

**PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL EKSTRAK
DAUN LEGETAN (*Acmella uliginosa*) SECARA
SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis**



**KARYA TULIS ILMIAH
DIAJUKAN SEBAGAI PERSYARATAN MENYELESIKAN
JENJANG PENDIDIKAN DIPLOMA III FARMASI**

**OLEH
SUCI WULANDARI
NIM. 2172082**

**PROGRAM STUDI DIII FARMASI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL
SURAKARTA
2020**

**PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL EKSTRAK
DAUN LEGATAN (*Acmella uliginosa*) SECARA
SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis**

**DETERMINATION OF TOTAL FLAVONOID LEVELS OF LEGATAN
LEAF EXTRACT BY SPECTROPHOTOMETRY UV-VIS**



**KARYA TULIS ILMIAH
DIAJUKAN SEBAGAI PERSYARATAN MENYELESIKAN
JENJANG PENDIDIKAN DIPLOMA III FARMASI**

**OLEH
SUCI WULANDARI
NIM.2172082**

**PROGRAM STUDI DIII FARMASI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL
SURAKARTA
2020**

KARYA TULIS ILMIAH
PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL EKSTRAK DAUN
LEGETAN (*Acmella uliginosa*) SECARA
SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis

Disusun Oleh:
SUCI WULANDARI
NIM. 2172082

Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji
dan telah dinyatakan memenuhi syarat/ sah

Senin, 24 Februari 2020

Tim Penguji:

Novena Yety I., S.Farm., M. Sc., Apt. (Ketua)

Tri Hamingsih, M. Si. (Anggota)

Devina Ingrid A., M. Si. (Anggota)

Menyetujui,
Pembimbing Utama



Devina Ingrid A., M. Si

Mengetahui,
Ketua Program Studi
DII Farmasi



Iwan Setiawan, M.Sc., Apt

PERNYATAAN KEASLIAN KTI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis berjudul :

PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL EKSTRAK DAUN LEGETAN (*Acmella uliginosa*) SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis

Yang dibuat untuk melengkapi persyaratan menyelesaikan Jenjang Pendidikan Diploma III Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional, sejauh saya ketahui bukan merupakan tiruan ataupun duplikasi dari Karya Tulis Ilmiah yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar dilingkungan Program Studi DIII Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi maupun, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Apabila terdapat bukti tiruan atau duplikasi pada KTI, maka penulis bersedia untuk menerima pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh.

Surakarta, 24 Februari 2020



Suci Wulandari

NIM. 2172082

PERSEMBAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini saya persembahkan untuk :

Keluarga tercinta, khususnya Ibu saya ibu Yani dan Bapak saya bapak Bambang

Kakek saya Kakung Harjo Sanyoto, Nenek saya Mbok Warsi terimakasih telah

memberikan saya semangat tiada henti, mendoakan yang terbaik

Dan membantu setiap kesulitan saya

Mas Ahmad Mardwiyanto, terimakasih sudah mau saya repotkan dan selalu

menemani masa-masa tersulit saya

Bu Etik Rahmawati apoteker sekaligus pemilik Apotek Enggal Saras Wonogiri,

terimakasih sudah memberikan saya dukungan dan semangat

Teman-teman, serta saudara-saudara, terimakasih untuk dukungan dan segala

bantuannya

Teman-teman DIII Farmasi Regular B angkatan 2017

PRAKATA

Dengan penuh rasa syukur atas kehadiran Allah SWT, kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala anugerah serta kehendaknya penulis dapat menyelesaikan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan program Diploma III Farmasi di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional yang berjudul “PENETAPAN KADAR TOTAL FLAVONOID EKSTRAK DAUN LEGETAN (*Acmella uliginosa*) SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis”.

Penulis sangat berterimakasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan. Penulis menyadari bahwa penulisan Karya Tulis Ilmiah ini bukan lah sesuatu hal yang mudah, sehingga membutuhkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Hartono, M. Si., Apt selaku Ketua STIKES Nasional Surakarta.
2. Devina Ingrid A., M.Si.,selaku pembimbing Karya Tulis Ilmiah dan penguji, yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan kepada penulis.
3. Novena Yety L., S.Farm., M.Sc., Apt., selaku ketua penguji yang telah meluangkan waktu, memberikan pengarahan dan saran.
4. Tri Harningsih, M.Si., selaku dewan penguji yang telah meluangkan waktu, memberikan pengarahan dan saran.
5. Bapak dan ibu dosen serta asisten dosen STIKES Nasional yang telah memberikan ilmu pengetahuannya kepada penulis.
6. Bapak Wibowo, bapak Johan, bapak Petrus dan Bu Lulu selaku laboran STIKES Nasional yang selama ini telah membantu penulis dalam penelitian.

7. Pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat untuk menambah ilmu bagi semua pihak. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun agar Karya Tulis Ilmiah ini akan menjadi lebih baik lagi di penelitian yang selanjutnya.

Surakarta , 24 Februari 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
PERSEMBAHAN	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Landasan Teori.....	4
1. Daun legetan.....	4
2. Flavonoid	8
3. Kuersetin.....	11

4. Maserasi.....	13
5. Spektrofotometri Visibel	13
B. Kerangka Pikir	17
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Desain Penelitian.....	18
B. Tempat dan Waktu Penelitian	18
C. Instrumen Penelitian.....	18
1. Alat	18
2. Bahan	19
D. Alur Penelitian	20
1. Bagan	20
2. Cara Kerja.....	20
E. Analisis Data Penelitian	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Determinasi sampel	29
B. Preparasi sampel	29
C. Uji kualitatif flavonoid	31
D. Uji kuantitatif flavonoid	34
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	40
B. Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	42

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Reaksi warna flavonoid	10
Tabel 2. Hasil ekstrak daun legetan.....	28
Tabel 3. Hasil uji kualitatif flavonoid ekstrak etanol daun legetan.....	34
Tabel 4. Tabel <i>operating time</i>	36
Tabel 5. Hasil penetapan kadar total flavonoid.....	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Daun legetan	4
Gambar 2. Struktur dasar flavonoid	8
Gambar 3. Struktur kuersetin	11
Gambar 4. Bagan kerangka pikir	17
Gambar 5. Bagan alur penelitian	19
Gambar 6. Reaksi flavonoid dengan NaOH	32
Gambar 7. Sampel setelah penambahan NaOH.....	32
Gambar 8. Reaksi flavonoid dengan Mg-HCl	33
Gambar 9. Hasil uji metode Wilstater Cyanidin	34
Gambar 10. Grafik linieritas kurva baku standar kuersetin.....	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil determinasi sampel	43
Lampiran 2. Perhitungan dan pembuatan reagen	44
Lampiran 3. Pembuatan larutan baku dan konsentrasi kurva baku	45
Lampiran 4. Perhitungan rendemen	47
Lampiran 5. Penentuan kurva baku	48
Lampiran 6. Perhitungan kadar total flavonoid ekstrak daun legetan	49
Lampiran 7. Dokumentasi penelitian	53

INTISARI

Indonesia merupakan Negara yang kaya akan sumber daya alam. Sebagian tumbuhan dapat dijadikan sebagai obat herbal, salah satunya adalah pada daun legetan. Daun legetan memiliki kandungan senyawa flavonoid. Flavonoid memiliki sifat antioksidan yang berperan sebagai penangkap radikal bebas dan mengandung gugus hidroksil. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya kandungan flavonoid dan menentukan kadar flavonoid total yang terdapat dalam ekstrak daun legetan. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Hasil ekstrak digunakan untuk analisis kualitatif dan kuantitatif. Kuersetin dipilih sebagai larutan standar. Analisis kualitatif flavonoid dilakukan dengan metode Wilstater-Cyanidin, dan NaOH encer. Analisis kuantitatif dilakukan menggunakan Spektrofotometri visibel pada panjang gelombang 428,0 nm dan pada *operating time* 15 menit. Hasil dari analisis kualitatif menunjukkan ekstrak positif mengandung flavonoid dan rata-rata kadar total flavonoid adalah 0,9148% dengan nilai koefisien variasi 0,21%.

Kata kunci: Daun legetan, total flavonoid, kuersetin, spektrofotometri visibel

ABSTRACT

Indonesia is a country rich in natural resources. Some plants can be used as herbal medicines, one of which is the legetan leaves. Legetan leaves contain flavonoid compounds. Flavonoids have antioxidant properties that acts as a free radical scavenger and it contains a hydroxyl group. This study aims to determine the presence or absence of flavonoid content and determine the total flavonoid leaves contained in legetan leaf extract. Extraction is done using maceration method with 70% ethanol solvent. Extract results are used for qualitative and quantitative analysis. Quercetin used as a standard solution. Qualitative analysis using TLC, Wilstater-Cyanidin method, and qualitative analysis using aqueous NaOH. Quantitative analysis using Visible Spectrophotometry on a wavelength of 428.0 nm and operating time at the 15th minute. The results of qualitative test showed that the extract was positive flavonoids. The average concentrations of total flavonoids was 0,9148% extract with a variation coefficient value of 0,21%.

Keywords: legetan leaves, total flavonoid, quercetin, visible spectrophotometry

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan Negara yang kaya akan sumber daya alam. Berbagai macam tanaman yang hidup di Indonesia mempunyai banyak manfaat. Sebagian tumbuhan dapat dijadikan sebagai obat herbal, salah satunya adalah pada daun legetan (Yuniarti, 2008). Legetan merupakan tumbuhan berbunga yang masuk dalam anggota Asteraceae.

Legetan dapat tumbuh di semua habitat tropis dan subtropis dengan kelembaban tanah yang cukup untuk kecepatannya dalam perkecambahan, pertumbuhan, pembungaan, dan pembentukan biji. Perkecambahan biji *Acmella uliginosa* adalah epigeal. Tumbuh dengan subur pada area dengan kelembaban tanah dan udara yang tinggi (tetapi bukan pada titik jenuh kelembaban tanah) (Benoit, dkk 2014).

Hasil penelitian sebelumnya dilakukan Menurut Ghayal dkk (2010), senyawa metabolit sekunder yang dihasilkan oleh daun legetan seperti, terpenoid, flavonoid, saponin, tanin, steroid, alkaloid, rasa pahit dan minyak esensial. Flavonoid diketahui yang mungkin berperan sebagai hepatoprotektor dan berkaitan dengan peningkatan kadar glutathione hati.

Flavonoid termasuk senyawa fenolik alam yang potensial sebagai antioksidan dan mempunyai bioaktivitas sebagai obat. Flavonoid merupakan salah satu antioksidan alami yang dibutuhkan oleh tubuh. Menurut Heim

dkk.,(2002) kebutuhan flavonoid tubuh mencapai 23 mg/hari. Flavonoid memiliki kemampuan mengubah atau mereduksi radikal bebas dan anti radikal bebas.

Berdasarkan latar belakang di atas penelitian ini perlu dilakukan untuk menentukan kandungan total flavonoid ekstrak daun Legetan (*Acmella uliginosa*) secara spektrofotometri UV-Vis.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut

1. Apakah di dalam ekstrak daun Legetan (*Acmella uliginosa*) mengandung flavonoid ?
2. Berapa banyak kadar flavonoid total yang terdapat dalam daun Legetan (*Acmella uliginosa*) ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui ada tidaknya kadar flavonoid dalam ekstrak daun Legetan (*Acmella uliginosa*)
2. Mengetahui berapa jumlah kadar flavonoid dalam ekstrak daun Legetan (*Acmella uliginosa*)

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi kepada masyarakat dan ilmu pengetahuan dalam bidang kimia analisis makanan dan minuman dalam upaya pemanfaatan ekstrak daun Legetan (*Acmella uliginosa*) yang mengandung flavonoid sebagai agen hepatoprotektor.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. DESAIN PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah deskriptif analitik karena penelitian yang dilakukan tidak memberikan intervensi perlakuan terhadap sampel. Data yang diperoleh pada penetapan kadar flavonoid dilaporkan sebagai hasil penelitian.

B. TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia Instrumental dan Laboratorium Teknologi Farmasi Bahan Alam & Sintesis Obat Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional dan determinasi dilakukan di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional (B2P2TOOT) bulan September 2019 sampai Februari 2020.

C. INSTRUMEN PENELITIAN

1. Alat

Timbangan analitik (Ohaus, EP 214), timbangan teknik (Acis BC 500), bejana maserasi, *rotatory evaporator* (IKA HB 10 basic), spektrofotometer UV-Vis (Shimadzu UV mini-1240), kuvet (HELMA), silika GF 254, batang pengaduk, gelas ukur (pyrex), gelas beaker (pyrex), corong kaca (pyrex),

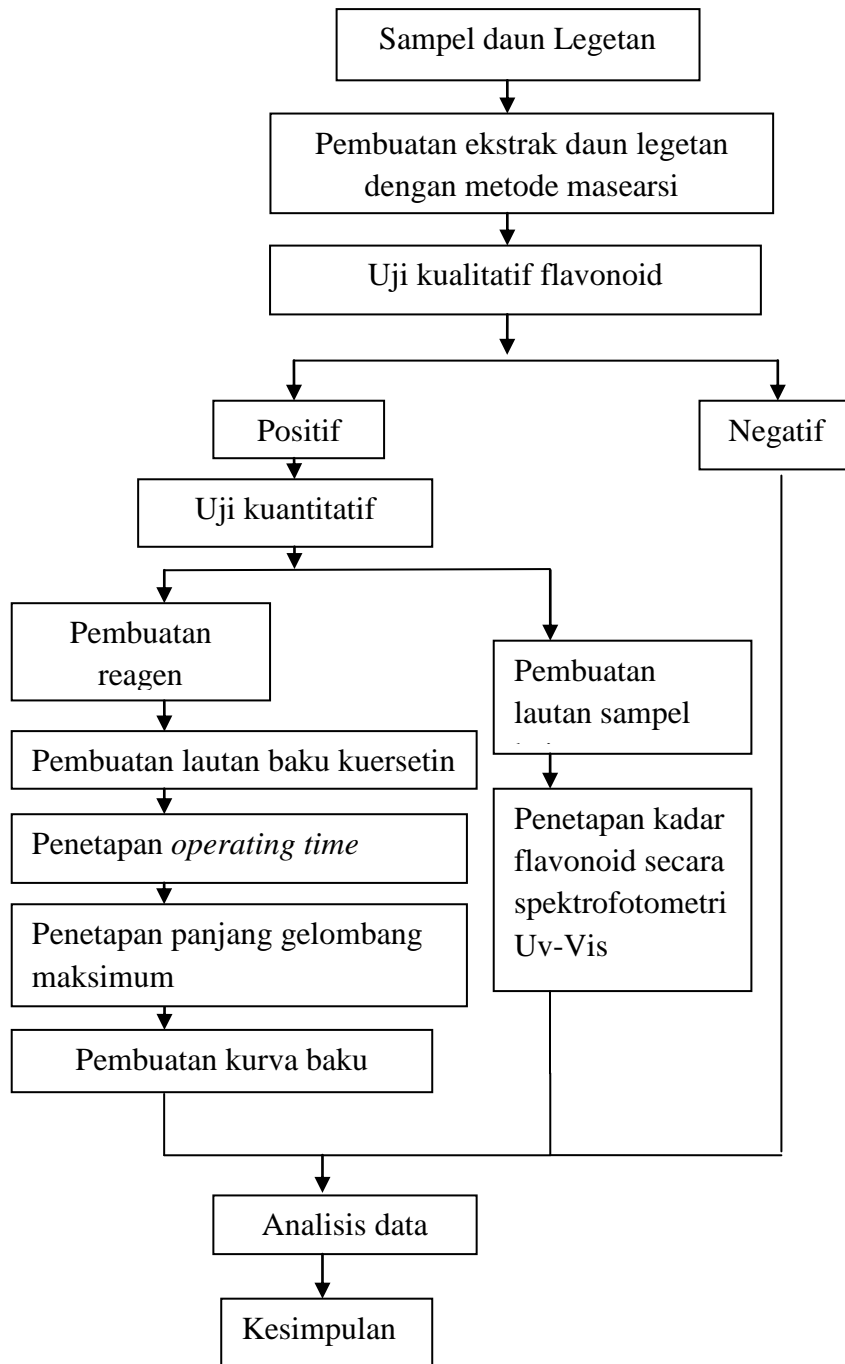
cawan porselin, labuukur 50,0 mL (pyrex), labuukur 25,0 mL (pyrex), labuukur 10,0 mL (pyrex), pipet tetes, pipet ukur (pyrex), pipet volume (pyrex), blender, UV-cabinet, spatel, stopwatch.

2. Bahan

Bahan utama yang digunakan adalah daun legetan yang diserbukkan yang kemudian diekstrak, standar kuersetin (Aldrich Chemistry), etanol 70% (Medika), AlCl_3 p.a (E. Merck), CH_3COOK (E. Merck), aquadestilata, serbuk Mg, HCl (E. Merck), etanol p.a (E. Merck), NaOH (E. Merck).

D. ALUR PENELITIAN

1. Bagan alur penelitian



Gambar 5. Bagan alur penelitian

2. Cara kerja

a. Determinasi sampel

Tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun legetan (*Acmella uliginosa*) yang dipanen di Wonogiri kemudian diidentifikasi di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional (B2P2TOOT).

b. Pengelolaan Sampel

Daun legetan terlebih dahulu dipisahkan dari batangnya, kemudian disortasi basah, selanjutnya dicuci dengan air mengalir untuk menghilangkan kotoran yang kemungkinan masih menempel dan ditiriskan, kemudian dirajang kecil-kecil untuk memudahkan dalam proses pengeringan. Pengeringan dibawah sinar matahari langsung dengan ditutupi kain hitam. Selanjutnya dihaluskan menggunakan blender dan diayak dengan ukuran ayakan 60 mesh.

c. Proses Ekstraksi

Daun legetan diserbukkan ditimbang sebanyak 100 gram kemudian diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%, dengan perbandingan 1:10. Maserasi dilakukan 5 x 24 jam dengan pengadukan dengan banyak pelarut 750 ml etanol 70% dan dilakukan beberapa kali kemudian disaring. Residu dari penyaring dimaserasi kembali dengan menggunakan etanol 70% sebanyak 250 mL selama 2 x 24 jam dan disaring. Filtrat yang diperoleh dikumpulkan menjadi satu kemudian dipekatkan dengan rotary

Evaporator pada kecepatan 200 rpm dan suhu 50°C hingga diperoleh ekstrak kental. Maserasi dilakukan tiga kali.

d. Uji kualitatif flavonoid

- 1) Uji kualitatif flavonoid menggunakan pereaksi NaOH encer dilakukan dengan mereaksikan larutan sampel dengan pereaksi NaOH encer. Terbentuknya warna kuning menunjukkan sampel positif mengandung flavonoid (Armin dkk., 2011)
- 2) Uji metode Wilstater Cyanidin: Sampel (100 mg) dilarutkan dalam 10 mL pelarut. Sampel disaring, filtrat (2 mL) dimasukkan dalam tabung reaksi, ditambahkan 2 tetes HCl dan serbuk logam Mg kemudian diamati warna yang terjadi. Jika terjadi perubahan warna menjadi merah tua berarti positif mengandung flavonoid (Marliana, 2005).

e. Uji kuantitatif flavonoid

- 1) Pembuatan reagen untuk penetapan kadar flavonoid

- a) Pembuatan larutan AlCl_3 10%

Sebanyak 1 gram serbuk AlCl_3 ditimbang dan dimasukkan ke dalam beaker glass kemudian dilarutkan dengan sebagian etanol 70% hingga larut sempurna. Larutan kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 10,0 mL dan ditambahkan etanol 70% hingga tanda batas.

b) Pembuatan larutan CH_3COOK 1M

Sebanyak 0,9814 gram serbuk kalium asetat ditimbang dan dimasukkan ke dalam beaker glass kemudian dilarutkan dengan sebagian aquadest hingga larut sempurna. Larutan kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 10,0 mL dan tambahkan aquadest hingga tanda batas.

c) Larutan blangko

Etanol 70% 3 mL; AlCl_3 10% 0,2 mL; CH_3COOK 1M 0,2 mL; dan aquadest ad 10 mL.

2) Pembuatan larutan baku kuersetin

a) Pembuatan larutan baku induk kuersetin 1000 ppm

Ditimbang 50,0 mg baku standar kuersetin dan dilarutkan dengan sebagian etanol dalam beaker glass kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 50,0 mL dan ditambahkan etanol hingga tanda batas.

b) Pembuatan larutan baku kerja kuersetin 7 ppm

Dipipet dari larutan baku induk sebanyak 0,07 mL, dimasukkan ke dalam labu ukur 10,0 ml, ditambahkan 3 mL etanol 70%, 0,2 mL AlCl_3 10%, 0,2 mL CH_3COOK 1M, dan ditambahkan aquadest hingga tanda batas.

3) Penentuan *Operating Time* (OT)

Diukur absorbansi larutan baku kerja kuersetin 7 ppm. Absorbansi diukur pada panjang gelombang maksimum teoritis 428 nm dari 0-40 menit dengan interval waktu 1 menit.

4) Penentuan panjang gelombang maksimal larutan kuersetin

Larutan baku kerja kuersetin kemudian dilakukan *scanning* pada panjang gelombang 400-500 nm yang sebelumnya telah didiamkan terlebih dahulu pada OT yang diperoleh di tempat gelap. Diamati kurva hubungan antara panjang gelombang.

5) Penentuan seri kurva baku

Dibuat seri larutan baku 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 ppm dari larutan induk kerja 1000 ppm, kemudian dipipet 0,04 mL, 0,05 mL, 0,06 mL, 0,07 mL, 0,08 mL, 0,09 mL, 0,010 mL dari larutan baku induk, masing-masing dimasukkan ke dalam labu ukur 10,0 ml. Larutan ditambahkan 3 mL etanol 70%, 0,2 mL AlCl_3 10% dan 0,2 ml.

6) Linearitas kurva baku

Dihitung persamaan regresi linier yang merupakan hubungan antara konsentrasi vs absorbansi, serta ditentukan koefisien korelasinya dan kurva hubungan antara konsentrasi dan absorbansi.

7) Penetapan kadar flavonoid ekstrak daun legetan (Metode Chang *et al.*, 2002)

Ditimbang 250 mg ekstrak kental daun legetan dilarutkan dalam 25 mL aquadest. Diambil 1 mL, ditambahkan 3 mL etanol 70%, 0,2

mL AlCl_3 10%, 0,2 mL CH_3COOK 1M, dan ditambahkan aquadest sampai 10 mL. Larutkan didiamkan pada tempat gelap hingga OT yang diperoleh, kemudian diukur absorbansinya pada Spektrofotometer UV-Vis dengan panjang gelombang maksimum kuersetin, dilakukan replikasi sebanyak 3 kali.

E. Analisis Data Penelitian

1. Analisis kualitatif penetapan kadar flavonoid total

Ekstrak daun legetan dianalisis dengan menggunakan pereaksi NaOH encer dilakukan dengan mereaksikan larutan sampel dengan pereaksi NaOH encer. Terbentuknya warna kuning menunjukkan sampel positif mengandung flavonoid. Uji metode Wilstater Cyanidin: Sampel (100 mg) dilarutkan dalam 10 mL pelarut. Sampel disaring, filtrat (2 mL) dimasukkan dalam tabung reaksi, ditambahkan 2 tetes HCl dan serbuk logam Mg kemudian diamati warna yang terjadi. Jika terjadi perubahan warna menjadi merah tua berarti positif mengandung flavonoid.

2. Perhitungan rendemen

Ekstrak kental yang diperoleh kemudian dihitung rendemennya dengan rumus.

$$\% \text{Rendemen} = \frac{\text{bobot ekstrak yang diperoleh}}{\text{bobot bahan awal}} \times 100\%$$

3. Perhitungan regresi linier

Kadar flavonoid dihitung menggunakan persamaan regresi linier berdasarkan kurva kalibrasi hasil pembacaan dari alat spektrofotometer UV-Vis. Data absorbansi yang diperoleh dari penetapan kadar flavonoid total dimasukkan kedalam persamaan regresi linier sebagai y , dengan demikian akan diperoleh nilai x sebagai konsentrasi flavonoid total dalam larutan sampel kerja. Hasil dinyatakan sebagai rata-rata dari tiga kali pengukuran dan kandungan flavonoid total dinyatakan dengan kesetaraan larutan standar flavonoid total menggunakan baku pembanding kuersetin. Persamaan regresi linier dinyatakan dengan:

$$y = bx + a$$

Keterangan:

y =absorbansi

x = konsentrasi (C) ppm

b = slope (kemiringan)

a = intersep

4. Perhitungan koefisien variasi (KV)

Data penetapan kadar tiap replikasi pada masing-masing proses ekstraksi dihitung nilai koefisien variasi. Koefisien Variasi (KV) digunakan untuk mengetahui hasil kesesuaian hasil analisis satu dengan hasil analisis lain dari suatu seri pengukuran yang diperoleh dari

sampling acak secara berulang dari sampel homogennya. Koefisien variasi yang baik adalah kurang dari 2% (Snyder dkk, 2010).

$$\%KV = \frac{\text{standar deviasi}}{\text{rata-rata kadar sampel}} \times 100\%$$

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ekstrak daun legetan yang telah dilakukan didapatkan hasil :

1. Ekstrak daun legetan positif mengandung flavonoid.
2. Diperoleh kadar flavonoid total sebesar 0,9148% dengan nilai koefisien variasi 0,21%.

B. Saran

Kadar flavonoid total dari ekstrak daun legetan memiliki kadar flavonoid yang sangat kecil. Oleh karena itu, peneliti menyarankan agar dilakukan penelitian berikutnya dengan perlakuan yang berbeda seperti menggunakan pelarut dengan konsentrasi lain, menggunakan jenis ekstraksi dingin lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, H. R., 2010, Isolasi dan Identifikasi Golongan Flavonoid Daun Dandang Gendis (*Clinacanthus nutans*) Berpotensi Sebagai Antioksidan, *Skripsi*, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor, Bogor. (halaman 9)
- Armin, F., Dewi, YY., dan Mahyuddin, 2011, Penentuan Kadar Senyawa Fenolat dan Uji Aktivitas Antioksidan pada Buah Terung Belanda (*Cyaphomandrabetacea*(Cav.) Sendtn) secara Spektrofotometri Visibel, *Jurnal Farmasi Higea*, Vol. , No. 1. (halaman 21)
- Arum, Y.P., Supartono., Sudarmin., 2012, Isolasi dan Uji Daya Antimikroba Ekstrak Daun kersen, *Jurnal MIPA* (halaman 30)
- Bhushan, M.S., 2010, An Analytical Review Of Plants For Anti Diabetic Activity With Their Phytoconstituent & Mechanism Of Action, *IJPSR*, 1(1): 29-46.(halaman 8)
- Budavari, 1996, *The Merck Index*, USA: Merck & Co. Inc. (halaman 10)
- Depkes RI, 2000, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Gandjar dan Rohman, 2007, *Kimia Farmasi Analisis*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar. (halaman 13)
- Gandjar dan Rohman, 2012, *Analisis Obat Secara Spektroskopi dan Kromatografi*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar (halaman 13,14,15)
- Goldberg I. *Functional Foods : Designer foods, pharmafoods, nutraceuticals*. London : Chapman & Hall, In (halaman 7)
- Ikawati, M., dkk., 2008, Pemanfaatan Benalu sebagai Agen Antikanker, *Laporan Penelitian*, Fakultas Farmasi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. (halaman 11)
- Kelly, G. S. (2011). Quercetin. *Altern. Med. Rev.*, 16(2), 172-194. (halaman 9)
- Lamson dan Brignall, 2000, Antioxidants and Cancer III: Quercetin, *Thorne Research, Inc.*, 5(3): 196-208. (halaman 10)
- Latifah, 2015, Identifikasi Golongan Senyawa Flavonoid dan Uji Aktivitas Antioksidan pada Ekstrak Rimpang Kencur *Kaemferia galangal* L.

dengan Metode DPPH (1,1-defenil-2-pirkrilhidrazil), *Tesis*, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim (halaman 29)

Marliana, S.D., Suryanti, V., dan Suyono, 2005, Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Komponen Kimia Buah Labu Siam (*Sechium edule* Jacq. Swartz.) dalam Ekstrak Etanol. *Jurnal Biofarmasi*. 3 (1): 26-31 (halaman 21)

Mursyidi, A., 1989, *Analisis Metabolit Sekunder*, Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada. (halaman 10)

Parwata, 2016, *Bahan Ajar Kimia Organik Bahan Alam: Flavonoid*, Denpasar: Universitas Udayana Denpasar. (halaman 7)

Puspitasari, A.D., dan Prayogo, L.S., 2016, Pengaruh Waktu Perebusan Terhadap Kadar Flavonoid Total Buah Kersen (*Muntingin calabura*), *Inovasi Teknik Kimia*, 1(2): 10-108. (halaman 33)

Raharjo, T. K., 2013, *Kimia Hasil Alam*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar. (halaman 11)

Sabila, 2019, *karya tulis ilmiah, Penetapan kadar total flavonoid ekstrak etanol kacang merah (phaseolus vulgaris L.) secara spektrofotometri visible*. Stikes Nasional: Surakarta

Silalahi, J., 2006, *Makanan Fungsional*, Yogyakarta: Penerbit Kanisius. (halaman 8)

Tyas, A. N., 2011, Uji Aktivitas Penangkap Radikal Bebas Fraksi Semipolar Ekstrak Etanol Daun Benalu Mangga (*Dendrophthoe pentadra* (L.) Miq.) dengan Metode DPPH, *Skripsi*, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta. (halaman 10)

Winarsi, H., 2007, *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas*, Yogyakarta: Penerbit Kanisius (halaman 7,10)