

**PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL REBUSAN
DAN SEDUHAN RIMPANG TEMULAWAK (*Curcuma xanthorrhiza Roxb.*)
DENGAN METODE SPEKTROFOROMETRI UV-Vis**



KARYA TULIS ILMIAH

**OLEH
ANGGUN BELLA INDRISARI
NIM.2182034**

**PROGRAM STUDI DIII FARMASI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL
SURAKARTA
2021**

**PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL REBUSAN
DAN SEDUHAN RIMPANG TEMULAWAK (*Curcuma xanthorrhiza Roxb.*)
DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis**

**DETERMINATION OF TOTAL FLAVONOID CONDITIONS
BOILED AND STEEPING RIMPANG TEMULAWAK
(*Curcuma xanthorrhiza Roxb.*) USING UV-Vis SPECTROPHOTOMETRY
METHOD**



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

**OLEH
ANGGUN BELLA INDRISARI
NIM. 2182034**

**PROGRAM STUDI DIII FARMASI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL
SURAKARTA
2021**

KARYA TULIS ILMIAH

**PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL REBUSAN DAN SEDUHAN
RIMPANG TEMULAWAK (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) DENGAN
METODE SPEKTROFOROMETRI UV-Vis**

Disusun Oleh :
ANGGUN BELLA INDRISARI
2182034

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

Pada tanggal 2 Maret 2021

Tim Penguji :

apt. Susilowati, M.Sc.

(Ketua).....

apt. Diah Pratimasari, M.Farm.

(Anggota).....

Alip Desi Suyono S., M.Farm.

(Anggota).....

Menyetujui,
Pembimbing Utama

Alip Desi Suyono S., M.Farm.

Mengetahui,
**Ketua Program Studi
DIII Farmasi**

apt. Dwi Saryanti, M.Sc.

PERNYATAAN KEASLIAN KTI

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

**PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL REBUSAN
DAN SEDUHAN RIMPANG TEMULAWAK (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.)
DENGAN METODE SPEKTROFOROMETRI 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 pada Program Studi DIII Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, 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 2021



Anggun Bella Indrisari

NIM. 2182034

MOTTO

Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum sebelum mereka mengubah keadaan diri mereka sendiri.

(QS. Ar Ra'd : 11)

Pandanglah hari ini. Kemarin sudah menjadi mimpi. Dan esok hari hanyalah sebuah visi. Tetapi, hari ini yang sungguh nyata, menjadikan kemarin sebagai mimpi kebahagiaan, dan setiap hari esok sebagai visi harapan.

(Alexander Pope)

PERSEMBAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini kupersembahkan untuk:
Keluargaku tercinta, ibuku tercinta Suyati dan bapak Sabar
Adikku tersayang Aulia dan Prabowo atas
Dukungan yang telah diberikan
Sahabat sahabatku, Reizka Restiana Latifah , ciwi ciwi (Fera, Gaby, Afdrian,
Desty) terimakasih untuk waktu yang telah dilewati bersama dan atas
dukungnya.
Teman- teman farmasi angkatan 18 (Reguler B)

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 FLAVONOID TOTAL REBUSAN DAN SEDUHAN RIMPANG TEMULAWAK (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis”. Pada kesempatan ini perkenankan penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis untuk dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Ucapan terima kasih penulis kepada :

1. Hartono, M. Si., Apt selaku Ketua STIKES Nasional Surakarta.
2. Alip Desi Suyono S., M.Farm selaku pembimbing Karya Tulis Ilmiah dan penguji, yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan kepada penulis.
3. Apt. Susilowati, M.Sc selaku ketua penguji yang telah meluangkan waktu, memberikan pengarahan dan saran.
4. Apt. Diah Pratimasari, M.Farm 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. Wibowo, A.Md., 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 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 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	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
ABSTRACK	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Landasan Teori	4
B. Kerangka Pikir	17
C. Hipotesis	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	18

D. Populasi dan Sampel	19
E. Besar Sampel	20
F. Identifikasi Variabel Penelitian	20
G. Definisi Operasional Variabel Penelitian	20
H. Alur Penelitian	21
1. Bagan	21
2. Cara Kerja	26
I. Analisis Data Penelitian	27
J. Rencana Jadwal Penelitian	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
A. Persiapan Bahan dan Preparasi sampel	28
B. Analisis kualitatif flavonoid	29
C. Analisis kuantitatif flavonoid.....	32
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Rencana Jadwal Penelitian	27
Tabel 2. Hasil Operating Time	33
Tabel 3. Kadar Seduhan dan Rebusan	35
Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas	36
Tabel 5. Hasil One Way Anova.....	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Rimpang Temulawak.....	6
Gambar 2. Kerangka Pikir	17
Gambar 3. Alur Penelitian	21
Gambar 4. Rimpang temulawak segar	28
Gambar 5. Hasil rebusan dan seduhan rimpang temulawak.....	30
Gambar 6. Hasil KLT	31
Gambar 7. Hasil KLT	31
Gambar 8. Reaksi flavonoid dengan $AlCl_3$	31
Gambar 9. Kurva Panjang Gelombang.....	33
Gambar 1. Regresi Linier Konsentrasi vs Abs	35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan dan Pembuatan Reagen	42
Lampiran 2. Pembuatan Larutan Baku dan Konsentrasi Kurva Baku	43
Lampiran 3. Perhitungan Kadar Flavonoid Total Pada Rimpang Temulawak ...	44
Lampiran 4. Perhitungan hRf pada Kromotografi Lapis Tipis	48
Lampiran 5. Dokumen Penelitian.....	49

INTISARI

Covid-19 merupakan virus yang menyerang pernafasan sehingga menyebabkan demam tinggi, batuk, flu, sesak nafas serta nyeri tenggorokan. Virus corona ini juga dapat menyebabkan menurunnya imunitas pada manusia, sehingga diperlukan imunostimulan. Rimpang temulawak dapat digunakan sebagai imunostimulan karena mengandung flavonoid sebagai antioksidan. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui Penetapan Kadar Flavonoid Total Rebusan dan Seduhan Rimpang Temulawak (*curcuma Xanthorrhiza Roxb.*) dengan Spektrofotometri UV-Vis.

Metode penelitian adalah eksperimental. Uji kualitatif dilakukan menggunakan KLT dan menghasilkan warna kuning.

Penetapan kadar flavonoid total rebusan didapatkan hasil 14,9853 mgQE/100ml dengan %KV 0,0337% dan untuk Seduhan 9,3801 mgQE/100ml dengan %KV 0,1076% sehingga metode penyarian flavonoid yang maksimal terdapat pada rebusan. Untuk Uji One Way mendapatkan nilai yang signifikan karena kadar flavonoid sebesar $0,000 < 0,05$, dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar flavonoid total rebusan dan seduhan.

Kata kunci : Rimpang Temulawak (*curcuma Xanthorrhiza Roxb.*), Rebusan, Seduhan, Flavonoid, Spektrofotometri UV-Vis.

ABSTRACT

The Covid-19 is a virus that attacks the respiratory tract causing high fever, cough, flu, shortness of breath and sore throat. This corona virus can also cause decreased immunity in humans, so immunostimulants are needed. Temulawak rhizome can be used as an immunostimulant because it contains flavonoids as antioxidants. The research objective was to determine the determination of total flavonoid levels in boiled and steamed Temulawak rhizome (*curcuma Xanthorrhiza Roxb.*) Using UV-Vis spectrophotometry.

The research method is experimental. The qualitative test was carried out using KLT and resulted in a yellow color.

To determine the total flavonoid levels of the stew, the results were 14.985 mgQE / 100ml with % KV 0.0337% and for steeping 9.3801 mgQE / 100ml with % KV 0.1076% so that the maximum flavonoid extraction method was found in the stew. For the One Way test, it gets a significant value because the flavonoid levels are $0.000 < 0.05$, it can be concluded that there is a significant difference between the total flavonoid levels of boiled and steeping.

Keywords: Temulawak rhizome (*curcuma Xanthorrhiza Roxb.*), Stew, steeping, flavonoids, UV-Vis spectrophotometry.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pandemi Covid 19 yang terjadi di Indonesia disebabkan oleh virus corona. Virus ini muncul pertama kali di Wuhan, China pada bulan Desember 2019. Covid-19 merupakan virus yang menyerang pernafasan sehingga menyebabkan demam tinggi, batuk, flu, sesak nafas serta nyeri tenggorokan. Menurut situs WHO Covid-19 adalah keluarga besar virus yang dapat menyebabkan penyakit pada hewan atau manusia. Covid-19 ini juga dapat menyebabkan menurunnya imunitas pada manusia, sehingga diperlukan imunostimulan untuk meningkatkan sistem imun pada tubuh. Senyawa imunitas tubuh disebut sebagai imostimulan. Semakin tingkat resiko suatu penyakit yang bersumber dari lemahnya sistem imun dapat menyebabkan permintaan Imunostimulan di masyarakat meningkat. Imunostimulan dapat diperoleh dari alam seperti tanaman tradisional (Maria, 2009).

Salah satu tanaman tradisional yang berpotensi sebagai imunostimulan yaitu temulawak. Temulawak bisa digunakan sebagai penangkal radikal bebas karena temulawak mempunyai potensi sebagai antioksidan. Komponen senyawa yang bertindak sebagai antioksidan dari rimpang temulawak adalah flavonoid, fenol, kurkumin (Jayaprakhasha, 2006). Menurut penelitian Megawati dan Yuliana (2019) menyebutkan

hasil skrining uji fitokimia ekstrak etanol rimpang temulawak mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, glikosida, dan triterpenoid. Flavonoid merupakan salah satu golongan fenol yang terbesar. Senyawa flavonoid memiliki aktivitas antioksidan, antiinflamasi, antihepatotoksik, antitumor, antimikrobal, antiviral dan pengaruh terhadap sistem saraf pusat (Sukandar *et al.*, 2006). Flavonoid merupakan senyawa yang alami dan mempunyai kemampuan bereaksi dengan antioksidan. Flavonoid didalam tubuh berfungsi untuk meningkatkan antioksidan yang baik bagi tubuh untuk memperbaiki sel rusak akibat adanya radikal bebas.

Ekstrak etanol 70% dari rimpang temulawak memiliki aktivitas antiosidan (IC_{50} , 167.03 $\mu\text{g}/\text{ml}$) yang lebih baik dibandingkan dengan ekstrak etanol 70% rimpang temu ireng *aeruginosa* (IC_{50} , 406.52 $\mu\text{g}/\text{ml}$). Kandungan fenolik total dari ekstrak etanol 70% rimpang temulawak (139.16 mg TAE/ g) lebih tinggi dibandingkan dengan ekstrak etanol 70% rimpang temu ireng (51.49 mg TAE/ g) (Waras, 2017).

Masyarakat lebih suka mengaplikasikan atau mengonsumsi tanaman obat dengan cara diseduh atau direbus. Menurut penelitian Anita (2016). Hasil kadar flavonoid total ekstrak air daun kersen pada variasi lamanya waktu perebusan 5 menit, 10 menit, 20 menit dan 30 menit yaitu sebesar 1,163; 1,161; 1,160 dan 1,152 mg QE/g ekstrak. Menurut penelitian Oktavina (2018) penggunaan air mendidih tidak menghilangkan kandungan senyawa fenolik dan flavonoid pada seduhan daun tin. Penyeduhan dengan air mendidih pada daun tin segar mendapatkan hasil

kadar fenolik total dan kadar flavonoid total tertinggi daripada daun tin kering.

Berdasarkan permasalahan yang ada peneliti ingin melakukan penelitian bertujuan untuk mengetahui kadar total flavonoid yang terdapat pada rebusan dan seduhan rimpang temulawak dan untuk memberikan informasi kepada masyarakat mengenai rebusan dan seduhan rimpang temulawak yang optimal.

B. Rumusan Masalah

1. Berapa kadar flavonoid total pada rebusan dan seduhan rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb.*) dengan menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis ?
2. Metode apakah yang maksimal dalam penyarian flavonoid pada rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb.*) ?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui kadar flavonoid total pada rebusan dan seduhan rimpang temulawak dengan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis.

D. Manfaat Penelitian

Digunakan untuk memberikan informasi bahwa rebusan dan seduhan temulawak memiliki kandungan flavonoid yang dapat meningkatkan sistem imun dan menjaga kesehatan tubuh sehingga teknik rebusan dan seduhan dapat diaplikasikan kepada masyarakat.

BAB III

METOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah eksperimental. Penelitian dilakukan dengan melakukan penetapan kadar flavonoid total rebusan dan seduhan rimpang temulawak.

B. Tempat Dan Waktu Penelitian

Tempat dan waktu penelitian dilaksanakan di Laboratorium Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional.

C. Instrumen Penelitian

1. Alat

Kuvet, timbangan analitik (Ohaus Pioneer), kompor, gelas ukur dengan berbagai ukuran, batang pengaduk, tabung reaksi, pipet tetes, kain flanel, labu ukur dengan berbagai ukuran, kertas saring, Spektrofotometri UV-Vis (Shimadzu UV mini-1240).

2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu rimpang temulawak, larutan kuersetin, AlCl_3 10%, kalium asetat 1M, aquades, n-heksana, etil asetat, lempeng KLT.

D. Populasi Dan Sampel

1. Populasi

Pada penelitian ini populasi yang digunakan adalah rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb.*).

2. Sampel

Sampel yang digunakan adalah rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb.*) yang masih segar berwarna jingga dan dipanen disore hari. Yang diperoleh dari Karangwuni Rt 06 Rw 04 desa Karangmojo, Kecamatan Tasikmadu, Kabupaten Karanganyar.

E. Besar sampel

Dibutuhkan 1000 gram rimpang temulawak yang segar dan berwarna jingga. Rimpang temulawak disortasi dari bahan pengotor, ducuci dengan air bersih, kemudian dilakukan perajangan.

F. Identifikasi Variabel Penelitian

1. Variabel bebas merupakan suatu variabel yang variasinya mempengaruhi variabel lain. Variabel bebas dalam penelitian ini : Metode penyarian rimpang temulawak.
2. Variabel terikat merupakan salah satu variabel yang dipengaruhi oleh adanya perubahan variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini : Kadar flavonoid total.
3. Variabel terkontrol merupakan variabel bebas yang mempengaruhi variabel terikat, namun dikendalikan oleh peneliti dengan cara menjadikan pengaruhnya netral dan terkontrol. Variabel terkontrol

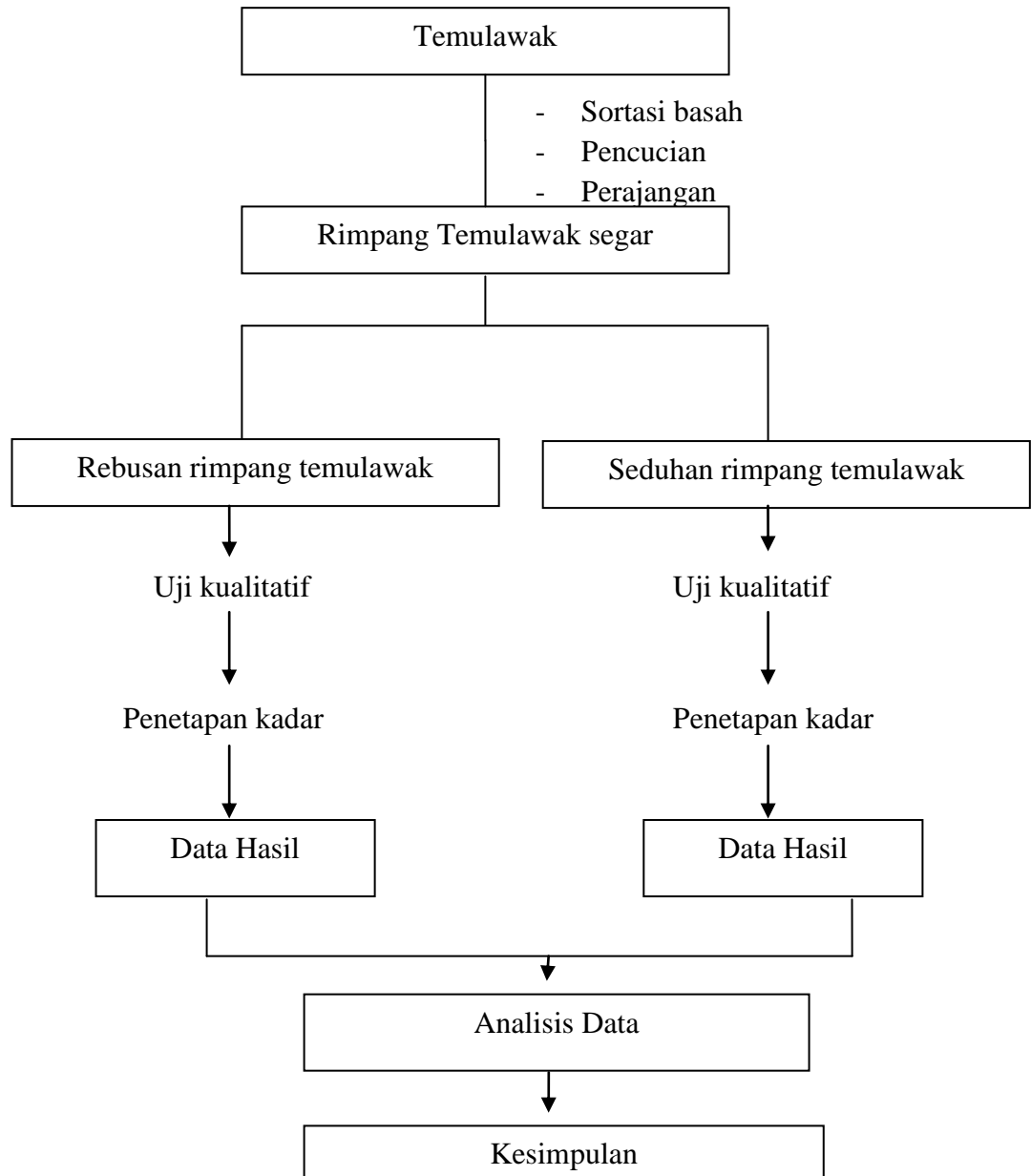
dalam penelitian ini : seri konsentrasi baku pembanding kuersetin 10, 2-, 30, 40, 50.

G. Definisi Operasional Variabel

1. Perebusan adalah memasak sesuatu dengan air atau memasak sesuatu dalam air mendidih. Seduhan adalah teknik dimana tanaman segar maupun kering dipotong-potong dan diseduh dengan air mendidih hingga mencapai suhu ruangan dan kemudian disaring.
2. Kadar flavonoid total merupakan kadar flavonoid dalam Sampel yang dinyatakan sebagai ekuivalen kuersetin (EQ). Kadar flavonoid didapatkan dari perhitungan menggunakan rumus regresi linier, dimana kadar flavonoid dalam sampel (x) diketahui dengan memasukkan absorbansi sampel pada y pada persamaan regresi linier kuersetin

H. Alur Penelitian

1. Bagan



Gambar 3.alur penelitian

2. Cara Kerja

a. Penyiapan Sampel

Rimpang temulawak sebanyak 1000 gram untuk pembuatan seduhan dan rebusan rimpang. Rimpang temulawak disortasi dari bahan-bahan pengotor. Pencucian dilakukan dengan air mengalir hingga bersih lalu ditiriskan. Proses selanjutnya adalah perajangan, temulawak dipotong $\pm 3\text{mm}$.

b. Larutan Sampel Uji Rebusan Rimpang Temulawak

Akuades sebanyak 100 ml dipanaskan di dalam beaker glass diatas *hot plate* sampai mendidih, setelah mendidih masukkan 100 gram rimpang temulawak tunggu selama 5 menit dengan menggunakan api kecil. Sambil sesekali diaduk. Hasil rebusan disaring dengan kain flanel dan diperas (Ristanti, 2019).

c. Larutan Sampel Uji Seduhan Rimpang Temulawak

Rimpang temulawak 100 gram diseduh dalam air mendidih 100 ml ditunggu sampai suhu ruangan. Hasil seduhan disaring dengan kain flanel dan diperas (Putri, 2018).

d. Uji Kualitatif

1. Uji KLT

Lempeng dimasukkan dalam chamber yang berisi eluen n-heksana : etil asetat (1:9). Bercak diamati dibawah sinar UV. Kemudian disemprot dengan reagen atau pereaksi spesifik. Pereaksi yang sering digunakan untuk identifikasi flavonoid

sebagai pereaksi semprot dalam KLT adalah AlCl_3 yang akan memberi warna kuning. Standar yang digunakan adalah kuersetin (yulianti, dkk. 2014).

e. Uji Kuantitatif

1. Penetapan Kadar Favonoid Total

1) Pembuatan reagen

a. Pembuatan alumunium klorida 10%

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

b. Pembuatan larutan CH_3COOK 1M

Sebanyak 0,9814 gram serbuk kalium asetat ditimbang dan dimasukkan ke dalam beakr glass kemudian dilarutkan dengan sebagai aquadest hingga larut sempurna. Larutan kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 10,0 ml dan ditambahkan aquadest hingga tanda batas.

c. Larutan Blanko

AlCl_3 10% 0,4 mL; CH_3COOK 1M 0,4 mL; dan aquadest ad 10 mL (Ristanti, 2019).

2) Pembuatan Larutan Induk kuarsetin

a. Larutan Baku Kuersetin 100 ppm

Ditimbang sebanyak 10 mg baku standar kuersetin dan dilarutkan dalam 100ml metanol p.a (lekal, 2017).

3) Penentuan Panjang Gelombang

Sebanyak 2 ml larutan kuersetin konsentrasi 50 ppm dimasukkan kedalam labu ukur 10ml, kemudian ditambahkan 0,4 ml AlCl_3 10 %, 0,4 ml CH_3COOK 1 M, akuades ad 10ml. Kemudian dikocok sampai homogen. Absorbansinya diukur pada panjang gelombang 350 – 500 nm. Amati kurva hubungan antara panjang gelombang dengan absorbansi dan diperoleh panjang maksimal.

4) Penentuan Operating Time (OT)

Sebanyak 2 ml larutan kuersetin konsentrasi 50 ppm dimasukkan kedalam labu ukur 10ml, kemudian ditambahkan 0,4 ml AlCl_3 10 %, 0,4 ml CH_3COOK 1 M, akuades ad 10ml. Kemudian dihomogenkan, Penentuan waktu optimal yang stabil yaitu dilakukan selama 30 menit.

5) Pembuatan Seri Kurva Baku

Dibuat seri larutan 10, 20, 30, 40, 50 ppm dari larutan baku induk, kemudian dipipet 1 ml, 2 ml, 3ml, 4 ml, 5 ml dari larutan baku induk, Kemudian ditambahkan etanol p.a kedalam labu ukur 10ml. Masing- masing

konsentrasi diambil 2 ml masukkan dalam labu ukur 10ml. Ditambahkan 0,4 ml AlCl_3 10%, 0,4 ml CH_3COOK 1M, akuades sampai tanda batas. Dikocok sampai homogen dan diinkubasi pada suhu kamar selama 30 menit. Kemudian diukur serapan dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis.

6) Linieritas Kurva Baku

Hitung persamaan regresi linier yang merupakan hubungan antara konsentrasi versus absorbansi, serta ditentukan koefisien kelerasinya dan kurva hubungan antara konsentrasi dan absorbansi.

7) Penetapan Kadar Flavonoid Total Rebusan Rimpang Temulawak

Sebanyak 2 ml larutan sampel uji ditambahkan 0,4 ml AlCl_3 10%, 0,4 mL CH_3COOK 1M, dan ditambahkan aquadest sampai 10 ml. Larutan didiamkan selama OT, pada panjang gelombang maksimum kuersetin, pengukuran absorbansi dilakukan secara triplo.

8) Penetapan Kadar Flavonoid Total Seduhan Rimpang Temulawak

Sebanyak 2 ml larutan sampel uji ditambahkan 0,4 ml AlCl_3 10%, 0,4 ml CH_3COOK 1M, dan ditambahkan aquadest sampai 10 ml. Larutan didiamkan selama OT,

pada panjang gelombang maksimum kuersetin, pengukuran absorbansi dilakukan secara triplo.

I. Analisa Data Penelitian

1. Persamaan regresi linier

Data yang diperoleh didapatkan dari absorbansi larutan pembanding kuersetin. Dibuat kurva kalibrasi dan diperoleh persamaan regresi linear. Kadar dari senyawa dihitung dengan memasukkan kedalam persamaan regresi linear $y = bx + a$ dengan $y =$ absorbansi, $x =$ kadar dalam ppm (mg/L).

Setelah diperoleh rumus regresi linier kemudian diabsorbansi sampel untuk uji flavonoid dimasukkan sebagai Y sehingga diperoleh X sehingga konsentrasi kadar flavonoid total yang dinyatakan dalam QE (*Quercetin Ekuivalen*). Analisis penetapan kadar flavonoid total dilakukan dengan parameter presisi. Presisi dinyatakan dengan perhitungan koefisien variasi (%KV).

$$\%KV = \frac{SD}{Rata-rata\ kadar\ sampel} \times 100\%$$

2. Analisis perbandingan

Analisis perbandingan kadar flavonoid total rebusan dan seduhan rimpang temulawak dilakukan dengan software SPSS yaitu uji *One Way Anova*. Kadar flavonoid total dimasukkan sebagai variabel dependent. Rebusan dan seduhan dimasukkan sebagai variabel faktor.

J. Rencana Jadwal Penelitian

Tabel 1. Rencana jadwal penelitian

Tahap	Kegiatan	Lamanya
Persiapan	Seminar Proposal	Oktober – november 2020
	Studi Pustaka	
	Optimasi alat	
	Pengambilan data	
Pelaksanaan	Orientasi penelitian	November 2020 – Januari 2021
	Pengumpulan data	
Penyelesaian	Analisis data	Februari – Maret 2021
	Pengumpulan laporan	
	Ujian tertutup	

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

1. Kadar flavonoid total dari rebusan rimpang temulawak sebesar 14,9853 mgQE/100ml dengan %KV 0,03370% < 2% dan pada seduhan kadar flavonoid total yang didapatkan sebesar 9,3801 mgQE/100ml dengan %KV 0,1076 % < 2%.
2. Metode penyarian rebusan menunjukkan kadar flavonoid yang maksimal dibandingkan dengan metode seduhan.

B. SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk aktivitas antioksidan pada rimpang temulawak segar dengan metode rebusan dan seduhan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amarylis, Maria., 2009. Pengaruh pemberian Ekstrak Etanolik Daun Mimba (*Azadirachta indica A.Juss*). Terhadap Peningkatan Kadar Antibodi Darah Pada Tikus Jantan Galur Wistar. Universitas sanata Darma.
- Beda, Theodorus Ola., 2018. Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Daun Sirsak Naga (*Drymoglossum piloselloides* [L.] Presl) Dengan Metode Kolometri $AlCl_3$. Kementerian kesehatan Republik Indonesia Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang Program Studi Farmasi
- Dhurhania, Crescentiana Emy, Agil Novianto.,2018. Uji Kandungan Fenolik Total Dan Pengaruhnya Terhadap Aktivitas Antioksidan Dari Berbagai Bentuk Sediaan Sarang Semut (*Myrmecodia pendens*). Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional, Surakarta.
- Dwi, Anita.P., 2017. Aktivitas Antioksidan dan Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etil Asetat Daun Kersen (*Muntingia calabura*). Universitas Wahid Hasyim Semarang
- Evi, Retno., 2016, Penggunaan Filtrat Rimpang Temulawak (Curcuma) sebagai Pewarna Preparasi Maserasi Batang Iler (*Coleus scutellaroides*) Media Pembelajaran Biologi. Universitas Muhamadiyah Malang.
- Evi, Maria. Dkk., 2018. Karakteristik Fisio-Kimia Senyawa Bertanda TC-Kuarsetin. Jurnal Sains Dan Teknologi Nuklir Indonesia Bandung .
- Hanani, Endang. 2014. Analisis Fitokimia, Penerbit Kedokteran Buku EGC, Jakarta.

- Hanni, Lully., 2016. Farmakognosi dan fitokimia. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta
- Kartika, Oktavina. 2018. Kadar Fenolik Total dan Flavonoid Total Seduhan *Daun Tin (Ficus Carica)* Segar Dan Kering Air Mendidih. Akademik Farmasi Putra Indonesia Malang.
- Lekal, Jecklyn A. 2017. Analisis Kandungan Flavonoid Pada Teh Benalu (*Dendropohtoe pentsndra (L) Miq.*). Mahasiswa Pendidikan Biologi, FKIP Universitas Pattimura, Dosen Pendidikan Biologi, FKIP Universitas Pattimura.
- Pawarta, Adi, O.M.I., 2016. Flavonoid, Tesi, Laboratorium Kimia Organik Fakultas FMIPA. Universitas Undayana Denpasar Bali.
- Riska, Prisma. 2010., Kajian Kadar Kukurminoid, Total Fenol Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb.*) Pada Berbagai Teknik Pengeringan dan Proposi Pelarut. Universitas Sebelas Maret.
- Ristanti, Ayu., Penetapan Kadar Flavonoid Total Rebusan Daun Binahong (*Anredera cordifolia (Ten.) Steenis*) Basah Dan Kering Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. Akademik Farmasi Putra Indonesia Malang.
- Rissa Laila Vifta, Yustisia Dian Advistasari., 2018. Skrining Fitokimia, Karakterisasi, dan Penentuan Kadar Flavonoid Total Ekstrak dan Fraksi-Fraksi Buah Parijoto (*Medinilla speciosa B.*) Universitas Ngudi Waluyo, Ungaran STIFAR “Yayasan Pharmacy” Semarang.
- Rohman, Abdul. 2007. Kimia Farmasi Analisis, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.

- Salmia, S (2016). Analisis Kadar Flavonoid Total Ekstrak Kulit Batang Kedondong Bangkok (*Spondias dulcis*) dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis, Skripsi, Universitas Alauddin Makassar.
- Yety, Novena., 2020. Penetapan Kadar total flavonoid Etanol Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris L.*) Dengan Metode Komplek Kolometri Secara Spektrofotometri Visibel. Stikes Nasional Surakarta.
- Yulianti R, Amliah Dahlia, Aktsar Roskiana Ahmad., 2014. Penetapan Kadar Flavonoid Total Dari Ekstrak Etanolik Daun Benalu Mangga (*Dendrophthoe pentrandra L.Miq*). Laboratorium Farmakognosi-Fitokimia Fakultas Farmasi Universitas Muslim Indonesia.
- Yurleni., 2018. Penggunaan Beberapa Metode Ekstraksi Pada Rimpang Curcuma Untuk Memperoleh Komponen Aktif Secara Kualitatif. Universitas Jambi.