

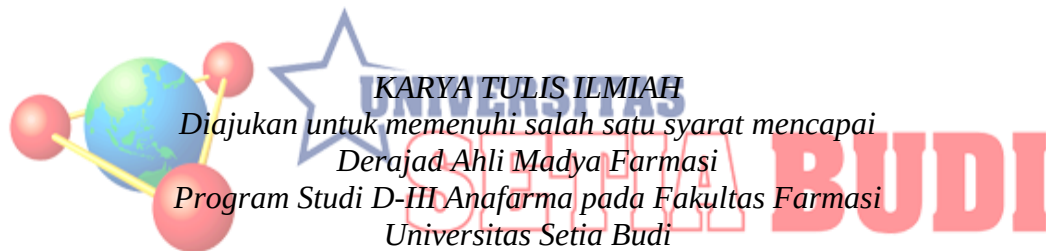
**PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL SERBUK DAUN KELOR
SECARA EKSPERIMENTAL DENGAN METODE
SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS DAN STUDI LITERATUR KADAR
FLAVONOID TOTAL DALAM FAMILI *MORINGACEAE***



**Disusun oleh:
GALEH WIDIASTUTI
29171426C**

**FAKULTAS FARMASI
PROGRAM STUDI D-III ANAFARMA
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2020**

**PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL SERBUK DAUN KELOR
SECARA EKSPERIMENTAL DENGAN METODE
SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS DAN STUDI LITERATUR KADAR
FLAVONOID TOTAL DALAM FAMILI MORINGACEAE**



Oleh :
Galeh Widiastuti
29171426C

**FAKULTAS FARMASI
PROGRAM STUDI D-III ANAFARMA
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2020**

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

berjudul

**PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL SERBUK DAUN KELOR
SECARA EKSPERIMENTAL DENGAN METODE
SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS DAN STUDI LITERATUR KADAR
FLAVONOID TOTAL DALAM FAMILI *MORINGACEAE***

oleh :

Galeh Widiastuti
29171426C

Dipertahankan di hadapan panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah

Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi

Pada tanggal : 7 Agustus 2020

Mengetahui,

Fakultas Farmasi

Universitas Setia Budi

Dekan,

Pembimbing



apt. Mamik Ponco Rahayu, M.Si.



Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, S.U., M.M., M. Sc.

Penguji :

1. apt. Reslely Harjanti, S.Farm., M.Sc.
2. apt. Fitri Kurniasari, M.Farm.
3. apt. Mamik Ponco Rahayu, M.Si.

1. 
2. 
3. 

HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum apabila karya tulis ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya tulis/skripsi orang lain.

Surakarta, Juli 2020

Penulis

PERSEMBAHAN

Yang pertama belum tentu yang terbaik tetapi bisa jadi yang terbaik adalah yang terakhir

*Kegagalan dan keberhasilan bukanlah takdir namun sebuah pilihan
Berusaha untuk menjadi yang terbaik tetapi jangan pernah merasa bahwa kita yang terbaik*

*Ketika anda melakukan kesalahan, itu artinya anda berani untuk mencoba
Saya tidak gagal, saya hanya baru mencoba langkah yang menurut saya lebih berhasil*

*Usaha yang dilakukan setengah hati hanya akan menghancurkan mimpi
Selama ada keyakinan semua akan menjadi mungkin
Kegagalan dan kesalahan mengajari kita untuk mengambil pelajaran dan menjadi lebih baik*

Saya persembahkan untuk :

1. Kedua Orang Tuaku
2. Keluarga tercinta
3. Dosen Jurusan Analis Farmasi Makanan dan Minuman
4. Teman-teman Seperjuangan D3 Anafarma
5. Semua pihak yang telah membantu dan memotivasi penulis dalam menyelesaikan laporan Karya Tulis Ilmiah
6. Dan tidak lupa buat yang selalu bertanya kapan wisuda? Kapan sidang? Akhirnya terjawab dengan sebuah Karya Tulis Ilmiah.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayahNya, sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah berjudul “Penetapan Kadar Flavonoid Total Serbuk Daun Kelor Secara Eksperimental Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis Dan Studi Literatur Kadar Flavonoid Total Dari Famili *Moringaceae*”. Karya Tulis Ilmiah ini diajukan sebagai syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya Analisis Farmasi dan Makanan pada Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.

Dalam menyusun Karya Tulis ini penulis mendapat banyak bantuan, dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA., selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., MSc., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Dr. Ika Purwadyaningrum, M.Sc., Apt selaku Progdi D-III Analisis Farmasi dan Makanan.
4. Mamik Ponco Rahayu, M.Si., Apt, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan waktu, pemikiran atau ide dan saran dalam membimbing serta mengarahkan penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
5. Seluruh Laboran yang telah membantu dalam pelaksanaan praktik penelitian.
6. Seluruh staf perpustakaan yang telah memberikan pelayanan yang baik, serta dapat memberikan kemudahan dalam pencarian literatur.

7. Kepada kedua Orang Tua dan Keluarga yang telah memberikan do'a, dukungan dan dorongan semangat sehingga penyusunan Karya Tulis Ilmiah diberi .
8. Seluruh teman-teman saya khususnya BAW Squed Monik, Anisa, Petra, Dony dan Panji yang telah memberikan dorongan semangat dan selalu mengingatkan dalam hal apapun.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda kepada semua pihak yang telah terlibat dan membantu. Penulis menyadari bahwa dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah ini jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Penulis berharap agar Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat serta menambah pengetahuan baik bagi penulis dan pembaca pada umumnya.

Surakarta, Juli 2020

Penulis

INTISARI

WIDIASTUTI, GALEH, 2020, PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL SERBUK DAUN KELOR SECARA EKSPERIMENTAL DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS DAN STUDI LITERATUR KADAR FLAVONOID TOTAL DALAM FAMILI MORINGACEAE, KARYA TULIS ILMIAH, FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Flavonoid adalah senyawa yang terdiri dari 15 atom karbon yang umumnya tersebar di tumbuhan. Flavonoid hampir terdapat pada semua bagian tumbuhan termasuk buah, akar, daun dan kulit luar batang. Salah satu tanaman yang mengandung flavonoid adalah kelor. Ekstrak daun kelor mengandung flavonoid, steroid, triterpenoid, alkaloid, saponin, dan fenol yang berfungsi sebagai antidiabetik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Kadar Flavonoid Total Dalam Serbuk Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam) Secara Spektrofotometri UV-Vis Dan Dalam Study Literatur Penetapan Kadar Flavonoid Total Famili Moringaceae.

Dalam penelitian ini pembuatan ekstrak daun kelor menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Metode penetapan kadar serbuk yang digunakan adalah spektrofotometri UV-Vis dengan standar kuersetin dan dibaca pada panjang gelombang 441 nm. Masing-masing perlakuan dilakukan dengan tiga kali replikasi. Penetapan kadar flavonoid total famili moringaceae diperoleh dalam study literatur.

Berdasarkan hasil percobaan diperoleh kadar flavonoid pada serbuk daun kelor sebesar 2,8% dan kadar flavonoid total dari famili Moringaceae berdasarkan literatur review jurnal sebesar 0,45%; 6,20 g IQE/ 100g; 7,79 mg/ g; $9,6 \pm 0,5$ mg/ 100 mg QE; 99,72 (mg QE/ g berat ekstrak); 20,17 mg QE/ g; 0,34%; 8,3323 mg/ 100 g; 98,308 mg/kg dan $(1,97 \pm 1,07)\%$.

Kata kunci : daun kelor, flavonoid, maserasi, spektrofotometri UV-Vis

ABSTRACT

WIDIASTUTI, GALEH, 2020, EXPERIMENTAL DETERMINATION OF TOTAL FLAVONOID POWDER LEAVES WITH UV-VIS SPECTROPHOTOMETRY METHOD AND LITERATURE STUDY OF TOTAL FLAVONOID CONDITIONS IN MORINGACEAE FAMILIES, SCIENTIFIC WRITING, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI SURAKARTA UNIVERSITY.

Flavonoids are compounds consistad of 15 carbon atoms which are commonly spread in the plant. Flavonoids are almost available in every part of a plant including fruit, stem, leaf and trunk skin. One of the plants that contains flavonoids is Moringa. Moringa leaf extract contains flavonoids, steroids, triterpenoids, alkaloids, saponins, and phenols which function as antidiabetic. This study aims to determine the Total Flavonoid Levels in Moringa oleifera Lam Leaf Powder by UV-Vis Spectrophotometry and in the Study of Literature Determination of Total Flavonoid Levels in Moringaceae Family.

In this study the production of Moringa leaf extract used maceration method with 96% ethanol solvent. The method of determining the content of the powder was used UV-Vis spectrophotometry with quercetin standard and was read at a wavelength of 441 nm. Each treatment was carried out with three replications. The determination of total flavonoid levels in the Moringaceae family was obtained in a literature study.

Based on the experimental results obtained levels of flavonoids in Moringa leaf powder of 2,8%% and total flavonoid levels of the Moringaceae family based on the journal review literature of 0.45%; 6.20 g IQE / 100g; 7.79 mg / g; 9.6 ± 0.5 mg / 100 mg QE; 99.72 (mg QE / g extract weight); 20.17 mg QE / g; 0.34%; 8.3323 mg / 100 g; 98,308 mg/kg and (1.97 ± 1.07)%.

Keywords : moringa leaf, flavonoids, maceration, UV-Vis Spectrophotometry

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
INTISARI.....	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Kegunaan Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tanaman Kelor	5
B. Flavonoid.....	7
C. Metode Ekstraksi	12
D. Spektrofotometri UV-Vis.....	13
E. Landasan Teori	16
F. Hipotesis	17

BAB III METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel	18
B. Variabel Penelitian	18
C. Teknik Sampling	20
D. Bahan dan Alat	20
E. Jalannya Penelitian	21
F. Skema Penelitian.....	26

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	27
B. Penetapan kadar flavonoid total secara spektrofotometri.....	30

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	43
B. Saran	43

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hasil Perhitungan rendemen simplisia.....	27
Tabel 2. Hasil perhitungan rendemen ekstrak.....	29
Tabel 3. Hasil Perhitungan kadar ai	29
Tabel 3. Hasil Identifikasi flavonoid.....	30
Tabel 4. Data Hasil Perhitungan Presisi.....	33
Tabel 5. data hasil perhitungan akurasi.....	34
Tabel 6. Data Hasil Perhitungan LOD dan LOQ	35
Tabel 7. Data Hasil Perhitungan Kadar Flavonoid dalam serbuk.....	37
Tabel 8. Data Studi Literatur Penetapan Kadar Flavonoid Total Famili Moringaceae	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kurva hubungan waktu dan absorbansi baku kuersetin	31
Gambar 2. Kurva baku kuersetin.	32
Gambar 3. Pembentukan senyawa kompleks quersetin-alumunium klorida	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Determinasi.....	48
Lampiran 2. Gambar daun kelor	49
Lampiran 3. Gambar identifikasi flavonoid	51
Lampiran 4. Gambar larutan uji	52
Lampiran 5. Perhitungan Rendemen.....	53
Lampiran 6. Perhitungan kadar air	54
Lampiran 7. Pembuatan larutan baku kuersetin 1000 ppm.....	55
Lampiran 8. Perhitungan pembuatan kurva kalibrasi	56
Lampiran 9. Data operating time	59
Lampiran 10. Data kurva kalibrasi.....	64
Lampiran 11. Data perhitungan presisi	65
Lampiran 12. Data dan Perhitungan LOD dan LOQ	68
Lampiran 13. Data perhitungan akurasi	69
Lampiran 14. Perhitungan kadar flavonoid dalam serbuk	73
Lampiran 15. Penetapan Kadar dari famili Moringaceae dari beberapa review jurnal	75

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Obat herbal adalah obat tradisional yang berasal dari bahan-bahan alami yang disediakan dari alam berupa tanaman. Obat tradisional telah lama dikenal dan digunakan oleh masyarakat Indonesia. Menurut Ningrun dan Murti (2012) menyatakan bahwa khasiat herbal tidak diragukan lagi, walaupun berbagai jenis herbal lainnya masih harus dikaji lebih lanjut. Pemanfaatan herba dalam dunia kesehatan dapat diklasifikasikan dalam tiga kelompok, yaitu sebagai jamu, herbal terstandar dan fitofarmaka.

Menurut penelitian Artanti *et al.*, (2006) menyatakan bahwa sejumlah tanaman obat yang mengandung flavonoid telah dilaporkan memiliki aktifitas antioksidan, antibakteri, antivirus, antiradang, antialergi, dan antikanker. Flavonoid adalah senyawa yang terdiri dari 15 atom karbon yang umumnya tersebar di dunia tumbuhan. Flavonoid tersebar luas di tanaman mempunyai banyak fungsi. Flavonoid adalah pigmen tanaman untuk memproduksi warna bunga merah atau biru pigmentasi kuning pada kelopak yang digunakan untuk menarik hewan penyerbuk. Flavonoid hampir terdapat pada semua bagian tumbuhan termasuk buah, akar, daun dan kulit luar batang (Worotikan, 2011). Manfaat flavonoid antara lain untuk melindungi struktur sel, meningkatkan

efektifitas vitamin C, antiinflamasi, mencegah keropos tulang sebagai antibiotik (Haris, 2011).

Salah satu tanaman yang mengandung flavonoid adalah kelor. Tanaman kelor sering disebut “miracle tree” dikarenakan semua bagian tumbuhan kelor sangat bermanfaat bagi kehidupan masyarakat. Mulai dari daun, kulit batang, biji hingga akarnya (Jonni, 2008). Menurut Divi et al, 2012, ekstrak daun kelor mengandung flavonoid, steroid, triterpenoid, alkaloid, saponin, dan fenol yang berfungsi sebagai antidiabetik. Penelitian Penetapan Kadar Flavonoid Total Dalam Serbuk Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam) Secara Spektrofotometri UV-Vis Dan Dalam Study Literatur Penetapan Kadar Flavonoid Total Famili Moringaceae belum pernah dilakukan, sehingga penulis tertarik melakukan penelitian tentang Penetapan Kadar Flavonoid Total Dalam Serbuk Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam) Secara Spektrofotometri UV-Vis Dan Dalam Study Literatur Penetapan Kadar Flavonoid Total Famili Moringaceae.

Metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi dengan pelarut etanol yang disesuaikan dengan sifat fisika dan kimia dari senyawa yang akan di ekstraksi yaitu flavonoid. Flavonoid termasuk dalam golongan senyawa fenol yang memiliki banyak gugus –OH dengan adanya perbedaan keelektronegatifan yang tinggi, sehingga sifatnya polar. Golongan senyawa ini mudah terekstraksi dalam pelarut etanol yang memiliki sifat polar karena adanya gugus hidroksil, sehingga dapat terbentuk ikatan hydrogen (Sriwahyuni, 2010). Penetapan kadar flavonoid dengan metode Spektrofotometri UV-Vis berdasarkan Kemenkes RI (2013) adalah dengan mereaksikan flavonoid dengan aluminium klorida.

Prinsipnya adalah terjadinya pembentukan kompleks berwarna yang akan menyerap sinar panjang gelombang visibel (Azizah *et al.* 2014).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, maka terdapat permasalahan dalam penelitian ini adalah :

Pertama, berapa kadar flavonoid total dalam serbuk daun kelor (*Moringa Oleifera* Lam) secara Spektrofotometri UV-Vis ?

Kedua, berapa kadar flavonoid total dari family *Moringaceae* berdasarkan studi literatur review jurnal ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan judul dan permasalahan dalam penelitian ini, maka tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah :

Pertama, untuk mengetahui kadar flavonoid total dalam serbuk daun kelor (*Moringa Oleifera* Lam) secara Spektrofotometri UV-Vis.

Kedua, untuk mengetahui kadar flavonoid total dari family *Moringaceae* berdasarkan studi literatur review jurnal.

D. Kegunaan Penelitian

Pertama, Sebagai hasil karya tulis ilmiah yang dapat berguna bagi pengembangan kajian dan penelitian lebih lanjut oleh pihak-pihak yang berkepentingan.

Kedua, Memberikan informasi kepada masyarakat bahwa daun kelor telah memiliki kandungan flavonoid yang cukup besar.