

**ISOLASI DAN IDENTIFIKASI SENYAWA
FLAVONOID PADA EKSTRAK
DAUN DAN BIJI ASAM JAWA
(*Tamarindus indica* L.)**



TUGAS AKHIR

Oleh :

NISA ARDIANI MUNTAZA

21080004

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL
2024**

**ISOLASI DAN IDENTIFIKASI SENYAWA
FLAVONOID PADA EKSTRAK
DAUN DAN BIJI ASAM JAWA
(*Tamarindus indica* L.)**



TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Dalam Mencapai Gelar Derajat
Ahli Madya

Oleh :

NISA ARDIANI MUNTAZA

21080004

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN

**ISOLASI DAN IDENTIFIKASI SENYAWA
FLAVONOID PADA EKSTRAK
DAUN DAN BIJI ASAM JAWA
(*Tamarindus indica* L.)**

Oleh :

NISA ARDIANI MUNTAZA

21080004

**LAPORAN TUGAS AKHIR
DIPERIKSA DAN DISETUJUI OLEH :**

PEMBIMBING I



Dr. ALDI BUDI RIYANTA, S.Si., M.T

NIDN. 0602038701

PEMBIMBING II



KUSNADI, M.Pd

NIDN. 0616038701

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas akhir ini diajukan oleh :

NAMA : Nisa Ardiani Muntaza

NIM : 21080004

Skim TA : KTI / Tim Riset Dosen / Publikasi *)

Judul Tugas Akhir : Isolasi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid Pada Ekstrak Daun Dan Biji Asam Jawa (*Tamarindus indica* L.)

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi pada Program Studi Diploma III Farmasi, Politeknik Harapan Bersama.

TIM PENGUJI

Ketua Penguji : apt. Rizki Febriyanti, M.Farm

(.....)

Anggota Penguji 1 : apt. Muladi Putra Mahardika, M.Farm

(.....)

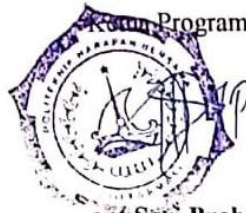
Anggota Penguji 2 : Kusnadi, M.Pd

(.....)

Tegal, 20 Mei 2024

Program Studi Diploma III Farmasi

Program Studi



apt. Sari Prabandari, S. Farm., M.M

NIPY. 08.015.223

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.**

NAMA	Nisa Ardiani Muntaza
NIM	21080004
Tanda Tangan	
Tanggal	16 Mei 2024

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademika Politeknik Harapan Bersama, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nisa Ardiani Muntaza
NIM : 21080004
Program Studi : Diploma III Farmasi
Jenis Karya : Tugas Akhir
Skim TA : Karya Tulis Ilmiah

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Harapan Bersama Tegal **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul : Isolasi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid pada Ekstrak Daun dan Biji Asam Jawa (*Tamarindus indica L.*).

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Politeknik Harapan Bersama Tegal berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Tegal

Pada Tanggal : 22 Mei 2024

Yang menyatakan



(Nisa Ardiani Muntaza)

NIM. 21080004

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

- ❖ Kesuksesan diraih bukan seperti garis lurus melainkan seperti anak tangga (Na hee do, 2521)
- ❖ Percayalah, disaat kamu ikhlas dengan keadaanmu, disitu Allah merencanakan kebahagiaan untukmu.

Kupersembahkan untuk :*)

- Kedua orang tuaku
- Adekku tersayang
- Teman- teman angkatanku
- Keluarga kecil Program Studi Diploma III Farmasi
- Almamaterku, Politeknik Harapan Bersama

PRAKATA

Segala puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“Isolasi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid pada Ekstrak Daun dan Biji Asam Jawa (*Tamarindus indica* L.)”** dengan baik. Tugas akhir ini disusun untuk melengkapi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi Diploma III Program Studi Farmasi.

Penulis menyadari menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini banyak mengalami hambatan, tetapi berkat dari bantuan beberapa pihak maka hambatan-hambatan tersebut dapat diatasi. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Agung Hendarto S.E., M.. selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal.
2. Ibu Apt, Sari Prabandari, S.Farm,MM selaku ketua Program Studi DIII Farmasi Politeknik Harapan Bersama
3. Bapak Dr. Aldi Budi Riyanta, S.Si., M.T selaku dosen pembimbing I yang telah sabar memberikan bimbingan dan arahnya, sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.
4. Bapak Kusnadi M.Pd selaku dosen pembimbing II yang telah sabar memberikan bimbingan dan arahnya, sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.

5. Kedua orang tuaku yang telah memberikan dukungan moral maupun material serta doa dan semangat sehingga Tugas Akhir ini dapat selesai.
6. Adikku tercinta yang selalu membuat bahagia sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Semua pihak yang telah membantu sehingga terselesaikannya Tugas Akhir ini. Semoga amal baik tersebut mendapat imbalan dari Tuhan Yang Maha Esa.
8. Terakhir untuk Nisa Ardiani Muntaza, last but no last, ya! Diri saya sendiri. Apresiasi sebesar-besarnya karena sudah bertanggung jawab untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini. Terima kasih karna telah berusaha keras sampai dititik ini. Penulis berjanji bahwa kamu akan baik- baik saja setelah ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Tugas Akhir ini jauh dari sempurna. Untuk itu penulis sangat mengharap kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun lebih baiknya Tugas Akhir ini. Akhirnya penulis terhadap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Tegal, 22 Mei 2024

Nisa Ardiani Muntaza

INTISARI

Muntaza, Nisa; Riyanta, Aldi; Kusnadi., 2024. Isolasi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid Pada Ekstrak Daun dan Biji Asam Jawa (*Tamarindus indica* L.)

Asam Jawa adalah tanaman herbal tradisional dengan nama latin (*Tamarindus indica* L.) memiliki kandungan senyawa flavonoid yang berpotensi sebagai antibakteri. Asam Jawa dapat dikatakan sebagai tumbuhan multiguna dikarenakan hampir seluruh bagian tanaman ini dapat dimanfaatkan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan metabolit yang terdapat pada ekstrak daun dan biji Asam Jawa serta mengetahui berapa kadar flavonoid pada ekstrak daun dan biji Asam Jawa yang didapat dengan metode maserasi dengan pelarut etanol 70%.

Metode ekstraksi yang digunakan pada penelitian ini adalah metode maserasi dengan etanol 70% sebagai pelarut. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan *Simple Random Sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 50 gram. Analisis data berupa uji kualitatif berupa uji warna dan uji kromatografi lapis tipis (KLT) sedangkan untuk uji kuantitatif berupa uji spektrofotometri UV-Vis.

Dari hasil penelitian diperoleh analisis kualitatif daun dan biji Asam Jawa disimpulkan mengandung senyawa flavonoid serta pengukuran kadar flavonoid total daun Asam Jawa sebesar 27,839 mg QE/ gram ekstrak dan kadar flavonoid total biji Asam Jawa sebesar 16,391 mg QE/ gram ekstrak. Hasil tersebut menunjukkan bahwa ekstrak daun Asam Jawa memiliki kadar flavonoid lebih tinggi dibandingkn dengan ekstrak biji Asam Jawa.

Kata kunci : Asam Jawa (*Tamarindus indica* L.), flavonoid, Spektrofotometri UV-Vis

ABSTRACT

Muntaza, Nisa; Riyanta, Aldi; Kusnadi, 2024. Isolation and Identification of Flavonoid Compounds in Tamarind (Tamarindus indica L.) Leaves and Seeds Extracts.

Tamarind is a traditional herbal plant with Latin name Tamarindus indica L., containing flavonoid compounds that have potential as antibacterials. Tamarind can be said to be a multipurpose plant because almost all parts of this plant can be utilized. This study purposed to determine metabolite content contained in Tamarind leaves and seeds extracts and to determine flavonoid content in Tamarind leaves and seeds extracts obtained by maceration method with 70% ethanol solvent.

The extraction method used in this study was maceration method with 70% ethanol as solvent. The sampling technique was carried out using simple random sampling with a total sample of 50 grams. Data analysis in qualitative tests were in the form of color tests and thin layer chromatography tests (KLT), while for quantitative tests were in the form of UV-Vis spectrophotometric tests.

The results obtained by qualitative analysis of Tamarind leaves and seeds concluded to contain flavonoid compounds as well as measurement of total flavonoid content of Tamarind leaves amounted to 27.839 mg QE / gram extract and total flavonoid content of Tamarind seeds amounted to 16.391 mg QE / gram extract. These results showed that Tamarind leaves extract has higher flavonoid levels compared to Tamarind seeds extract.

Keywords: *flavonoids, Tamarind (Tamarindus indica L.), UV-Vis spectrophotometry.*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	v
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vii
PRAKATA.....	viii
INTISARI.....	x
ABSTRACT.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Keaslian Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.1.1 Tanaman Asam Jawa (<i>Tamarindus indica</i> L.).....	6
2.1.2 Toksonomi Tanaman Asam Jawa (<i>Tamarindus indica</i> L.).....	7
2.1.3 Morfologi Tanaman Asam Jawa (<i>Tamarindus indica</i> L.).....	7
2.1.4 Manfaat Tanaman Asam Jawa (<i>Tamarindus indica</i> L.).....	8
2.1.5 Kandungan Metabolit Sekunder Asam Jawa (<i>Tamarindus indica</i> L.)	10
2.1.6 Simplisia	12
2.1.7 Pengertian Ekstrak dan Ekstraksi	18
2.1.8 Metode Maserasi	19

2.1.9 Kromatografi Lapis Tipis (KLT).....	20
2.1.10Spektrofotometri UV-Vis	22
2.2 Hipotesis.....	25
BAB III METODE PENELITIAN.....	26
3.1 Objek Penelitian	26
3.2 Sampel dan Teknik Sampel	26
3.3 Variabel Penelitian	26
3.3.1 Variabel Bebas	26
3.3.2 Variabel Terikat	26
3.3.3 Variabel kontrol	27
3.4 Teknik pengumpulan data	27
3.4.1 Cara pengumpulan data	27
3.4.2 Bahan dan Alat Penelitian	27
3.5 Cara Kerja	28
3.5.1 Pengambilan sampel.....	28
3.5.2 Proses pengeringan.....	28
3.5.3 Pembuatan Serbuk Daun dan biji Asam Jawa (<i>Tamarindus indica</i> L.)....	29
3.5.4 Uji Secara Mikroskopik	29
3.5.5 Pembuatan Ekstrak.....	30
3.5.6 Isolasi Flavonoid	30
3.5.7 Uji Bebas Etanol	32
3.5.8 Identifikasi Senyawa Flavonoid.....	33
3.5.9 Uji Kromatografi Lapis Tipis	34
3.5.10Uji Spektrofotometri UV-Vis	35
3.6 Analisis Data	38
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	39
4.1 Persiapan sampel	39
4.2 Pengujian sampel.....	40

4.2.1 Uji Makroskopik	40
4.2.2 Uji mikroskopik	41
4.3 Pembutan Ekstrak.....	44
4.4 Uji Bebas Etanol.....	45
4.5 Identifikasi Senyawa Flavonoid	46
4.5.1 Uji warna dengan NaOH 10%	47
4.5.2 Uji warna dengan H ₂ SO ₄ pekat	48
4.6 Uji Kromatografi Lapis Tipis	49
4.7 Uji Spektrofotometri UV-Vis	50
BAB V KESEIMPULAN DAN SARAN	56
5.1 Kesimpulan.....	56
5.2 Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN	61
CURRICULUM VITAE	75

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian.....	4
Tabel 4.1 Hasil Uji Makroskopis Daun.....	40
Tabel 4. 2 Hasil Uji Makroskopis Biji	41
Tabel 4. 3 Hasil Data Mikroskopis Daun Asam Jawa	41
Tabel 4. 4 Hasil Identifikasi Mikroskopik Biji Asam jawa	43
Tabel 4. 5 Hasil Presentase Rendemen Ekstrak	45
Tabel 4. 6 Hasil Uji Bebas Etanol	46
Tabel 4. 7 Hasil Uji Warna NaOH 10%	47
Tabel 4. 8 Hasil Uji H ₂ SO ₄ pekat.....	48
Tabel 4. 9 Hasil Uji Kromatografi Lapis Tipis	49
Tabel 4. 10 Hasil Panjang Gelombang Maksimum Kuarsetin.....	51
Tabel 4. 11 Hasil Konsentrasi Dan Absorbansi Kurva Baku Kuarsetin	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Daun Asam Jawa	6
Gambar 2. 2 Biji Asam Jawa	6
Gambar 3. 1 Skema Susut Pengeringan	28
Gambar 3. 2 Skema Pembuatan Serbuk Daun dan Biji Asam Jawa	29
Gambar 3. 3 Skema Uji Mikroskopik	30
Gambar 3. 4 Skema Ekstrak dengan Metode Maserasi.....	30
Gambar 3. 5 Skema Isolasi Flavonoid	32
Gambar 3. 6 Skema Uji Bebas Etanol.....	32
Gambar 3. 7 Skema Uji Warna Test dengan NaOH 10%	33
Gambar 3. 8 Skema Uji Warna Test dengan H ₂ SO ₄ pekat	34
Gambar 3. 9 Skema Pembuatan Larutan Blanko	35
Gambar 3. 10 Skema Pembuatan Larutan Baku Pembanding.	36
Gambar 3. 11 Skema Penentuan Panjang Gelombang Maksimum.....	37
Gambar 3. 12 Skema Pembuatan Larutan Induk Ekstrak	37
Gambar 3. 13 Skema Flavonoid Total	38
Gambar 4. 1 Hasil Kromatografi Lapis Tipis.....	50
Gambar 4. 2 Kurva Panjang Gelombang Maksimum	51
Gambar 4. 3 Kurva Baku Kuarsetin	52

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 Perhitungan % Bobot Kering Terhadap Bobot Basah.....	62
LAMPIRAN 2 Perhitungan Rendemen Ekstrak Kental	63
LAMPIRAN 3 Perhitungan Fase Gerak KLT,Rf dan hRf	64
LAMPIRAN 4 Perhitungan Larutan	66
LAMPIRAN 5 Perhitungan Kadar Flavonoid Total	68