiari, R., Soemardji, A. A., Elfahmi, & Iwo, M. I. (2020). Journal of Pharmacy and Chemistry. *Journal of Tropical Pharmacy and Chemistry*, 8(2), 7.
- Sundhani, E., Syarifah, D. C. N., Zumrohani, L. R., & Nurulita, N. A. (2016). The Effect of Adam Hawa (Rhoeo discolor) and Pucuk Merah (Syzygium campanulatum Korth.) Leaves Ethanolic Extract to Decrease Blood Glucose Level on Rats Male Strain Wistar Iduced with Glucose. *PHARMACY*, 13(2), 137–149.
- Tambun, R., Limbong, H. P., Pinem, C., & Manurung, E. (2016). INFLUENCE OF PARTICLE SIZE , TIME AND TEMPERATURE TO EXTRACT PHENOL FROM GALANGAL. *Teknik Kimia Universitas Sumatera Utara*, 5(4), 53–56.
- 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*, 9, 396–402.  
<https://doi.org/10.1016/j.aaspro.2016.02.155>
- World Health Organization. (2016). Facts and Key, (April), 17–19.
- Yuda, I. P., Aryenti, & Juniarti. (2018). Aktivitas Inhibitor  $\alpha$ -Glukosidase Ekstrak Daun Toona sureni ( Bl .) Merr . sebagai Antihiperqlikemik. *Majalah Kesehatan PharmaMedika*, 10(2), 63–70.
- Yuliantari, N. W. A., Widarta, I. W. R., & Permana, I. D. G. M. (2017). Pengaruh Suhu dan Waktu Ekstraksi Terhadap Kandungan Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Daun Sirsak ( Annona muricata L .) Menggunakan Ultrasonik. *Jurnal Ilmiah Teknologi Pangan*, 4(1), 35–42.

**ABSTRAK**  
**UJI INHIBISI INFUSA DAUN KAYU KUNING (*Arcangelisia flava* (L.) Merr.)**  
**TERHADAP AKTIVITAS ENZIM ALPHA GLUKOSIDASE**

(Nadya Anggun Pertiwi, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya, 56 halaman)

**Latar belakang:** Tumbuhan Kayu Kuning (*Arcangelisia flava*) termasuk famili *Menispermaceae* memiliki potensi antidiabetik karena memiliki kandungan metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, saponin, triterpenoid dan tanin.

**Tujuan:** Untuk mengetahui efektifitas infusa daun kayu kuning dalam menghambat aktivitas enzim alpha glukosidase.

**Metode:** Jenis penelitian ini adalah eksperimental laboratorik secara *in vitro* menggunakan rancangan *post-test*. Proses ekstraksi daun kayu kuning dengan metode infusa. Ekstrak dilakukan tes fitokimia senyawa flavonoid, alkaloid, triterpenoid, steroid, tanin dan saponin. Uji inhibisi menggunakan spektrofotometri UV-Vis dengan 3 konsentrasi ekstrak kayu kuning. Data dianalisis menggunakan program *Microsoft Excel* 2013.

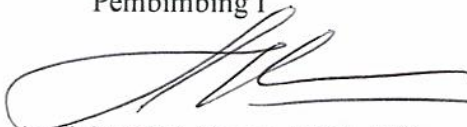
**Hasil:** Ekstrak air daun kayu kuning mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, triterpenoid, saponin dan tanin. Ekstrak air daun kayu kuning tidak mengandung senyawa steroid. Ekstrak air daun kayu kuning (*Arcangelisia flava*) tergolong tidak aktif dalam menghambat aktivitas enzim alpha glukosidase dengan hasil  $IC_{50}$  sebesar 195,161 ppm.

**Kesimpulan:** Ekstrak air daun kayu kuning memiliki efek inhibisi yang kurang baik, sehingga tidak efektif dalam menghambat aktivitas enzim alpha glukosidase.

**Kata kunci:** Kayu kuning (*Arcangelisia flava*), potensi antidiabetes, inhibisi enzim alpha glukosidase, fitokimia

Mengetahui,

Pembimbing I



dr. Liniyanti D. Oswari, MNS., M.Sc.  
NIP. 195601221985032004

Pembimbing II



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

**ABSTRACT**  
**INHIBITION TEST OF YELLOW WOOD LEAVES (*Arcangelisia flava* (L.)  
Merr.) ON ALPHA GLUCOSIDASE ENZYME ACTIVITY**

(Nadya Anggun Pertiwi, Faculty of Medicine Sriwijaya University, 56 halaman)

**Background:** Yellow wood plant (*Arcangelisia flava*) is member of the Menispermaceae family which has antidiabetic potential since it contains secondary metabolites in the form of alkaloids, flavonoids, saponins, triterpenoids, and tannins.

**Objective:** To determine the effectiveness of yellowwood leaves in inhibiting alpha-glucosidase enzyme activity.

**Methods:** This study was experimental in vitro laboratory using a post-test design. Yellow wood leaves is extracted using infusion method and then tested for phytochemical compounds of alkaloids, flavonoids, triterpenoids, steroids, saponins, and tannins. An inhibition test using UV-Vis spectrophotometry with 3 concentrations of yellow wood extract. Data were analyzed using *Microsoft Excel* 2013 program.

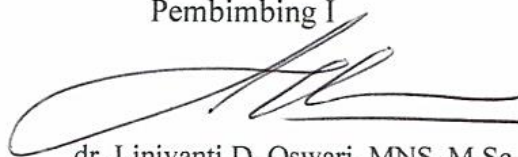
**Results:** The water extract of the yellow wood leaves contained alkaloids, flavonoids, triterpenoids, saponins, and tannins. The water extract of yellow wood leaves does not contain steroid compounds. This study found that water extract of yellow wood leaves (*Arcangelisia flava*) was ineffectively inhibit activity of the alpha-glucosidase enzyme with an  $IC_{50}$  yield of 195,161 ppm.

**Conclusion:** The water extract of yellow wood leaves has a poor inhibitory effect, so it is ineffective in inhibiting the activity of the alpha-glucosidase enzyme.

**Keywords:** Yellow wood (*Arcangelisia flava*), potential antidiabetic, alpha-glucosidase enzyme inhibition, phytochemicals.

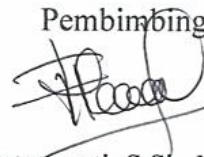
Mengetahui,

Pembimbing I



dr. Liniyanti D. Oswari, MNS., M.Sc.  
NIP. 195601221985032004

Pembimbing II



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