VALIDASI DAN PENETAPAN KADAR MANGIFERIN DARI FRAKSI ETIL ASETAT DAUN MANGGA KWENI (*Mangifera odorata* Griff) DENGAN METODE KROMATOGRAFI CAIR KINERJA TINGGI (KCKT)

SKRIPSI

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan

Mencapai Derajat Sarjana Farmasi

Diajukan Oleh:

Fiego Gheary Bramasta

C12020014

PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GOMBONG

2025

VALIDASI DAN PENETAPAN KADAR MANGIFERIN DARI FRAKSI ETIL ASETAT DAUN MANGGA KWENI (*Mangifera odorata* Griff) DENGAN METODE KROMATOGRAFI CAIR KINERJA TINGGI (KCKT)

SKRIPSI

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan

Mencapai Derajat Sarjana Farmasi

Diajukan Oleh:

Fiego Gheary Bramasta

C12020014

PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GOMBONG

2025

HALAMAN PERSETUJUAN

PENETAPAN KADAR MANGIFERIN DARI EKSTRAK ETANOL DAN FRAKSI ETIL ASETAT DAUN MANGGA KWENI (*Mangifera odorata* Griff) DENGAN METODE KROMATOGRAFI CAIR KINERJA TINGGI (KCKT)

Telah disetujui dan dinyatakan Telah Memenuhi Syarat untuk diujikan

Pada Tanggal .....

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Fiego Gheary Bramasta

NIM : C12020014

Susunan Tim Pembimbing

1. apt. Titi Pudji Rahayu., M.Farm (Pembimbing 1) (.....)
2. Dr. apt. Naelaz Zukhruf W.K., M.Pharm., Sci (Pembimbing 2) (.....)

Mengetahui

Ketua Program Studi Farmasi Program Sarjana

Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Gombong

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

NIDN : 0618109202

HALAMAN PENGESAHAN

VALIDASI DAN PENETAPAN KADAR MANGIFERIN DARI FRAKSI ETIL ASETAT DAUN MANGGA KWENI (*Mangifera odorata Griff*) DENGAN METODE KROMATOGRAFI CAIR KINERJA TINGGI (KCKT)

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Fiego Gheary Bramasta

NIM : C12020014

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada tanggal 10 Juni 2025

Susunan Tim Pembimbing

1. Sugeng Supriyanto, M.S.Farm — Ketua Penguji (.....)
2. apt. Titi Pudji Rahayu, M. Farm — Pembimbing 1 (.....)
3. Dr. apt. Naelaz Zukhruf WK., M. Pharm. Sci — Pembimbing 2 (.....)

Mengetahui,

Ketua Program Studi Farmasi Program Sarjana

Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Gombong

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

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Fiego Gheary Bramasta
NIM	: C12020014
Program Studi	: S1 Farmasi
Judul Penelitian	: Validasi Dan Penetapan Kadar Mangiferin Dari Fraksi Etil Asetat Daun Mangga Kweni (*Mangifera Odorata Griff*) Dengan Metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KKt)

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penelitian ini adalah hasil karya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya, skripsi ini tidak terdapat unsur materi yang pernah dipublikasikan atau ditulis orang lain atau digunakan untuk menyelesaikan studi di perguruan tinggi lain, kecuali pada bagian tertentu sebagai bahan acuan dan ditulis dalam daftar pustaka.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Gombong , 20 September 2025

Yang menyatakan

Fiego Gheary Bramasta

C12020014

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

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

Nama : Fiego Gheary Bramastra

NIM : C12020014

Program Studi : S1 Farmasi

Jenis Karya : Skripsi

Demi mengembangkan ilmu pengetahuan, menyetujui memberikan kepada Universitas Muhammadiyah Gombong Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non Exclusive Royalthy-Free Right) atas skripsi saya yang berjudul:

Validasi Dan Penetapan Kadar Mangiferin Dari Fraksi Etil Asetat Daun Mangga Kweni (*Mangifera Odorata Griff*) Dengan Metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (Kckt)

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Gombong berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama masih tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarya.

Gombong,20 September 2025

Penulis

Fiego Gheary Bramastra

C12020014

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT. Atas Rahmat, hidayah dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul " **VALIDASI DAN PENETAPAN KADAR MANGIFERIN DARI FRAKSI ETIL ASETAT DAUN MANGGA KWENI (*Mangifera odorata* Griff) DENGAN METODE KROMATOGRAFI CAIR KINERJA TINGGI (KCKT)**". Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi di Universitas Muhammadiyah Gombong.

Sholawat serta salam senantiasa kita curahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Yang kita nantikan syafa'atnya di hari akhir nanti. Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis tidak terlepas dari bimbingan serta bantuan dari berbagai pihak, baik secara moril ataupun materi. Untuk itu penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Dr. Hj. Herniyatun, M. Kep.,Sp.Mat Selaku rektor Universitas Muhammadiyah Gombong
2. Dr. apt. Naelaz Zukhruf Wakhidatul Kiromah, M.Pharm.,Sci Selaku ketua program studi farmasi dan program sarjana Universitas Muhammadiyah Gombong sekaligus sebagai dosen pembimbing 2 yang telah meluangkan waktu serta pemikirannya, dan memberikan masukan serta bimbingan kepada penulis.
3. apt. Titi Pudji Rahayu., M.Farm selaku dosen pembimbing 1 yang telah meluangkan waktu serta pemikirannya, dan memberikan masukan serta bimbingan kepada penulis.
4. Seluruh civitas akademika Universitas Muhammadiyah Gombong yang telah memberikan bantuannya selama penyusunan skripsi.
5. Kedua orang tua yang telah memberikan doa serta dukungan baik moril, maupun materil termasuk motivasi dan semangat sehingga penulis dapat mengerjakan skripsi dengan baik dan lancar.

6. Seluruh pihak yang telah membantu penulis hingga selesainya skripsi ini, yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Penulis mengharapkan kritik dan saran, supaya di kemudian hari penulisan skripsi ini semakin baik. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan ilmu pengetahuan dibidang teknologi farmasi bagi kita semua terutama bagi penulis.

Gombong, 16 Januari 2025

Penulis

Fiego Gheary Brunastra

C12020014

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahi robbil`alamin, pertama saya ucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT. Atas segala nikmat berupa kesehatan, kekuatan, keberkahan, dan kelancaran dalam proses penyelesaian skripsi ini. Shalawat serta salam selalu terlimpahkan pada Nabi Muhammad SAW. Skripsi ini saya persembahkan sebagai bukti semangat usaha saya serta cinta kasih sayang saya kepada orang-orang yang sangat berharga dalam kehidupan saya.

Untuk karya sederhana ini, maka penulis persembahkan untuk :

1. Cinta pertama dan panutan saya, Bapak Agus Muktisarjono. Beliau merupakan salah satu motivator dan panutan terbaik saya karena bisa menjadi contoh baik bagi anaknya untuk bisa melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi. Terima kasih untuk doa, semangat, motivasi dan dorongannya. Terima kasih untuk segala bentuk dukungan baik secara moril maupun materil.
2. Pintu surga saya, Ibu Rina Kusumandari. Terima kasih sebesar-besarnya penulis berikan kepada beliau atas segala bentuk bantuan, semangat serta doa yang diberikan selama ini. Terima kasih untuk waktu yang diberikan untuk mendengar keluh kesah saya selama proses skirpsi ini dan terima kasih atas nasihat yang diberikan meski terkadang pikiran kita tidak sejalan, terima kasih atas kesabaran dan kebesaran hati menghadapi penulis yang terkadang keras kepala. Doa ibu selalu menjadi kunci keberhasilan saya.
3. Kedua kakak saya yang saya sayangi, Chyntia dan Jodhi, Terimakasih sudah menjadi sahabat dan saudara terbaik. Terima kasih sudah mau ikut serta dalam proses penulis menempuh pendidikan selama ini, terima kasih untuk segala bentuk motivasi, dorongan, dan doa untuk adikmu ini.
4. Untuk adik Perempuan saya Caca, Terima kasih sudah mau ikut serta dalam proses penulis menempuh pendidikan selama ini
5. Kepada pemilik NIM C12020027 Terima kasih atas segala bentuk dukungan dan semangat. Terima kasih karena sudah bersedia mendengar keluh kesah,

kesedihan dan kegembiran selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas waktu dan seluruh hal baik yang diberikan kepada saya.

6. Teruntuk teman-teman saya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang telah membantu serta memberikan dukungan untuk menyelesaikan skripsi ini.
7. Untuk diri saya sendiri, Fiego Gheary Bramasta terima kasih untuk segala usaha, kerja keras, dan tekad yang sudah dilakukan, terima kasih sudah bangkit dari apa yang membuatmu sakit. Terima kasih sudah mau berjalan sampai detik ini.
8. Terima kasih saya sampaikan untuk dosen pembimbing dan dosen penguji yang telah memberikan doa, masukan, serta arahan yang sangat berarti dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Terima kasih untuk Universitas Muhammadiyah Gombong

PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Gombong
Skripsi, 14 Mei 2025

Fiego Gheary Bramasta[1]), Titi Pudji Rahayu[2]), Naelaz Zukhruf Wakhidatul kiromah[3])

ABSTRAK
VALIDASI DAN PENETAPAN KADAR MANGIFERIN DARI FRAKSI ETIL ASETAT DAUN MANGGA KWENI (*Mangifera odorata* Griff) DENGAN METODE KROMATOGRAFI CAIR KINERJA TINGGI (KCKT)

Latar belakang: Tanaman mangga kweni (*Mangifera odorata Griff.*), varietas lokal Indonesia yang kaya akan senyawa bioaktif, menyimpan potensi besar sebagai sumber bahan baku obat herbal modern, khususnya melalui kandungan mangiferin, sebuah xantonoid glikosida dengan aktivitas terbukti sebagai antidiabetes, anti inflamasi, dan antikanker. Meski daunnya telah lama dimanfaatkan dalam pengobatan tradisional, data ilmiah yang akurat mengenai kadar mangiferin pada fraksi spesifiknya masih sangat terbatas. Penelitian sebelumnya umumnya menganalisis ekstrak kasar atau varietas mangga lain, sehingga belum memberikan gambaran optimal tentang konsentrasi mangiferin pada fraksi etil asetat, yang secara teoritis merupakan fraksi paling kaya akan senyawa semipolar seperti mangiferin
Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk memvalidasi metode analisis penetapan kadar mangiferin menggunakan KCKT, dan menetapkan kadar mangiferin dalam fraksi etil asetat daun mangga kweni (*Mangifera odorata Griff*).
Metode: Validasi metode dilakukan melalui uji kesesuaian sistem, linieritas, presisi, dan akurasi. Analisis KCKT dilakukan dengan kondisi: fase gerak methanol : asam asetat 2% (40:60), laju alir 1 mL/menit, detektor UV pada 205 nm, dan volume injeksi 20 µL. Kadar sampel dihitung berdasarkan kurva kalibrasi yang dibuat dari larutan standar mangiferin.
Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode KCKT yang digunakan valid. Uji linieritas menghasilkan koefisien korelasi (r) sebesar 0,916. Uji presisi menghasilkan nilai %RSD untuk konsentrasi 5, 10, 15, dan 20 µg/mL berturut-turut sebesar 2,964%; 5,795%; 0,456%; dan 0,374%. Uji akurasi menghasilkan nilai % recovery berturut-turut sebesar 101,440%; 107,046%; 100,380%; dan 99,714%. Berdasarkan metode yang tervalidasi ini, kadar mangiferin dalam fraksi etil asetat daun mangga kweni ditetapkan sebesar 29,993 µg/mL.
Kesimpulan: Metode analisis KCKT untuk penetapan kadar mangiferin telah tervalidasi dan dapat digunakan secara andal. Kadar mangiferin dalam fraksi etil asetat daun mangga kweni (Mangifera odorata Griff.) adalah 29,993 µg/mL.
Rekomendasi: Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk mengganti pelarut fraksinasi menggunakan methanol,klorofom dan n-heksan.
Kata Kunci: Mangiferin, Mangga Kweni, Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT)

---

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

UNDERGRADUATE OF PHARMACY STUDY PROGRAM
Faculty of Health Sciences
Muhammadiyah University of Gombong
Thesis, 14 Mei 2024
Fiego Gheary Bramasta[1]), Titi Pudji Rahayu[2]), Naelaz Zukhruf Wakhidatul Kiromah[3])

ABSTRACT

VALIDATION AND QUANTIFICATION OF MANGIFERIN FROM THE ETHYL ACETATE FRACTION OF KWENI MANGO (Mangifera odorata Griff) LEAVES BY HIGH-PERFORMANCE LIQUID CHROMATOGRAPHY (HPLC)

Background: The kweni mango plant (*Mangifera odorata* Griff.), a local Indonesian variety rich in bioactive compounds, holds great potential as a source of raw materials for modern herbal medicines, particularly due to its content of mangiferin, a xanthonoid glycoside with proven antidiabetic, anti-inflammatory, and anticancer activities. Even though its leaves have long been used in traditional medicine, accurate scientific data on the mangiferin content in its specific fractions is very limited. Previous studies have generally analyzed crude extracts or other mango varieties, so they have not provided an optimal picture of mangiferin concentration in the ethyl acetate fraction, which is theoretically the fraction richest in semipolar compounds such as mangiferin.
Objective: This study aims to validate an analytical method using HPLC and to determine the mangiferin content in the ethyl acetate fraction of kweni mango leaves (*Mangifera odorata* Griff.).
Methods: Method validation was carried out through tests of system suitability, linearity, precision, and accuracy. The HPLC analysis was performed using mobile phase methanol : 2% acetic acid (40:60), flow rate 1 mL/min, UV detection at 205 nm, and injection volume of 20 µL. Sample concentration was calculated based on a calibration curve constructed from standard mangiferin solutions.
Results: The results showed that the HPLC method used is valid. The linearity test yielded a correlation coefficient (r) of 0.916. The precision test produced %RSD values for concentrations of 5, 10, 15, and 20 µg/mL of 2.964%, 5.795%, 0.456%, and 0.374%, respectively. The accuracy test showed % recoveries of 101.440%, 107.046%, 100.380%, and 99.714%, respectively. Based on this validated method, the mangiferin content in the ethyl acetate fraction of kweni mango leaves was determined to be 29.993 µg/mL.
Conclusion: The HPLC analytical method for determining mangiferin content has been validated and can be used reliably. The mangiferin content in the ethyl acetate fraction of kweni mango leaves (*Mangifera odorata* Griff.) is 29.993 µg/mL.
Recommendation: It is recommended for future researchers to replace the fractionation solvents using methanol, chloroform, and n-hexane.
Keywords: Mangiferin, Kweni Mango, High Performance Liquid Chromatography (HPLC)

---

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

DAFTAR ISI

COVER ..... **i**
HALAMAN PERSETUJUAN ..... **ii**
HALAMAN PENGESAHAN ..... **iii**
HALAMAN PERYATAAN KEASLIAN PENELITIAN ..... **iv**
HALAMAN PERSETUJAN PUBLIKASI ..... **v**
KATA PENGANTAR ..... **vi**
HALAMAN PERSEMBAHAN ..... **viii**
ABSTRAK ..... **x**
ABSTRACT ..... **xi**
DAFTAR ISI ..... **xii**
DAFTAR GAMBAR ..... **xv**
DAFTAR TABEL ..... **xvi**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang **1**
1.2 Rumusan Masalah **4**
1.3 Tujuan **4**
1.4 Manfaat **4**
1.5 Keaslian Penelitian **5**
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **9**
2.1.1 Tinjaun Teori **9**
2.1.1 Mangga Kweni (*Mangifera odorata* Griff) 9
2.1.2 Ekstraksi 12
2.1.3 Fraksinasi 12
2.1.4 Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT) 13
2.1.5 Mangiferin 20
2.2 Kerangka Teori **21**
2.3 Kerangka Konsep **22**
BAB III METODE PENELITIAN **24**

3.1 Rancangan Penelitian 24
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian 24
3.3 Variabel penelitian 24
3.4 Definisi Operasional 24
3.5 Instrumen Penelitian 27
3.6 Teknik Pengumpulan Data 28
3.6.1 Determinasi Tanaman 28
3.6.2 Pembuatan Simplisia 28
3.6.3 Ekstraksi 28
3.6.4 Fraksinasi 29
3.6.5 Standarisasi Ekstrak 29
3.6.6 Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT) 31
3.6.7 Validasi Metode Analisis 33
3.6.8 Uji Kadar Sampel 34
3.7 Teknik Analisis Data 34
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 36
4.1 Hasil Penelitian 36
4.1.1 Determinasi Daun Mangga Kweni (*Mangifera odorata* Griff.) 36
4.1.2 Simplisia Daun Mangga Kweni (*Mangifera odorata* Griff.) 36
4.1.3 Ekstraksi Daun Mangga kweni (*Mangifera odorata* Griff.) 36
4.1.4 Standarisasi Ekstrak 36
4.1.5 Skrining Fitokimia 37
4.1.6 Fraksi 38
4.1.7 Data KCKT 39
4.1.8 Uji Linearitas 40
4.1.9 Uji Presisi 40
4.1.10 Uji Akurasi 41
4.1.11 Uji Kadar Sampel 41
4.1.12 Uji Kesesuaian Sistem 42

4.2 Pembahasan 43
4.3 Keterbatasan Penelitian 46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 47
5.1 Kesimpulan 47
5.2 Saran 47
DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tanaman Mangga Kweni 11
Gambar 2.2 Alat Fraksinasi 12
Gambar 2.3 Instrumentasi KCKT 13
Gambar 2.4 Struktur Kimia Mangiferin 20
Gambar 2.5 Kerangka Teori 21
Gambar 4.1 Kromatogram Standar Mangiferin 39
Gambar 4.2 Kurva Linearitas 40
Gambar 4.3 Kromatogram Fraksi Mangga Kweni 42

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian 5
Tabel 2.1 Parameter Nilai Relatif Standar Deviasi (RSD) 19
Tabel 2.2 Parameter Nilai Persen Recovery 19
Tabel 3. 1 Definisi Operasional 24
Tabel 4. 2 Hasil Ekstraksi Daun Mangga kweni (Mangifera odorata Griff.) 36
Tabel 4.3 Standarisasi Ekstrak 36
Tabel 4.4 Skrining Fitokimia 37
Tabel 4.5 Hasil Fraksi 38
Tabel 4.6 Data KCKT 39
Table 4.7 Hasil Uji Lineritas 40
Tabel 4.8 Hasil Uji Presisi 40
Tabel 4.9 Uji Akurasi 41
Tabel 4.10 Hasil Uji Kadar Sampel 41
Tabel 4.11 Hasil Kesesuaian Sistem 42

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Tanaman mangga, adalah tanaman yang kaya manfaat obat selain dikenal dengan buahnya yang sangat terkenal. Produksi mangga dunia pada tahun 2018 mencapai 55,4 juta ton, termasuk jambu biji dan manggis. Tanaman ini berasal dari Asia yaitu pada bagian Selatan dan Tenggara. Negara-negara terbesar dalam produksi mangga meliputi India, Cina, Thailand, Indonesia, Pakistan, Meksiko, Brazil, Bangladesh, Nigeria, dan Filipina. Meskipun tanaman ini memberikan manfaat ekonomi melalui buahnya, namun banyak limbah dari tanaman ini, seperti daun, bunga, batang, dan kulit kayu yang dihasilkan saat pemangkasan, sulit untuk dibuang oleh petani. Daun mangga adalah sumber mineral penting yaitu kandungan kalium, zat besi, kalsium, nitrogen, fosfor, natrium, magnesium, serta vitamin A, B, E, dan C. Protein merupakan biomakromolekul utama yang terdapat dalam daun mangga (Chem 2017).

Tanaman mangga mengandung berbagai senyawa bioaktif seperti senyawa fenolik, flavonoid, benzofenon, seskuiterpen, saponin, xanthone, tanin, terpenoid, dan alkaloid. Ekstrak dari tanaman ini telah terbukti dapat mengobati suatu penyakit yang umum seperti diare hingga penyakit kronis seperti diabetes dan penyakit hati lemak. Selain itu, ekstrak tanaman mangga juga memiliki aktivitas antiproliferatif yang kuat terhadap kanker pankreas, payudara, usus besar, dan jenis kanker lainnya, serta berperan sebagai agen anti-obesitas dan hepatoprotektif. Berbagai senyawa kimia dalam mangga, seperti gurjunene, trans-caryophyllene, humulene, dan selinene, memiliki peran penting dalam berbagai aktivitas metabolisme, bakteriostatik, dan antimikroba. Mangiferin, salah satu senyawa yang terdapat dalam tanaman mangga, juga telah terbukti mampu mengurangi stres oksidatif yang terlibat dalam pengobatan berbagai penyakit. Oleh karena itu, tanaman mangga merupakan sumber suplemen makanan dan nutrisi yang

ekonomis dan bermanfaat bagi kesehatan manusia, serta dapat membantu dalam penyembuhan penyakit baik yang bersifat akut maupun kronis (Kumar et al. 2021).

Di Indonesia, pucuk daun mangga telah lama dipercaya memiliki khasiat sebagai obat tradisional dan juga lalapan. Proses ini ialah salah satu hasil dari kearifan lokal yang didasarkan pada pengalaman empiris oleh generasi sebelumnya, yang kemudian menjadi subjek kajian studi ilmiah yang dikenal sebagai etnobotani. Meskipun demikian, kajian terkait konteks studi etnobotani yaitu mengenai pemanfaatan daun mangga untuk dijadikan lalapan masih sedikit dilakukan (Cahyanto et al. 2020). Menurut penelitian dari (Chem 2017) senyawa seperti alkaloid, flavonoid, triterpenoid, dan saponin terdeteksi dalam ekstrak etanol dari daun mangga setelah dilakukan skrining fitokimia. Penggunaan umum daun mangga antara lain untuk mengobati demam, diare, disentri, batuk, dan hipertensi (Marhaenny 2020).

Mangiferin ialah senyawa aktif yang terkandung di dalam Mangifera. Mangiferin merupakan polifenol glikosida yang memiliki sifat semipolar. Mangiferin merupakan senyawa xanthone dari berbagai kadar dalam buah mangga yang terdiri atas tangkai, daun, inti, biji, kulit, dan buah (Imran et al. 2017). Kadar mangiferin juga memiliki keberagaman dari berbagai macam genus Mangifera.Sejumlah penelitian telah melaporkan berbagai aktivitas biologis yang ditampilkan oleh mangiferin, yang mengarah pada perannya sebagai agen terapi potensial untuk bidang farmasi dan kosmetik. Antidiabetes dan antiinflamasi merupakan contoh aktivitas biologis yang dimiliki oleh mengiferin. Perlu dilakukan metode bioanalisis yang akurat, selektif, dan sensitif karena konsentrasi obat dalam plasma kecil (Loan et al., 2021).

Fraksinasi merupakan sebuah proses dimana senyawa-senyawa kimia dalam suatu sampel dipisahkan menjadi beberapa fraksi berdasarkan perbedaan sifat kimia dan fisikanya. Di dalam konteks daun mangga Kweni (Mangifera

odorata Griff), fraksinasi dilakukan dengan tujuan memisahkan dan mengisolasi senyawa-senyawa bioaktif yang terkandung di dalamnya agar dapat dimanfaatkan lebih lanjut. (Firdausi et al., n.d.2015).

Teknik untuk mengetahui kadar alkaloid adalah Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT). Kadar senyawa pada tingkat yang sangat rendah dapat diukur dengan detektor sensitif dan kemampuan pemisahan senyawa yang sangat baik dari teknik ini (Loan et al., 2021). Teknik KCKT dapat memisahkan berbagai jenis senyawa, termasuk anorganik, organik, dan biologis, mendeteksi senyawa mudah menguap, mendeteksi ketidakmurnian, menentukan jenis molekul ionic, netral, dan zwitter ion, serta mengisolasi dan memurnikan senyawa. Selain itu, teknik ini cocok untuk memisahkan senyawa mirip dan jumlah yang kecil atau besar, dan dapat diterapkan dalam skala industri. KCKT juga bermanfaat untuk analisis kualitatif dan kuantitatif, serta tidak merusak sampel yang dianalisis (Pramudita et al. 2015). Menurut penelitian dari Tri Cahyanto et al (2020) berikut dijabarkan senyawa mangiferin dari paling rendah pada kultivar daun mangga Golek (5,05%), Cengkir (15,10%), Gedong apel (18,54%), Manalagi (20,56%), dan yang paling tinggi adalah pada Arum manis (20,83%). Menurut Hidayah Dwi Renggani (2016) kadar mangiferin dalam ekstrak metanol daun mangga spesies kweni yaitu, fase gerak/eluen dengan metanol dibanding asam Fosfat 0,1, untuk fase diam mendapatkan hasil RPC-18 Chibar®250-4,6, panjang gelombang yaitu 258 nm, Panjang kolom yaitu 250 mm, laju alir mendapatkan 0.8 ml/menit , konsentrasi uji yaitu 10 ppm. Oleh karena itu, penetapan kadar mangiferin dari ekstrak dan fraksinasi daun mangga kwueni perlu dilakukan dengan KCKT untuk mendapatkan data kadar yang akurat guna standarisasi simplisia dan ekstrak sebagai bahan obat.

Sesuai dengan penjelasan yang diberikan dalam latar belakang, sangat penting untuk melakukan penelitian mengenai penentuan kadar mangiferin dari ekstrak dan fraksinasi etil asetat daun mangga kweni (*Mangifera odorata Griff*) menggunakan metode kromatografi cair kinerja tinggi (HPLC). Hal ini akan

memungkinkan penentuan kadar mangiferin yang akurat dalam ekstrak daun mangga kweni.

1.2 RUMUSAN MASALAH

1.2.1 Bagaimana validasi metode dalam penetapan kadar mengiferin dalam fraksi etil asetat menggunakan metode kromatografi cair kinerja tinggi (KCKT)?

1.2.2 Berapa kadar mangiferin dalam fraksi etil asetat menggunakan metode kromatografi cair kinerja tinggi (KCKT)?

1.3 TUJUAN

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui kadar mangeferin di dalam fraksi etil asetat daun mangga kweni (*Mangifera odorata* Griff) menggunakan metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT) agar dapat dimanfaatkan untuk pengobatan alternatif dari bahan alam.

1.3.2 Tujuan Khusus:

1.3.2.1 Untuk mengetahui validasi metode dalam penetapan kadar mangiferin dalam fraksi etil asetat menggunakan kromatografi cair kinerja tinggi (KCKT)

1.3.2.2 Untuk mengetahui kadar mengiferin dalam fraksi etil asetat menggunakan metode kromatografi cair kinerja tinggi (KCKT).

1.4 MANFAAT

1.4.1 Manfaat Bagi Pengembangan Ilmu

Penelitian ini memiliki potensi untuk menjadi acuan di bidang farmasi alam dalam rangka pengembangan tanaman, khususnya daun mangga kweni (*Mangifera odorata griff*). Jika dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai daun mangga kweni dan manfaat potensial yang dapat ditawarkannya, temuan-temuan tersebut dapat menjadi landasan ilmiah untuk penelitian tersebut.

1.4.2 Manfaat Bagi Praktisi

Manfaat bagi praktisi adalah sebagai bahan masukan untuk pengetahuan dan penunjang dalam pengembangan bahan alam mengenai penentuan kadar mangiferin menggunakan metode KCKT.

1.4.3 Manfaat Bagi Masyarakat

Studi ini dapat digunakan oleh masyarakat untuk meningkatkan potensi mangga kweni (*Mangifera odorata Griff*) sebagai komponen obat.

1.5 KEASLIAN PENELITIAN

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

Nama Peneliti, Tahun Peneliti	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Perbedaan Dan Persamaan Dengan Penelitian Ini
(Hidayah dwi renggani 2016)	Penetapan kadar mangiferin pada ekstrak daun mangga spesies kweni (*Mangifera odorata Griff.*), pakel (*mangifera foetida lour*) Dan kopyor (*mangifera indica*) Dengan metode kckt	Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT)	Kondisi optimum metode KCKT untuk penetapan kadar mangiferin dalam ekstrak daun mangga spesies kweni yaitu fase gerak :	Perbedaan : 1. Metode sebelum kckt 2. Jenis buah mangga nya Persamaan: 1. Metode yang digunakan 2. Penetapan kadar
			Metanol:Asam Fosfat 0,1% (v/v)= 31:69, Fase diam : RPC-18 Chibar®250-4,6,	

Nama Peneliti, Tahun Peneliti	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Perbedaan Dan Persamaan Dengan Penelitian Ini
			Panjang gelombang : 258 nm, Panjang kolom : 250 mm, Laju alir : 0.8 tanaman mangga/menit, Konsentrasi uji : 10 ppm,Terdapat perbedaan bermakna kadar mangiferin pada ekstrak daun mangga spesies kweni, ekstrak daun mangga spesies pakel dan ekstrak daun mangga spesies kopyor dengan nilai signifikansi 0,000.	
(Tri Cahyanto*, Afriansyah Fadillah, Rizal Maulana Hasby, Risda Arba Ulfa, Ida Kinasih 2020)	Kadar mangiferin pada lima kultivar pucuk daun mangga (mangifera indica l.)	Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT)	Lima varietas mangga yang berbeda telah diuji dan ditemukan mengandung senyawa bioaktif seperti tanin, alkaloid, flavonoid, dan saponin pada ujung daunnya. Di sisi lain, kandungan mangiferin pada lima varietas mangga tersebut	Pebedaan : 1. Pada ekstrak 2. Pada metode sebelum hplc Persamaan : 1. Sama pada metode 2. Terdapat

Nama Peneliti, Tahun Peneliti	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Perbedaan Dan Persamaan Dengan Penelitian Ini
			bervariasi antara 5,05% hingga 20,83%; varietas mangga Arum manis memiliki persentase tertinggi. Oleh karena itu, varietas ini memiliki potensi terbesar untuk digunakan sebagai bahan dalam obat herbal tradisional.	ekstrak yang Sama

DAFTAR PUSTAKA

Aplikasi Pemanfaatan Daun Pepaya (Carica Papaya) Sebagai Biolarvasida Terhadap Larva Aedes Aegypti. (N.D.). Www.Penerbitgraniti.Com

Cahyanto, Tri et al. 2020. "Kadar Mangiferin Pada Lima Kultivar Pucuk Daun Mangga (*Mangifera Indica* L .)." 13(2): 237–44.

Chem, J. 2017. "Indo. J. Chem. Sci. 6 (2) (2017)." 6(2).

Chul K, Mi-Jeong A, Jinwoong K. Preparative Isolation Of Mangiferin From Anemarrhena Asphodeloides Rhizomes By Centrifugal Partition Chromatography. J Liq Chromatogr Relat Technol 2007;29: 869–875.

de Harmita, Yahdiana Harahap, Supandi. 2019. *Liquid Chromatography-Tandem Mass Spectrometry (LC-MS/MS)*. edisin 1. jakarta: PT ISFI.

Dong, M.W. 2006. Modern HPLC For Practicing Scientist. Canada: A John Wiley & Sons, Inc. Hal. 1-13.

Dr. Noor Hujjatusnaini, M.Pd et al. 2021. *Buku Referensi Tentang Ekstraksi*. Nanik Lest. ed. M.Pd Nanik Lestaringsih. Palangkaraya: Insitut Agama Islam Negeri Palangkaraya Fakuktas Matermatika dan Ilmu Pengetahuan Alam Jurusan.

Firdausi, I., Retnowati, R., Kimia, J., Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, F., Brawijaya Jl Veteran Malang, U., & Korespondensi, A. (N.D.-B). *Fraksinasi Ekstrak Metanol Daun Mangga Kasturi (Mangifera Casturi Kosterm) Dengan Pelarut N-Butanol*.

Guha S, Ghosal S, Chattopadhyay U. Antitumor, Immunomodulatory And Antihiv Effect Of Mangiferin, A Naturally Occurring Glucosylxanthone. Chemotherapy, 1996;42(6): 443–451.

Imran, Muhammad Et Al. 2017. "Mangiferin : A Natural Miracle Bioactive Compound Against Lifestyle Related Disorders." : 1–17.

Johnson, .E.L. Dan R. Stevenson. 1991. Dasar Kromatografi Cair. Terjemahan Dari Basic Liquid Chromatography, Oleh Padmawinata K. ITB: Bandung. Hal 3-9.

Kumar, Manoj Et Al. 2021. "Mango (*Mangifera Indica L* .) Leaves : Nutritional Composition ,." : 1–23.

Leiro J, García D, Escalante M, Delgado R, Ubeira FM. Anthelminthic And Antiallergic Activities Of Mangifera Indica L. Stem Bark Components Vimang And Mangiferin. Phytother Res.2003;17(10): 1203-1208.

Loan, N. T. T., Long, D. T., Yen, P. N. D., Hanh, T. T. M., Pham, T. N., & Pham, D. T. N. (2021a). Purification Process Of Mangiferin From Mangifera Indica L. Leaves And Evaluation Of Its Bioactivities. *Processes*, *9*(5). Https://Doi.Org/10.3390/Pr9050852

Lux, P.E. 2004. Kromatografi Cair Kinerja Tinggi Dalam Bidang Farmasi. Tersedia Di Http://Library.Usu.Ac.Id/Download/Fmi Pa/Farmasi-Effendy2.Pdf

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). Https://Doi.Org/10.24198/Mfarmasetika.V5i4.27238

Marhaenny, Ekawati. 2020. 8441555 *" Herbal Untuk Kalangan Muda ."*

Minniti, Giulia Et Al. 2023. "Mangifera Indica L ., By-Products , And Mangiferin On Cardio-Metabolic And Other Health Conditions : A Systematic Review."

Mukhtarini. (2014). Mukhtarini, "Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, Dan Identifikasi Senyawa Aktif," J. Kesehat., Vol. VII, No. 2, P. 361, 2014. *J. Kesehat.*, *VII*(2), 361. Https://Doi.Org/10.1007/S11293-018-9601-Y

Muruganandan S, Lal J, Gupta PK, Gupta S, Srinivasan K. Effect Of Mangiferin On Hyperglycemia And Atherogenicity In Streptozotocin Diabetic Rats. Journal Of Ethnopharmacology 2005;97: 497–501

Angga Prasetya, I Wayan Gde, G.P. Ganda Putra, and Luh Putu Wrasiati. 2020. "Pengaruh Jenis Pelarut Dan Waktu Maserasi Terhadap Ekstrak Kulit Biji Kakao (Theobroma Cacao L.) Sebagai Sumber Antioksidan." *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri* 8(1): 150.

Arifah, Rifda Husna, Desy Ayu, Irma Permatasari, and Kusumaningtyas Siwi Artini. 2023. "Penggunaan Metode Hpcl Pada Analisis Jamu Depot." 3(1): 54–61.

Aryani, Aneu. 2023. "Validation of Analytical Method of Testing Cefotaxime

Sodium in Injection Powder Preparation by High-Performance Liquid Chromatography." *Berkala Ilmiah Kimia Farmasi* 10(2): 28–33.

Astuti, Windi, Sri Sudewi, and Henki Rotinsulu. 2016. "Validasi Metode Analisis Dalam Penetapan Kadar Benzo(A)Piren Pada Ikan Bakar." *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi* 5(3): 57–65.

Cahyanto, Tri et al. 2020. "Kadar Mangiferin Pada Lima Kultivar Pucuk Daun Mangga (Mangifera Indica L .)." 13(2): 237–44.

Chem, J. 2017. "Indo. J. Chem. Sci. 6 (2) (2017)." 6(2).

Fakhruzy, Anwar Kasim, Alfi Asben, and Aswaldi Anwar. 2020. "Review: Optimalisasi Metode Maserasi Untuk Ekstraksi Tanin Rendemen Tinggi." *MENARA Ilmu* XIV(2): 38–40.

Farmakope Herbal Indonesia. 2017. "Formularies." *Pills and the Public Purse*: 97–103.

Haeria Ningsi, Surya, Riaji, and Adilah Daeng. 2014. "Penentuan Kadar Total Fenolik, Flavonoid, Dan Karotenoid Ekstrak Metanol Klika Anak Dara (Croton Oblongus Burm.F.)." *JF FIK Uinam* 2(4): 149–53.

Hakim, Ali Rakhman, and Rina Saputri. 2020. "Narrative Review: Optimasi Etanol Sebagai Pelarut Senyawa Flavonoid Dan Fenolik." *Jurnal Surya Medika* 6(1): 177–80.

Hanum, Farrah Fadhillah; Rahayu, Aster; Hapsauqi, Iqbal. 2021. "The Comparison Effects of NaOH and KOH as Solvents for Silica Extraction from Two Different Coal Fly Ashes." *Indonesian Journal of Chemical Research* 9(2): 129–36.

de Harmita, Yahdiana Harahap, Supandi. 2019. *Liquid Chromatography-Tandem Mass Spectrometry (LC-MS/MS)*. edisin 1. jakarta: PT ISFI.

Imran, Muhammad et al. 2017. "Mangiferin : A Natural Miracle Bioactive Compound against Lifestyle Related Disorders." : 1–17.

Kemit, N, I D G M Permana, and Kencana P K D. 2019. "Stabilitas Senyawa Flavonoid Ekstrak Daun Alpukat (Persea Americana Mill.) Terhadap Perlakuan Ph Dan Suhu." *Media Ilmiah Teknologi Pangan (Scientific Journal of Food*

Technology) 6(1): 34–42.

Khafid, Abdul et al. 2023. "UJi Kualitatif Metabolit Sekunder Pada Beberapa Tanaman Yang Berkhasiat Sebagai Obat Tradisional." *Buletin Anatomi dan Fisiologi* 8(1): 61–70.

Kiromah, Wakhidatul, Naelaz Zukhruf, and Wahyu Rahmatulloh. 2020. "Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Dan Akuades Daun Ganitri (Elaeocarpus Ganitrus Roxb.) Terhadap Bakteri Streptococcus Mutans." *Acta Pharmaciae Indonesia : Acta Pharm Indo* 8(2): 89.

Kumar, Manoj et al. 2021. "Mango (Mangifera Indica L .) Leaves : Nutritional Composition ,." : 1–23.

Luo, Fenglei et al. 2012. "Quantification and Purification of Mangiferin from Chinese Mango (Mangifera Indica L .) Cultivars and Its Protective Effect on Human Umbilical Vein Endothelial Cells under H 2 O 2 -Induced Stress." (Vc): 11260–74.

Luviriani, Eva, Rosellynia Calyptranti, and dan Nabilah Nauli Jehan. 2024. "Mangiferin Content in N-Hexane and Diethyl Eter Fractions of Mango (Mangifera Indica L .) Leaves Var . Gedong Gincu." 28(2): 511–18.

Marhaenny, Ekawati. 2020. 8441555 *" Herbal Untuk Kalangan Muda ."*

Minarno, Eko Budi. 2016. "Analisis Kandungan Saponin Pada Daun Dan Tangkai Daun Carica Pubescens Lenne & K. Koch." *el–Hayah* 5(4): 143.

Naelaz. 2020. "Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Dan Akuades Daun Ganitri (Elaeocarpus Ganitrus Roxb .) Terhadap Bakteri Streptococcus Mutans." 8(2): 89–100.

Nahor, Evelina M, Benedicta I Rumagit, and Hesti YTou. 2020. "Perbandingan Rendemen Ekstrak Etanol Daun Andong (Cordyline Futicosa L.) Menggunakan Metode Ekstraksi Maserasi Dan Sokhletasi." *Jurnal Farmasi* 8(2): 40–44.

Noor Hujjatusnaini et al. 2021. *Buku Referensi Tentang Ekstraksi*. Nanik Lest. ed. M.Pd Nanik Lestaringsih. Palangkaraya: Insitut Agama Islam Negeri Palangkaraya Fakuktas Matermatika dan Ilmu Pengetahuan Alam Jurusan.

Pramudita, Adin Wira, Fakultas Farmasi, Universitas Airlangga, and Departemen Kimia Farmasi. 2015. “Adln - Perpustakaan Universitas Airlangga.”

Putri, Cindy Fernanda. 2021. “Standardisasi Simplisia Kulit Buah Mangga (Mangifera Indica L .) Varietas Gadung.” 1(1): 1–8.

Putri, Imelda Afriana. 2023. “Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 70% Batang Nilam (Pogostemon Cablin Benth.) Dengan Metode DPPH.” *Indonesian Journal of Pharmaceutical Sciences and Clinical Research (IJPSCR)* 1(2): 1–16.

Rifai, Bachtiar, Pratita Ihsan, Ika Putri Nurhayati, and Intan Maysaroh. 2018. “Validasi Metode Ultra High Performance Chromatography Double Mass Spectrometry (UHPLC-MS/MS) Untuk Analisis Kurkumin Pada Ekstrak Etanol Kunyit (Curcuma Longa) Dengan Berbagai Perbandingan Method Validation of Ultra Hig.” *Pharmaceutical Journal of Indonesia* 2018(1): 29–34.

Wahid, Rahmat A Hi. 2020. “Analisis Kualitatif Dan Kuantitatif Tanin Ekstrak Kulit Buah Delima Putih.” 03(July).

Wahyuni, Rina, Guswandi, and Harrizul Rivai. 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): 126–33.

Putra, E.D. 2004. Kromatografi Cair Kinerja Tinggi Dalam Bidang Farmasi. Http://222.Usudigitallibrary.Or.Id.

Rasyid, R., Nofriyelli, E., & Andayani, R. (N.D.). *Validasi Metode Analisis Mangiferin Dalam Plasma In Vitro Secara Kromatografi Lapis Tipis-Densitometri*.

Rifai, Bachtiar, Pratita Ihsan, Ika Putri Nurhayati, and Intan Maysaroh. 2018. “Validasi Metode Ultra High Performance Chromatography Double Mass Spectrometry (UHPLC-MS/MS) Untuk Analisis Kurkumin Pada Ekstrak Etanol Kunyit (Curcuma Longa) Dengan Berbagai Perbandingan Method Validation of Ultra Hig.” *Pharmaceutical Journal of Indonesia* 2018(1): 29–34.

Sudarwati, Tri Puji Lestari, M. A. H. F. F. (2019). Aplikasi Pemanfaatan Daun Pepaya (Carica Papaya) Sebagai Biolarvasida Terhadap Larva *Aedes Aegypti*.

Schieber A, Berardini N, Carle R. Identification Of Flavonol And Xanthone Glycosides From Mango (Mangifera Indica L. Cv. "Tommy Atkins") Peels By High-Performance Liquid Chromatography-Electrospray Ionization Mass Spectrometry. J Agric. Food Chem 2003; 51: 5006-5011 Harmita. Petunjuk Pelaksanaan Validasi Metode Dan Cara Perhitungannya. Majalah Ilmu Kefarmasian 2004;1(3): 117-135.

Yoshikawa M, Ninomiya K, Shimoda H, Nishida N, Matsuda H. Hepatoprotective And Antioxidative Properties Of Salacia Reticulata: Preventive Effects Of Phenolic Constituents On Ccl4-Induced Liver Injury In Mice. Biol Pharm Bull 2002;25(1): 72- 6

LAMPIRAN

Lampiran 1. Determinasi Tanaman

LABORATORIUM PEMBELAJARAN BIOLOGI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI TERAPAN
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN

Jl. Ringroad Selatan, Tamanan, Banguntapan, Bantul

SURAT KETERANGAN

Nomor : 254/Lab.Bio/B/V/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Laboratorium Pembelajaran Biologi Universitas Ahmad Dahlan menerangkan bahwa :

Nama : Fiego Gheary Bramasta
NIM : C12020014
Prodi, PT : S1 Farmasi, Universitas Muhammadiyah Gombong

Telah melakukan determinasi daun tanaman dengan bimbingan Hery Setiyawan, M.Si di Laboratorium Biologi Universitas Ahmad Dahlan, pada tanggal 15 Mei 2024

Tanaman tersebut adalah :
Mangifera odorata Griff.

Demikian Surat Keterangan ini untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Yogyakarta, 21 Mei 2024

Kepala Lab. Pembelajaran Biologi

Ichsan Luqmana Indra Putra, S. Si., M.Sc.

Lampiran 2. Perhitungan Rendemen Simplisia

Rendemen simplisia daun mangga kweni (*Mangifera odorata* Griff.)

- Bobot daun mangga kweni (*Mangifera odorata* Griff.) basah = 3.500 g
- Bobot daun mangga kweni (*Mangifera odorata* Griff.) kering = 2.800 g

$$\%\text{Rendemen} = \frac{bobot\ simplisia\ basah}{bobot\ simplisia\ kering} \text{ X } 100\%$$

$$= \frac{2.800\ g}{3.500\ g} \text{ X } 100\%$$

$$= 80\%$$

Lampiran 3. Perhitungan Rendemen Ekstrak

Rendemen ekstrak daun mangga kweni (*Mangifera odorata* Griff.)

- Bobot serbuk daun gulma siam (*Chromolaena odorata* L.) = 100 g
- Jumlah pelarut etanol yang digunakan = 1 L
- Bobot ekstrak yang diperoleh = 64,73 g

$$\%\text{rendemen} = \frac{bobot\ ekstrak\ yang\ diperoleh}{bobot\ simplisia\ yang\ diekstrak}\ X\ 100\%$$

$$= \frac{64,73}{100}\ X\ 100\%$$

$$= 64,73\%$$

Lampiran 4. Standarisasi Ekstrak

4.1. Kadar Air

Diketahui :

- Bobot cawan kosong = 40,186 gram
- Bobot cawan + ekstrak = 58,617 gram
- Bobot esktrak sebelum dipanaskan (A) gram = 58,61 gram – 57,61 gram = 1 gram
- Bobot cawan + ekstrak setelah dipanaskan = 58,169 gram
- Bobot ekstrak setelah dipanaskan (B) gram = 58,43 gram – 57,61 gram = 0,82 gram

Ditanya : Kadar air?

Jawab :

$$\text{Kadar air} = \frac{58{,}617-58{,}169}{58{,}617-40{,}186} \text{X}100\%$$
$$= 2{,}430\%$$

4.2. Kadar Abu Total

Diketahui :

- Bobot cawan kosong (C) = 19,72 gram
- Bobot cawan dan ekstrak = 21,72 gram
- Bobot sebelum diabukan (A) = 21,72 gram – 19,72 gram
  = 2 gram
- Bobot ekstrak + cawan setelah diabukan (B) = 19,83 gram

Ditanya : kadar abu total?

Jawab :

$$\text{Kadar abu total} = \frac{B-C}{A} \text{ X } 100\%$$
$$= \frac{19{,}83-19{,}72}{2} \text{ X } 100\%$$
$$= 5{,}5\%$$

4.3. Kadar Abu Tidak Larut Asam

Diketahui :

Keterangan : A = Bobot cuplikan (gram)
B = Bobot kertas saring + abu (gram)
C = Bobot kertas saring kosong (gram)

- Bobot cawan kosong = 19,72 gram
- Bobot cawan + abu = 19,83 gram
- Bobot cuplikan (A) = 19,83 gram – 19,72 gram = 0,11 gram
- Bobot kertas saring kosong (C) = 3,2225 gram
- Bobot kertas saring + abu tidak larut asam (B) = 3,2379 gram

Ditanya : Kadar abu tidak larut asam?

Jawab :

$$\text{Kadar abu tidak larut asam} = \frac{3{,}2379-3{,}2225}{2} \text{x}100\%$$
$$= 0{,}77\%$$

Lampiran 5. Perhitungan Fase Gerak

Fase geraknya adalah methanol dan asam asetat glasial 2% (40:60)

5.1. Fase gerak methanol

$=\frac{40}{100}$X500

=200 ml

5.2. Asam Asetat Glasial 2%

Pembuatan asam asetat glasial 2%

$=\frac{2}{100}x500$

=10 mL

10 mL asam asetat glasial di ad aquabidest hingga 500 mL

Lampiran 6. Fase Gerak Asam Asetat Glasial 2%

$=\frac{60}{100}x500$

=300 mL

Lampiran 7. Larutan induk dan baku

Pembuatan larutan induk 1000 ppm

10 mg mangiferin di ad metanol hingga 10 mL

Pembuatan larutan baku

5ppm

V1 . M1 = V2 . M2

V1 . 1000 = 10 . 5

V1 . 1000 = 50

V1 = 0,05 mL = 50 µL

10ppm

V1 . M1 = V2 . M2

V1 . 1000 = 10 . 10

V1 . 1000 = 100

V1 = 0,1 mL = 100 µL

15ppm

V1 . M1 = V2 . M2

V1 . 100 = 10 . 15

V1 . 1000 = 150

V1 = 0,15 mL = 150 µL

20ppm

V1 . M1 = V2 . M2

V1 . 1000 = 10 . 20

V1 . 1000 = 200

V1 = 0,2 mL =200 µL

Pembutan larutan induk sampel ekstrak mangga kweni 1000 ppm

10 mg ekstrak mangga kweni di larutakan kedalam 10ml aquadest

Pembuatan larutan sampel ekstrak mangga kweni 50ppm

V1 . M1 = V2 . M2

V1 . 1000 = 10 . 50

V1 . 1000 = 500

V1 = 0,5mL = 500 µL

Lampiran 8. Uji presisi

Kosentrasi (ppm)	Luas area	Rata-rata (x)	SD	RSD(%)
5	69,650 73,486 70,055	71,063	2,107	2,964
10	117,053 114,698 104,799	112,183	6,502	5,795
15	153,978 155,348 154,365	154,563	0,706	0,456
20	272,941 274,896 274,495	274,110	1.027	0,374

Lampiran 9. Perhitungan SD

Perhitungan SD setiap kosentrasi dilakukan menggunankan microsoft exel

Lampiran 10. Perhitungan %rsd

Kosentrasi 5ppm

%rsd=$\frac{SD}{X}X100$

=$\frac{2,107}{71,063}x100$

=2,964

Kosentrasi 10 ppm

%rsd=$\frac{SD}{X}X100$

=$\frac{6,502}{112,183}x100$

=5,795

Kosentrasi 15ppm

%rsd=$\frac{SD}{X}X100$

=$\frac{0,706}{154,563}x100$

=0,456

Kosentrasi 20ppm

%rsd=$\frac{SD}{X}X100$

=$\frac{1,027}{274,110}x100$

=0,374

Lampiran 11. Perhitungan akurasi

Kosentrasi (ppm)	Luas area	Rata-rata	Konsentrasi Terhitung	%recovery	Rata-Rata
5	69,650 73,486 70,055	71,063	6,483	129,66	104,88
10	117,053 114,698 104,799	112,183	9,581	95,81	
15	153,978 155,348 154,365	154,563	12,774	85,16	
20	272,941 274,896 274,495	274,110	21,780	108,90	

Konsetrasi terhitung

5ppm

$$= \frac{(rata\ rata\ luas\ area - x)}{y}$$

$$= \frac{(71{,}063 - 14{,}994)}{13{,}274}$$

= 6,483

10ppm

$$= \frac{(rata\ rata\ luas\ area - x)}{y}$$

$$= \frac{(112{,}183 - 14{,}994)}{13{,}274}$$

= 9,581

15ppm

$$= \frac{(rata\ rata\ luas\ area - x)}{y}$$

$$= \frac{(154{,}563 - 14{,}994)}{13{,}274}$$

= 12,774

20ppm

$$= \frac{(rata\ rata\ luas\ area - x)}{y}$$

$$= \frac{(274{,}110 - 14{,}994)}{13{,}274}$$

= 21,780

%Recovery

Kosentrasi 5ppm

$$\textbf{\%recovery} = \frac{kosentrasi\ terhitung}{kosentrasi} X100$$

$$\%recovery = \frac{6,483}{5} X100$$

=129,66

Kosentrasi 10ppm

$$\textbf{\%recovery} = \frac{kosentrasi\ terhitung}{kosentrasi} X100$$

$$\%recovery = \frac{9,581}{10} X100$$

=95,81

Kosentrasi 15ppm

$$\textbf{\%recovery} = \frac{kosentrasi\ terhitung}{kosentrasi} X100$$

$$\%recovery = \frac{12,774}{15} X100$$

=85,16

Kosentrasi 20ppm

$$\textbf{\%recovery} = \frac{kosentrasi\ terhitung}{kosentrasi} X100$$

$$\%recovery = \frac{21,780}{20} X100$$

=108,90

Lampiran 12. Uji lineritas

Konsentrasi ppm	Luas area
5	70,054
10	104,798
15	153,977
20	274,895
Regresi Linier	Y=13,274 x-14,994
Koefesien Korelasi	0,916

Lampiran 13.Uji kadar sempel

Ekstatrak	replikasi	Luas area	Rata-rata	Kadar (µg/mL)
Mangga kweni	1 2 3	385,705 383,506 377,818	382,343	29,933

Kadar sampel mangga kweni

Y=bx+a

Y = 13,274x-14,994

13,274X = 382,343+14,994

X = 29,993

Lampiran 14. Dokumentasi



Gambar 14.1 Pengambilan daun mangga kweni



Gambar 14.2 Sortasi basah



Gambar 14.3 Hasil Penjemuaran



Gambar 14.4 Proses Penghalusan



Gambar 14.5 hasil serbuk dan penimbangan



Gambar 14.6 Proses Maserasi



Gambar 14.7 Proses Pemekatan



Gambar 14.8 Hasil Ekstrak

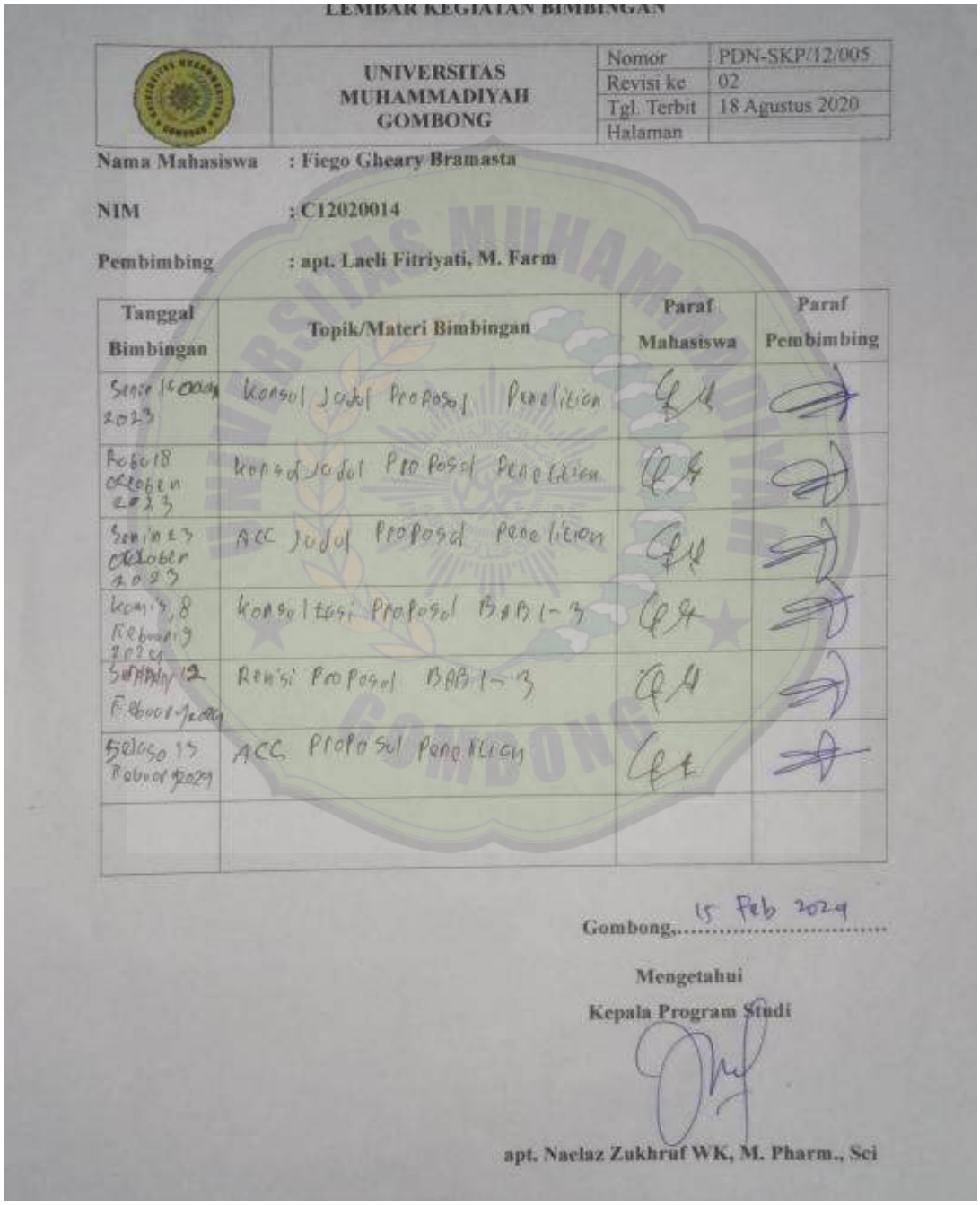


Gambar 14.9 Fraksinasi



Gambar 14.10 Ruangan HPLC

Lampiran 14. Lembar bimbingan dan revisi



LEMBAR KEGIATAN BIMBINGAN

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

Nama Mahasiswa : Fiego Gheary Bramasta

NIM : C12020014

Pembimbing : apt. Laeli Fitriyati, M. Farm

Tanggal Bimbingan	Topik/Materi Bimbingan	Paraf Mahasiswa	Paraf Pembimbing
Senin 16 Oktober 2023	Konsul Judul Proposal Penelitian		
Rabu 18 Oktober 2023	Konsul Judul Proposal Penelitian		
Senin 23 Oktober 2023	ACC Judul Proposal Penelitian		
Kamis, 8 Februari 2024	Konsultasi Proposal BAB 1-3		
Sabtu/ 12 Februari 2024	Revisi Proposal BAB 1-3		
Selasa 13 Februari 2024	ACC Proposal Penelitian		

Gombong, 15 Feb 2024

Mengetahui

Kepala Program Studi

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

LEMBAR KEGIATAN BIMBINGAN

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

Nama Mahasiswa : **Fiego Gheary Bramasta**

NIM : **C12020014**

Pembimbing : **apt. Titi Pudji Rahayu., M.Farm**

Tanggal Bimbingan	Topik/Materi Bimbingan	Paraf Mahasiswa	Paraf Pembimbing
Selasa, 28 September 2023	Konsul Judul Pro Posal Penelitian		
Sabtu, 21 Oktober 2023	Konsul Judul Proposal Penelitian revisi		
Senin 23 Oktober 2023	ACC judul proposal penelitian		
Selasa 16 Januari 2024	konsultasi Pro Posal Bab 1-3		
Senin 22 Januari 2024	Revisi Pro Posal Bab 1-3		
Selasa 30 Januari 2024	Revisi Pro Posal Bab 1-3 revisi		
Rabu 31 Januari 2024	ACC Pro Posal		

Gombong, 15 Feb 2024

Mengetahui

Kepala Program Studi

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

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GOMBONG
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA
Jl. Yos Sudarso No. 461 Gombong, Kebumen 54412 Telp./Fax. (0287) 472433, 473750
Website : www.unimugo.ac.id **Email** : s1farmasi@unimugo.ac.id

FORMULIR REVISI NASKAH SKRIPSI

Nama Mahasiswa	:	Fiego Gheary Bramasta
NIM	:	C12020014
Judul Skripsi	:	Validasi Dan Penetapan Kadar Mangiferin Dari Fraksi Etil Asetat Daun Mangga Kweni (*Mangifera Odorata Griff*) Dengan Metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT)
Tanggal Ujian	:	10 Juni 2025
Tempat Ujian	:	G310
Batas Akhir Revisi	:	

NO	REVISI	PARAF PEMBIMBING
1	Judul skripsi.	
2.	Tujuan, metode penelitian, rumusan masalah.	
3.	Bab II mangiferin perambahan alasan	
4	Daftar Pustaka.	
5.	Parameter nilai relatif standar deviasi (RSD)	
6.	Uji presisi dibuat menggunakan excel.	
7.	keterbatasan penelitian.	
8.	Saran.	

Gombong, 18 bulan 9 tahun 2025

Pembimbing Utama,

(Dr. apt. Naelaz Zukhruf W.K., M.Pharm.Sci)
NIK/NIDN:

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GOMBONG
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA
Jl. Yos Sudarso No. 461 Gombong. Kebumen 54412 Telp./Fax. (0287) 472433, 473750
Website : www.unimugo.ac.id **Email** : s1farmasi@unimugo.ac.id

FORMULIR REVISI NASKAH SKRIPSI

Nama Mahasiswa	:	Fiego Gheary Bramasta
NIM	:	C12020014
Judul Skripsi	:	Validasi Dan Penetapan Kadar Mangiferin Dari Fraksi Etil Asetat Daun Mangga Kweni (*Mangifera Odorata Griff*) Dengan Metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT)
Tanggal Ujian	:	10 Juni 2025
Tempat Ujian	:	G310
Batas Akhir Revisi	:	

NO	REVISI	PARAF PEMBIMBING
1.	Pembahasan	
2.	Perhitungan RSD	
3.	Tabel skrining fitokimia	
4.	Abstrak	
5.	Gambar kromatogram standar mangiferin	
6.	Kurva linearitas	
7.	kromatogram fraksi mangga kweni	
8	Perhitungan SD	
9	Kesimpulan Part 1	

Gombong, 18 bulan 9 tahun 2025

Pembimbing Utama,

(Sugeng Supriyanto, M.S.farm)
NIK/NIDN:

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GOMBONG
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA
Jl. Yos Sudarso No. 461 Gombong, Kebumen 54412 Telp./Fax. (0287) 472431, 473750
Website : www.unimugo.ac.id Email : s1farmasi@unimugo.ac.id

FORMULIR REVISI NASKAH SKRIPSI

Nama Mahasiswa	:	Fiego Gheary Bramasta
NIM	:	C12020014
Judul Skripsi	:	Validasi Dan Penetapan Kadar Mangiferin Dari Fraksi Etil Asetat Daun Mangga Kweni (*Mangifera Odorata Griff*) Dengan Metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT)
Tanggal Ujian	:	10 Juni 2025
Tempat Ujian	:	G310
Batas Akhir Revisi	:	

NO	REVISI	PARAF PEMBIMBING
1	Penulisan di kata pengantar	
2	Daftar isi	
3	Tabel kesalahan penulisan	
4	Tanggal kem	
5	Gambar alat ekstraksi	
6	Definisi operasional	
7	Fraksinasi	
8	Tabel standarisasi ekstrak	

Gombong, 18 bulan 3 tahun 2025

Pembimbing Utama,

(apt. Titi Pudji Rahayu, M.Farm)
NIK/NIDN:

Lampiran 15. Surat Pernyataan lolos cek similarity



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 : PENETAPAN KADAR MANGIFERIN DARI EKSTRAK ETANOL DAN FRAKSI ETIL ASETAT DAUN MANGGA KWENI (Mangifera odorata Griff) DENGAN METODE KROMATOGRAFI CAIR KINERJA TINGGI (KCKT)
Nama : Fiego Gheary Bramasta
NIM : C12020014
Program Studi : S1 Farmasi
Hasil Cek : 18%

Gombong, 20 Mei 2025

Pustakawan

(Aulia Rahmaniyah M.)

Mengetahui,
Kepala UPT Perpustakaan, Multimedia, SIM, dan IT

(Sawiji, M.Sc)