KARYA TULIS ILMIAH

PENETAPAN KADAR FLAVONOID EKSTRAK DAUN PEPAYA JEPANG (*Cnidoscolus aconitifolius* Mill.) DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

OLEH :

ANGGI NUR ALSAFITRI

NIM : P01750222008

PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM DIPLOMA TIGA

JURUSAN ANALIS KESEHATAN

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTRIAN KESEHATAN BENGKULU

TAHUN 2025

HALAMAN JUDUL

KARYA TULIS ILMIAH

PENETAPAN KADAR FLAVONOID EKSTRAK DAUN PEPAYA JEPANG (*Cnidoscolus aconitifolius* Mill.) DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar (DIII)
Program Studi Farmasi Poltekkes Kemenkes Bengkulu

OLEH :

ANGGI NUR ALSAFITRI

NIM : P01750222008

PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM DIPLOMA TIGA

JURUSAN ANALIS KESEHATAN

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTRIAN KESEHATAN BENGKULU

TAHUN 2025

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmah

PENETAPAN KADAR FLAVONOID EKSTRAK DAUN PEPAYA JEPANG (*Cnidoscolus aconitifolius* Mill.) DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

Yang Dipersiapkan dan Dipresentasikan Oleh :

ANGGI NUR ALSAFITRI

NIM : P01750222008

Karya Tulis Ilmiah ini telah diperiksa dan disetujui

Untuk dipresentasikan dihadapan Tim Penguji

Poltekkes Kemenkes Bengkulu

Program Studi Farmasi Program Diploma Tiga

Tanggal : 8 Juli 2025

Oleh :

Dosen Pembimbing Karya Tulis Ilmiah

Pembimbing I	Pembimbing II
Dira Irnameria, S.Si., M.Si	**Dr. Zulkarnain, M.Si**
NIP. 198608192010122001	**NIP. 198411152023211010**

HALAMAN PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah Dengan Judul :

PENETAPAN KADAR FLAVONOID EKSTRAK DAUN PEPAYA JEPANG (*Cnidoscolus Aconitifolius* Mill.) DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

Disusun Oleh :

ANGGI NUR ALSAFITRI
NIM : P01750222008

Telah Diuji dan Dipertahankan Dihadapan Tim Penguji
Karya Tulis Ilmiah Poltekkes Kemenkes Bengkulu
Program Studi Farmasi Program Diploma Tiga
Pada Tanggal : 8 Juli 2025
Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Utama Diterima

Tim Penguji

Ketua Dewan Penguji

Krisyanella, M.Farm., Apt
NIP. 198311142012122001

Penguji 1

Resva Meinisasti, M.Farm.,Apt
NIP. 198305022008042003

Penguji II

Dr. Zulkarnain, M.Si
NIP . 198411152023211010

Penguji III

Dira Irnameria, S.Si., M.Si
NIP . 198608192010122001

Mengesahkan
Ketua Prodi DIII Farmasi
Poltekkes Kemenkes Bengkulu

Resva Meinisasti, M.Farm.,Apt
NIP. 198305022008042003

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Anggi Nur Alsafitri

Tempat/Tanggal Lahir : Bengkulu, 10 September 2004

NIM : P01750222008

Program Studi : Diploma III Farmasi

Judul Penelitian : Penetapan Kadar Flavonoid Ekstrak Daun Pepaya Jepang (*Cnidoscolus aconitifolius* Mill.) dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa penelitian ini adalah betul-betul hasil karya saya dan bukan hasil penjiplakan dari hasil karya orang lain. Demikian pernyataan ini dan apabila nanti terbukti ada unsur penjiplakan, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Bengkulu, Juli 2025

Yang Menyatakan,



Anggi Nur Alsafitri

NIM. P01750222008

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“ Kalau orang lain bisa saya harus bisa”

PERSEMBAHAN

Sujud syukur kepada Allah Subhanahu wa Ta‟ala yang selalu memberikan kemudahan, kesehatan, kesabaran, dan petunjuk-Nya sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan. Karya Tulis Ilmiah ini penulis persembahkan kepada :

1. Almarhum bapakku tercinta yang sudah 1 tahun lalu meninggalkan penulis, namun rasa sayang kepada beliau tidak pernah berkurang. Terima kasih banyak atas semua perjuangan semasa hidupmu yang diberikan kepada penulis, penulis bisa berada di tahap ini sebagaimana mewujudkan permintaan beliau untuk melihat anaknya menyandang gelar A.Md. Farm itu dan jika mungkin hingga sarjana. Maka bersama ini sebagai anak pertama, penulis mempersembahkan Karya tulis Ilmiah ini seutuhnya kepada Almarhum bapak tercinta. *I will always miss you*.
2. Mamak tercintaku yang telah memberikan kasih sayang, dukungan, doa, ridho, dan cinta kasih yang tiada terhingga yang tiada mungkin dapat ku balas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata PERSEMBAHAN ini. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat mamak dan Almarhum bapak bahagia. *I love you*.
3. Adikku Bhayu Agustian Dwi Saputra yang sudah menjadi penghibur, penyemangat dan kekuatan dalam hidupku.

4. Teman seperjuanganku AMIGOS, Anisya Zilfa Romadhani, Chalista Julienti, Delpa Regina, dan Dhea Predita yang telah bersedia menerimaku menjadi bagian dari mereka. Terima kasih telah menemaniku selama menjalani masa perkuliahan ini, mungkin tidak dari awal tapi yang bertahan hingga akhir, di masa suka maupun duka, di titik terendah hingga saat ini. Terima kasih telah menemani dan selalu membantu penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Teman ceritaku Femilia Putri Kusriani yang selalu mendengarkan keluh kesahku setiap hari. Terima kasih sudah menjadi bagian dari perjalanan ini, baik di masa suka maupun duka. Terima kasih telah banyak mendengarkan, memberikan masukan, semangat dan arahan hingga selesainya Karya Tulis Ilmiah ini. *Thank you for being a good person* Mili.
6. *Partner* Flavonoidku, Dimas Nurhafizh dan Fyca Ramadani yang telah menjadi *partner* yang baik dalam masa penelitian dan penyusuanan Karya Tulis Ilmiah ini. Terima kasih sudah berjuang bersama-sama hingga selesai.
7. Inisial B.S yang telah menjadi *support system* penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini, terima kasih telah bersedia mendengarkan, mendukung, menghibur dan meyakinkan bahwa aku bisa.
8. Kedua Pembimbing KTI, Bunda Dira Irnameria S. Si., M.Si dan Bapak Dr. Zulkarnain, M.Si, terima kasih karena selama ini telah tulus dan ikhlas meluangkan waktunya untuk menuntun dan mengarahkan penulis, memberikan bimbingan yang tiada ternilai harganya. Semoga bunda dan bapak selalu dalam lindungan Allah SWT.

9. Teman-teman Prodi DIII-Farmasi Angakatan V yang telah menjadi bagian selama 3 tahun ini. Terima kasih telah berjuang bersama-sama hingga kita sampai pada titik ini. Terima kasih atas pertemuan dan pengalaman yang sangat berarti. *See u on top guys*.
10. *And the last*, terima kasih untuk diri sendiri Anggi Nur alsafitri yang selalu berusaha dan mampu bertahan sejauh ini, mampu mengendalikan diri dari semua keadaan yang terjadi, mengahadapi semua tantangan yang ada walau sering kali merasa putus asa atas apa yang diusahakan namun belum maksimal, terima kasih karena tetap ingin berusaha dan tidak lelah untuk mencoba, terima kasih sudah memutuskan untuk tidak menyerah sesulit apapun proses perjalanan penelitian dan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini dan terus berusaha semaksimal mungkin untuk mendapatkan hasil yang lebih baik. *You are great* nggi.

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

ABSTRAK

Latar Belakang : Pepaya jepang (*Cnidoscolus aconitifolius* Mill.) adalah tanaman berdaun hijau yang berasal dari Semenanjung Yukatan Meksiko, Amerika Tengah. Tanaman pepaya jepang berasal dari famili *Euphorbiaceae*. Daunnya memiliki beberapa aktivitas farmakologi diantaranya sebagai antibakteri, antijamur, antioksidan, antidiabetes, hiperkolesterolemia, antiinflamasi, perbaikan kerusakan hati, asam urat dan antellmintik. Daun Pepaya Jepang (*Cnidoscolus aconitifolius* Mill.) memiliki kandungan senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, fenolik, dan terpenoid. **Tujuan :** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan flavonoid pada ekstrak daun pepaya jepang (*Cnidoscolus aconitifolius* Mill.) dan mengetahui kadar flavonoid pada ekstrak daun pepaya jepang (*Cnidoscolus aconitifolius* Mill.) dengan metode spektrofotometri UV-Vis. **Metode :** Penelitian ini menggunakan metode uji pereaksi warna untuk uji kualitatif dan metode spektrofotometri UV-Vis untuk penetapan kadar flavonoid total. **Hasil :** Uji kualitatif menggunakan 3 uji pereaksi warna dengan pereaksi serbuk Mg dan HCl pekat, NaOH 10%, dan FeCl 1% menunjukan hasil positif flavonoid. Pada penetapan kadar didapatkan kadar rata-rata flavonoid total ekstrak daun pepaya jepang 0,50984% **Kesimpulan :** Ekstrak daun pepaya jepang memiliki senyawa flavonoid dengan kadar flavonoid total 0,50984%.

Kata Kunci : Pepaya jepang, flavonoid, kuersetin, spektrofotometri UV-Vis

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

ABSTRACT

Background: *Japanese pepaya (Cnidoscolus aconitifolius Mill.) is a green leafy plant native to the Yukatan Peninsula of Mexico, Central America. Japanese pepaya plants come from the Euphorbiaceae family. The leaves have several pharmacological activities including antibacterial, antifungal, antioxidant, antidiabetic, hypercholesterolemia, anti-inflammatory, liver damage repair, gout and antellmintic. Japanese Pepaya leaves (Cnidoscolus aconitifolius Mill.) contain alkaloid, flavonoid, tannin, saponin, phenolic, and terpenoid compounds.* ***Objective:*** *This study aims to determine the flavonoid content in Japanese pepaya leaf extract (Cnidoscolus aconitifolius Mill.) and determine the flavonoid content in Japanese pepaya leaf extract (Cnidoscolus aconitifolius Mill.) by UV-Vis spectrophotometric method.* ***Methods:*** *This study used color reagent test method for qualitative test and UV-Vis spectrophotometric method for determination of total flavonoid content.* ***Results:*** *Qualitative test using 3 color reagent tests with Mg powder reagent and concentrated HCl, NaOH 10%, and FeCl 1% showed positive results for flavonoids. In the determination of levels, the average level of total flavonoids in Japanese pepaya leaf extract was 0.50984%.* ***Conclusion:*** *Japanese pepaya leaf extract has flavonoid compounds with a total flavonoid content of 0.50984%.*

Keywords: *Japanese pepaya, flavonoids, quercetin UV-Vis spectrophotometry*

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul **"Penetapan Kadar Flavonoid Ekstrak Daun Pepaya Jepang (*Cnidoscolus aconitifolius* Mill.) dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis".** Dalam penyelesain Karya Tulis Ilmiah ini penulis banyak mendapat bantuan baik materil maupun moril dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Linda, SST., M.Kes selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu.
2. Bapak Sahidan, S.Sos., M.Kes selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Bengkulu.
3. Ibu Resva Meinisasti, M.Farm., Apt selaku Ketua Program Studi Diploma III Farmasi dan selaku penguji I yang telah bersedia menguji dan memberi arahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
4. Ibu Dira Irnameria, S.Si.,M.Si selaku pembimbing I yang telah banyak membimbing dan memberikan arahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini serta memberikan semangat.
5. Bapak Dr. Zulkarnain, M.Si selaku pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan arahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah serta memberikan semangat.
6. Ibu Krisyanella, M.Farm., Apt selaku Ketua Dewan Penguji yang telah bersedia menguji dan memberi arahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah.

7. Seluruh dosen dan staf yang telah memberi semangat dan ilmu yang tidak dapat disebutkan satu persatu.
8. Kedua orang tua dan seluruh keluarga tercinta yang telah memberikan doa, dukungan dan semangat yang berarti bagi penulis.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, tidak luput dari kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun agar dapat membantu perbaikan selanjutnya. Terima Kasih.

Bengkulu, 8 Juli 2025

Anggi Nur Alsafitri

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ..... **ii**

HALAMAN PERSETUJUAN ..... **iii**

HALAMAN PENGESAHAN ..... **iv**

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT ..... **v**

MOTTO DAN PERSEMBAHAN ..... **vi**

ABSTRAK ..... **ix**

ABSTRACT ..... **x**

KATA PENGANTAR ..... **xi**

DAFTAR ISI ..... **xiii**

DAFTAR TABEL ..... **xv**

DAFTAR GAMBAR ..... **xvi**

DAFTAR LAMPIRAN ..... **xvii**

BAB IPENDAHULUAN **1**

A. Latar Belakang 1

B. Rumusan Masalah 3

C. Tujuan Penelitian 4

D. Manfaat Penelitian 4

E. Keaslian Penelitian 6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA **7**

A. Tanaman Pepaya Jepang 7

B. Flavonoid 12

C. Kuersetin 14

D. Ekstraksi 15

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

E. Spektrofotometri UV-Vis 22

BAB III METODELOGI PENELITIAN 27

A. Jenis Penelitian 27

B. Variabel Penelitian..... 27

C. Definisi Operasional 28

D. Tempat dan Waktu Penelitian..... 28

E. Tahap Penelitian 28

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 37

A. Jalannya Penelitian..... 37

B. Hasil 38

C. Pembahasan 43

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... 52

A. Kesimpulan 52

B. Saran 52

DAFTAR PUSTAKA 53

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian 6

Tabel 3. 1 Definisi Operasional 28

Tabel 4. 1 Hasil Uji Kadar Air Simplisia 39

Tabel 4. 2 Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Pepaya Jepang 39

Tabel 4. 3 Hasil Uji Kualitatif Flavonoid 40

Tabel 4. 4 Penentuan *Operating Time* 41

Tabel 4. 5 Penentuan Kurva Baku Kuersetin 42

Tabel 4. 6 Penentuan Kadar Flavonoid Total Ekstrak DaunPepaya Jepang 43

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Daun Pepaya Jepang (*Cnidoscolus aconitifolius* Mill.)..... 9

Gambar 2. 2 Kerangka C6 – C3 – C6 Flavonoid 13

Gambar 2. 3 Struktur Kimia Kuersetin..... 14

Gambar 2. 4 Diagram Alat Spektrofotometer UV-Vis (*Single Beam*) 24

Gambar 2. 5 Diagram Alat Spektrofotometer UV-Vis (*Double Beam*) 25

Gambar 3. 1 Variabel Penelitian (Variabel Tunggal)..... 27

Gambar 4. 1 Grafik Penetapan Panjang Gelombang Maksimum..... 41

Gambar 4. 2 Grafik Persamaan Regresi Kuersetin..... 42

Gambar 4. 3 Daun Pepaya Jepang Tua..... 44

Gambar 5. 1 Skema Penelitian 59

Gambar 5. 2 Skema Pembuatan Simplisia dan Ekstraksi..... 60

Gambar 5. 3 Skema Pembuatan Larutan $FeCl_3$ 1%..... 61

Gambar 5. 4 Skema Pembuatan Larutan NaOH 10%..... 61

Gambar 5. 5 Skema Pembuatan Larutan $AlCl_3$ 10%..... 62

Gambar 5. 6 Skema Pembuatan Larutan Asam Asetat 5% 62

Gambar 5. 7 Skema Uji Flavonoid Dengan Pereaksi Serbuk Mg dan HCl Pekat 63

Gambar 5. 8 Skema Uji Flavonoid Dengan Pereaksi $FeCl_3$ 1%..... 64

Gambar 5. 9 Skema Uji Flavonoid Dengan Pereaksi NAOH 10% 65

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Skema Kerja 59

Lampiran 2. Perhitungan 66

Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian 77

Lampiran 4. COA Bahan 94

Lampiran 5. Surat Izin Pra Penelitian 99

Lampiran 6. Surat Hasil Determinasi 100

Lampiran 7. Surat Izin Penelitian 101

Lampiran 8. Surat Rekomendasi Penelitian DPMPTSP 104

Lampiran 9. Surat Selesai Penelitian 105

Lampiran 10. Logbook Penelitian 106

Lampiran 11. Matriks Rencana Penelitian 109

Lampiran 12. Lembar Konsultasi 110

Lampiran 13. Biodata Penulis 112

Lampiran 14. Riwayat Hidup 113

Lampiran 15. Lembar Acc Dosen Penguji 114

Lampiran 16. Lembar Perbaikan 115

Kemenkes Poltekkes Bengkulu