VALIDASI PENETAPAN KADAR KUERSETIN PADA EKSTRAK ETANOL DAUN MANGGA KIOJAY *(Mangifera indica var.Kiojay)* DENGAN METODE SPEKTROSKOPI INFRAMERAH (IR)

SKRIPSI

Disusun Untuk Memenuhi Sebagain Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Farmasi

Diajukan oleh:

Sukasmi
NIM: 202305083

PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GOMBONG
2025

VALIDASI PENETAPAN KADAR KUERSETIN PADA EKSTRAK ETANOL DAUN MANGGA KIOJAY *(Mangifera indica var.Kiojay)* DENGAN METODE SPEKTROSKOPI INFRAMERAH (IR)

SKRIPSI

Disusun Untuk Memenuhi Sebagain Persyaratan

Mencapai Derajat Sarjana Farmasi

Diajukan oleh:

Sukasmi

NIM: 202305083

PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GOMBONG

2025

HALAMAN PERSETUJUAN

VALIDASI PENETAPAN KADAR KUERCETIN PADA EKSTRAK ETANOL DAUN MANGGA KIOJAY *(Mangifera indica var.Kiojay)* DENGAN METODE SPEKTROSKOPI INFRAMERAH (IR)

Telah disetujuai dan dinyatakan Telah Memenuhi Syarat untuk diujikan Pada

Tanggal : 03 Februari 2025

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

SUKASMI

NIM: 202305083

Susunan Tim Pembimbing

Pembimbing I Sugeng Supriyanto., M. S. Farm (.....)

Pembimbing II Dr.apt. Naelaz Zukhruf W.K., M.Pharm.Sci (.....)

Mengetahui,

Ketua Program Studi Farmasi Program Sarjana

Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Gombong

Dr. apt. Naelaz Zukhruf W.K., M.Pharm.Sci

NIDN. 068109202

Dipindai dengan CamScanner

HALAMAN PENGESAHAN

VALIDASI PENETAPAN KADAR KUERSETIN PADA EKSTRAK ETANOL DAUN MANGGA KIOJAY *(Mangifera indica var.Kiojay)* DENGAN METODE SPEKTROSKOPI INFRAMERAH (IR)

Yang disetujui dan dinyatakan Telah Dipertahankan di depan Tim PengujiPada Tanggal 03 Februari 2025

Susunan Tim Penguji

1. apt.Titi PudjiRahayu,M.Farm. (KetuaPenguji) .....
2. Sugeng Supriyanto., M. S. Farm. (Anggota I) .....
3. Dr. apt. Naelaz Zukhruf W.K., M.Pharm.Sci (Anggota II) .....

Mengetahui,
Ketua Program Studi Farmasi Program Sarjana
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Gombong

(Dr. apt. Naelaz Zukhruf WK, M.Pharm.Sci)

Dipindai dengan CamScanner

HALAMAN PERNYATAAN MAHASISWA

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi yang saya ajukan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat kata atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis digunakan sebagai rujukan dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka dan sudah dinyatakan lolos uji *plagiarisme.*

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari skripsi tersebut terdapat indikasi plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dalam keadaan sadar dan tanpa unsur paksaan dari siapapun

Gombong, 14 Februari 2025



Sukasmi

Dipindai dengan CamScanner

HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	:	Sukasmi
Tempat/ Tanggal Lahir	:	Klaten, 15 Oktober 1976
Alamat	:	Jl. Dukuh Wiro RT 011 RW 04, Desa Wiro, Kecamatan Bayat, Kabupaten Klaten.
Nomor/Hp	:	081228262722
Alamat E-mail	:	amiksumarta@gmail.com

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul:

"Validasi Penetapan Kadar Kuersetin Pada Ekstrak Etanol Daun Mangga Kiojay (*Mangifera indica* var. *Kiojay)* Dengan Metode Spektroskopi Inframerah (IR)"

Bebas dari plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain.

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari skripsi tersebut terdapat indikasi plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dalam keadaan sadar dan tanpa unsur paksaan dari pihak siapapun.

Gombong, 14 Februari 2025

Yang Membuat Pernyataan



Sukasmi

Dipindai dengan CamScanner

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMISI

Sebagai civitas akademik Universitas Muhammadiyah Gombong, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	:	Sukasmi
NIM	:	202305083
Program Studi	:	Farmasi Program Sarjana
Jenis Karya	:	Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Muhammadiyah Gombong Hak Bebas Royalti non-eksklusif (*non-exclusive royalty-free right*) atas skripsi saya yang berjudul:

VALIDASI PENETAPAN KADAR KUERSETIN PADA EKSTRAK ETANOL DAUN MANGGA KIOJAY *(Mangifera indica var.Kiojay)* DENGAN METODE SPEKTROSKOPI INFRAMERAH (IR)

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Muhammadiyah Gombong berhak menyimpan, mengalih media/ formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data, merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Gombong, Kebumen
Pada Tanggal : 14 Februari 2025

Sukasmi

Dipindai dengan CamScanner

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi WabarakatuhAlhamdulillahirobbil'alamin

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nya skripsi dengan judul "VALIDASI PENETAPAN KADAR KUERSETIN PADA EKSTRAK ETANOL DAUN MANGGA KIOJAY*(Mangifera indica var.Kiojay)* DENGAN METODE SPEKTROSKOPI INFRAMERAH (IR)" dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan meraih gelar Sarjana Farmasi di Universitas Muhammadiyah Gombong.

Sholawat serta salam masih kita tercurahkan kepada Nabi Allah, Muhammad SAW yang kita nantikan safa'atnya dihari akhir nanti. Penyusunan skripsi ini tentu tidak lepas dari bimbingan, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Allah SWT Tuhan semesta alam yang telah memberikan rahmat, nikmat dan hidayah-Nya kepada umatnya, Rasulullah SAW yang sudah menuntun kita dari jalan yang gelap menuju jalan yang terang benderang.
2. Dr. Hj. Herniyatun., M. Kep., Sp. Mat selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Gombong.
3. Dr.apt. Naelaz Zukhruf Wakhidatul Kiromah, M.Pharm.,Sci selaku Ketua Program Studi Farmasi Program Sarjana Universitas Muhammadiyah Gombong sekaligus Pembimbing II
4. apt. Titi Pudji Rahayu, M.Farm, selaku ketua Penguji dan sekaligus Pembimbing Akademik yang dengan sabar memberikan dukungan dan motivasi selama masa studi ini
5. Sugeng Supriyanto, M.S.Farm, selaku Pembimbing I yang dengan sabar memberikan bimbingan, arahan , nasehat dan koreksi sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan.
6. dr. Erika Khairani Siregar selaku Kepala Puskesmas Karangsambung Kabupaten Kebumen dengan bijaksananya telah meberikan izin dalam melanjutkan sekolah serta atas segala bimbingan, arahan, dan nasehatnya sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan.

Dipindai dengan CamScanner

7. Kakak-kakaku yang selalu memberikan dukungan moril dan materil kepada penulis sehingga penyusunan skripsi penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.
8. Teman sejawat di Puskesmas Karangsambung Kabupaten Kebumen yang selalu memberi semangat dukungan kepada penulis dalam penyelesaiaan penyusunan skripsi penelitian
9. Seluruh civitas akademika Program Studi Farmasi Program Sarjana Universitas Muhammadiyah Gombong.
10. Teman-temanku yang senantiasa meluangkan waktu dan pikiran untuk membantu dalam penyelesaian penyusunan skripsi ini.
11. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, sehingga penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak demi terwujudnya karya yang lebih baik di masa mendatang. Sebagai ungkapan terima kasih, penulis hanya mampu mendoakan semoga bantuan yang telah diberikan kepada penulis diterima dan mendapatkan balasan yang terbaik dari Allah SWT. Akhir kata penulis berharap semoga karya ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat digunakan sebagai salah satu landasan penelitian selanjutnya.

Aamiin

Wassalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh

Gombong, Oktober 2024

Penulis,



Sukasmi

Dipindai dengan CamScanner

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْـــــــــــمِ اِللهِ الرَّحْمَـــنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur saya panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Dalam perjalanan yang penuh liku-liku ini, tidak jarang saya merasakan keraguan dan kesulitan. Namun, setiap langkah yang saya ambil menjadi pelajaran berharga yang membentuk diri saya

Saya ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung saya. Kepada kakak-kakak saya yang selalu memberikan semangat dan doa, serta kepada dosen dan teman-teman yang tak henti-hentinya memberikan inspirasi. Tanpa mereka, saya mungkin tidak akan sampai di titik ini.

Saya juga akan mengucapkan terimakasih kepada seorang teman, sahabat dan kekasih dimana setiap langkah selalu mengiringi, menemani, membimbing , memberikan nasihat, memberikan dukungan moril dan materiel sehingga saya sampai dititik ini.

Semoga karya ini dapat memberikan kontribusi positif, tidak hanya bagi diri saya, tetapi juga bagi orang lain yang membacanya. Dengan sepenuh hati, saya persembahkan skripsi ini sebagai langkah awal dalam perjalanan panjang yang masih harus saya tempuh. Terima kasih.

.

PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GOMBONG
Skripsi, Januari 2025
Sukasmi[1)], Sugeng Supriyanto[2)], Naelaz Zukhruf WK[3)]

ABSTRAK

VALIDASI PENETAPAN KADAR KUERSETIN PADA EKSTRAK ETANOL DAUN MANGGA KIOJAY (*Mangifera indica* var. *Kiojay)* DENGAN METODE SPEKTROSKOPI INFRAMERAH

Latar Belakang: Tanaman mangga memiliki berbagai varietas yang terkenal di seluruh dunia, salah satunya adalah tanaman mangga kiojay. Tanaman mangga kiojay merupakan salah satu tanaman mangga yang belum popular di kalangan masyarakat Indonesia. Tanaman mangga kiojay dikenal memiliki kandungan senyawa bioaktif yang berpotensi, seperti alkaloid, fenol, saponin, kurkumin, tanin, flavonoid, triterpenoid, steroid, serta glikosida.
Tujuan Penelitian: Untuk menetapkan kadar kuersetin pada ekstrak etanol daun mangga Kiojay (*Mangifera indica var. Kiojay*) dengan metode Spektroskopi inframerah (IR).
Metode Penelitian: Ekstraksi dilakukan dengan maserasi menggunakan etanol 96%, diikuti dengan uji skring fitokimia senyawa flavonoid menggunakan uji shinoda, uji wilstater, dan uji NAOH, Kemudian dilakukan uji validasi metode analisis yang meliputi uji Liniaritas, uji akurasi, uji presisi, uji LOD dan LOQ, Uji penetapan kadar kuersetin dengan menggunakan Spektroskopi Inframerah.
Hasil: Penelitian menunjukkan uji validasi yang meliputi uji linieritas R^2 0,98 dan nilai koefisien korelasi (r) 0,99, uji presisi menunjukkan %RSD 6,204%, uji akurasi menunjukkan %*Recovery* dengan konsentrasi 20 ppm, 30 ppm dan 40 ppm masing-masing didapat hasil 131,21%, 192,52%, dan 144,39%, dan uji LOD dan LOQ menunjukkan hasil yaitu 16,988% dan 56,627%.
Kesimpulan: Absorbansi yang diperoleh dari uji dengan menggunakan metode spektroskopi inframerah dihitung menggunakan rumus persamaan regresi yang didapat y=0,0011x+0,0678, sehingga dapat diperoleh kadarnya. Penetapan kadar kuersetin di dalam ekstrak etanol daun mangga kiojay tidak dapat berkuantifikasi dengan instrumen spektroskopi inframerah (IR).
Rekomendasi: Diharapkan peneliti selanjutnya untuk mengembangkan penetapan kadar kuersetin menggunakan spekrofotometer FTIR dapat menggunakan metode kemometrik yang lain.

Kata Kunci*: Daun Mangga Kiojay (Mangifera indica Var. Kiojay) 1, Kuersetin 2 Spektroskopi Inframerah (IR) 3*

[1] Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Gombong
[2] Dosen Universitas Muhammadiyah Gombong
[3] Dosen Universitas Muhammadiyah Gombong

BACHELOR PHARMACY STUDY PROGRAM
FACULTY OF HEALTH SCIENCES
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GOMBONG
Thesis, January 2025
Sukasmi[1)], Sugeng Supriyanto[2)],Naelaz Zukhruf WK[3)]

ABSTRACT

VALIDATION OF QUERCETINO LEVEL DETERMINATION IN ETHANOL EXTRACT OF *KIOJAY* MANGO LEAVES *(Mangifera indica var. Kiojay)* USING INFRARED SPECTROSCOPY METHOD

Background: Mango plants have various varieties that are famous throughout the world, one of which is the *Kiojay* mango plant. The *Kiojay* mango plant is one of the mango plants that are not yet popular among the Indonesian people. The *Kiojay* mango plant is known to have potential bioactive compounds, such as alkaloids, phenols, saponins, curcumin, tannins, flavonoids, triterpenoids, steroids, and glycosides.
Research Objective: To determine the levels of quercetin in the ethanol extract of *Kiojay* mango leaves *(Mangifera indica var. Kiojay)* using the infrared spectroscopy (IR) method.
Research Method: Extraction was carried out by maceration using 96% ethanol, followed by a phytochemical screening test of flavonoid compounds using the Shinoda test, Wilstater test, and NAOH test. Then a validation test of the analysis method was carried out which included a Linearity test, accuracy test, precision test, LOD and LOQ tests, Test for determining quercetin levels using Infrared Spectroscopy.
Results: The study showed validation tests including linearity test R2 0.98 and correlation coefficient value (r) 0.99, precision test showed% RSD 6.204%, accuracy test showed% Recovery with concentrations of 20 ppm, 30 ppm and 40 ppm each obtained results of 131.21%, 192.52%, and 144.39%, and LOD and LOQ tests showed results of 16.988% and 56.627%.
Conclusion: The absorbance obtained from the test using infrared spectroscopy method was calculated using the regression equation formula obtained y=0.0011x+0.0678, so that the levels could be obtained. The determination of quercetin content in the ethanol extract of *kiojay* mango leaves cannot be quantified by infrared spectroscopy (IR) instrument.
Recommendation: It is expected that further researchers to develop the determination of quercetin levels using FTIR spectrophotometers can use other chemometric methods.

Keywords: *Kiojay Mango Leaves (Mangifera indica Var. Kiojay), Quercetin Infrared Spectroscopy (IR)*

[1] Student of Universitas Muhammadiyah Gombong
[2] Lecturer of Universitas Muhammadiyah Gombong
[3] Lecturer of Universitas Muhammadiyah Gombong

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER ii

HALAMAN PERSETUJUAN iii

HALAMAN PENGESAHAN iv

HALAMAN PERNYATAAN MAHASISWA v

HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME vi

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI vii

KATA PENGANTAR viii

HALAMAN PERSEMBAHAN x

ABSTRAK xi

ABSTRACT xii

DAFTAR ISI xiii

DAFTAR TABEL xv

DAFTAR GAMBAR xvi

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1. Latar Belakang 1

1.2. Rumusan Masalah 3

1.3. Tujuan Penelitian 3

1.4. Manfaat Penelitian 4

1.5. Keaslian Penelitian 5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 7

2.1. Tinjauan Teori 7
2.2. Kerangka Teori 40
2.3. Kerangka Konsep 41
2.4. Hipotesis 42
BAB III METODE PENELITIAN 43
3.1. Rancangan Penelitian 43
3.2. Tempat dan waktu penelitian 43
3.3. Variabel Penelitian 43
3.4. Definisi Operasional 44
3.5. Instrumen Penelitian 46
3.6. Teknik Pengumpulan Data 47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 52
4.1. Hasil Penelitian 52
4.2. Pembahasan 56
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 65
5.1. Kesimpulan 65
5.2. Saran 65
DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Keaslian Penelitian 5
Tabel 2.1. Rentang Kesalahan Yang Diijinkan Pada Setiap Konsentrasi Analit Pada Sampel 37
Tabel 2.2. *Persen Recovery* Analit Pada Konsentrasi Yang Berbeda 38
Tabel 3.1. Definisi Operasional 44
Tabel 4.1. Hasil Rendemen Simplisia 52
Tabel 4.2. Hasil Rendemen Ekstrak 52
Tabel 4.3. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Mangga Kiojay (*Mangifera indica var. Kiojay*) 53
Tabel 4.4. Uji Linieritas Baku Kuersetin Ekstrak Etanol Daun Mangga Kiojay (*Mangifera indica var. Kiojay*) 53
Tabel 4.5. Uji Persisi 54
Tabel 4.6. Uji Akurasi 55
Tabel 4.7. Uji *Limit of Detection (LOD*) dan Uji *Limit of Quantitation (LOQ*) 55
Tabel 4.8. Penetapan Kadar Kuersetin dengan Spektroskopi Inframerah 56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.Tanaman Mangga Kiojay 9
Gambar 2. Senyawa kuarsetin..... 22
Gambar 3. Strukrur flavonoid..... 24
Gambar 4. Senyawa Flavon..... 25
Gambar 5. Senyawa Kalkon..... 26
Gambar 6. Senyawa Antosianin..... 27
Gambar 7. Senyawa Flavonon..... 27
Gambar 8. Senyawa Flavonol..... 27
Gambar 9. Senyawa Isoflavon..... 27
Gambar 10. Komponen Dasar Utama Spektroskopi Inframerah 31
Gambar 11. Interferometer Michelson 32
Gambar 12. Diagran Alur Kerangka Teori Penelitian..... 40
Gambar 13. Diagram Alur Kerangka Konsep Penelitian 41
Gambar 14. Spekta Kromotagram Larutan Baku Kuersetin..... 54
Gambar 15. Diagram Persamaan Linear Kurva Baku..... 56
Gambar 16. Spekta Kromatogram Ekstrak Etanol Daun Mangga Kiojay.....56

BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman mangga (*Mangifera indica var.Kiojay*) memiliki potensi besar dalam dunia pengobatan tradisional selain daging buahnya yang lezat, bagian lain dari pohon mangga, seperti daun, kulit, dan bijinya, juga telah digunakan dalam berbagai praktik pengobatan tradisional di Indonesia dan negara lainnya. Masyarakat umumnya mengonsumsi buah mangga untuk mendapatkan nutrisi, sementara bagian lain dari tanaman ini sering kali diabaikan dan tidak dimanfaatkan dengan baik (Shahrizal *et al.*, 2019).

Tanaman mangga memiliki berbagai varietas yang terkenal di seluruh dunia, salah satunya adalah tanaman mangga kiojay. Tanaman mangga kiojay merupakan salah satu tanaman mangga yang belum popular di kalangan masyarakat Indonesia. Varietas ini berasal dari Thailand dan dikenal dengan buahnya yang besar. Budidaya mangga Kiojay di Indonesia, khususnya di Jawa Timur, memang menunjukkan kemajuan yang signifikan. Ponorogo menjadi salah satu daerah unggulan dalam produksi mangga Kiojay berkualitas tinggi. Namun, informasi lebih mendalam mengenai distribusi varietas ini di seluruh Indonesia masih terbatas. Besar kemungkinan, mangga kiojay juga telah dibudidayakan di daerah lain yang memiliki iklim tropis yang mendukung pertumbuhannya (Nurdianti & Rahmiyani, 2016).

Tanaman mangga kiojay dikenal memiliki kandungan senyawa bioaktif yang berpotensi, seperti alkaloid, fenol, saponin, kurkumin, tanin, flavonoid, triterpenoid, steroid, serta glikosida (Nugraha *et al.*, 2017). Penelitian lain menunjukkan bahwa daun mangga kaya akan metabolit sekunder, termasuk flavonoid utama seperti kuersetin, yang memiliki kandungan mencapai 2,48% (Yulianti *et al.*, 2016; Lebaka *et al.*, 2021). Kuersetin, bersama dengan asam galat sebagai komponen polifenol, menjadi salah satu flavonoid yang banyak ditemukan pada mangga (*Mangifera*

indica var.Kiojay) dan sering dipakai untuk pengobatan tradisional dalam mengatasi berbagai penyakit (Fitmawati *et al.,* 2020). Kuersetin juga menunjukkan aktivitas farmakologi lainnya, seperti antikanker, antialergi, antivirus, antidiabetes, antihipertensi, dan antiinflamasi (Nugraha *et al.*, 2017). Upaya untuk memahami karakteristik dan interaksi molekuler kuersetin, teknik spektroskopi inframerah (IR) menjadi salah satu metode yang efektif untuk menganalisis senyawa ini (Golonka *et al.,* 2020).

Spektroskopi inframerah (IR) bekerja dengan mengukur serapan radiasi inframerah oleh molekul, yang menghasilkan informasi tentang ikatan kimia dan struktur molekul. Kuersetin memiliki beberapa gugus fungsi yang khas, seperti gugus hidroksil dan cincin aromatik, yang dapat diidentifikasi melalui spektrum IR-nya. Selain itu, teknik ini memungkinkan deteksi perubahan konformasi atau interaksi kuersetin dengan senyawa lain, sehingga memberikan wawasan yang lebih mendalam mengenai sifat kimia dan biologisnya (Golonka *et al.,* 2020).

Validasi dan penetapan kadar kuersetin pada daun mangga menggunakan spektroskopi inframerah (IR) penting karena validasi metode untuk memastikan bahwa hasil yang diperoleh akurat dan dapat dipercaya. Metode yang divalidasi memberikan hasil yang konsisten saat diterapkan pada sampel yang sama di waktu yang berbeda. Penentuan kadar digunakan untuk mengetahui banyaknya zat yang terkandung dalam suatu larutan atau senyawa kimia. Tanpa adanya validasi, hasil yang diperoleh dapat menjadi tidak akurat dan tidak dapat diandalkan, yang pada gilirannya dapat mempengaruhi penelitian lanjutan atau aplikasi klinis. Penelitian Kumar *et al.*, (2021) menunjukkan bahwa daun mangga kaya akan kuersetin dan memiliki potensi sebagai sumber senyawa bioaktif, masih terdapat gap dalam validasi metode analisis dan penetapan kadar kuarsetin secara tepat. Hasil analisis Peron *et al.,* (2024) menunjukkan bahwa metode IR dapat digunakan secara efektif untuk menentukan kadar kuersetin dalam daun mangga harumanis. Hasil validasi menunjukkan bahwa metode ini memiliki linearitas yang baik ($R^2 > 0.99$),

akurasi tinggi, dan presisi yang konsisten.

Informasi mengenai kandungan kuersetin pada ekstrak etanol daun mangga Kiojay (*Mangifera indica var.Kiojay*) masih terbatas. Penelitian ini memiliki tujuan penting untuk menentukan kadar kuersetin dalam ekstrak etanol daunmangga Kiojay (*Mangifera indica var. Kiojay*) dengan menggunakan metode Spektroskopi Inframerah. Pemilihan metode ini didasarkan pada keunggulannya dalam memberikan sensitivitas yang lebih tinggi dan waktu pengukurannya lebih singkat (Gandjar & Rohman, 2009). Spektroskopi Inframerah telah menjadi metode yang sangat populer dalam industri farmasi sebagai alat kuantitatif disebabkan oleh karakteristik yang cepat dan non-destruktif, serta kemudahan dalam peryiapan sampel dan penggunaan, yang memungkinkan pengurangan atau bahkan penghindaran penggunaan pelarut.

1.2. Rumusan Masalah

1.2.1. Bagaimana validitas metode Spektroskopi Inframerah (IR) dalam penentuan kadar kuersetin pada ekstrak etanol daun mangga Kiojay?

1.2.2. Berapakah kadar kuarsetin pada ekstrak etanol daun mangga Kiojay (*Mangifera indica var. Kiojay)* dengan metode Spektroskopi Inframerah ?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk menetapkan kadar kuersetin pada ekstrak etanol daun mangga Kiojay (*Mangifera indica var. Kiojay*) dengan metode Spektroskopi inframerah (IR).

1.3.2. Tujuan Khusus

1.3.2.1. Untuk mengetahui apakah metode Spektroskopi Inframerah valid digunakan dalam penetapan kadar kuersetin pada ekstrak etanol daun mangga kiojay *(Mangifera indica var. Kiojay).*

1.3.2.2. Untuk mengetahui kadar kuersetin pada ekstrak etanol

daun mangga kiojay (*Mangifera indica var. Kiojay*) dengan metode Spektroskopi Inframerah (IR).

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat bagi pengembangan ilmu (Kefarmasian)

Penelitian ini bisa dijadikan referensi dalam bidang ilmu kefarmasiaan terkait pemanfaatan tanaman obat, khususnya daun mangga Kiojay (*Mangifera indica var.Kiojay*), sebagai sumber senyawa flavonoid.

1.4.2. Manfaat bagi praktisi

Hasil penelitian ini memberikan informasi ilmiah mengenai kandungan flavonoid pada daun mangga Kiojay (*Mangifera indica var.Kiojay*), yang dapat dimanfaatkan oleh praktisi di bidang farmasi, kesehatan, dan industri obat herbal.

1.4.3. Manfaat bagi masyarakat

Dengan adanya penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai potensi daun mangga Kiojay (*Mangifera indica var.Kiojay*) sebagai sumber senyawa flavonoid yang bermanfaat bagi kesehatan.

1.5. Keaslian Penelitian

Tabel 1. 1. Keaslian Penelitian

Nama peneliti dan Tahun penelitian	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Perbedaan dan Persamaan dengan Penelitian
Yanti *et al*., (2022)	Penetapan kadar senyawa flavonoid total dari ekstrak etanol kulit buah mangga kulit arum manis *(Mangifera indica L. Var. Arum Manis)* dengan metode spktrofotometri	Spektrofotometri UV-VIS	Berdasarkan hasil penelitian, kadar flavonoid total dalam ekstrak etanol kulit buah mangga Arum Manis (*Mangifera indica* L. var. arum manis) sebesar 3,27%.	Perbedaan : • Metode yang digunakan Spektrofotometri UV-VIS • Jenis Varietas buah mangga arum manis • Bagian tanaman yangditeliti kulit • buah mangga Persamaan : • Pelarut ekstraksi etanol • Penetapankadar senyawa Flavonoid
Jenny,2021	Penetapan kadar parasetamol dalam sediaan tablet secara spektrofotometr iinframerah	Spektrofotometri Inframerah	Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa Penetapan kadar tablet parasetamol bisa dilakukan dengan Spektrofotometri	Perbedaan : • Pelarut yang digunakan metanol • Sampel menggunakan parasetamol Persamaan : • Metode yang

			Inframerah (IR) menggunakan pelarut metanol	digunakan yaitu Spektroskopi Inframerah
Fangohoy *et al.*, (2019)	Prediksi Model Penetapan Kadar Flavonoid Total Pada Ekstrak *Abelmoschus manihot L.* Menggunakan Spektroskopi Ir yang Dikombinasi-kan Dengan Kemometrik	Spektroskopi IR kombinasi Kemometrik	Berdasarkan hasil validasi spektroskopi IR yang Anda sampaikan, di mana parameter validasi (r) adalah 0.975 dan nilai SEP (Standard Error of Prediction) adalah 0.052	Perbedaan : • Metode Kombinasi Kemometrik, UV-VIS • Jenis tanaman Persamaan: • Penetapan Kadar Flavonoid • Pelarut Menggunakan Etanol • Metode Spektroskopi IR
Lukman, (2015)	Penentuan kadar Flavonoid pada ekstrak daun tanaman menggunakan metode Spektroskopi Inframerah dan Kemometrik	Spektroskopi IR kombinasi Kemometrik	• Metode FTIR dapat digunakan untuk penetapan Kdara flavonoid • Kadar flavonoid: 36,3053 mg • QE ekstrak jamu stimuno dan daun salam 17,1862 mg QE	Perbedaan : • Metode Kombinasi Kemometrik, UV-VIS • Jenis tanaman Persamaan: • Penetapan Kadar flavonoid • Pelarut menggunakan etanol • Metode Spektroskopi IR

DAFTAR PUSTAKA

Afifah, N., Budi Riyanta, A., & Amananti, W. (2023). engaruh Waktu Maserasi Terhadap Hasil Skrining Fitokimia Pada Ekstrak Daun Mangga Harum Manis (Mangifera indica L.). *Jurnal Crystal : Publikasi Penelitian Kimia Dan Terapannya*, *5*(1), 54–61. https://doi.org/10.36526/jc.v5i1.2634

Aminah, A., Tomayahu, N., & Abidin, Z. (2017). Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Kulit Buah Alpukat (Persea Americana Mill.) Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, *4*(2), 226–230. https://doi.org/10.33096/jffi.v4i2.265

Anam, C., Agustini, T. ., & Romadhon. (2014). Pengaruh Pelarut yang berbeda Pada Ekstraksi Spirulina platensis Serbuk Sebagai Antioksidan dengan Metode Soxhletasi. *Jurnal Pengolahan Dan Bioteknologi*, *3*, 106–112. http://www.ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jpbhp

Anand David, A. V., Arulmoli, R., & Parasuraman, S. (2016). Overviews of biological importance of quercetin: A bioactive flavonoid. *Pharmacognosy Reviews*, *10*(20), 84–89. https://doi.org/10.4103/0973-7847.194044

Aris. (2019). *Mangga Kyojay*. Kelurahan Banjarejo Gunungkidul. https://desabanjarejo.gunungkidulkab.go.id/first/artikel/277-Mangga-Kyojay

Arsyad, R., Amin, A., & Waris, R. (2023). Teknik Pembuatan Dan Nilai Rendamen Simplisia Dan Ekstrak Etanol Biji Bagore (Caesalpinia Crista L.) Asal Polewali Mandar. *Makassar Natural Product Journal*, *1*(3), 2023–2138. https://journal.farmasi.umi.ac.id/index.php/mnpj

Cahyadi, J., Satriani, G. I., Gusman, E., Weliyadi, E., & Sabri. (2018). Skrining Fitokimia Ekstrak Buah Mangrove (Sonneratia alba) Sebagai Bioenrichment Pakan Alami Artemia salina. *Jurnal Borneo Saintek*, *1*, 33–39.

Cysewski, P., Jeliński, T., & Przybyłek, M. (2023). Finding the Right Solvent: A Novel Screening Protocol for Identifying Environmentally Friendly and Cost-Effective Options for Benzenesulfonamide. *Molecules*, *28*(13). https://doi.org/10.3390/molecules28135008

Darsini, D., & Cahyono, E. A. (2022). Pemberdayaan Masyarakat Dalam Kesehatan Melalui Pelatihan Pembuatan Simplisia Kering Untuk Mengendalikan Resiko Faktor Komorbid Covid-19. *Jurnal Bhakti Civitas Akademika*, *5*(1), 10. https://doi.org/10.56586/jbca.v5i1.166

Davis, R., & Mauer, L. (2010). Fourier transform infrared (FT-IR) spectroscopy: a rapid tool for detection and analysis of foodborne pathogenic bacteria. *Current Research, Technology and Education Topics in Applied Microbiology and Microbial Biotechnology. A. Méndez-Vilas (Ed.)*, *1*, 1582–1594. http://www.formatex.info/microbiology2/1582-1594.pdf

Depkes RI. (2000a). *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat* (Departemen Kesehatan RI (ed.)). Direktorat Jendral Pengawasan Obat Makanan dan Obat Tradisional.

Depkes RI. (2014). *Farmakope Indonesia Edisi V*. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.

Depkes RI. (2017). Farmakope Herbal Indonesia Edisi II. In *Pills and the Public Purse* (II). Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. https://doi.org/10.2307/jj.2430657.12

Depkes RI, D. R. I. (2000b). *Parameter Standart Umum Ekstrak Tumbuhan Obat* (Cetakan Pe). Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

Djoko, W., Taurhesia, S., Djamil, R., & Simanjuntak, P. dkk. (2020). Standardisasi Ekstrak Etanol Herba Pegagan (Centella asiatica). *Sainstech Farma*, *13*(2), 118–123.

Edington, S. C., Liu, S., & Baiz, C. R. (2021). Chapter Six - Infrared spectroscopy probes ion binding geometries. In J. A. B. T.-M. in E. Cotruvo (Ed.), *Rare-Earth Element Biochemistry: Characterization and Applications of Lanthanide-Binding Biomolecules* (Vol. 651, pp. 157–191). Academic Press. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/bs.mie.2020.12.028

Fadlelmoula, A., Pinho, D., Carvalho, V. H., Catarino, S. O., & Minas, G. (2022). Fourier Transform Infrared (FTIR) Spectroscopy to Analyse Human Blood over the Last 20 Years: A Review towards Lab-on-a-Chip Devices. *Micromachines*, *13*(2). https://doi.org/10.3390/mi13020187

Fangohoy, J., Sudewi, S., & Yudistira, A. (2019). Prediksi Model Penetapan Kadar Flavonoid Total Pada Ekstrak Abelmoschus manihot L. Menggunakan Spektroskopi IR Yang Dikombinasikan Dengan Kemometrik. *Pharmacon*, *8*(2), 480. https://doi.org/10.35799/pha.8.2019.29316

Faskalia, & Wibowo, M. A. (2014). Skrining Fitokimia, Uji Aktivitas Antioksidan dan Uji Sitotoksik Ekstrak Metanol Pada Akar dan Kulit Batang Soma (Ploiarium alternifolium). *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, *3*(3), 1–6.

Febrianti, N., & Sari, F. J. (2016). Kadar Flavonoid Total Berbagai Jenis Buah Tropis Indonesia. In *Program Pendidikan Studi Biologi, FKIP*. Universitas Ahmad Dahlan.

Fitmawati, F., Resida, E., Kholifah, S. N., Roza, R. M., Almurdani, M., & Emrizal, E. (2020). Phytochemical screening and antioxidant profiling of Sumatran wild mangoes (Mangifera spp.): a potential source for medicine antidegenerative effects. *F1000Research*, *9*, 220. https://doi.org/10.12688/f1000research.22380.3

Françon, M., Krauzman, N., Mathieu, J. P., & May, M. (2021). Michelson Interferometer. *Experiments in Physical Optics*, 29–38. https://doi.org/10.1201/9781003062349-4

Gandjar, I. G., & Rohman, A. (2009). *Kimia Farmasi Analisis*. Pustaka Pelajar.

Golonka, I., Wilk, S., & Musiał, W. (2020). The Influence of UV Radiation on the Degradation of Pharmaceutical Formulations Containing Quercetin. *Molecules*, *25*(22). https://doi.org/10.3390/MOLECULES25225454

Gupta, A. and Y. (2016). Mineral Processing Design and Operation. 2nd Edition. *American Journal of Analytical Chemistry*, *7*(11). https://www.scirp.org/(S(oyulxb452alnt1aej1nfow45))/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1904192

Gusnedi, R. (2013). Analisis Nilai Absorbansi dalam Penentuan Kadar Flavonoid untuk Berbagai Jenis Daun Tanaman Obat. *Pillar of Physics*, *2*, 76–83.

Handoyo, D. L. Y. (2020). The Influence Of Maseration Time (Immeration) On The Vocity Of Birthleaf Extract (Piper Betle). *Jurnal Farmasi Tinctura*, *2*(1), 34–41. https://doi.org/10.35316/tinctura.v2i1.1546

Harmita. (2004). Petunjuk Pelaksanaan Validasi dan Cara Penggunaannya. *Majalah Ilmu Kefarmasian*, *1*(3), 117.

Harmita, H., Mansur, U., & Firnando, F. (2004). Metode Penetapan Kadar Meloxicam Dalam Darah Manusia in Vitro Secara Kromatografi Cair Kinerja Tinggi. *Majalah Ilmu Kefarmasian*, *1*(2), 79–92. https://doi.org/10.7454/psr.v1i2.3372

Haryani, M. D., Fachriyah, E., & Kusrini, D. (2019). Isolation of Flavonoid Compounds from Amyl Alcohol Fraction of Golek Mango Leaf (Mangifera indica L cv. Golek). *Jurnal Kimia Sains Dan Aplikasi*, *22*(3), 67–72. https://doi.org/10.14710/jksa.22.3.67-72

Hidayat, R., & Patricia Wulandari. (2021). Methods of Extraction: Maceration, Percolation and Decoction. *Eureka Herba Indonesia*, *2*(1), 73–79. https://doi.org/10.37275/ehi.v2i1.15

Huber, L. (2007). *Validations and Qualification in Analytical Laboratories* (2nd Editio).

Jasman, H., Rahmawati, A., & Herli, M. A. (2021). Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi Etil Asetat dan Fraksi Etanol Limbah Ketapang (Terminalia catappa) dengan Metode DPPH. *Jurnal Farmasi Sains Dan Terapan*, *8*(1), 8–12. http://journal.wima.ac.id/index.php/JFST/article/view/2825

Julianto, T. S. (2019). Fitokimia Tinjauan Metabolit Sekunder dan Skrining fitokimia. In *Jakarta penerbit buku kedokteran EGC* (Vol. 53, Issue 9).

Karina, Indrayani, Y., & Sirait, S. M. (2016). Kadar Tanin Biji Pinang (Areca Catechu L) Berdasarkan Lama Pemanasan Dan Ukuran Serbuk | PDF. *Jurnal Hutan Lestari*, *4*(1), 119–127. https://www.scribd.com/document/371496085/Jurnal-KARINA

Khaerunnisa, R., Priani, S., & Lestrai, F. (2015). Formulasi dan Uji Efektivitas Sediaan Gel Antiseptik Tangan Mengandung Ekstrak Etanol Daun Mangga Arumanis (Mangifera Indica L.). *Prosiding Penelitian Sivitas Akademika Unisba (Kesehatan Dan Farmasi)*, 553–561.

Koosha, S., Alshawsh, M. A., Yeng, L. C., Seyedan, A., & Mohamed, Z. (2016). An association map on the effect of flavonoids on the signaling pathways in

colorectal cancer. *International Journal of Medical Sciences*, *13*(5), 374–385. https://doi.org/10.7150/ijms.14485

Kumar, M., Saurabh, V., Tomar, M., Hasan, M., Changan, S., Sasi, M., Maheshwari, C., Prajapati, U., Singh, S., Prajapat, R. K., Dhumal, S., Punia, S., Amarowicz, R., & Mekhemar, M. (2021). Mango (Mangifera indica l.) leaves: Nutritional composition, phytochemical profile, and health-promoting bioactivities. *Antioxidants*, *10*(2), 1–23. https://doi.org/10.3390/antiox10020299

Kurnianto, E., Rahman, I. R., & Farmasi, H. (2021). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Matoa Yang Berasal Dari Pontianak Timur Dengan Variasi Konsentrasi Pelarut. *Jurnal Komunitas Farmasi Nasional*, *1*(2), 131–138.

Kurniawati, E., Lestari, T. P., & Widyaningrum, E. Am. (2024). Validasi Penetapan Kadar Kuersetin Ekstrak Etanol Daun Kemangi (Ocimum sanctum L.) Secara Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT). *Media Farmasi Poltekes Makasar*, *20*(0216–2083), 54–63.

Kustyawati, M. E. (2019). *Teknologi Co2 Superkritis Untuk Pengolahan Udang*.

Lebaka, V. R., Wee, Y. J., Ye, W., & Korivi, M. (2021). Nutritional composition and bioactive compounds in three different parts of mango fruit. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(2), 1–20. https://doi.org/10.3390/ijerph18020741

Lesnussa, T., Hattu, N., & Dulanlebit, Y. H. (2019). Analisis Kadar Kalsium (Ca) Dan Fosfor (P) Pada Daun Kecipir (Psophocarpus Tetragonolobus L) Di Pulau Ambon Dan Seram Bagian Barat. *Molluca Journal of Chemistry Education (MJoCE)*, *9*(1), 46–54. https://doi.org/10.30598/mjocevol9iss1pp46-54

Listiani, P. A. R., Indraswari, P. I. I., & Ferrandani, N. P. (2023). Formulasi dan uji aktivitas sediaan lotion tabir surya ekstrak etanol 96% bekatul beras merah (Oryza nivara). *Sasambo Journal of Pharmacy*, *4*(2), 107–113. https://doi.org/10.29303/sjp.v4i2.278

Listyaningrum, L. (2020). Validasi Metode Uji Kafein dalam Minuman Kopi Menggunakan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT) di PT Saraswanti

Indo Genetech Bogor. *Skripsi, Universitas Islam Indonesia*, 1–98.

Lukman, H. (2015). Penentuan Kadar Flavonoid Pada Ekstrak Daun Tanaman Menggunakan Metode Spektroskopi Inflamerah dan Kemometrik. *Skripsi*, *3*(3), 69–70.

Luqyana Z. T. M, & Husni, P. (2019). Aktivitas Farmakologi Tanaman Mangga (Mangifera indica L.): Review. *Jurnal Farmaka*, *17*(2), 187.

Mahdiyah, L. L. Z. T., Muhtadi, A., & Nur Hasanah, A. (2020). Teknik Isolasi dan Penentuan Struktur Mangiferin: Senyawa Aktif dari Tanaman Mangga (Mangifera indica L.). *Majalah Farmasetika*, *5*(4), 167–179. https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v5i4.27238

Margaretta, S., Handayani, S., … N. I.-W., & 2013, U. (2013). Ekstraksi senyawa phenolic Pandanus amaryllifolius roxb. sebagai antioksidan alami. *Journal.Wima.Ac.Id*, *10*(1), 21–30. http://journal.wima.ac.id/index.php/teknik/article/view/157

Marlina Kristina, C. V., Ari Yusasrini, N. L., & Yusa, N. M. (2022). Pengaruh Waktu Ekstraksi Dengan Menggunakan Metode Ultrasonic Assisted Extraction (UAE) Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Duwet (Syzygium cumini). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (ITEPA)*, *11*(1), 13. https://doi.org/10.24843/itepa.2022.v11.i01.p02

Masud Parvez, G. (2016). Pharmacological Activities of Mango (Mangifera Indica): A Review. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry JPP*, *1*(53), 1–7.

Melandani, L. P., Kriswiyanti, E., & Ria Defiani, M. (2017). Analisis Kekerabatan Beberapa Tanaman Mangga (Mangifera spp.) Berdasarkan Karakteristik Morfologi Dan Anatomi Daun. *Simbiosis*, *1*, 7. https://doi.org/10.24843/jsimbiosis.2017.v05.i01.p02

Mudasir dan Candra M. (2008). *Spektrometri*. FMIPA UGM.

Mukhtarini. (2014). Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, Dan Identifikasi Senyawa Aktif. *J. Kesehat.*, *VII*(2), 361. https://doi.org/10.1007/s11293-018-9601-y

Muthmainnah. (2017). Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder dari Ekstrak Etanol Buah Delima (Punica granatum L.) dengan Metode Uji

Warna. *Media Farmasi*, *11*(1), 92–105.

Nadhifah, G., Hidayati, N. L. D., & Suhendy, H. (2021). Aktivitas Antihiperurisemia Beberapa Ekstrak Daun Mangga (Mangifera Indica L) Var. Cengkir Terhadap Tikus Putih Jantan Galur Wistar Yang Diinduksi Kalium Oksonat. *Pharmacoscript*, *4*, 175–184.

Nandasari, A. D. (2020). Skrining Fitokimia dan Identifikasi Senyawa Aktif Ekstrak Air, Etanol dan N-Heksan Kulit Bawang Merah (Allium cepa L.) Hasil Hidrolisis dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis Analitik (KLT-A) [Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang]. In *Skripsi* (Vol. 8, Issue 75). https://doi.org/10.1016/j.jnc.2020.125798%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.smr.2020.02.002%0Ahttp://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/810049%0Ahttp://doi.wiley.com/10.1002/anie.197505391%0Ahttp://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780857090409500205%0Ahttp:

Nigam, V., & Sodhi, J. S. (2014). *Pharmacy and Biological Sciences (e-ISSN: 4*(1), 173–178.

Nomer, N. M. G. R., Duniaji, A. S., & Nocianitri, K. A. (2019). Kandungan Senyawa Flavonoid Dan Antosianin Ekstrak Kayu Secang (Caesalpinia sappan L.) Serta Aktivitas Antibakteri Terhadap Vibrio cholerae. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (ITEPA)*, *8*(2), 216. https://doi.org/10.24843/itepa.2019.v08.i02.p12

Novitasari, A. E., & Dinda, P. Z. (2016). Isolasi dan Identifikasi Saponin pada Ekstrak Daun Mahkota Dewa dengan Ekstraksi Maserasi. *Jurnal Sains*, *6*(12), 10–14.

Nugraha, A. C., Prasetya, A. T., & Mursiti, S. (2017). Isolasi, Identifikasi, Uji Aktivitas Senyawa Flavonoid sebagai Antibakteri dari Daun Mangga. *Indonesian Journal of Chemical Science*, *6*(2), 91–96.

Nurdianti, L., & Rahmiyani, I. (2016). Uji Aktivitas Antioksidan Krim Ekstrak Daun Mangga (Mangifera indica L) Terhadap DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazil). *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-Ilmu Keperawatan, Analis Kesehatan Dan Farmasi*, *16*(1), 50.

https://doi.org/10.36465/JKBTH.V16I1.165

Nurihardiyanti, N., Sari, A. K., & Amalia, T. R. (2022). Aktivitas Antihiperurisemia Kombinasi Ekstrak Daun Kumis Kucing (Orthosipon aristatus var. Aristatus L.) dan Daun Tempuyung (Sonchus arvensis L.) secara In Vitro. *Camellia : Clinical, Pharmaceutical, Analytical and Pharmacy Community Journal*, *1*(2), 31–37. https://doi.org/10.30651/cam.v1i2.16740

Pamela Kartoyo, P. S. (2016). Pengaruh Penimbunan Besi Terhadap Hati pada Thalassemia. *Sari Pediatri*, *5*(1), 34–38. https://doi.org/10.14238/SP5.1.2003.34-8

Panche, A. N., Diwan, A. D., & Chandra, S. R. (2016). Flavonoids: An overview. *Journal of Nutritional Science*, *5*. https://doi.org/10.1017/jns.2016.41

Peloan, T., & Kaempe, H. (2020). Pengaruh Lama Penyimpanan Ekstrak Daun Gedi Merah Terhadap Kandungan Total Flavonoid. *Pharmacy Medical Journal*, *3*(2), 229–233. https://doi.org/10.31857/s0023476120020216

Peron, R. V., Bakar, A. R. A., Zainuddin, M. A. M., Yee, A. Q., Daud, N. M. A. N., Rahman, A. M. A., & Khairuddin, N. H. (2024). Insights into the Pharmacognostic Elucidation of Harumanis Mango (Mangifera Indica Linn.) Leaves Extracts as Therapeutic Agent. *Journal of Advanced Research in Micro and Nano Engineering*, *17*(1), 28–41. https://doi.org/10.37934/armne.17.1.2841

Pranoto, M. E., Lady, D., & Handoyo, Y. (2019). Pengaruh Ukuran Serbuk Terhadap Karakteristik Rendaman Serbuk Daun Azadirachta Indica Dalam Minyak Zaitun Effect Of Powder Size On Characteristic Azadirachta Indica Leaves Of Immersion On Olive Oil. *Jurnal Farmasi Tinctura*, *1*(1), 14–20.

Redha, A. (2021). Flavonoid: Struktur, Sifat Antioksidatif dan Peranannya Dalam Sistem Biologis. *Jurnal Teknologi Pertanian Politeknik Negeri Pontianak*, *11*(20), 196–202. https://doi.org/10.3390/app11209697

Renggani, H. D. (2016). Penetapan Kadar Mangiferin pada Ekstrak Daun Mangga Spesies Kweni (Mangifera odorata Griff.), Pakel (Mangifera foetida Lour.) dan Koptor (Mangifera indica L.) dengan metode KCKT. *Skripsi*.

Ridwan Rais, I. (2015). Isolasi Dan Penentuan Kadar Flavonoid Ekstrak Etanolik Herba Sambiloto (Andrographis paniculata (BURM.F.) NESS). *Pharmaciana*, *5*(1), 100–106. https://doi.org/10.12928/pharmaciana.v5i1.2292

Rivai, H., Misfadhila, S., & Komala Sari, L. (2019). Analisis Kualitatif dan Kuantitatif Kandungan Kimia dari Ekstrak Heksan, Aseton, Etanol dan Air dari Rimpang Kunyit (Curcuma domestica Val). *Universitas Andalas Padang*, *March*, 1–16. https://doi.org/10.13140/RG.2.2.17725.31208

Roslan, N., Aznan, A. A., Ruslan, R., Jaafar, M. N., & Azizan, F. A. (2019). Growth Monitoring of Harumanis Mango Leaves (Mangifera Indica) at Vegetative Stage Using SPAD Meter and Leaf Area Meter. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, *557*(1), 12010. https://doi.org/10.1088/1757-899X/557/1/012010

Sadino, A., Sahidin, I., & Wahyuni, W. (2017). Acute Toxicity of Ethanol Extract of Polygonum pulchrum Blume using Brine Shrimp Lethality Test Method. *Pharmacology and Clinical Pharmacy Research*, *2*(2), 46–50. https://doi.org/10.15416/pcpr.2017.2.2.46

Salmia S. (2016). Analisis Kadar Total Ekstrak Kulit Batang Kedondong Bangkok (Spondias dulcis) dengan Metode Spektrometri Uv-Vis. *SKRIPSI*.

Sambandam, B., Thiyagarajan, D., Ayyaswamy, A., & Raman, P. (2016). Extraction and isolation of flavonoid quercetin from the leaves of Trigonella foenum-graecum and their anti-oxidant activity. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, *8*(6), 120–124.

Shahrizal, N. A. B., Prasetyo, B. F., & Amrozi. (2019). *Potensi Ekstrak Bunga Telang (Clitoria ternatea) sebagai Antioksidan dan Inhibitor Tirosinase* [iTB University]. http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/98901

Skoog, D. A. ., West, D. M., Holler, F. J. ., & Crouch, S. R. (2014). Fundamentals-of-Analytical-Chemistry-by-Douglas-A.-Skoog-9th-Ed. *Brooks/Cole*, *9*, 1–1088.

Stuart, B. H. (2005). Infrared Spectroscopy: Fundamentals and Applications. In *Infrared Spectroscopy: Fundamentals and Applications*.

https://doi.org/10.1002/0470011149

Subamia, I. D. P., Widiasih, N. N., Sri Wahyuni, I. G. A. N., & Pratami Kristiyanti, P. L. (2023). Optimasi Kinerja Alat Fourier Transform Infrared (FTIR) Melaui Studi Perbandingan Komposisi dan Ketebalan Sampel-KBr. *Jurnal Pengelolaan Laboratorium Pendidikan*, *5*(2), 58–69. https://doi.org/10.14710/jplp.5.2.58-69

Subaryanti, Sabat, D. M. D., & Trijuliamos, M. R. (2022). Potensi Antimikroba Ekstrak Etanol Daun Gatal (Urticastrum decumanum (Roxb.) Kuntze) Terhadap Pertumbuhan Staphylococcus aureus dan Candida albicans Antimicrobial. *Sainstech Farma* , *15*(2), 93–102.

Sulistyani, M., & Huda, N. (2018). Perbandingan Metode Transmisi dan Reflektansi Pada Pengukuran Polistirena Menggunakan Instrumentasi Spektroskopi Fourier Transform Infra Red. *Indonesian Journal of Chemical Science*, *7*(2), 195–198.

Sulistyani, M., Kusumastuti, E., Huda, N., & Mukhayani, F. (2021). Method Validation on Functional Groups Analysis of Geopolymer with Polyvinyl Chloride (PVC) as Additive Using Fourier Transform Infrared (FT-IR). *Indonesian Journal of Chemical Science*, *10*(3), 198–205. http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ijcs

Suprasetya, E. (2023). *Teknologi Bahan Alam Buku Ajar* (Issue November).

Syamsul, E. S., Supomo, & Jubaidah, S. (2020). Karakterisasi Simplisia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak dan Fraksi Daun Pidada Merah (Sonneratia caseolaris L). *KOVALEN: Jurnal Riset Kimia*, *6*(3), 184–190. https://doi.org/10.22487/kovalen.2020.v6.i3.15319

Taniu, S. (2018). *Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Keprok Soe (Citrus Nobilis L.) Dalam Membasmi Jentik Nyamuk Aedes Aegypti*.

Trisnawati, N. N., Dewi, I. G. A. K. S. P., Suari, P. P. V, & Krimayanti, N. P. A. (2021). Validasi Metode Uji Merkuri Menggunakan Inductively Coupled Plasma Emission Spectrometry (Icpe) 9000. *Cakra Kimia (Indonesian E-Journal of Applied Chemistry)*, *8*(1), 24–28.

Ulfah, M., Priyanto, W., & Prabowo, H. (2022). Kajian Kadar Air terhadap Umur

Simpan Simplisia Nabati Minuman Fungsional Wedang Rempah. *Jurnal Pendidikan Dasar Dan Sosial Humaniora*, *1*(5), 1103–1112.

USP-NF. (2019). Validation of Compendial Procedures <1225>. *Rockville, MD: USP*, 1–5.

Vidak, M., Rozman, D., & Komel, R. (2015). Effects of flavonoids from food and dietary supplements on glial and glioblastoma multiforme cells. *Molecules*, *20*(10), 19406–19432. https://doi.org/10.3390/molecules201019406

Wahyudi, A. T., & Minarsih, T. (2023). Pengaruh Ekstraksi dan Konsentrasi Etanol terhadap Kadar Flavonoid Total dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Jahe Emprit (Zingiber officinale var. Amarum). *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*, *6*(01), 30–38. https://doi.org/10.35473/ijpnp.v6i01.2208

Wahyuni, Merli, A., Afthoni, Hilmi, M., & Rollando. (2022). Pengembangan dan Validasi Metode Analisis Spektrofotometri UV Vis Derivatif untuk Deteksi Kombinasi Hidrokortison Asetat dan Nipagin pada Sediaan Krim. *Sainsbertek Jurnal Ilmiah Sains & Teknologi*, *3*(1), 239–247. https://doi.org/10.33479/sb.v3i1.181

Wahyuni, R., Guswandi, & Rivai, H. (2014). Pengaruh Cara Pengeringan Dengan Oven, Kering Angin dan Cahaya Matahari Langsung Terhadap Mutu Simplisia Herba Sambiloto. *Fakultas Farmasi Universitas Andalas (UNAND) Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi (STIFARM) Padang*, *6*(2), 126–133.

Wang, T. yang, Li, Q., & Bi, K. shun. (2018). Bioactive flavonoids in medicinal plants: Structure, activity and biological fate. *Asian Journal of Pharmaceutical Sciences*, *13*(1), 12–23. https://doi.org/10.1016/j.ajps.2017.08.004

Wendersteyt, N. V., Wewengkang, D. S., & Abdullah, S. S. (2021). Uji Aktivitas Antimikroba Dari Ekstrak Dan Fraksi Ascidian Herdmania momus Dari Perairan Pulai Bangka Likupang Terhadap Pertumbuhan Mikroba Staphylococcus aureus, Salmonella typhimurium DAN Candida albicans. *Pharmacon*, *10*(1), 706. https://doi.org/10.35799/pha.10.2021.32758

World Health Organization, (WHO). (2015). *WHO Guideliness on Good*

Manufacturing Practices (GMP) for Herbal Medicines. 6.

Wulandari, L. G. istri, Widana, I. nengah S., & Subrata, I. M. (2021). Analisis Kadar Flavonoid Dan Organoleptik Pada Teh Kulit Buah Mangga Madu (Mangifera indica Linn.). *Jurnal Emasains: Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, *XI*(2), 167–180.

Yanti, A. R., Noviyanti, E., & Pratiwi, R. D. (2022). *The Activity of Extract Mahkota Dewa Fruits (Phaleria macrocarpa (Seheff.) Boerl) Through Tyrosinase Enzyme Inhibitor*. *12*(1), 68–77.

Yudhapratama. (2016). *Penentuan Keberadaan Zat Aditif pada Plastik Kemasan Melalui Perlakuan Pemanasan Pada Spektrofotometri IR*. *19*(5), 1–23.

Yulianti, R., Dahlia, A. A., & Ahmad, A. R. (2016). Penetapan Kadar Flavonoid Total Dari Ekstrak Etanolik Daun Benalu Mangga (Dendrophthoe pentandra L. Miq). *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, *1*(1), 14–17. https://doi.org/10.33096/jffi.v1i1.195

LAMPIRAN

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Permohonan Penelitian di Laboratorium Universitas Muhammadiyah Gombong

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GOMBONG
UPT LABORATORIUM FARMASI
Jl. Yos Sudarso No.461 Gombong Kebumen 54411 Telp./Fax (0287) 472433, 473750
Website: www.unimugo.ac.id **E-mail :**uptlab@unimugo.ac.id; labfarmasistimugo@gmail.com

Gombong, 20 November 2024

Nomor : 060a.6/IV.3.AU/UPT-L/XI/2024
Lampiran : -
Perihal : Pemberian Ijin Penelitian

Kepada
Yth Kepala LPPM
Universitas Muhammadiyah Gombong

Assalamu'alaikum, Wr.Wb.

Teriring do'a semoga kita senantiasa diberikan kesehatan dan kemudahan dalam menjalankan aktifitas sehari-hari.
Berdasarkan surat **LPPM No: 960.5/II.3.AU/PN/XI/2024** tanggal 18 November 2024 tentang pemberian ijin penelitian mahasiswa:

Nama	:	Sukasmi
NIM	:	202305083
Asal Program Studi	:	Farmasi Program Sarjana
Judul Penelitian	:	Validasi Penetapan Kadar Kuersetin pada Ekstrak Etanol Daun Mangga Kiojay (*Mangifera indica* Var. Kiojay) dengan Metode Spektroskopi Inframerah (IR)

Dengan ini UPT Laboratorium Farmasi memberikan ijin kepada mahasiswa untuk melaksanakan penelitian di laboratorium Farmasi. Adapun biaya dan proses penelitian yang dilakukan mengikuti ketentuan yang berlaku di Laboratorium Farmasi Universitas Muhammadiyah Gombong.
Demikian surat balasan ini kami buat, atas segala perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih

Wassalamu'alaikum, Wr.Wb.

Kepala UPT Laboratorium
Universitas Muhammadiyah Gombong

(Rina Saraswati, M.Kep)
NIK :08068

Lampiran 2. Surat Izin Permohonan Determinasi Tanaman di Universitas Gadjah Mada

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GOMBONG
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT
Sekretariat : Jl. Yos Sudarso no. 461 Gombong, Kebumen
Telp. (0287)472433 Email : lppm@unimugo.ac.id

No : 913.5/II.3.AU/PN/X/2024 — 15 Oktober 2024
Hal : Permohonan
Lampiran : -

Kepada:
Yth. Yth. Dekan Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dalam rangka penelitian mahasiswa Program Studi Farmasi Program Sarjana Universitas Muhammadiyah Gombong, dengan ini kami mohon untuk dapat difasilitasi pengurusan determinasi tanaman untuk mahasiswa berikut:

Nama	:	Sukasmi
Prodi	:	Farmasi Program Sarjana
NIM	:	202305083
Judul Penelitian	:	Validasi Penetapan Kadar Quercetin Ekstrak Etanol pada Daun Mangga Kiojay (Mangifera indica Var.Kiojay) dengan Metode Spektroskopi Inframerah (IR)
No. HP Peneliti	:	081228262722

Jika terdapat biaya yang timbul dalam pelaksanaan uji determinasi tanaman, sepenuhnya akan menjadi tanggung jawab peneliti.

Demikian permohonan ini kami ajukan, atas perhatian dan kebijakan yang diberikan kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Kepala LPPM
Universitas Muhammadiyah Gombong

Arnika Dwi Asti, M.Kep

UNIMUGO — Berkarakter & Mencerahkan

Lampiran 3. Surat Keterangan Identifikasi Tanaman Dari Universitas Gajah Mada

UNIVERSITAS GADJAH MADA
FAKULTAS FARMASI
Sekip Utara, Sinduadi, Mlati, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55281
Telp. +62274 543120, https://farmasi.ugm.ac.id, *E-mail*:farmasi@ugm.ac.id

SURAT KETERANGAN
No. 4010/UN1/FA.2/BF/PT.01.06/2024

Yth Sukasmi
NIM. 202305083
Universitas Muhammadiyah Gombong
Gombong Kebumen

5 November 2024

Dalam rangka menindaklanjuti permohonan identifikasi sampel yang disampaikan ke Departemen Biologi Farmasi Fakultas Farmasi UGM, maka berikut kami sampaikan keterangan atas hasil identifikasi yang telah dilakukan oleh tenaga ahli kami:

No.Pendaftaran	Jenis	Suku
91	*Mangifera indica* L. "Kiojay"	Anacardiaceae

Demikian surat ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,
Dekan

Prof. Dr. apt. Satibi, M.Si.
NIP. 197402181999031002

Ketua Departemen Biologi Farmasi

Prof. Dr. apt. Erna Prawita S., M.Si.
NIP. 196804151997022001

Komite Akreditasi Nasional

Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh BSrE.

Lampiran.4 Surat legalisasi cek similarity dari perpustakaan



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GOMBONG
PERPUSTAKAAN
Jl. Yos Sudarso No. 461, Telp./Fax. (0287) 472433 GOMBONG, 54412
Website : https://library.unimugo.ac.id/
E-mail : lib.unimugo@gmail.com

SURAT PERNYATAAN CEK SIMILARITY/PLAGIASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sawiji, M.Sc
NIK 96009
Jabatan : Kepala UPT Perpustakaan, Multimedia, SIM, dan IT

Menyatakan bahwa karya tulis di bawah ini **sudah lolos** uji cek similarity/plagiasi:

Judul : Validasi Penetapan Kadar Kuersetin pada Ekstrak Etanol Daun Mangga Kiojay (Mangifera indica var.Kiojay) dengan Metode Spektroskopi Inframerah (IR0
Nama : Sukasmi
NIM : 202305083
Program Studi : Farmasi Program Sarjana
Hasil Cek : 19 %

Gombong, 31 Januari 2025
Mengetahui,

Pustakawan

(Aulia Rahmahyanti)

Kepala UPT Perpustakaan, Multimedia, SIM, dan IT

(Sawiji, M.Sc)

Lampiran 5. Lembar bimbingan/konsul lengkap dengan tanda tangan dan cap

	UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GOMBONG	Nomor	: PDN-SKP/12/005
		Revisi ke	: 02
		Tgl. Terbit	18 Agustus 2020
		Halaman	

Nama mahasiswa : Sukasmi
NIM : 202305083
Pembimbing : apt. Naelaz Zukhruf WK,M.Pharm.,Sci

Tanggal Bimbingan	Topik/Materi Bimbingan	Paraf Mahasiswa	Paraf Pembimbing
31/05/2024 Online	ACC judul		
12/08/2024 Online	Proposal Bab 1, bab 2, Bab 3		
23/09/2024	Revisi Proposal Bab 1, bab 2 dan bab 3		
25/09/2024	Revisi Bab 1 : Rumusan masalah, penelisan nama latin miring, penyebaran mangga kiojay Bab 2 . Tinjauan Pustaka, Referensi jurnal. Bab 3 : Validasi LOD dan LQD		
05/10/2024	ACC Propodal Penelitian		

Gombong Oktober 2024
Mengetahui
Ketua Program Studi Farmasi

apt. Naelaz Zukhruf WK, M.Pharm.Sci
NIDN. 0608109202

	UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GOMBONG	Nomor	: PDN-SKP/12/005
		Revisi ke	: 02
		Tgl. Terbit	18 Agustus 2020
		Halaman	

Nama mahasiswa : Sukasmi
NIM : 202305083
Pembimbing : Sugeng Supriyanto, M.S.Farm

Tanggal Bimbingan	Topik/Materi Bimbingan	Paraf Mahasiswa	Paraf Pembimbing
25/04/2024 Offline	Tindak lanjut Pengajuan judul dari satu data, Judul : Penetapan Kadar Flavonoid total ekstrak etanol daun mangga kiojay dengan metode Spektroskopi Inframerah Target : senyawa pertama dianalisa/sekrining		
17/05/2024 Offline	Bimbingan terkait rencana laboratorium Komponen mangga Penetapan Kadar menggunakan intrumen Spektroskopi Inframerah...Referensi, Jurnal.		
29/05/2024 Offline	**Acc Judul :** Penetapan Kadar Flavonoid total ekstrak etanol daun mangga kiojay dengan metode Spektroskopi Inframerah		
02/06/2024 Online	Penetapan Kadar Flavonoid total ekstrak etanol daun mangga kiojay dengan metode Spektroskopi Inframerah (Acc)		
07/08/2024 Online	Jurnal yang dipergunakan untuk penelitian Penetapan Kadar Flavonoid		
16/08/2024 Online	BAB 1. latar belakang Ganti judul :Validasi penetapan kadar quercetin ekstrak etanol daun mangga kiojay dengan spektroskopi inframerah BAB 2. Tinjauan Pustaka BAB 3. Metode Penelitian Variabel, bebas, terikat dan terkendali		
21/08/2024 Online	BAB 3. Validasi metode Analisis.		
27/08/2024 Online	Definisi operasional Kerangka konsep, Kerangka teori		
10/09/2024	Revisi variabel Terkendali		
18/09/2024	Tinjaun Pustaka : Untuk Ekstraksi Di tambah Bab 3. Skrining flavonoid , kuersetin		

	UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GOMBONG	Nomor	: PDN-SKP/12/005
		Revisi ke	: 02
		Tgl. Terbit	18 Agustus 2020
		Halaman	

04/10/2024	Validasi Metode LOD dan LQD Rumusan masalah : Ditambah ACC Proposal Penelitian		

Gombong, Oktober 2024

Mengetahui
Ketua Program Studi Farmasi

apt. Naelaz Zukhruf WK, M.Pharm.Sci
NIDN : 068109202

	UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GOMBONG	Nomor	: PDN-SKP/12/005
		Revisi ke	: 02
		Tgl. Terbit	18 Agustus 2020
		Halaman	

Nama mahasiswa : Sulasmi
NIM : 202305083
Pembimbing : apt. Naelaz Zukhruf WK,M.Pharm.,Sci

Tanggal Bimbingan	Topik/Materi Bimbingan	Paraf Mahasiswa	Paraf Pembimbing
15-11-2024	Revisi 1 untuk proposal setelah sidang proposal		
19-11-2024	Revisi Bab 3. Tata naskah ACC setelah sidang proposal		
24-01-2025	Tata naskah pada halaman pengantar, dan beberapa typo di tinjauan Pustaka. BAB. IV. Typo beberapa kata. Pembahasan hasil rendemen , validasi yang kurang memenuhi syarat. Kesimpulan menjawab dari rumusan masalah.		
28-01-2024 (online)	Perbandingan hasil penetapan kadar flavonoid dengan mangga lain yang menggunakan metode sama		
28-01-2024 offline	Bimbingan Revisi 1 BAB IV dan BAB V		
28-01-2024	ACC BAB IV dan BAB V		

Gombong, 28 Bulan 01 Tahun 2025

Mengetahui
Ketua Program Studi Farmasi

apt. Naelaz Zukhruf WK, M.Pharm.Sci
NIDN : 068109202

	UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GOMBONG	Nomor	: PDN-SKP/12/005
		Revisi ke	: 02
		Tgl. Terbit	18 Agustus 2020
		Halaman	

Nama mahasiswa : Sukasmi
NIM : 20230083
Pembimbing : Sugeng Supriyanto, M.S.Farm

Tanggal Bimbingan	Topik/Materi Bimbingan	Paraf Mahasiswa	Paraf Pembimbing
02-12-2024	Bimbingan Cara kerja / prosedur validasi penetapan kadar kuersetin, menghitung seri konsentrasi, larutan baku induk pembanding, pembuatan spektrum cianol.		
11-12-2024	Laboratorium penetapan kadar dengan menggunakan spektroskopi inframerah		
30-12-2024	Konsultasi hasil dan mengulang beberapa seri konsentrasi		
13-01-2025	Konsul perhitungan Validasi, linieritas, akurasi, presisi , Lod dan LOQ, Penetapan Kadar.		
20-01-2025	Konsul Hasil Perhitungan Penetapan kadar		
22-01-2025	Konsul BAB. IV Hasil penelitian dan Pembahasan		
23-01-2025	Perhitungan Akurasi dan presisi belum masuk kriteria keberterimaan pembahasan.		
29-01-2025	Revisi Hasil dan Pembahasan , grafik spektra , syarat presisi, akurasi., menyesuaikan seri konsentrasi, sesuai dengan metode, Kesimpulan sesuai dengan hasi penelitian.		
30-01-2025	ACC untuk BAB IV dan V Penutup.		

Gombong,30 Bulan 01 Tahun 2025
Mengetahui
Ketua Program Studi Farmasi

apt. Nasfar Zakiyul Wk., M.Pharm.Sci
NIDN : 0631097501

Lampiran 6. Perhitungan Rendemen

1. Perhitungan Randemen Simplisia

Rumus:

$$\%\ \text{Rendemen} = \frac{\text{Bobot daun kering}}{\text{Bobot daun segar}} \times 100\%$$

Diketahui :

Daun Segar : 1.500 gram = 1,5 Kg

Daun Kering : 664,91 gram

Perhitungan :

$$\%\ \text{Rendemen} = \frac{664{,}91\ \text{gram}}{1.500\ \text{gram}} \times 100\% = 44{,}32\ \%$$

2. Perhitungan Rendeman Ekstrak

Rumus :

$$\%\ \text{Rendemen} = \frac{\text{Bobot ektrak kental}}{\text{Bobot simplisia}} \times 100\%$$

Diketahui :

Bobot Simplisia : 600 gram

Bobot Ekstrak Kental : 74,180 gram

Perhitungan :

$$\%\ \text{Rendemen} = \frac{74{,}180\ \text{gram}}{600\ \text{gram}} \times 100\% = 12{,}363\ \%$$

Lampiran 7. Teknik Preparasi Sampel

1. **Prosedur Pembuatan larutan induk baku pembanding**

a. Pembuatan Baku kuersetin 100 ppm

Kuersetin yang dibutuhkan 10 mg

Rumus :

$$\frac{Jumlah\ Sampel}{Volume\ yang\ akan\ di\ buat} \times 1.000$$

$$\frac{10\ mg}{100\ ml} \times 1.000 = 100\ ppm$$

b. Prosedur pembuatan sebagai berikut :

1. Timbang dengan seksama 10 mg kuersetin, masukan dalam labu ukur100 ml larutkan dengan etanol 96%.
2. Menambahkan pelarut etanol 96% sampai tanda batas
3. Kocok hingga momogen

2. **Pembuatan Spektrum Inframerah**

Larutan 1000 ppm dipipet kemudian di ukur serapannya 4000-650cm

3. **Pembuatan Spektrum Etanol**

Etanol 96% diambil dengan menggunakan pipet , teteskan pada spktroskopi inframerah, akan menghasilkan grafik.

4. Prosedur Pembuatan Seri Baku Kuersetin

Seri Baku Kuersetin

Konsentrasi	Rumus Perhitungan	Perhitungan	Langkah Pembuatan
20 ppm	$M_1 X V_1 = M_2 X V_2$	$M_1 X V_1 = M_2 X V_2$ 100 ppm X V_1 = 20 ppm X 10 ml 100 V_1 = 20 ppm X 10 ml 100 V_1 = 200 V_1 = 2 ml	Mengambil 2 ml dari larutan baku kuersetin. Menambahkan pelarut etanol 96% ke dalam labu ukur 10 ml sampai tanda batas.
30 ppm	$M_1 X V_1 = M_2 X V_2$	$M_1 X V_1 = M_2 X V_2$ 100 ppm X V_1 = 3 ppm X 10 ml 100 V_1 = 30 ppm X 10 ml 100 V_1 = 300 V_1 = 3 ml	Mengambil 3 ml dari larutan baku kuersetin. Menambahkan pelarut etanol 96% ke dalam labu ukur 10 ml sampai tanda batas.
40 ppm	$M_1 X V_1 = M_2 X V_2$	$M_1 X V_1 = M_2 X V_2$ 100 ppm X V_1 = 4 ppm X 10 m l100 V_1 = 40 ppm X 10 ml 100 V_1 = 400 V_1 = 4 ml	Mengambil 4 ml dari larutan baku kuersetin. Menambahkan pelarut etanol 96% ke dalam labu ukur 10 ml sampai tanda batas.
50 ppm	$M_1 X V_1 = M_2 X V_2$	$M_1 X V_1 = M_2 X V_2$ 100 ppm X V_1 = 5 ppm X 10 ml 100 V_1 = 50 ppm X 10 ml 100 V_1 = 500 V_1 = 5 ml	Mengambil 5 ml dari larutan baku kuersetin. Menambahkan pelarut etanol 96% ke dalam labu ukur 10 ml sampai tanda batas.

60 ppm	M_1 X V_1 = M_2 X V_2	M_1 X V_1 = M_2 X V_2 100 ppm X V_1 = 3 ppm X 10 ml 100 V_1 = 6 ppm X 10 ml 100 V_1 = 600 V_1 = 6 ml	Mengambil 6 ml dari larutan baku kuersetin. Menambahkan pelarut etanol 96% ke dalam labu ukur 10 ml sampai tanda batas.

5. Prosedur Pembuatan Kurva Baku

a. Langkah Pembuatan Kurva Baku

1. Masing-masing konsentrasi seri baku kuersetin 20 ppm, 30 ppm, 40 ppm, 50 ppm dan 60 ppm diukur absorbansinya dengan menggunakan spektroskopi
2. Catat absorbansi masing-masing dari konsentrasi

6. Perhitungan Kadar

a. Hasil Perhitungan Linieritas

Konsentrasi (PPM)	Luas Area	Regresi Linier	Koefisien Korelasi (r)
20	0,092		
30	0,098		
40	0,109	0,9851	0,9886
50	0,122		
60	0,134		

Luas Area	Konsentrasi
17,96	2
30,23	3
55,01	4
68,02	5
78,1	6

0,99253974

	x	y
x	1	
y	0,988564719	1

SUMMARY OUTPUT

Regression Statistics	
Multiple R	0,977188895
R Square	0,954898137
Adjusted R Sq	0,932347205
Standard Erro	0,335789603
Observations	4

b. Hasil Presisi

Kadar Flavonoid (ppm)	Kadar Baku Kuersetin	Rata-rata	SD	%RSD	KV
20	0,094	0,1004	0,00622896	6,20414801	0,06204148
20	0,102				
20	0,094				
20	0,104				
20	0,108				

Kadar Baku Kuersetin	Kadar Flavonoid (ppm)
0,094	20
0,102	20
0,094	20
0,104	20
0,108	20

c. Hasil Akurasi

Kadar Kuersetin (ppm)	Luas Area	Kadar Kuersetin Terukur	Recovery (%)	Rata-Rata	Regresi
20	0,094	23,818	119,091	131,212	y = 0.0011x + 0.0678
	0,102	31,091	155,455		
	0,094	23,818	119,091		
30	0,129	55,636	185,455	192,525	
	0,13	56,545	188,485		
	0,135	61,091	203,636		
40	0,13	56,545	141,364	144,394	
	0,129	55,636	139,091		
	0,135	61,091	152,727		

d. Hasil LOD dan LOQ

Kadar Flavonoid (ppm)	Kadar Baku Kuersetin	Rata-rata	SD	%RSD	LOD	LOQ
20	0,094	0,1004	0,006229	6,204148	16,98809	56,62695
20	0,102					
20	0,094					
20	0,104					
20	0,108					

$$LOD = \frac{3 \times SB\,(SD)}{(Slope\ x)}$$

$$LOQ = \frac{10 \times SB(SD)}{(Slope\ x)}$$

e. Hasil Perhitungan Kadar Kuersetin.

Kadar Kuersetin Sampel (ppm)	Absorbansi	Kadar Kuersetin Sampel Terukur (ppm)	Kadar Kuersetin Sampel (%)	Regresi
1000	0,039	-26,18	-2,62	y = 0.0011x + 0.0678

Rumus Menghitung Kadar Kuersetin

$$F = \frac{c}{abs} \times 100\%$$

Keterangan:
F : Jumlah Kuersetin
c : Kadar Kuersetin Sampel Terukur
abs : Absorbansi

$$F = \frac{-26,18}{0,039} \times 100\%$$

$$F = -2,62\ ppm$$

Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian



Tanaman Mangga Kiojay (*Mangifera indica var. Kiojay*)



Proses Pemanenan Daun Mangga Kiojay (*Mangifera indica var. Kiojay*)



Proses Sortasi Daun Mangga Kiojay (*Mangifera indica var. Kiojay*)



Proses Pencucian Daun Mangga Kiojay (*Mangifera indica var. Kiojay*)



Proses Perajangan Daun Mangga Kiojay (*Mangifera indica var. Kiojay*)



Proses Penjemuran Hari ke 1



Proses Penjemuran Hari ke 2



Proses Penjemuran Hari ke 3



Proses Penjemuran Hari ke 4



Proses Penyerbukan Daun Mangga Kiojay (*Mangifera indica var. Kiojay*)



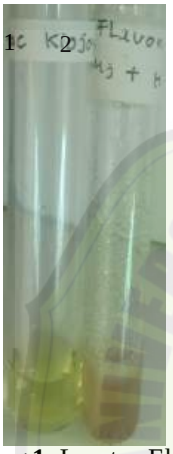
Proses Maserasi Daun Mangga Kiojay (*Mangifera indica var. Kiojay*)



Proses Ekstraksi Daun Mangga Kiojay (*Mangifera indica var. Kiojay*)



Ekstrak Kental Daun Mangga Kiojay (*Mangifera indica var. Kiojay*)



Tabung 1: Larutan Ekstrak
Tabung 2: Larutan Ekstrak+HCl Pekat+Serbuk Mg

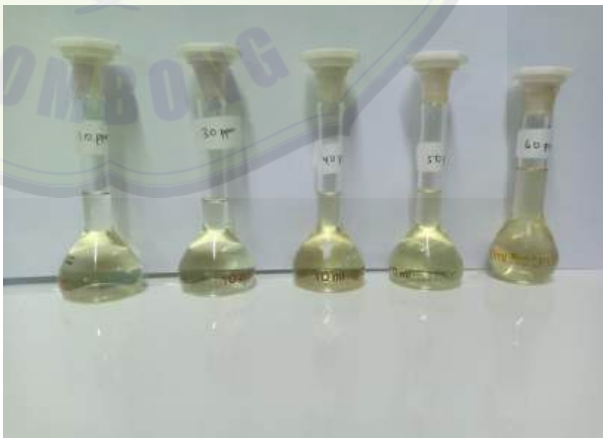


Tabung 1: Larutan Ekstrak
Tabung 2: Larutan Ekstrak+Metanol 50% + Serbuk Mg+HCl Pekat



Tabung 1: Larutan Ekstrak
Tabung 2: Larutan Ekstrak+NaOH





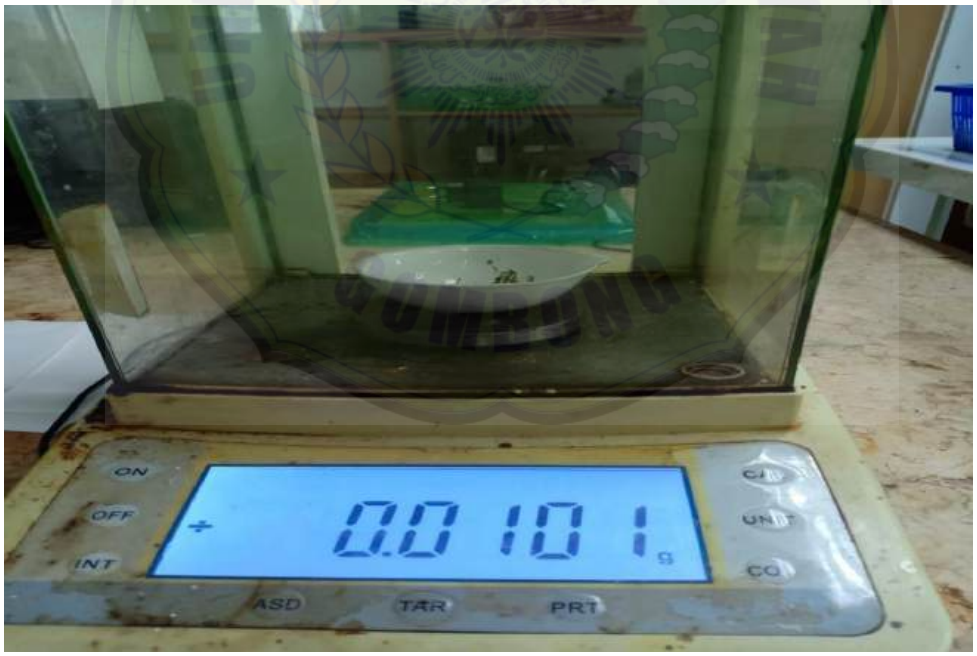
Seri Konsentrasi



Seri Konsentrasi 100 ppm



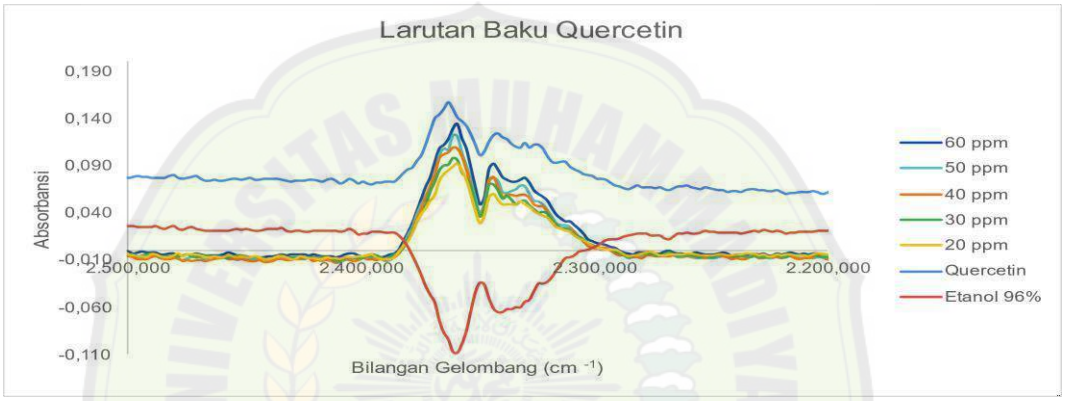
Larutan Sampel



Proses penimbangan sempel



Spektroskopi Inframerah



Spektra Kromatogram Larutan Baku Kuersetin

