

**KADAR FLAVONOID TOTAL TEH HERBAL DAUN BENALU
CENGKEH (*Dendrophthoe petandra* L. Miq) TERHADAP
VARIASI LAMA PEREBUSAN**



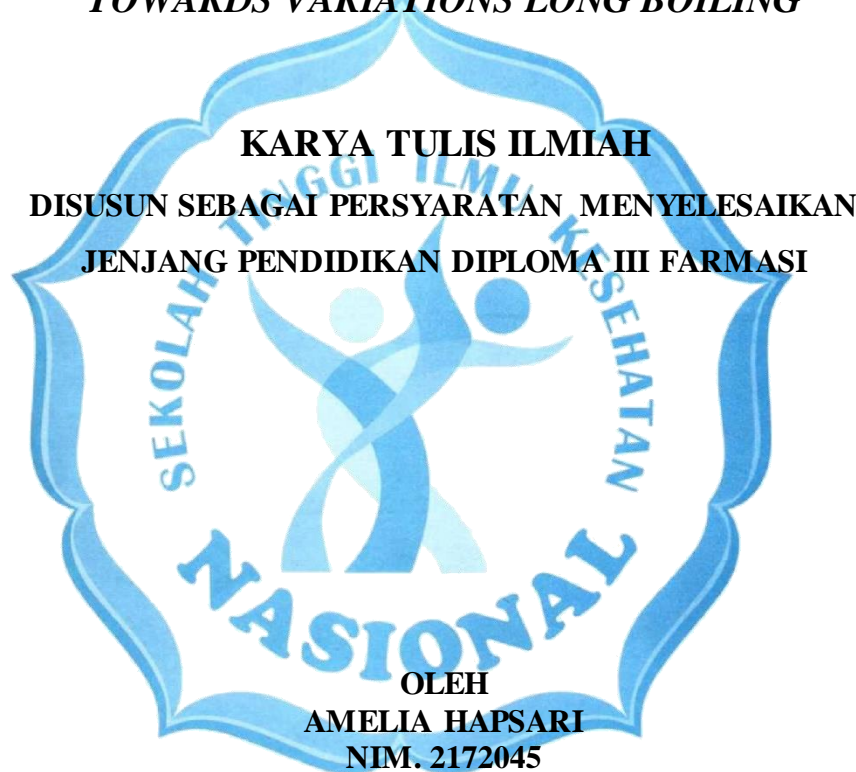
KARYA TULIS ILMIAH

**OLEH
AMELIA HAPSARI
NIM. 2172045**

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

**KADAR FLAVONOID TOTAL TEH HERBAL DAUN BENALU
CENGKEH (*Dendrophthoe petandra* L. Miq) TERHADAP
VARIASI LAMA PEREBUSAN**

***CONTENT TOTAL OF FLAVONOIDS HERBAL TEA LEAVES
PARASITES CLOVE (*Dendrophthoe petandra* L. Miq)
TOWARDS VARIATIONS LONG BOILING***



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

KARYA TULIS ILMIAH

KADAR FLAVONOID TOTAL TEH HERBAL DAUN BENALU
CENGKEH (*Dendrophthoe petandra* L. Miq) TERHADAP
VARIASI LAMA PEREBUSAN

Disusun Oleh :
AMELIA HAPSARI
NIM. 2172045

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

Pada tanggal 04 Maret 2020

Tim Penguji:

Alip Desi Suyono S., M.Farm (Ketua)

Vivin Nopiyanti, M.Sc., Apt (Penguji 1)

Susilowati, M.Sc., Apt (Penguji 2)

Menyetujui,
Pembimbing Utama

Susilowati, M.Sc., Apt

Mengetahui,
**Ketua Program Studi DIII
Farmasi**

Ryan Setiawan, M.Sc., Apt

PERNYATAAN KEASLIAN KTI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah dengan judul :

KADAR FLAVONOID TOTAL TEH HERBAL DAUN BENALU CENGKEH (*Dendrophthoe petandra* L. Miq) TERHADAP VARIASI LAMA PEREBUSAN

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 dipublikasi dan atau pernah dipakai untuk menamatkan gelar dilingkungan Program Studi DIII Farmasi STIKES 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, 04 Maret 2020

A handwritten signature in black ink is written over a green 6000 Rupiah stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'PERAI NPEL', 'TGL. 20', 'C6/DE/174001', '6000', and 'ENAM RIBU RUPIAH'.

Amelia Hapsari

NIM.2172045

MOTTO

“Janganlah hendaknya kamu kuatir tentang apapun juga, tetapi nyatakanlah dalam segala hal keinginanmu kepada Allah dalam doa dan permohonan dengan ucapan syukur” - Filipi 4:6

Percayalah diujung perjuangan kita, akan ada hasil yang tidak akan mengkhianatai usaha – Jerome Polin

PERSEMBAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini penulis persembahkan untuk :

- ◆ Kedua orang tuaku tercinta, Bapak Listiyanta dan Ibu Susilowati yang selalu menyayangi, mendoakan dan memberikan restu kepada penulis.
- ◆ Adikku tercinta Alvin Bayu Saputra, teman-teman Halu Squad (Tyas, Yesika, Ddelta, Shanti, Jeje, Retha) dan Irvan Charles K. terimakasih doa dan dukungannya.
- ◆ Teman-teman Reguler B angkatan 2017 yang telah memberikan masukan, semangat dan kebersamaan.
- ◆ Almamater tercinta STIKES Nasional yang telah memberikan fasilitas untuk menempuh pendidikan Diploma III Farmasi.
- ◆ Serta pihak lain yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu atas bantuan yang diberikan secara langsung maupun tidak langsung sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan.

PRAKATA

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yesus Kristus yang telah melimpahkan berkat dan anugerah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “ **KADAR FLAVONOID TOTAL TEH HERBAL DAUN BENALU CENGKEH (*Dendrothoe petandra* L. Miq) TERHADAP VARIASI LAMA PEREBUSAN** ”. Karya Tulis ini penulis susun untuk memenuhi salah satu syarat menempuh ujian akhir guna memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi pada program studi DIII Farmasi di Stikes Nasional Surakarta.

Penyusunan karya tulis ilmiah ini tidak lepas dari hambatan dan kesulitan, namun atas dorongan dan bimbingan dari berbagai pihak penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dan membimbing, antar lain :

1. Bapak Hartono, M.Si selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta.
2. Bapak Iwan Setiawan, M.Sc. Apt selaku Ketua Program Pendidikan Studi DIII Farmasi.
3. Ibu Susilowati, M.Sc. Apt selaku Pembimbing Karya Tulis Ilmiah yang telah memberikan segenap ilmu dan pengetahuan serta meluangkan waktu untuk membimbing sampai Karya Tulis Ilmiah ini selesai.
4. Ibu Alip Desi Suyono, M.Sc.,Apt. Dan Ibu Vivin Nopiyanti, M.Sc.,Apt selaku Dewan penguji yang telah meluangkan waktu, memberikan pengarahan dan saran.

5. Bapak Kurniawan, A.Md selaku asisten dosen yang telah memberikan pengarahan dan saran.
6. Bapak dan ibu dosen, serta asisten dosen yang telah memberikan ilmu kepada penulis,
7. Bapak Bowo selaku laboran obat tradisional STIKES Nasional yang telah membantu peneliti dalam melaksanakan penelitian karya tulis ilmiah.
8. Kedua orangtuaku tercinta dan seluruh keluarga yang selalu memberikan doa dan dukungan kepada penulis
9. Teman-teman seperjuangan Regular B angkatan 2017 yang telah membantu dan menyemangati dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
10. Pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

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 menjadi lebih baik lagi untuk penelitian selanjutnya.

Surakarta, 04 Maret 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.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Landasan Teori.....	5
B. Kerangka Pikir.....	16
C. Hipotesis	17
BAB III METODE PENELITIAN	18
A. Desain Penelitian.....	18
B. Tempat Dan Waktu Penelitian	18
C. Populasi Dan Sampel	18
1. Populasi	18
2. Sampel.....	18
D. Instrumen Penelitian.....	19
1. Alat	19
2. Bahan.....	19
E. Teknik Sampling	19
F. Identifikasi Variabel Penelitian.....	20
G. Alur Penelitian.....	21
1. Bagan.....	21
2. Cara Kerja.....	22
H. Analisis Data Penelitian	27

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	29
A. Determinasi Tanaman Benalu Cengkeh	29
B. Penyiapan Sampel	29
C. Pembuatan Teh Herbal Daun Benalu Cengkeh.....	31
D. Analisis Kualitataiff Flavonoid Teh Herbal Daun Benalu Cengkeh...31	
E. Penetapan Kadar Flavonoid Total	33
F. Uji <i>One Way Anova</i>	39
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	41
A. Kesimpulan.....	41
B. Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	45

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Operating Time.....	35
Tabel 2. Kadar Flavonoid Total Rebusan Teh Herbal Daun Benalu Cengkeh.....	37
Tabel 3. <i>Test of Homogeneity of Variences</i>	39
Tabel 4. <i>Uji One Way Anova</i>	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Daun benalu cengkeh.....	5
Gambar 2. Struktur kelompok flavonoid	9
Gambar 3. Struktur kimia kuarsetin.....	10
Gambar 4. Kerangka pikir	16
Gambar 5. Alur penelitian	21
Gambar 6. Daun Benalu Cengkeh Segar	29
Gambar 7. Teh Herbal Daun Benalu Cengkeh	30
Gambar 8. (a) rebusan 5 menit + NaOH + AlCl ₃ , (b) rebusan 10 menit + NaOH + AlCl ₃ , (c) rebusan 15 menit + NaOH + AlCl ₃	31
Gambar 9. (a) rebusan 5 menit + Mg + HCl, (b) rebusan 10 menit + Mg + HCl, (c) rebusan 15 menit + Mg + HCl.....	32
Gambar 10. Perkiraan reaksi senyawa flavonoid dengan Mg-HClP	32
Gambar 11. Kurva Baku Kuersetin Untuk Panjang Gelombang Maksimal.....	34
Gambar 12. Kurva Regresi Linier Kuersetin.....	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Determinasi.....	46
Lampiran 2. Data Perhitungan.....	49
Lampiran 3. Pembuatan Teh Herbal Daun Benalu Cengkeh	54
Lampiran 4. Perebusan Teh Herbal Daun Benalu Cengkeh.....	55
Lampiran 5. Penimbangan Bahan.....	57
Lampiran 6. Hasil Penelitian	58
Lampiran 7. Hasil Panjang Gelombang Maksimal Kuersetin	59
Lampiran 8. Hasil Operating Time.....	60
Lampiran 9. Hasil Serapan Seri Kurva Baku Kuersetin.....	61
Lampiran 10. Hasil Penetapan Kadar Flavonoid Total Pada Sampel	62
Lampiran 11. Hasil Uji <i>Statistic One Way Anova</i>	63

INTISARI

Benalu cengkeh (*Dendrophthoe petandra* L. Miq) diketahui memiliki kandungan fitokimia yang dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional, seperti flavonoid, terpenoid, tannin, alkaloid dan saponin. Flavonoid merupakan salah satu senyawa antioksidan yang sangat kuat. Agar mudah diaplikasikan oleh masyarakat sebagai obat tradisional maka dibuat sediaan teh herbal dengan memanfaatkan daunnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui waktu perebusan yang optimal untuk menghasilkan kadar flavonoid teh herbal daun benalu cengkeh dan pengaruh lama perebusan teh herbal daun benalu cengkeh terhadap kadar flavonoid total. Penetapan kadar flavonoid total pada penelitian ini dilakukan menggunakan metode kolorimetri diukur menggunakan Spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 439,5 nm dan *operating time* pada menit ke-10. Hasil penetapan kadar flavonoid total teh herbal yang direbus selama 5 menit sebesar $8,2436 \pm 0,0393$ ppm QE, rebusan selama 10 menit sebesar $9,0098 \pm 0,0340$ ppm QE dan rebusan selama 15 menit sebesar $7,2350 \pm 0,0299$ ppm QE. Uji perbandingan dengan *one way anova* didapatkan hasil yaitu terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar flavonoid total pada rebusan 5 menit, rebusan 10 menit dan rebusan 15 menit.

Kata kunci : Daun benalu cengkeh, Kadar flavonoid total, Spektrofotometri Uv-Vis.

ABSTRACT

Parasites cloves (*Dendrophthoe petandra* L. Miq) knowing miq owning amount minimize phytochemical that can be used in traditional medicines, as flavonoid, terpenoid, tannin, alkaloids and saponin. Is one of a compound the flavonoid antioxidant that very strong. So as to be easily applied by the compound as a remedy traditional preparation then made an herbal tea by making use of its leaves. This study attempts to know the time optimal boiling it to produce the flavonoid content of an herbal tea leaves parasites cloves and the influence of long boiling it an herbal tea leaves parasites cloves against total flavonoid content. A method of spektrofotometri UV-Vis was used in the study with reagent methanol p.a, aluminium chloride and potassium acetate at wavelengths 439,5 nm and operating time on 10 minutes. The result of determination of the flavonoid content of total an herbal tea that is boiled for 5 minutes as much as $8,2436 \pm 0,0393$ ppm QE, stew for 10 minutes of $9,0098 \pm 0,0340$ ppm QE and stew for 15 minutes of $7,2350 \pm 0,0299$ ppm QE. The comparison with one way anova obtained the result that there are significant differences between levels total stew flavonoid on 5 minutes, stew 10 minutes and stew 15 minutes.

Keywords : Leaves parasites cloves, Flavonoid total levels, Spektrofotometri Uv-Vis.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Radikal bebas adalah senyawa yang mengandung satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan pada orbital luarnya. Adanya elektron yang tidak berpasangan menyebabkan senyawa tersebut menjadi sangat aktif untuk mencari pasangan dengan cara mengikat elektron molekul besar yang berada di sekitarnya, seperti lipid, protein dan DNA. Dampak dari radikal bebas tersebut akan terbentuk radikal bebas yang baru yang berasal dari molekul elektron yang diambil pasangannya. Semakin banyak molekul yang tidak memiliki pasangan dapat mengganggu sistem kerja organ dalam tubuh menjadi tidak maksimal dan dapat menyebabkan kerusakan organ (Winarsi, 2007).

Radikal bebas akan masuk ke dalam tubuh secara terus-menerus baik melalui proses metabolisme sel normal atau akibat respon terhadap pengaruh dari luar tubuh, sehingga mengakibatkan sistem imun menurun. Untuk meredam serangan radikal bebas maka diperlukan aktivitas enzim sebagai sistem pertahanan terhadap stress oksidatif yaitu dengan adanya antioksidan yang dapat menghambat reaksi oksidasi.

Hal ini berkaitan dengan komponen tanaman herbal tersebut yang kaya akan senyawa antioksidan. Senyawa antioksidan adalah senyawa yang mampu menangkal atau meredam dampak negatif oksidan dalam tubuh. Senyawa antioksidan bekerja dengan cara mendonorkan satu elektronnya kepada senyawa

yang bersifat oksidan sehingga aktivitas senyawa oksidan tersebut bisa dihambat (Winarsi, 2007).

Salah satu jenis senyawa antioksidan adalah flavonoid yang berfungsi menangkap senyawa oksidan dan mencegah terjadinya reaksi berantai. Flavonoid dapat diperoleh secara luas dan berpotensi memiliki antioksidan sangat kuat dibandingkan Vitamin C dan E (Winarsi, 2007). Salah satu tanaman yang memiliki kandungan flavonoid adalah daun benalu cengkeh (*Dendrophthoe petandra* L. Miq). Benalu cengkeh (*Dendrophthoe petandra* L. Miq) merupakan tumbuhan parasit yang mudah ditemukan di Indonesia. Tumbuhan parasit ini ternyata memiliki banyak kandungan fitokimia, seperti flavonoid, terpenoid, tannin, alkaloid dan saponin. Kandungan senyawa fitokimia tersebut memiliki potensi antioksidan.

Fitrilia (2015) telah melakukan penelitian skrining fitokimia dan aktivitas antioksidan daun benalu cengkeh dengan metode DPPH. Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak air, ekstrak etanol 70% dan fraksi etil asetat daun benalu cengkeh mengandung tanin, flavonoid, saponin dan triterpenoid. Ekstrak air, ekstrak etanol 70% dan fraksi etil asetat memiliki IC₅₀ berturut-turut 11,4 µg/mL, 6,8 µg/mL dan 6,4 µg/mL.

Pada umumnya masyarakat luas mengkonsumsi obat tradisional dengan cara merebus bagian tanaman tertentu, dibuat seduhan maupun diperas untuk diambil sarinya. Salah satu bentuk yang paling mudah untuk mengkonsumsi daun benalu cengkeh adalah dengan menjadikannya sebagai teh. Mayoritas masyarakat yang mengkonsumsi obat dari bahan tradisional masih memiliki pengetahuan

yang rendah baik kepastian tanaman, takaran dosis dan cara penyiapan sehingga tidak menjamin konsistensi khasiat obat herbal yang dikonsumsi. (Ramlah, 2017) suhu optimum penyeduhan teh hijau P+2 terhadap kadar senyawa kafein dan tanin yaitu pada suhu 85⁰C, sedangkan waktu optimum untuk penyeduhan teh hijau P+2 terhadap kadar senyawa kafein dan tanin pada waktu penyeduhan 5 menit.

Menurut Lekal (2017) telah melakukan penelitian analisis kandungan flavonoid pada teh benalu cengkeh. Berdasarkan hasil penelitian daun benalu yang paling tinggi kadar flavonoidnya yaitu 13,7021 yang terdapat pada daunnya, setelah dijadikan teh kadar flavonoidnya menjadi 0,2819. Kadar flavonoid yang terdapat pada teh benalu cengkeh yang direbus tersebut hasilnya rendah karena adanya faktor pemanasan dan suhu yang tidak terkontrol, sehingga potensi antioksidannya menurun. Semakin lama waktu perebusan maka akan semakin berkurang kadar fenolat total dan daya antioksidan. Hal ini disebabkan oleh adanya beberapa senyawa yang tidak aktif dengan adanya pemanasan. Namun dengan adanya pemanasan dapat meningkatkan kelarutan suatu senyawa yang akan diekstraksi tetapi jika suhu yang digunakan terlalu tinggi dapat menurunkan kadar fenolat maka suhu yang digunakan tidak lebih dari 25⁰C (Sarker, 2012).

Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian tentang variasi lama perebusan untuk mendapatkan kadar flavonoid total yang tinggi sehingga menghasilkan potensi antioksidan yang maksimal. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang kadar flavonoid total berdasarkan lama waktu perebusan yang optimal pada teh herbal daun benalu cengkeh (*Dendrophthoe*

petandra L. Miq) kepada masyarakat agar lebih menjamin konsistensi khasiat tanaman obat dan lebih mudah diaplikasikan untuk alternatif pengobatan.

B. Rumusan Masalah

1. Berapakah waktu perebusan yang optimal untuk menghasilkan kadar flavonoid total terbaik teh herbal daun benalu cengkeh (*Dendrophthoe petandra* L.) ?
2. Bagaimana pengaruh lama perebusan teh herbal daun benalu cengkeh (*Dendrophthoe petandra* L.) terhadap kadar flavonoid total ?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui waktu perebusan yang optimal untuk menghasilkan kadar flavonoid total terbaik teh herbal daun benalu cengkeh (*Dendrophthoe petandra* L. Miq).
2. Untuk mengetahui pengaruh lama perebusan teh herbal daun benalu cengkeh (*Dendrophthoe petandra* L. Miq) terhadap kadar flavonoid total.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini agar dapat memberikan informasi mengenai lama waktu perebusan yang optimal untuk mendapatkan kadar flavonoid total yang terkandung di dalam teh herbal daun benalu cengkeh (*Dendrophthoe petandra* L.) dan mengembangkan potensi serta meningkatkan kesadaran masyarakat akan manfaat daun benalu cengkeh (*Dendrophthoe petandra* L.) sebagai pengobatan alternatif.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah eksperimental. Penelitian ini dilakukan dengan melakukan penetapan kadar flavonoid total teh herbal daun benalu cengkeh (*Dendrophthoe pentandra* L.Miq) dengan variasi lama perebusan.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Proses determinasi tanaman dilakukan di Laboratorium Universitas Muhamadiyah Surakarta.
2. Penelitian dilakukan di Laboratorium Obat Tradisional Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasioanl pada bulan November 2019 sampai bulan Januari 2020.

C. Populasi Dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah daun benalu cengkeh yang diperoleh dari Desa Mereng, Kelurahan Tlobo, Kecamatan Jatiyoso, Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah.

2. Sampel

Sampel yang digunakan adalah daun benalu cengkeh (*Dendrophthoe pentandra* L.Miq) yang berwarna hijau tua diperoleh dari

Desa Mereng, Kelurahan Tlobo, Kecamatan Jatiyoso, Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah.

D. Instrumen Penelitian

1. Alat

Spektrofotometri UV-Vis, sepasang kuvet, labu ukur 10 ml, labu ukur 100 ml, nampan, neraca analitik, gelas, tabung reaksi, rak tabung reaksi, pipet tetes, beker glass 100 ml, kompor listrik, gelas ukur 5 ml, waterbath, stopwatch.

2. Bahan

Daun benalu cengkeh, baku standar kuersetin, AlCl_3 , kalium asetat 1M, methanol p.a, aquadest, NaOH 10%, serbuk Mg, HCl.

E. Teknik Sampling

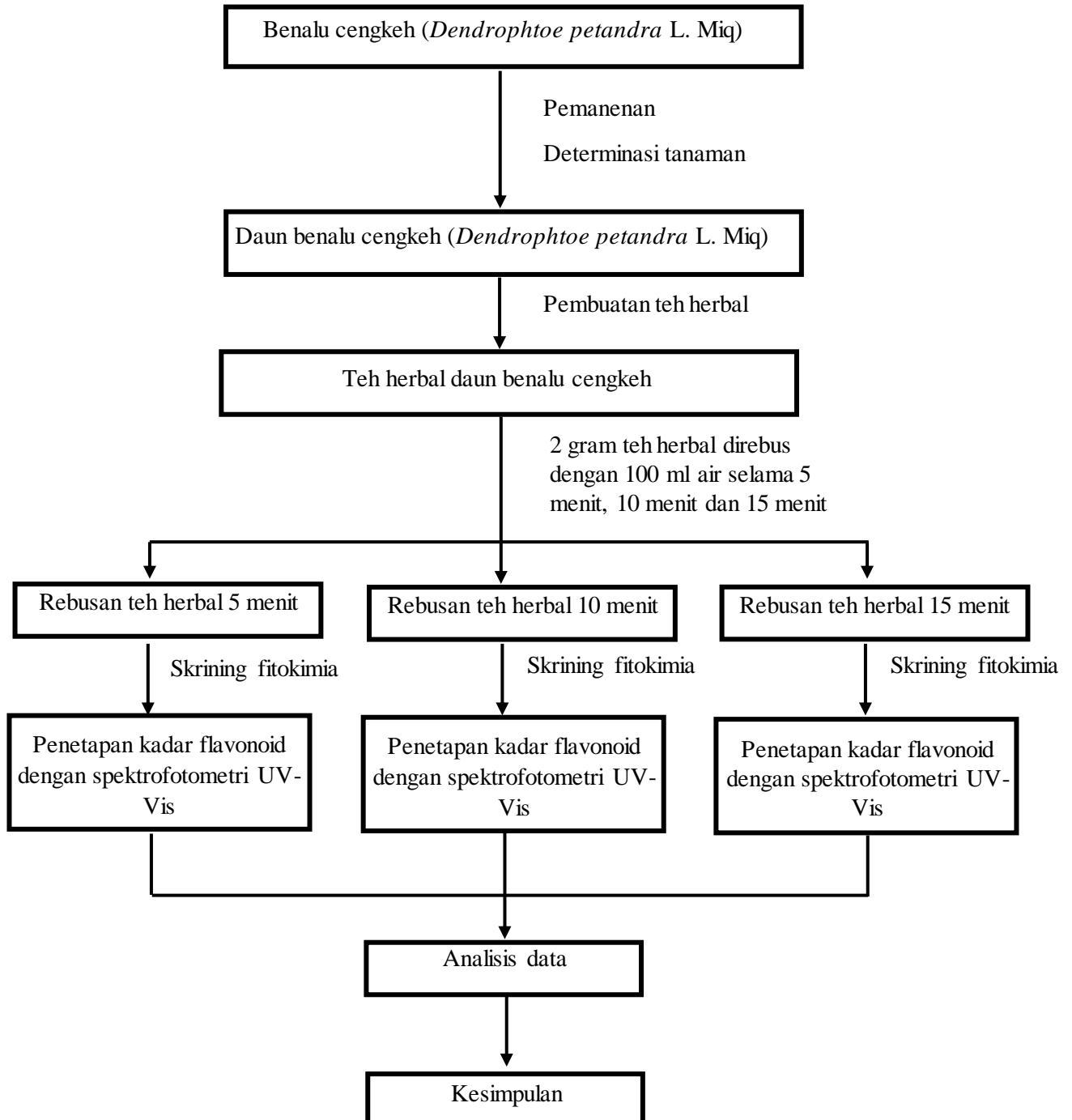
Teknik sampling pada penelitian ini adalah Non-Probability Sampling atau teknik sampling non acak dengan menggunakan metode Purposive Sampling, metode tersebut dipilih oleh peneliti dalam pemilihan sampel karena menggunakan kriteria sampel yang diinginkan oleh peneliti berdasarkan tujuan penelitian, yaitu sampel daun benalu harus berasal dari pohon cengkeh, berupa daun yang segar berwarna hijau tua dan dipetik langsung dari pohon.

F. Identifikasi Variabel Penelitian

1. Variabel bebas merupakan suatu variabel yang variasinya mempengaruhi variabel lain. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu: waktu perebusan yang meliputi 5 menit, 10 menit dan 15 menit.
2. Variabel tergantung merupakan variabel penelitian yang diukur untuk mengetahui besarnya efek atau pengaruh variabel lain. Variabel tergantung dalam penelitian ini yaitu: kadar flavonoid total teh herbal daun benalu cengkeh.
3. Variabel terkendali merupakan variabel bebas yang memberikan pengaruh terhadap variabel tergantung namun dikendalikan oleh peneliti dengan cara menjadikan pengaruhnya netral. Variabel terkendali dalam penelitian ini yaitu: seri konsentrasi baku pembanding kuersetin 4,6,8,10 dan 12 ppm.

G. Alur Penelitian

1. Bagan



Gambar 5. Alur Penelitian

2. Cara Kerja

a. Determinasi sampel

Daun benalu cengkeh (*Dendrophthoe petandra* L. Miq) yang akan digunakan dalam penelitian di determinasikan di Universitas Muhamadiyah Surakarta. Tahapan ini dilakukan untuk mengkonfirmasi ciri morfologis daun benalu cengkeh terhadap daftar pustaka.

b. Pengambilan sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, daun benalu cengkeh (*Dendrophthoe petandra* L. Miq) yang diperoleh dari daerah Karanganyar, Jawa Tengah.

c. Preparasi sampel

Daun benalu cengkeh dipetik dan dipilih dari tingkat kesegaran dan warna, disortasi dengan memisahkan daun benalu cengkeh yang layak dijadikan bahan baku sehingga menghasilkan bahan yang berkualitas. Setelah itu dicuci dengan air bersih dan dilakukan pemotongan dengan cara merajang kemudian dikering-anginkan selama 7 hari. Setelah kering, dilakukan sortasi kering.

d. Pembuatan teh herbal daun benalu cengkeh

Sebanyak 2 gram sampel teh herbal daun benalu cengkeh direbus dengan 100 ml air, dengan waktu perebusan 5 menit, 10 menit, 15 menit. Kemudian setelah mendidih disaring dan didinginkan.

e. Uji kualitatif

1) Uji reagen alkali

Diambil sebanyak 2 ml larutan sampel direaksikan dengan menambahkan pelarut NaOH 10% dan larutan $AlCl_3$ jika terbentuk warna kuning hingga kehijauan maka positif mengandung senyawa flavonoid (Lekal, 2017).

2) Uji *wistater cyaniding*

Diambil sebanyak 2 ml larutan sampel lalu dipanaskan selama 5 menit. Ditambahkan dengan 0,1 gram serbuk Mg dan 1 ml HCl lalu dikocok, jika terbentuk warna merah, kuning, jingga maka positif mengandung senyawa flavonoid (Selawati, 2019).

f. Penetapan kadar flavonoid total teh herbal daun benalu cengkeh**1) Pembuatan reagen**

a) Pembuatan aluminium klorida 10%

Ditimbang sebanyak 1 gram serbuk $AlCl_3$ dan dimasukkan ke dalam beerglass kemudian dilarutkan dengan sebagian aquadest sampai larut, lalu dimasukkan ke dalam labu ukur 10,0 ml dan ditambahkan aquadest sampai tanda (Departemen Kesehatan RI, 1995).

b) Pembuatan Kalium asetat 1 M

Ditimbang sebanyak 0,9800 gram serbuk CH_3COOK dan dimasukkan ke dalam beerglass, kemudian dilarutkan dengan sebagian aquadest sampai larut, lalu dimasukkan ke dalam labu ukur 10,0 ml dan tambahkan dengan aquadest sampai tanda (Departemen Kesehatan RI, 1995).

c) Pembuatan larutan blanko

Ditimbang sebanyak 3 ml metanol, 0,2 ml AlCl_3 10%, 0,2 ml CH_3COOK 1 M dan dimasukkan ke dalam labu ukur 10,0 ml dan ditambah aquadest sampai tanda batas.

2) Pembuatan larutan baku kuersetin

a) Larutan baku induk kuersetin 1000 ppm

Ditimbang sebanyak 25 mg baku standar kuersetin dan masukkan ke dalam labu ukur 25,0 ml kemudian dilarutkan dengan metanol sampai tanda batas sehingga didapatkan konsentrasi 1000 ppm.

b) Pembuatan kurva baku

Kurva standar kuersetin dibuat berdasarkan metode Chang, *et al.*, (2002). Dari larutan baku induk dipipet sebanyak 0,04 ml, 0,06 ml, 0,08 ml, 0,1 ml dan 0,12 ml untuk mendapatkan konsentrasi (4, 6, 8, 10 dan 12 ppm) kemudian diencerkan dengan methanol p.a dalam labu ukur 5,0 ml. Dari masing-masing konsentrasi dipipet sebanyak 0,5 ml ditambahkan 3 ml methanol p.a, 0,2 ml AlCl_3 10%, 0,2 ml

kalium asetat 1 M, dan tambahkan aquadest ke dalam labu ukur sampai 10,0 ml, kemudian diukur serapan seri larutan baku pada panjang gelombang maksimal 439,5 nm mulai dari kadar terkecil sampai kadar terbesar.

c) Penentuan panjang gelombang maksimal kuersetin

Diambil konsentrasi larutan baku 10 ppm dan dimasukkan ke dalam labu ukur 10,0 ml kemudian tambahkan 3 ml metanol, 0,2 ml AlCl_3 10%, 0,2 ml CH_3COOK 1 M dan aquadest sampai tanda batas kemudian dikocok sampai homogen. Lakukan scanning pada panjang gelombang 400-500 nm. Kemudian amati kurva hubungan antara panjang gelombang dengan absorbansi dan tentukan panjang gelombang maksimalnya dari spektrogram yang diperoleh (Chang, C.C., 2002).

d) Penentuan operating time

Diambil konsentrasi larutan baku 10 ppm dan dimasukkan ke dalam labu ukur 10,0 ml kemudian tambahkan 3 ml metanol, 0,2 ml AlCl_3 10%, 0,2 ml CH_3COOK 1 M dan aquadest sampai tanda batas kemudian dikocok sampai homogen. Panjang gelombang kuersetin diukur dari menit ke 0-40. Kemudian diamati kurva hubungan antara absorbansi, waktu dan tentukan OT (Chang, C.C., 2002).

e) Linieritas kurva baku

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

3) Penentuan kadar senyawa flavonoid total

Sampel teh herbal daun benalu cengkeh ditimbang sebanyak 2 gram kemudian direbus dengan air 100 ml selama 5 menit, 10 menit, 15 menit dan diaduk setelah itu disaring dan didinginkan, kemudian dipipet sebanyak 0,5 ml ditambahkan dengan 3 ml metanol, 0,2 ml AlCl_3 10%, 0,2 ml CH_3COOK 1 M dan aquadest sampai 10 ml. Larutan didiamkan selama 30 menit dan diukur absorbansinya menggunakan spektrofotometer UV-Visibel pada panjang gelombang maksimum. Pengukuran dilakukan sebanyak triplo. (Chang, *et al.*, 2002).

H. Analisis Data Penelitian

1. Penentuan kadar flavonoid

Kadar flavonoid dihitung dengan menggunakan persamaan regresi linier berdasarkan kurva kalibrasi larutan standar kuersetin dari hasil pembacaan alat spektrofotometri UV-Vis. Nilai absorbansi dari penetapan kadar flavonoid sampel dimasukkan ke dalam persamaan regresi linier sebagai y, sedangkan nilai x sebagai konsentrasi flavonoid dalam larutan sampel kerja. Hasil dinyatakan sebagai rata-rata dari 3 kali pengukuran dan kandungan flavonoid dinyatakan dengan kesetaraan larutan standar flavonoid menggunakan baku pembanding kuersetin. Persamaan regresi linier dinyatakan dengan :

$$Y = bx+a$$

Keterangan :

Y = absorbansi

x = konsentrasi

b = kemiringan

a = titik potong

Analisa penetapan kadar flavonoid total pada rebusan daun benalu cengkeh dilakukan dengan parameter presisi. Presisi dinyatakan dengan perhitungan koefisien variasi (%KV) sebagai berikut :

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

Keterangan :

%kv = koefisien korelasi

SD = standar deviasi

Rata-rata = rata-rata kadar flavonoid dalam rebusan

Suatu metode dinyatakan memiliki presisi yang baik jika pada koefisien variasi (%KV) $< 2\%$.

2. Analisis perbandingan

Analisis perbandingan kadar flavonoid total dari teh herbal daun benalu cengkeh dengan variasi lama perebusan dilakukan dengan *software* SPSS yaitu uji *One Way Anova*. Kadar flavonoid dimasukkan sebagai variabel dependent dan variasi lama perebusan dimasukkan sebagai variabel faktor. Sebelum dilakukan uji tersebut maka perlu dilakukan *Test Homogeneity of Variances* untuk mengetahui homogenitas dari data yang diuji.

Dengan hipotesis :

Apabila hasil uji homogenitas yang dilihat table *Test Homogeneity of Variances* nilai sig $< 0,05$ maka ada perbedaan yang nyata dan bisa dilanjutkan dan disimpulkan ada perbedaan yang signifikan namun jika $> 0,05$ maka tidak ada perbedaan yang nyata.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Kadar rata-rata flavonoid total dari teh herbal daun benalu cengkeh yang direbus selama 5 menit sebesar $8,2436 \pm 0,0393$ ppm QE, teh herbal daun benalu cengkeh yang direbus selama 10 menit sebesar $9,0098 \pm 0,0340$ ppm QE dan teh herbal daun benalu cengkeh yang direbus selama 15 menit sebesar $7,2350 \pm 0,0299$ ppm QE.
2. Uji perbandingan dengan analisis one way anova didapatkan hasil yaitu terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar flavonoid total yang direbus selama 5 menit, 10 menit dan 15 menit.

B. SARAN

Kadar flavonoid total dari teh herbal daun benalu cengkeh memiliki kadar flavonoid yang tinggi. Oleh karena itu peneliti menyarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai efek farmakologis dari teh herbal daun benalu cengkeh untuk memastikan keamanan dari teh herbal.

DAFTAR PUSTAKA

- Backer, A and Van Den Brink, B., 1965, Flora of Java (*Spermatophytes Only*), Volume I, N.P.V. The Netherlands, Noordhoff-Groningen.
- Chaubah, M. A., 2015, bioaktivitas Anti-kanker Benalu Cengkeh (*Dendrophthoe petandra*) Sebagai Terapi Alternatif Kanker Payudara Dalam Mendukung Pembangunan Berkelanjutan, Universitas Brawijaya Malang, Malang.
- Chang, C.C., Yang, M.H., Wen, H, Chern, J.C., 2002, Estimation Total Flavonoid Content in Propolis by Two Complementary Colorimetric Methods, J. Food. Drug. Anal., Vol. 10 (3):178182.
- Depkes RI, 1995, Farmakope Indonesia Edisi ke-IV, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Fatmawati S., 2014, Moodle-Bahan Ajar Loranthaceae 5-6. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Felicia N, et al., 2016, Pengaruh Ketuaan Daun Dan Metode Pengolahan Terhadap Aktivitas Antioksidan Dan Karakteristik Sensoris Teh Herbal Bubuk Daun Alpukat (*Persea americana* Mill), Universitas Udayana, Bali.
- Fitrilia, T., 2015, Ekstrak Benalu Cengkeh (*Dendrophthoe petandra* (L.) Miq.) sebagai Agen Antioksidan dan Antidiabetes secara In Vitro, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Khopkar S. M., 2003, Konsep Dasar Kimia Analitik, Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Khotimah N., 2018, Profil KLT Senyawa Flavonoid Dan Sitotoksitas Ekstrak Etanol

- Daun Benalu Cengkeh (*Dendrophthoe petandra* (L.) Miq.) Terhadap Sek Kanker Serviks Hela Secara In Vitro, Sekolah Tinggi Kesehatan Nasional, Surakarta.
- Lekal, J.A., dan Watuguly Th., 2017, nalisis Kandungan Flavonoid Pada Teh Benalu (*Dendrophthoe petandra* (L.) Miq.), Universitas Pattimura.
- Mastuti Risna. 2016. Metabolit Sekunder dan Pertahanan Tumbuhan. MODUL. FMIPA Biologi Universitas Brawijaya.
- Marzuki, Asnah.2012. Kimia Analisis Farmasi. Makassar : Dua Satu Press.
- Ningtyas, R., 2019, Perbandingan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Dan Infusa Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) Secara Spektrofotometri UV-Vis, Sekolah Tinggi Kesehatan Nasional, Surakarta.
- Parwata I. M., 2016, Kimia Organik Bahan Alam, Universitas Udayana Denpasar, Bali.
- Puspitasari dan Prayogo, 2016, Pengaruh Waktu Perebusan Terhadap Kadra Flavonoid Total Daun Kersen (*Muntingia calabura*), Universitas Wahid Hasyim, Semarang.
- Raharjo, T. J., 2013, Kimia Hasil Alam, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Ramlah,. 2017, Penentuan Suhu dan Waktu Optimum Penyeduhan Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis* L.) P+2 Terhadap Kandungan Antioksidan Kafein, Tanin dan Katekin Sarker, S. D., and Nahar L., 2012, Natural Products Isolation. 3rd Edition, Humana Press, USA.
- Selawati R., 2019, Penapisan Fitokimia Berbagai Benalu Yang Digunakan Sebagai Obat Di Desa Sumberjaya Kecamatan Waway Karya Lampung Timur, Universitas Intan Lampung.
- Trisanti I, *et al.*, 2013, Uji Efek Hepatoprotektor Ekstrak Etanol Daun Benalu Langsung

(Dendrophloe petandra (L.) Miq.) Terhadap Kadar Malondialdehid (MDA) pada Hati Tikus Putih Jantan Galur Wistar yang Diinduksi Karbon Tetraklorida (CCL₄), UNSTRAT. Manado.

Ratulangi R. Y. et al., Penetapan Kadar Flavonoid Total Dari Ekstrak Etanolik Daun Benalu Mangga (*Dendrophloe petandra (L.) Miq.*), Universitas Muslim Indonesia.

Winarsi H., 2007, Antioksidan Alami dan Radikal Bebas, Kanisius, Yogyakarta.

Yulianti, N. S., 2012, Perbedaan Kadar Kuersetin Pada Propolis Ekstrak Etanol Dan Propolis Ekstrak Air, Skripsi, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.