

**PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL PERASAN DAUN  
KEMANGI (*Ocimum sanctum L*) YANG BERPOTENSI  
SEBAGAI HEPATOPROTEKTOR DENGAN METODE  
SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**



**KARYA TULIS ILMIAH**

**OLEH**

**BERLINA INTAN YUNIAR**

**NIM.2172050**

**PROGRAM STUDI DIII FARMASI**

**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL**

**SURAKARTA**

**2020**

**PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL PERASAN DAUN  
KEMANGI (*Ocimum sanctum L*) YANG BERPOTENSI  
HEPATOPROTEKTOR DENGAN METODE  
SPEKTROFOTOMETRI UV VIS**

**DETERMINATION OF TOTAL FLAVONOID LEVEL OF  
KEMANGI LEAF (*Ocimum sanctum L*) WITH  
HEPATOPROTECTOR POTENTIAL USING UV VIS  
SPECTROFOTOMETRY METHOD**



**KARYA TULIS ILMIAH**

**DIAJUKAN SEBAGAI PERSYARATAN MENYELESAIKAN  
JENJANG PENDIDIKAN DIPLOMA III FARMASI**

**OLEH**

**BERLINA INTAN YUNIAR**

**NIM.2172050**

**PROGRAM STUDI DIII FARMASI**

**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL**

**SURAKARTA**

**2020**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL PERASAN DAUN KEMANGI  
(*Ocimum sanctum L*) YANG BERPOTENSI SEBAGAI HEPATOPROTEKTOR  
DENGAN METODE SPEKTROVOTOMETRI UV-VIS**

Disusun Oleh:  
**BERLINA INTAN YUNIAR**  
**NIM.2172050**

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

Pada tanggal 19 Februari 2020

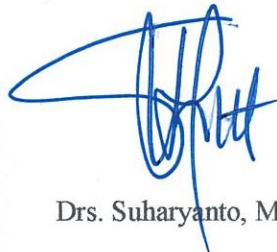
**Tim Penguji:**

CE. Dhurhania, S.Farm., M.Sc (Ketua)

Indah Tri S, M.Pd (Anggota)

Drs. Suharyanto, M.Si (Anggota)

Menyetujui,  
**Pembimbing Utama**



Drs. Suharyanto, M.Si

Menyetujui,  
**Ketua Program Studi  
DIII Farmasi**



Setiawan, M.Sc., Apt



## PERNYATAAN KEASLIAN KTI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah, dengan judul:

**PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL PERASAN DAUN  
KEMANGI (*Ocimum sanctum L*) YANG BERPOTENSI SEBAGAI  
HEPATOPROTEKTOR DENGAN METODE  
SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

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

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

Surakarta, 3 Februari 2020



Berlina Intan Yuniar

Nim 2172050

## **MOTTO**

Entah akan berkarir atau menjadi ibu rumah tangga, seorang wanita wajib berpendidikan tinggi karena dia akan menjadi seorang ibu.

-Dian sastrowardoyo-

Seperti kondisi tenggelam saat berenang, jika panik maka anda semakin tenggelam namun jika anda tenang ada kemungkinan anda selamat.

ketenangan memberimu kesempatan lain.

-Joko Kristianto-

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Tiada yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang selain Engkau Ya Allah, syukur alhamdulillah berkat rahmat dan karunia-Mu Ya Allah, saya bisa menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Karya Tulis Ilmiah ini ku persembahkan:

1. Kedua orang tuaku tercinta, Bapak Suwardi dan Ibu Minuk Sri Samiyati terima kasih telah menjadi motivator terbesar dalam hidupku yang tak pernah jemu mendoakan dan memberi kasih sayang kepada saya.
2. Kakak saya yang tercinta, Wawan aji dan Sri yuliani terimakasih telah memberi banyak perhatian dan kasih sayang kepada saya.
3. Keponakan tersayang Fatahillah Alfarizky Aji terimakasih selalu memberi energi, semangat, dan menjadi mood booster saya.
4. Sahabat sahabat terbaik (Christina EPO, Anies nur F, Yunila Atiyana P, Nia Kristina, Adhika Putri M) yang selalu memberikan dukungan dan bantuan.
5. Kimia squat (Dinda, Dela, Erika, Alfath, Nia, Maylinda) terimakasih atas kerja sama dan dukungannya.
6. Rekan kerja (Prastiwi) dan Apoteker Apotek Sehat(Maslikhati Harna) yang selalu memberi dukungan dan bantuannya.
7. Segenap dosen dan asisten dosen Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional yang telah sabar mendidik dan membantu penulis sejak awal sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

## PRAKATA

Dengan penuh rasa syukur kehadiran Allah SWT, kepada Tuhan yang Maha Esa atas segala anugrah serta kehendaknya kepada 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 Surakarta yang berjudul “PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL PERASAN DAUN KEMANGI (*Ocimum sanctum L*) YANG BERPOTENSI SEBAGAI HEPATOPROTEKTOR DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS”

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

1. Hartono, M. Si., Apt selaku ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional.
2. Iwan Setiawan, M.Sc., Apt., selaku Ketua Program Studi DIII Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional.
3. Drs. Suharyanto ,M.Si selaku pembimbing Karya Tulis Ilmiah yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan kepada penulis.
4. CE. Dhurhania, S.Farm.,M.Sc selaku ketua penguji Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Indah Tri S, M.Pd selaku dewan penguji yang telah meluangkan waktu, memberikan pengarahan dan saran.

6. Yohana, A.Md., selaku asisten dosen yang telah mengarahkan penulis selama penelitian.
7. Tim laboran Kimia Pak Petrus, Pak johan, Bu lulu dan Tim laboran Obat Tradisional Pak Wibowo yang telah membantu penulis selama melaksanakan penelitian.
8. Dosen serta karyawan STIKES Nasional yang telah memberikan ilmu pengetahuanya kepada penulis.
9. Teman-teman seperjuangan angkatan tahun 2017 yang saling membantu dan saling menyemangati dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu penulis untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini tidak lepas dari kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun terhadap karya tulis ini. Semoga karya tulis ini dapat bermanfaat bagi pihak pembaca serta dapat meningkatkan ilmu pengetahuan dalam bidang Farmasi.

Surakarta, 3 Februari 2020

Penulis



## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUNG.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRAK.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan.....	2
D. Manfaat.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
A. Landasan Teori.....	3
B. Kerangka Pikir.....	17
BAB III METODE PENELITIAN.....	18
A. Desain Penelitian.....	18
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	18
C. Instrumen Penelitian.....	18
1. Alat.....	18
2. Bahan.....	19
D. Populasi dan Sampel.....	19
1. Populasi.....	19
2. Sampel.....	19
E. Alur Penelitian.....	20
1. Bagan.....	20
2. Cara Kerja.....	21
F. Analisis Data Penelitian.....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
A. Determinasi Daun Kemangi.....	26
B. Penyiapan Daun Kemangi.....	26
C. Pembuatan Perasan Daun Kemangi.....	27

D. Analisis Kualitatif Kandungan Flavonoid .....	28
E. Penentuan <i>Operating Time</i> .....	30
F. Penetapan Panjang Gelombang Maksimal .....	31
G. Kurva Baku .....	33
H. Analisis Kuantitatif dan Penetapan Kadar Flavonoid Total .....	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	.39
A. Kesimpulan .....	39
B. Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA .....	40
LAMPIRAN .....	43

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Uji Fitokimia Daun Kemangi.....	9
Tabel 2. Hasil Pemerasan Daun Kemangi.....	27
Tabel 3. Penentuan <i>Operating time</i> .....	31
Tabel 4. Seri Kurva Baku Kuersetin .....	33
Tabel 5. Kadar Flavonoid dan Nilai Koefisiensi Variasi .....	37

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Gambar Daun Kemangi ( <i>Ocimum sanctum</i> ) .....	7
Gambar 2. Jenis-jenis Flavonoid.....	11
Gambar 3. Struktur Kimia Kuersetin .....	12
Gambar 4. Kerangka Pikir.....	17
Gambar 5. Alur Penelitian.....	20
Gambar 6. Hasil Kualitatif Sampel dengan Logam Mg + HCl Pekat.....	28
Gambar 7. Reaksi Flavonoid dengan Mg-HCl.....	28
Gambar 8. Hasil Kualitatif Sampel dengan NaOH .....	29
Gambar 9. Reaksi Flavonoid dengan NaOH.....	30
Gambar 10. Penentuan Panjang Gelombang Maksimal.....	32
Gambar 11. Kurva Baku Kuersetin.....	34
Gambar 12. Reaksi Flavonoid dengan AlCl <sub>3</sub> .....	35

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Determinasi Tanaman Kemangi .....	43
Lampiran 2. Perhitungan .....	46
Lampiran 3. Penimbangan Bahan .....	58
Lampiran 4. Pembuatan Perasan Daun Kemangi.....	59
Lampiran 5. Hasil Penelitian.....	61
Lampiran 6. Hasil <i>Operating Time</i> .....	62
Lampiran 7. Hasil Panjang Gelombang Maksimal .....	63
Lampiran 8. Hasil Serapan Seri Kurva Baku Kuersetin.....	63
Lampiran 9. Hasil Petapan Kadar Flavonoid Total pada Sampel .....	64

## INTISARI

Tumbuhan yang berpotensi sebagai hepatoprotektor disebabkan karena aktivitas antioksidan yang dapat mencegah terjadinya peroksidasi lipid yang merusak sel hati. Daun kemangi mempunyai kandungan senyawa flavonoid yang dapat dimanfaatkan sebagai antioksidan. Tujuan peneliti ini adalah untuk mengetahui kadar flavonoid total pada perasan daun kemangi (*Ocimum sanctum* L). Sari yang di dapat di gunakan untuk analisis kualitatif dan kuantitatif, kuersetin dipilih sebagai baku standart. Analisis kualitatif dilakukan dengan pereaksi HCL pekat dan logam magnesium menimbulkan perubahan warna menjadi merah yang menandakan sampel positif mengandung flavonoid dan penambahan pereaksi NaOH menimbulkan warna kuning yang menandakan positif. Analisis kuantitatif dilakukan dengan spektrofotometri UV-Vis dengan menggunakan panjang gelombang 432nm dan *operating time* pada menit ke-24. Hasil dari analisis kuantitatif didapat kadar flavonoid total yang terkandung dalam perasan daun kemangi dengan rata-rata kadar flavonoid sebesar 0,001922 % (b/b) dan koefisien variasi sebesar 0,3855%.

**Kata kunci:** Daun Kemangi, Flavonoid Total, Spektrofotometri UV - Vis.

## ABSTRACT

Potential plants as hepatoprotectors are caused by antioxidant activity that can prevent lipid peroxidation that damages liver cells. Kemangi leaves contain flavonoid compounds that can be used as antioxidants. The aim of this research was to determine the total flavonoid levels in the juice of kemangi (*Ocimum sanctum* L). Extract that can be used for qualitative and quantitative analysis, quercetin is chosen as the standard. Qualitative analysis was done with concentrated HCL reagents and magnesium metal causing a change in color to red which indicates a positive sample containing flavonoids and the addition of NaOH reagents giving rise to a positive yellow color. Quantitative analysis was performed by UV-Vis spectrophotometry using a wavelength of 432 nm and *operating Time* at the 24th minute. The results of quantitative analysis showed total flavonoid levels contained in the juice of kemangi leaves with an average flavonoid level of 0.001922 % (w / w) and variation coefficient of 0.3855%.

**Keywords:** Kemangi leaves, Total Flavonoids, UV-Vis spectrophotometry.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Gangguan hati masih menjadi masalah kesehatan besar di negara maju maupun di negara berkembang. Indonesia merupakan negara dalam peringkat endemik tinggi mengenai penyakit hati. Hepatoprotektor yang saat ini banyak digunakan masyarakat cenderung mahal dan mengandung bahan kimia, sehingga diperlukan hepatoprotektor dari alam yang dapat dijangkau masyarakat (DepKes, 2007).

Tumbuhan yang berpotensi sebagai hepatoprotektor disebabkan karena aktivitas antioksidan yang dapat mencegah terjadinya peroksidasi lipid yang merusak sel hati (Mahmud, 2012). Daun kemangi merupakan salah satu tumbuhan yang mempunyai kandungan antioksidan berupa eugenol, flavonoid, dan asam ursalat yang mempunyai kemampuan sebagai *free radical scavenger* dan anti peroksidasi lemak (Lahon, 2010).

Daun kemangi dimanfaatkan sebagai hepatoprotektor atau mencegah kerusakan hati, didukung penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Muslimin (2017) yaitu ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum sanctum*) dapat mencegah peningkatan kadar SGOT dan SGBT mencit (*Mus musculus*) yang diinduksi isoniazid. Kelimpahan flavonoid yang terdapat dalam *Ocimum sanctum* bertanggung jawab terhadap proses biologis yang menghubungkan mekanisme antioksidan sehingga kemungkinan flavonoid



dan saponin yang terdapat dalam daun kemangi mampu memberikan efek hepatoprotektor. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Densi dkk(2018) menunjukkan bahwa daun kemangi mengandung senyawa flavonoid.

Penelitian tentang penetapan kadar flavonoid total perasan daun kemangi belum pernah dilakukan. Pemilihan metode perasan daun kemangi dimaksudkan agar mudah diaplikasikan oleh masyarakat karena cara yang sederhana dan memudahkan masyarakat dalam pemakaiannya. Hal tersebut melatar belakangi penelitian ini dengan menganalisis kadar flavonoid total perasan daun kemangi dengan metode spektrofotometri UV-Vis.

#### **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

Berapakah kadar flavonoid total perasan daun kemangi (*Ocimum sanctum*)?

#### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar flavonoid total perasan daun kemangi (*Ocimum sanctum*).

#### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah untuk memberikan informasi kadar flavonoid total pada perasan daun kemangi (*Ocimum sanctum*).

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Desain Penelitian**

Jenis penelitian yang dilakukan adalah non eksperimental. Penelitian non eksperimental yaitu penelitian yang tidak memberikan perlakuan terhadap sampel dan hasil penelitian berupa kadar flavonoid perasan daun kemangi.

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia Kualitatif dan Laboratorium Kimia Kuantitatif Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional pada bulan November 2019 sampai dengan Januari 2020. Sampel didapat dari desa Mangu Ngeplak Boyolali.

#### **C. Intrumen Penelitian**

##### **1. Alat**

Spektrofotometri UV-VIS (Shimadzu UV\_1280 No, A120654), Kuvet (Helma Analytic type No. 100.600 QG Light path lotum), Neraca analitic (Ohaus pioneer dengan sensitifitas 0,0001g ), Blender (Philip), Beker glass dengan berbagai ukuran (pyrex), gelas ukur berbagai ukuran (pyrex), pipet volume berbagai ukuran(pyrex), labu ukur dengan

berbagai ukuran (pyrex), kertas saring, kain flanel, batang pengaduk stopwatch, pusbol, tabung reaksi dan rak tabung reaksi.

## 2. Bahan

Daun kemangi, standar kuersetin ,  $\text{AlCl}_3$ ,  $\text{CH}_3\text{COOK}$  , akuadest, Metanol p.a, NaOH, serbuk Mg dan HCL pekat.

## D. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Populasi adalah jumlah keseluruhan dari analisis yang ciri-cirinya akan diduga. Populasi dalam penelitian ini adalah daun kemangi (*Ocimum sanctum*) yang diperoleh dari daerah Ngemplak Kabupaten Boyolali.

### 2. Sampel

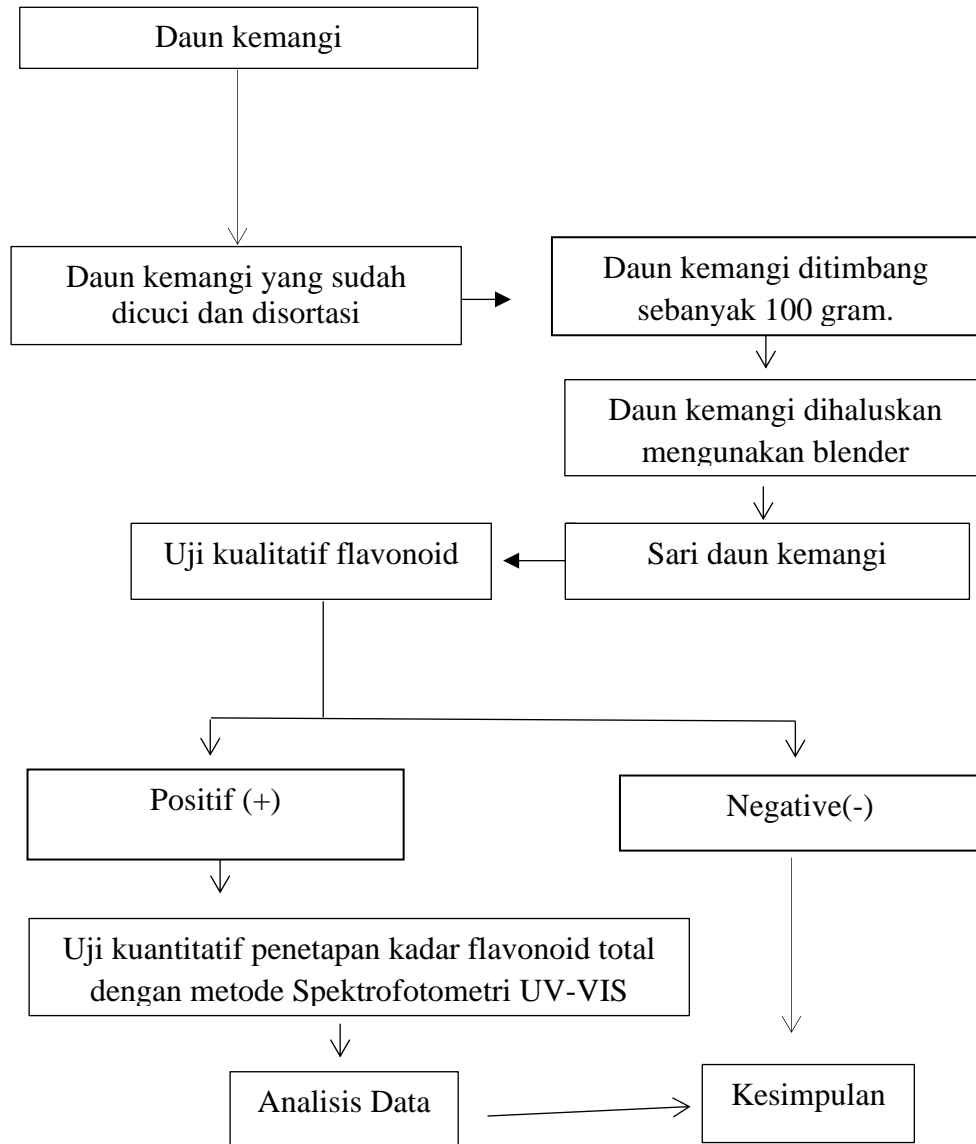
Sampel adalah bagian dari populasi yang diharapkan mampu mewakili populasi. Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah daun kemangi (*Ocimum sanctum*) yang diperoleh secara acak dari desa Mangu Ngemplak Kabupaten Boyolali.

## E. Besar Sampel

Berat daun kemangi basah yang digunakan sebanyak 100 gram yang selanjutnya disari.

## F. Alur Penelitian

### 1. Bagan



**Gambar 5. Alur penelitian**

## 2. Cara kerja

### a. Determinasi tanaman

Daun kemangi (*Ocimum sanctum*) diidentifikasi di Laboratorium biologi fakultas MIPA Universitas Muhammadiyah Surakarta.

### b. Persiapan sampel

Daun kemangi dipetik pada pagi hari dan dipilih yang berwarna hijau kemudian dipilih bagian yang baik untuk dijadikan sampel lalu disortasi basah kemudian dicuci bersih dengan air mengalir setelah itu ditiriskan kemudian ditimbang sebanyak 100 gram.

### c. Pembuatan sari dari perasan daun kemangi

Daun kemangi yang sudah bersih dimasukkan ke dalam blender sampai daun hancur. Setelah hancur dikeluarkan dan ditampung pada kain flannel. Kemudian diperas hingga diperoleh sari daun kemangi. Sari yang didapat disaring menggunakan kertas saring hingga diperoleh sari daun kemangi yang jernih.

### d. Uji kualitatif senyawa flavonoid

Sampel diambil sebanyak 1 ml tambahkan 0,1 g serbuk Mg dan 10 tetes HCl pekat. Jika terjadi warna merah bata, jingga sampai warna kuning jingga positif mengandung flavonoid. (Mariana, 2013).

Sampel diambil sebanyak 1 ml ditambahkan NaOH encer. Terbentuknya warna kuning menunjukkan sampel positif mengandung flavonoid (Armin, 2011)

e. Analisis Kuantitatif dan Penetapan Kadar Flavonoid Total

Analisis kuantitatif senyawa flavonoid total dilakukan secara spektrofotometri UV-Visibel menggunakan metode *Chang*. Analisisnya dilakukan dengan beberapa langkah sebagai berikut: (Setya, 2019)

1) Pembuatan Reagen  $AlCl_3$  10%

Serbuk aluminium klorida ditimbang 1,0000 gram lalu dilarutkan dalam beaker glass dengan sebagian aquadest hingga larut sempurna. Masukkan ke dalam labu ukur 10,0 ml dan tambahkan aquadest sampai tanda batas.

2) Pembuatan  $CH_3COOK$  1 M

Serbuk kalium asetat ditimbang 0,9800 gram lalu dilarutkan dalam beaker glass dengan sebagian aquadest hingga larut sempurna. Masukkan ke dalam labu ukur 10,0 ml dan tambahkan aquadest sampai tanda batas.

3) Pembuatan larutan baku induk kuersetin 1000 ppm

Kuersetin ditimbang 100,0 mg dimasukkan ke dalam labu ukur 100 ml, diencerkan dengan metanol pa sampai tanda batas.

4) Pembuatan larutan baku intermediet 100 ppm

Larutan induk kuersetin 1000 ppm dipipet 1ml dimasukkan dalam

labu ukur 10 ml. diencerkan menggunakan methanol p.a sampai tanda batas.

5) Pembuatan sampel blangko

Metanol p.a dipipet 3 ml ditambah 0,2 ml  $\text{AlCl}_3$  10% dan 0,2 ml  $\text{CH}_3\text{COOK}$ . Volume akhir ditepatkan dengan akuadest sampai 10 ml.

6) Penentuan *Operating Time*

Larutan intermediet 100 ppm dipipet 0,8 ml setelah penambahan 3 ml methanol p.a dan ditambahkan 0,2 ml  $\text{AlCl}_3$  10% dan 0,2 ml  $\text{CH}_3\text{COOK}$ . Volume akhir ditepatkan dengan akuadest sampai 10 ml. Absorbansi diukur pada panjang gelombang kuersetin 428 nm. Amati kurva hubungan antara absorbansi, waktu, dan tentukan operating time .

7) Penentuan panjang gelombang maksimal larutan kuersetin (8 ppm)

Larutan baku intermediet 100 ppm dipipet 0,8 ml, ditambah 3 ml methanol p.a dan ditambahkan 0,2 ml  $\text{AlCl}_3$  10% dan 0,2 ml  $\text{CH}_3\text{COOK}$ . Volume akhir ditepatkan dengan akuadest sampai 10 ml diinkubasi di suhu ruang sampai 24 menit. Kemudian amati kurva hubungan antara panjang gelombang dan absorbansi, kemudian tentukan panjang gelombang maksimal dari spektrogram yang diperoleh dibaca serapannya pada panjang gelombang 300-500 nm.

- 8) Penentuan seri kurva baku (larutan baku 4 ppm, 6 ppm, 8 ppm, 10 ppm, 12 ppm)

Larutan baku intermediet dipipet 0,4 ml; 0,6 ml; 0,8 ml; 1 ml; 1,2 ml, masing-masing dimasukkan ke dalam labu ukur 10 ml. Kemudian ditambah 3 ml metanol dan ditambahkan 0,2 ml  $\text{AlCl}_3$  10% dan 0,2 ml  $\text{CH}_3\text{COOK}$ . Volume akhir ditepatkan dengan akuadest sampai tanda batas. Larutan siap diukur pada spektrofotometri setelah *operating time* pada panjang gelombang maksimal. Ukur serapan larutan baku pada panjang gelombang maksimal, mulai dari yang terkecil

- 9) Kurva baku linier

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

- 10) Penentuan flavonoid total perasan daun kemangi

Larutan sari daun kemangi dipipet sebanyak 1 ml, ditambahkan 3 ml metanol dan ditambahkan 0,2 ml  $\text{AlCl}_3$  10% dan 0,2 ml  $\text{CH}_3\text{COOK}$ . Volume akhir ditepatkan dengan akuadest sampai 10 ml. Pemipetan dilakukan sebanyak 3x.



## G. Analisis Data Penelitian

Analisis kuantitatif penetapan kadar flavonoid total :

Persamaan regresi linier

Absorbansi vs konsentrasi (ppm) dari kuersetin dimasukkan ke dalam persamaan regresi linier sehingga menghasilkan nilai A,B,r agar kurva linear maka nilai r harus mendekati 1, sehingga dapat dihitung persamaan regresi linear, yaitu :

Keterangan :

Y = nilai absorbansi

$$Y = BX + A$$

A = intercept (titik potong)

B = slope (kemiringan)

X = kadar

Analisis penetapan kadar flavonoid total pada perasan daun kemangi dilakukan dengan parameter presisi. Presisi dinyatakan dengan perhitungan koefisien variasi (%KV) sebagai berikut :

$$\%KV = \frac{\text{Standar deviasi}}{\text{rata-rata}} \times 100\%$$

Koefisien variasi digunakan untuk mengetahui kesesuaian analisis atau metode suatu sampel secara berulang-ulang dari sampel yang homogen. Nilai %KV dikatakan baik jika <2%, hal tersebut menunjukkan bahwa data yang diperoleh dilakukan dengan tingkat ketelitian yang baik.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Kadar flavonoid total perasan daun kemangi sebagai hepatoprotektor diperoleh sebesar  $0,0019223 \pm 2,1391 \times 10^{-4}$  % QE dan didapat koefisiensi variasi sebesar 0,3887%.

#### **B. Saran**

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai kadar flavonoid jenis kuersetin sebagai hepatoprotektor pada perasan daun kemangi dengan menggunakan metode lain yang berbeda misal HPLC.
2. Kadar flavonoid perasan daun kemangi memiliki kadar flavonoid yang sangat kecil. Oleh karena itu, peneliti menyarankan untuk menggunakan metode ekstraksi atau fraksinasi pada penelitian selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aeni, N., 2012, *Spektrofotometer UV-Visible*, Universitas Tadulako, Palu
- Aniket, B., Ashok, A., Navnita, S., & Jagbeer, C., 2014, Evaluation of some anti-oxidative constituents of three species of *Ocimum*. *International Journal of Life Sciences* 8(5), 14 - 17
- Astawan, M., 2008, *Khasiat Warna Warni Makanan*. Jakarta: Gramedia pustaka umum.
- Armin, F., Dewi, YY., dan Mahyuddin, 2011, Penentuan Kadar Senyawa Fenolat dan Uji Aktivitas Antioksidan pada Buah Terung Belanda (*Cyaphomandra betacea* (Cav.) Sendtn) secara Spektrofotometri Visibel, *Jurnal Farmasi Higea*, Vol. , No. 1.
- Arum, Y.P., Supartono., Sudarmin., 2012, Isolasi dan Uji Daya Antimikroba Ekstrak Daun kersen, *Jurnal MIPA*
- Ambrosius dkk., 2014, *Pembuatan dan Standarisasi Simplisia Daun Kemangi*. Malang : Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang
- Densi S.S et al., 2018, Skrining Fitokimia dan Profil Klt Metabolit Sekunder Dari Ruku Ruku (*Ocimum tenulflorum*) dan Daun Kemangi(*Ocimum sanctum*). *Jurnal Farmasi Kesehatan*, 47-48.
- Depkes, R., 2001, *Inventaris Tanaman Obat Indonesia, Edisi I, Jilid II, 245-246.*, Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Depkes RI Jakarta.
- DepKes, R., 2007, *Pharmaceutical Care Untuk Penyakit Hati*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Fatimah, S. d., 2005, *Kualifikasi Alat Spektrofotometer UV-Vis Untuk Penentuan Uranium dan Besi dalam- U30 s*. EBN.
- Gandhimathi, E. A., 2012, Single and Tertiary System Dye Removal from Colored Textile Wastewater Using Bottom ash. *Ranica Journal Of Energy and Environment*, 52-62.
- Ganong, W. F., 2003, *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran edisi 22*. Jakarta: EGC.
- Guyton, A.C et al., 2008, *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran, edisi 11*. Jakarta: EGC.
- Hadi dkk., 2000, *Pengalaman Pengobatan Hepatitis Dengan Obat Tumbuh Tumbuhan Dalam Hepatotogi*. Bandung: CV Mandar Maju.
- Harbone, J. B., 1987, *Metode fitokima.penerjemah : Kosasih Padmawinata dan Iwang Soediro edisi II*. Bandung: ITB.

- Khopkar, S. M., 2003, *Konsep Dasar Kimia Analitik*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Kusnadi dan Devi, 2017, Isolasi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid pada Ekstrak Daun Seledri (*Apium graveolens* L.) dengan Metode Refluks, *Pancasakti Science Education Journal*, 2(1)
- Lahon, K. d., 2010, Hepatoprotective Activity of *Ocimum sanctum* Alcoholic Leaf Extract Against Paracetamol-induced Liver Damage In Albino Rats. *Pharmacognosy Research*. 3(1), 13-18.
- 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.
- Mabri, T.J., Markham, K.R., and Thomas, M.B., 1970, *The Systematic Identification of Flavonoid*, Springer-Verlag, Berlin, 50-52.
- Mahmud, Z. A., 2012, Antioxidant and Hepatoprotective Activities of Ethanolic Extracts of Leaves of *Premna Esculanta* roxb. Against Carbon Tetrachloride-induced Liver Damage In Rats. *J Young pharmacists*, 228-234.
- Markham, Etanol K., 1988, *Cara Mengidentifikasi Flavonoid*. Bandung: ITB.
- 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. *Jurnal Biofarmasi*. 3(1), 26-31.
- Mescher, L. A., 2009, *Junqueira's Basic Histology Text and Atlas*. English: McGrawHill Medical.
- Muslimin, M. B., 2017, *Ekstrak Daun Kemangi (Ocimum Sanctum) sebagai Hepatoprotektor Terhadap Kadar SGOT dan SGPT Mencit (mus musculus) yang di Induksi Isoniazit*. Jember: Fakultas Kedokteran Universitas Jember.
- Neldawati, R., 2013, Analisis Nilai Absorbansi Dalam Penentuan Kadar Flavonoid Untuk Berbagai Jenis Daun Tanaman. *unp e-jurnal*.
- Prameswari, O. M., dan Widjanarko, S. B., 2014, Uji Efek Ekstrak Air Daun Pandan Wangi Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Dan Histopatologi Tikus Diabetes Mellitus. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 2(2) : 16-27
- Praveen, G., and Rajesh, G., 2019, Phytochemical Screening and Quantitative Estimation of Total Flavonoids of *Ocimum sanctum* in Different Solvent Extract. *The Pharma Innovation Journal* ; 8(2), 16-21
- Saifudin, A., Rahayu, V., & Teruna, Y.T., 2011, *Standardisasi Bahan Obat Alam*, Graha Ilmu, Yogyakarta

- Salmia, 2016, Analisis Kadar Flavonoid Total Ekstrak Kulit Batang Kedondong Bangkok (*Spondias dulcis*) dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis, *Skripsi*, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar
- Saputra, Y., 2009, *Spektrofotometri*. <http://www.chem-is-try.org>.
- Setya, N., 2019, Perbandingan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Daun Dan Bunga Pepaya Secara Spektrofotometri uv-vis, *Karya Tulis Ilmiah*, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional
- Sherwood, L., 2012, *Fisiologi Manusia Dari Sel ke Sistem*. Jakarta: EGC.
- Sloane.E., 2004, *Anatomi dan Fisiologi untuk Pemula*. Jakarta: EGC.
- Snell, R., 2006, *Anatomi Klinik Untuk Mahasiswa Kedokteran, edisi ke-6*. Jakarta: EGC. hlm. 240-5.
- Sudarsono, dkk., 2002, *Dalam Tumbuhan Obat II*. Yogyakarta : UGM
- Tati, S., 2017, *Dasar-Dasar Spektrofotometri Uv-Vis Dan Spektrometri Massa Untuk Penentuan Struktur Senyawa Organik*. Bandar lampung: Aura.
- Underwood, A., 1986 *Analisa Kimia Kuantitatif*. Jakarta: Erlangga.
- Waji, R. A. dan Sugrani, A., 2009, *Flavonoid (Quercetin)*, Laporan Kimia Organik Bahan Alam Program S2 Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin, Makasar
- Warsi., Gita, P., 2017, Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol dan Fraksi Etil Asetat Daun Kemangi (*Ocimum basilicum L.*) dengan Metode Fosfomolibdat. *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia* 4(2)
- Winarsih, H., 2007, *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas*. Yogyakarta: Kanisius.
- Zuhra, et al., 2008, Aktifitas Antioksidan Senyawa Flavonoid dari Daun Katuk (*Sauropus androgonus L*) Merr. *Jurnal biologi sumatera vol 3(1)*.