

**PENETAPAN KADAR KUERSETIN EKSTRAK
ETANOL PADA DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava*
Linn) DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI
UV-VIS DAN PROFIL KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Mencapai Gelar Sarjana Farmasi
Program Studi Farmasi
Universitas Sahid Surakarta



Disusun oleh :

TIARA KUSUMA WARDANI

2020142012

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS SAINS, TEKNOLOGI, DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS SAHID SURAKARTA
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN

**PENETAPAN KADAR KUERSETIN EKSTRAK ETANOL
PADA DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava* Linn) DENGAN
METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS DAN PROFIL
KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS**

Disusun oleh :

TIARA KUSUMA WARDANI

NIM. 2020142012

Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan
di hadapan dewan penguji
pada tanggal 07 Februari 2024

Pembimbing I



apt. Ahwan, S.Farm., M.Sc
NIDN. 0626088401

Pembimbing II



Fadilah Qonitah, S.Pd., M.Sc
NIDN. 0612129002

Mengetahui
Ka. Prodi Farmasi



apt. Khotimatul Khuma, S.Farm., M.Sc
NIDN. 0605078703

LEMBAR PENGESAHAN

**PENETAPAN KADAR KUERSETIN EKSTRAK ETANOL
PADA DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava* Linn) DENGAN
METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS DAN PROFIL
KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS**

Disusun Oleh :

**TIARA KUSUMA WARDANI
NIM. 2020142012**

Skripsi ini telah diterima dan disahkan oleh
Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Farmasi Universitas Sahid Surakarta
Pada hari Rabu tanggal 07 Februari 2024

Dewan Penguji

- | | | |
|--------------|--|---------|
| 1. Penguji 1 | apt. Ahwan, S.Farm.,M.Sc
NIDN. 0626088401 | (.....) |
| 2. Penguji | Fadilah Qonitah, S.Pd.,M.Sc
NIDN. 0612129002 | (.....) |
| 3. Penguji 3 | apt. Risma Sakti Pambudi, S.Farm.,M.Sc
NIDN. 0614059101 | (.....) |

Mengetahui

Ketua
Ka. Prodi Farmasi

Dekan
Fakultas Sains, Teknologi, dan Kesehatan

apt. Khotimatul Khusna, S.Farm., M.Sc
NIDN. 060507873

Apt. Ahwan, S.Farm.,M.Sc
NIDN. 0626088401

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH

Saya Mahasiswa Program Studi Farmasi Universitas Sahid Surakarta yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Tiara Kusuma Wardani

NIM : 2020142012

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi

Judul : Penetapan Kadar Kuersetin Ekstrak Etanol Pada Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L) Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis dan Profil Kromatografi Lapis Tipis

Adalah benar-benar karya yang saya susun sendiri. Apabila terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin dan atau meniru tulisan karya orang lain, seolah olah pemikiran saya sendiri, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku di Universitas termasuk pencabutan gelar yang telah saya peroleh.

Demikian lembar pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila dikemudian hari terbukti melakukan kebohongan, maka saya sanggup menanggung segala konsekuensinya.

Surakarta, Februari 2024
Yang menyatakan



Tiara Kusuma Wardani
NIM. 2020142012

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas Akademik Universitas Sahid Surakarta, saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Tiara Kusuma Wardani
NIM : 2020142012
Program Studi : Farmasi
Fakultas : Sains, Teknologi, dan Kesehatan
Jenis Karya : Skripsi

Demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sahid Surakarta hak bebas royalti noneklusif (*Non-exclusive royalty free Right*) atas skripsi saya yang berjudul:

“Penetapan Kadar Kuersetin Ekstrak Etanol Pada Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L) Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis dan Profil Kromatografi Lapis Tipis”

Beserta instrumen/desain, perangkat (jika ada). Berhak menyimpan, mengalihkan bentuk, mengalih menyediakan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat serta mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis (*autor*) dan pembimbing sebagai *co autor* atau pencipta dan juga sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya secara sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.



Surakarta, Februari 2024

Yang menyatakan

Tiara Kusuma Wardani
Tiara Kusuma Wardani
NIM. 2020142012

MOTTO

“Allah SWT Tidak Membebani Seseorang Melainkan Sesuai Dengan Kesanggupannya”

-Al Baqarah : 286

“Pekerja Keras Tidak Pernah Kehilangan”

-Elon Musk



HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

- Ibu, Kakak dan Alm. Bapak tercinta
- Keluarga
- Diri sendiri yang telah mau berjuang dan bertahan sampai di titik ini.



KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul : **“PENETAPAN KADAR KUERSETIN EKSTRAK ETANOL PADA DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava* L) DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS DAN PROFIL KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS”**

Adapun skripsi ini dibuat untuk memenuhi syarat guna mencapai gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas Sains, Teknologi dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta.

Penulis juga menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Meskipun demikian, penulis berusaha semaksimal mungkin agar penyusunan skripsi ini berhasil dengan sebaik-baiknya sehingga dapat diterima dan disetujui pada saat sidang seminar skripsi.

Bersama ini pula dengan segala kerendahan hati, penulis menghantarkan banyak terimakasih kepada pihak yang mendukung:

1. Tuhan Yang Maha Esa karena atas kehendak dan rahmat-Nya penulis diberikan kemudahan dan kelancaran dalam penyusunan skripsi ini.
2. Almarhum Bapak yang telah mendahului berpulang dan Ibu serta seluruh keluarga tercinta yang telah memberikan dukungan, motivasi dan doa yang tiada henti.

3. Sri Huning Anwariningsih, S.T., M.Kom. selaku Rektor Universitas Sahid Surakarta yang telah memberikan kesempatan untuk studi di Universitas Sahid Surakarta.
4. Apt. Ahwan, S.Farm.,M.Sc selaku Dekan Fakultas Sains Teknologi dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta dan selaku dosen pembimbing I yang telah menyediakan waktu, tenaga, pikiran untuk membimbing dan membantu penulis dengan baik dalam penyusunan skripsi.
5. apt. Khotimatul Khusna, S.Farm., M.Sc. selaku Ka. Prodi S1 Farmasi Universitas Sahid Surakarta dan sekaligus dosen pembimbing kedua Skripsi skripsi.
6. Fadilah Qonitah, S.Pd., M.Sc selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan serta arahan penulis dengan baik dalam penyusunan skripsi.
7. apt. Risma Sakti Pambudi, S.Farm., M.Sc. selaku dosen penguji skripsi.
8. Seluruh dosen Program Studi Farmasi Universitas Sahid Surakarta yang telah memberikan pelajaran selama perkuliahan.
9. Seluruh pihak terkait yang telah membantu penulis selama menyelesaikan skripsi.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan balasan dari Allah SWT. Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan, sehingga penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca.

Surakarta, 07 Februari 2024

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
INTISARI.....	xvi
ABSTRAK.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.4.1 Tujuan Penelitian.....	5
1.4.2 Manfaat Penelitian.....	5
1.4.3 Bagi Universitas	5
1.4.4 Bagi Masyarakat.....	5
1.4.5 Bagi Peneliti	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Daun Jambu Biji.....	6
2.1.1 Definisi Tanaman Jambu Biji.....	6
2.1.2 Klasifikasi Tanaman Jambu Biji	7
2.1.3 Morfologi.....	7
2.1.4 Kandungan Kimia Jambu Biji.....	8
2.1.5 Khasiat Jambu Biji	9
2.2 Ekstraksi	10
2.3 Flavonoid.....	13
2.4 Kuersetin	16
2.5 Spektrofotometri UV-Vis	18
2.6 Kromatografi Lapis Tipis	21
2.7 Landasan Teori	23
2.8 Kerangka Konsep	25
2.9 Hipotesis.....	26
BAB III METODE PENELITIAN.....	27
3.3 Rancangan Penelitian	27
3.4 Populasi dan Sampel	27
3.2.1 Populasi	27
3.2.2 Sampel.....	27
3.5 Alat dan Bahan	27
3.6 Variabel Penelitian	28
3.7 Definisi Operasional.....	29
3.8 Rencana Jalannya Penelitian	30
3.6.1 Determinasi Tanaman	30

3.6.2	Penyiapan Simplisia	30
3.6.3	Ekstraksi Sampel	32
3.6.4	Penetapan Kadar Kuersetin Dalam Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji	35
4.1.	Validasi Metode	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		42
4.2.	Hasil Penelitian	42
4.1.1	Determinasi	42
4.1.2	Hasil Pembuatan Ekstrak Daun Jambu Biji	42
4.1.3	Analisa Kualitatif Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji.....	43
4.1.4	Uji Verifikasi.....	44
4.1.5	Analisis Kuantitatif Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji.....	47
4.3.	Pembahasan.....	49
4.2.1	Determinasi Tanaman	49
4.2.2	Pembuatan Ekstrak Daun Jambu Biji.....	49
4.2.3	Uji Kualitatif Kuersetin Ekstrak Etanol	52
4.2.4	Uji Verifikasi Metode.....	52
4.2.5	Uji Kuantitatif Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji.....	56
4.2.6	Penentuan Kandungan Kuersetin	57
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		59
5.1	Kesimpulan.....	59
5.2	Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA		60
LAMPIRAN.....		65

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Klasifikasi Tanaman Jambu Biji	8
Gambar 2.2 Struktur Umum Flavonoid	16
Gambar 2.3 Struktur Kuersetin	20
Gambar 2.4 Kerangka Konsep	29
Gambar 4.1 Hasil Skrinig Kandungan Flavonoid	43
Gambar 4.2 Hasil Profil Kromatografi Lapis Tipis	44
Gambar 4.3 Grafik Linieritas	45
Gambar 4.4 Kurva Panjang Gelombang Kuersetin.....	47
Gambar 4.5 Kurva Baku Standar Kuersetin.....	48



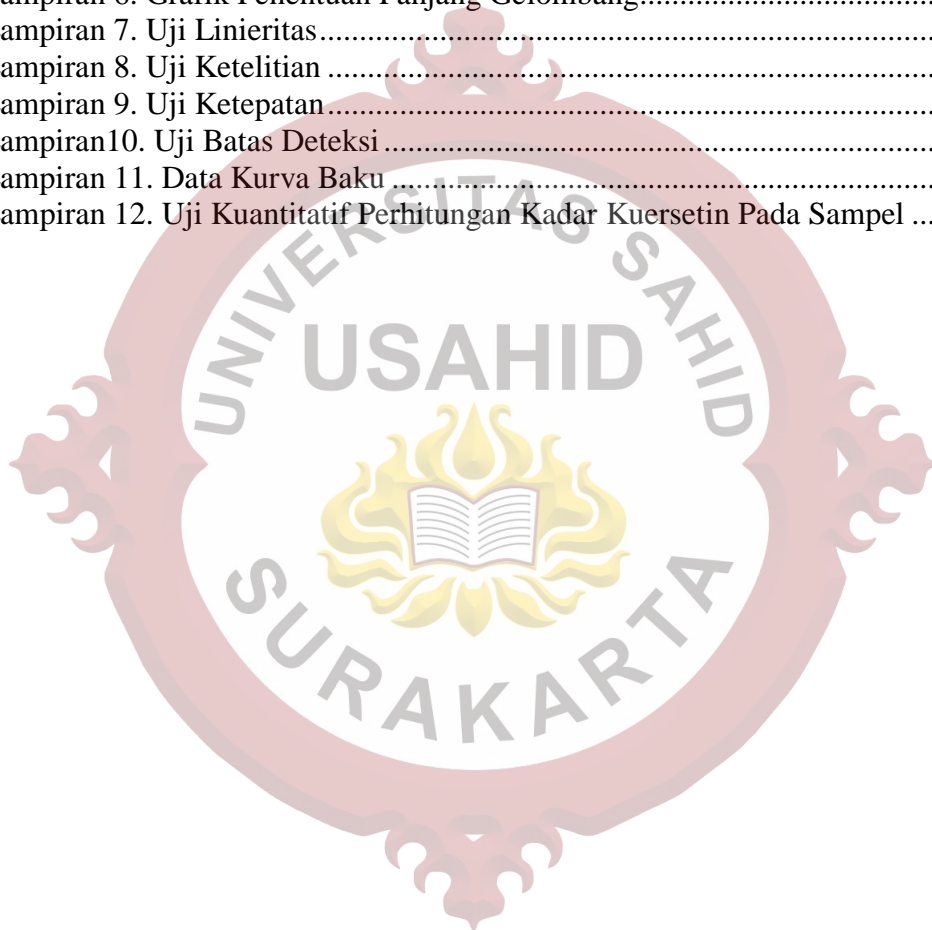
DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Hasil Rendemen Ekstrak Maserasi Daun Jambu Biji	42
Tabel 4.2 Hasil Uji Skrining Flavonoid	43
Tabel 4.3 Hasil Pengamatan Profil KLT	43
Tabel 4.4 Hasil Uji Presisi	45
Tabel 4.5 Hasil Uji Akurasi	46
Tabel 4.6 Hasil Uji LOD dan LOQ	47
Tabel 4.7 Hasil Pengukuran Absorbansi	48
Tabel 4.8 Kandungan Kuersetin Sampel Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji.....	48



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Keterangan Penelitian	65
Lampiran 2. Surat Hasil Determinasi.....	66
Lampiran 3. Sampel Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji	67
Lampiran 4. Perhitungan Pembuatan Larutan Baku Kuersetin.....	68
Lampiran 5. Perhitungan Seri Konsentrasi Larutan Baku Kuersetin.....	69
Lampiran 6. Grafik Penentuan Panjang Gelombang.....	70
Lampiran 7. Uji Linieritas.....	71
Lampiran 8. Uji Ketelitian	72
Lampiran 9. Uji Ketepatan.....	73
Lampiran 10. Uji Batas Deteksi	74
Lampiran 11. Data Kurva Baku	75
Lampiran 12. Uji Kuantitatif Perhitungan Kadar Kuersetin Pada Sampel	76



INTISARI

Tiara Kusuma Wardani¹, Ahwan², Fadilah Qonitah³

^{1,2,3}Universitas Sahid Surakarta

¹tiaraciki69@gmail.com

²ahone.far02@gmail.com

³fadilahqonitah@usahidsolo.ac.id

Daun jambu biji merupakan salah satu daun yang memiliki manfaat secara farmakologis. Kandungan dari tanaman adas yang berkhasiat dalam pengobatan salah satunya adalah flavonoid. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan kuersetin di dalam ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L). Daun jambu biji (*Psidium guajava* L) diekstrak dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Uji kualitatif dilakukan dengan menggunakan uji tabung flavonoid dan profil Kromatografi Lapis Tipis. Uji kuantitatif kuersetin menggunakan metode spektrofotometri *UV-Vis* pada panjang gelombang 258 nm yang dinyatakan dalam % kadar b/v. Berdasarkan hasil uji kualitatif menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L) mengandung senyawa flavonoid dilihat dari larutan berwarna jingga atau merah dan pada hasil profil Kromatografi Lapis Tipis menunjukkan bahwa noda yang muncul pada ekstrak sejajar dengan standard kuersetin. Sedangkan berdasarkan hasil uji kuantitatif menunjukkan bahwa kandungan kuersetin ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L) didapatkan sebesar $2,87 \pm 1,59$ % b/b. Larutan standar kuersetin didapatkan hasil kurva baku persamaan regresi $y = 0,0705x + 0,222$ dan $r = 0,9976$. Validasi metode dengan parameter meliputi linieritas, presisi, akurasi, *LOD* dan *LOQ* telah memenuhi persyaratan pada masing-masing parameter.

Kata Kunci : Ekstrak daun jambu biji, Kuersetin, Spektrofotometri *UV- Vis*, Kromatografi Lapis Tipis

ABSTRACT

Tiara Kusuma Wardani¹, Ahwan², Fadilah Qonitah³

¹²³Universitas Sahid Surakarta

¹tiaraciki69@gmail.com

²ahone.far02@gmail.com

³fadilahqonitah@usahidsolo.ac.id

Guava leaves are one of the leaves that have pharmacological benefits. The plant contains efficacious medicines such as flavonoids. The research aims to determine the quercetin content in the ethanol extract of guava leaves (*Psidium guajava* L). Guava leaves (*Psidium guajava* L) are extracted using the maceration method with 96% ethanol solvent. Qualitative tests were conducted using flavonoid tube tests and Thin Layer Chromatography profiles. The quantitative test of quercetin used the UV-Vis spectrophotometric method at a wavelength of 258 nm, which was expressed as % b/v content. The qualitative test results show that the ethanol extract of guava leaves (*Psidium guajava* L) contains flavonoid compounds, as seen from the orange or red colored solution. The results of the Thin Layer Chromatography profile show that the stains appear on the extract are parallel to the quercetin standard. Meanwhile, quantitative test results show that the quercetin content of ethanol extract of guava leaves (*Psidium guajava* L) is found to be $2.87 \pm 1.59\%$ b/b. The standard quercetin solution shows the standard curve results of the regression equation $y = 0.0705x + 0.222$ and $r = 0.9976$. Validation of the method with parameters including linearity, precision, accuracy, LOD, and LOQ has met the requirements for each parameter.

Keywords: Guava Leaf Extract, Thin Layer Chromatography, Quercetin, UV-Vis Spectrophotometry

