

**PERBANDINGAN KADAR FLAVONOID TOTAL SEDUHAN
DAUN SEGAR DAN DAUN KERING BENALU CENGKEH
(*Dendrophthoe petandra* L.) DENGAN METODE
SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis**



KARYA TULIS ILMIAH

OLEH

IIN NURLINDA SARI

NIM. 2171019

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

2020

**PERBANDINGAN KADAR FLAVONOID TOTAL SEDUHAN
DAUN SEGAR DAN DAUN KERING BENALU CENGKEH
(*Dendrophthoe petandra* L.) DENGAN METODE
SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis**

**COMPARISON OF TOTAL FLAVONOID LEVELS OF
STEEPING OF FRESH LEAVES AND DRIED LEAVES OF
CLOVE PARASITES (*Dendrophthoe petandra* L.) BY
SPECTROPHOTOMETRY UV-Vis MENTHOD**



KARYA TULIS ILMIAH

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

OLEH

IIN NURLINDA SARI

NIM. 2171019

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

2020

KARYA TULIS ILMIAH

PERBANDINGAN KADAR FLAVONOID TOTAL SEDUHAN DAUN
SEGAR DAN DAUN KERING BENALU CENGKEH (*Dendrophthoe
petandra L.*) DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis

Disusun Oleh :
IIN NURLINDA SARI
NIM. 2171019

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

Pada tanggal, 11 Februari 2020

Tim Penguji:

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

Disa Andrianf,M.Sc., Apt (Anggota Penguji 1)

Susilowati, S.Farm.,M.Sc., Apt (Anggota Penguji 2)

Menyetujui,
Pembimbing Utama

Susilowati,S.Farm.,M.Sc., Apt

Mengetahui,
Ketua Program Studi
DIII Farmasi

Iwan Setiawan, M.Sc., Apt

PERYATAAN KEASLIAN KTI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah dengan judul :

PERBANDINGAN KADAR FLAVONOID TOTAL SEDUHAN DAUN SEGAR DAN DAUN KERING BENALU CENGKEH (*Dendrophthoe petandra L*) DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis

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

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

Surakarta, 11 Februari 2020



Iin Nurlinda Sari

Nim. 2171019

MOTTO

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan”

(Qs. Al-Insyirah :5)

“Jangan menyerah. Menderitalah sekarang dan hiduplah sebagai juara nantinya

~Muhammad Ali~

“Effort makes you. You will regret someday if you don't do your best now. Dont think it's too late to keep working on it”

~Jeon Jeong-guk~

“Because the dawn right before the sun rises is the darkest even in the far future, never forget the you of right now wherever you are right now, you're just taking a break Dont give up”

~BTS~

PERSEMBAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini kupersembahkan untuk :

- Untuk Allah SWT yang telah memberikan kesehatan dan semangat kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas Karya tulis ilmiah ini dengan baik.
- Keluargaku tercinta, Ayahhanda Parimin dan Ibunda tercinta Sri Lestari terimakasih atas dukungan dan semangat yang telah diberikan .
- Adikku tercinta Jesmita Fuji V dan Bayu Saputra, kakakku tercinta, dan sahabat kecilku terimakasih sudah memberiku dukungan kepada penulis.
- Tim KTI, Emi, Yusnia, Della terimakasih sudah mau menjadi teman bahkan sahabat yang selalu memberikan dukungan baik suka maupun duka.
- Terimakasih untuk teman – teman yang telah membatu saya, yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu .
- Untuk teman teman “The Pageujeud” terimakasih sudah mau menjadi sahabatdan selalu memberikan semangat,mendengarkan keluh kesahku selama masa kuliah. Terimakasih banyak untuk persahabatan yang telah terjalin selama 5 tahun ini.
- Dan Teman- teman angkatan '17 (Reguler A). Terimakasih sudah mau menjadi teman penulis selama 3 tahun ini.

PRAKARTA

Dengan penuh rasa syukur atas kehadiran Allah Swt, kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala anugerah serta kehendaknya penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Penulisan karya tulis ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan program Diploma III Farmasi di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional yang berjudul “PERBANDINGAN KADAR FLAVONOID TOTAL SEDUHAN DAUN SEGAR DAN DAUN KERING BENALU CENGKEH (*Dendrophthoe petandra L.*) DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis”. Penulis sangat menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini bukan sesuatu hal yang mudah, oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Hartono M.Sc., Apt selaku ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional.
2. Ibu Susilowati M.Sc., Apt selaku pembimbing Karya Tulis Ilmiah yang selalu memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis.
3. Ibu Disa Andriani M.Sc., Apt selaku penguji yang telah meluangkan waktu untuk memberikan arahan dan saran.
4. Ibu Alip Desi Suyono M., Farm selaku ketua penguji yang telah meluangkan waktu untuk memberikan arahan dan saran.
5. Bapak Kurniawan S., Farm selaku asisten dosen yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis.
6. Bapak Bowo dan Bapak Johan D. Amd., Farm selaku Laboran Bahan Alam dan Kimia Instrumen di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional

yang telah membantu peneliti dalam melaksanakan penelitian karya tulis ilmiah.

7. Kedua orangtua tercinta, ayahanda Parimin dan ibunda Sri lestari terimakasih sudah memberikan semangat sehingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Kedua adikku dan kakak ku tersayang terimakasih sudah mau jadi teman setia yang senangtiasa memberikan dukungan secara penuh.
9. Teman- teman angkatan Reguler A terimakasih sudah menjadi teman selama 3 tahun ini. Good luck
10. The Pageujeud , terimakasih sudah menjadi teman sekaligus keluarga yang senantiasa selalu memberikan dukungan dan semangat kepada penulis.
11. Tim KTI, sahabat dekat saya Emi dan Yusnia, Della kalian adalah sahabat terbaik yang pernah saya kenal, terimakasih untuk persahabatan selama 3 tahun ini, kebersamaan tawa duka, saling memberikan semangat tidak akan dilupakan oleh penulis. Kalian adalah harta yang paling indah yang Allah hadirkan untuk menemani penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
12. Untuk Rizki, Zilla dan Arsyah. teman sekaligus sahabat dekat terimakasih sudah mau menjadi teman penulis yang selalu setia mendengar keluh kesah ku dan selalu memberikan semangat kepada penulis.
13. Kos hijau terimakasih sudah menjadi rumah ketigaku selama kuliah di Stikes Nasional Surakarta, banyak cerita yang penulis dapat dan

terimakasih sudah menjadi tempat hiburan ketika lelah. Kalian adalah yang terbaik.

14. Untuk Kos Family khususnya teman saya fifah terimakasih sudah mau menjadi teman penulis selama 3 tahun ini. Sukses selalu fah

15. Dan pihak lain yang tidak bisa disebutkan penulis satu persatu. Terimakasih atas dukungan dan semangat yang diberikan.

Surakarta, Februari 2020

Iin Nurlinda Sari

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERYATAAN.....	v
MOTTO.....	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
PRAKARTA.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
INTISARI.....	xvii
ABSTRAK.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Landasan Teori.....	4
1. Daun Benalu Cengkeh.....	4
a. Klasifikasi tumbuhan.....	5

b. Deksripsi tanaman.....	6
c. Kegunaan	7
d. Kandungan kimia	7
2. Radikal bebas	9
3. Flavonoid	10
4. Seduhan	11
5. Spektrofotometri UV-Vis	11
6. Operating Time	14
7. Panjang gelombang maksimal	14
8. Quersetin.....	15
B. Kerangka Pikir	16
BAB III METODE PENELITIAN	20
A. Desain Penelitian.....	20
B. Tempat dan Waktu Penelitian	20
C. Populasi dan Sampel	20
D. Instrumen Penelitian.....	21
1. Alat.....	21
2. Bahan.....	21
E. Variabel Penelitian	21
F. Teknik Sampling	22
G. Alur Penelitian	23
1. Bagan.....	23
2. Cara Kerja.....	24
a. Determinasi Tanaman	24

b. Preparasi Sampel	24
c. Skrining Fitokimia	25
d. Pengujian kadar flavonoid total	26
H. Analisis Data Penelitian	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
A. Penyiapan Sampel	31
B. Pembuatan Simplisia	32
C. Analisa Kualitatif	35
D. Analisa Kuantitatif	39
E. Analisa One Way Anova	47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	50
A. Kesimpulan	50
B. Saran	50
DAFTAR PUSTAKA.....	51

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Interpretasi koefisien kolerasi.....	27
Tabel 2. Kadar Flavonoid Total Seduhan Segar	45
Tabel 3. Kadar Flavonoid Total Seduhan Kering	45
Tabel 4. Test Of Normality.....	47
Tabel 5. Test Homogeneity Variences	48
Tabel 6. Hasil Uji Anova.....	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Gambar Daun benalu cengkeh	5
Gambar 2. Struktur Flavonoid	10
Gambar 3. Kerangka Pikir	18
Gambar 4. Bagan Alur Penelitian.....	23
Gambar 5. Simplisia Daun Benalu	33
Gambar 6. Seduhan Daun Segar dan Kering.....	35
Gambar 7. Reaksi Flavonoid dengan NaOH	35
Gambar 8. Hasil Reagen Alkali	36
Gambar 9. Reaksi Flavonoid dengan Mg+HCl	37
Gambar 10. Hasil uji Wilstater Cyanidin.....	37
Gambar 11. Reaksi Flavonoid dengan H ₂ SO ₄	38
Gambar 12. Hasil reagen H ₂ SO ₄	39
Gambar 13. Penentuan Panjang Gelombang	41
Gambar 14. Operating time	42
Gambar 15. Kurva Regresi Linear.....	43
Gambar 16. Struktur Reaksi Flavonoid dengan AlCl ₃	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Bahan.....	56
Lampiran 2. Pembuatan Simplisia	64
Lampiran 3. Pembuatan Seduhan Daun Kering Benalu Cengkeh	65
Lampiran 4. Pembuatan Seduhan Daun Segar Benalu Cengkeh	66
Lampiran 5. Penimbangan Kuersetin, CH_3COOK Dan AlCl_3	68
Lampiran 6. Hasil Penelitian	69
Lampiran 7. Hasil Panjang Gelombang	72
Lampiran 8. Hasil Operating Time	73
Lampiran 9. Hasil Kurva Baku	74
Lampiran 10. Hasil Penetapan Kadar Flavonoid Pada Sampel	75
Lampiran 12. Determinasi	76
Lampiran 11. Uji One Way Anova	78

INTISARI

Daun Benalu Cengkeh adalah tanaman yang hidup menempel pada tanaman lain, tanaman ini sering dianggap hama oleh masyarakat, padahal tanaman benalu dapat dimanfaatkan sebagai tanaman tradisional karena mempunyai senyawa kimia, masyarakat sangat menyukai berbagai teknik pembuatan saat mengkonsumsi tanaman sebagai obat tradisional, salah satunya adalah dengan cara diseduh. Daun benalu mempunyai kandungan flavonoid yang digunakan sebagai metabolit sekunder. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar flavonoid total seduhan segar dan kering daun benalu cengkeh (*Dendrophthae petandara L.*) menggunakan Spektrofotometri UV-Vis. Metode yang digunakan dalam penelitian penetapan kadar flavonoid menggunakan Spektrofotometri UV-Vis. Identifikasi flavonoid menggunakan uji alkali dengan menggunakan pereaksi. NaOH, uji wilstatter menggunakan pereaksi Mg dan HCl dan uji Reagen H₂SO₄ dengan menggunakan H₂SO₄ untuk mengetahui ada atau tidaknya kandungan flavanoid dalam seduhan. Hasil penelitian identifikasi senyawa flavonoid menunjukkan seduhan segar dan kering positif mengandung senyawa flavonoid. Hasil penetapan kadar flavonoid total yang terkandung di dalam seduhan segar rata-rata kadar flavonoid sebesar 8,1977 ppm dan seduhan kering 5,4407 ppm. Uji perbandingan dengan One Way Anova didapatkan hasil yaitu terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar flavonoid seduhan segar dan seduhan kering daun benalu cengkeh.

Kata kunci : Daun Benalu, Seduhan daun segar dan kering , Uji Kuantatif, Uji One Way Anova.

ABSTRACT

Clove parasite leaves are plants that live attached to other plants, this plants is often considered a pets by the community, whereas parasites can be used as traditional plants because they have chemical compounds, people really like various manufacturing techniques when consuming plants as traditional medicine, one of which is by brewing. The parasite leaves contain flavonoids which are used as secondary metabolites. The aim of this research was to determine the total flavonoid levels of fresh and dried steeping parasites leaves of cloves (*Dendrophthoe petandra L.*) using UV- spectrophptometry. The method used in the research of determining the levels of flavonoid using UV-Vis Spectrophotometry. Identifications of flavonoids using an alkali test using NaOH reagents, Wilstatter test using Mg and HCl, reagents H₂SO₄ test using H₂SO₄ to find out whether or not the content of flavonoids in steeping. The results of research on the identifications of flavnoid compounds showed fresh steeping and positif steeping fresh and dried steeping containing flavonoid compounds. The results of the determination of total flavonoid levels contained in fresh and dry steeping average levels of 8,1977 ppm and dry steeping 5,4407 ppm test with One Way Anova showed that there was a significant difference between the levels of fresh steeping flavonoid and dry steeping parasites of clove parasites.

Keywords: Clove parasites, Steeping fresh and dry levels, Quantitative test, One Way Anova Test.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di Indonesia sebagian besar penyakit diawali oleh adanya reaksi oksidasi yang berlebih di dalam tubuh, reaksi ini terjadi baik di dalam tubuh ataupun di luar tubuh, dan memicu terbentuknya radikal bebas yang sangat aktif. Radikal bebas memiliki elektron yang tidak berpasangan, adanya elektron yang tidak berpasangan menyebabkan senyawa tersebut sangat reaktif mencari pasangan, dengan cara menyerang dan mengikat elektron molekul yang berada disekitarnya, seperti lipid, protein, maupun DNA. Ketiga komponen tersebut sangat rentan terhadap serangan radikal bebas sehingga menyebabkan kerusakan sel (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 sistem imun akan menurun, untuk merendam serangan tersebut diperlukan aktivitas enzim sebagai sistem pertahanan utama (primer) terhadap stres oksidatif yaitu antioksidan, mekanisme kerjanya dapat menghambat reaksi oksidasi, mencegah terbentuknya radikal dan mengikat radikal serta molekul yang sangat reaktif, akibatnya kerusakan sel akan dihambat karena antioksidan akan memberikan elektron yang mampu menginaktivikasi berkembangnya reaksi oksidasi. Selain itu juga terdapat aktivitas non-enzimatis yang merupakan senyawa nutrisi yaitu senyawa

flavonoid, berfungsi menangkap senyawa oksidan dan mencegah terjadinya reaksi berantai, senyawa ini dapat dipeloreh 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 pentandra* L. Miq). Benalu merupakan tumbuhan parasit yang hidupnya menempel pada tumbuhan lain, benalu bersifat hemiparasit atau setengah parasit karena memiliki zat hijau daun (klorofil) yang digunakan untuk proses asimilasi dan hanya menghisap air dan zat organik dari inangnya (Lekal *et al.*, 2017).

Penelitian sebelumnya pernah dilakukan tentang Ekstrak etanolik daun benalu yang tumbuh di pohon kepel dengan menggunakan radikal bebas DPPH yang dinyatakan sebagai IC_{50} sebesar $(12,57 \pm 0,7)$ $\mu\text{g/mL}$. Dengan kandungan fenolat total pada fraksi etil asetat ekstrak etanol daun benalu yang di nyatakan massa ekuivalen sebesar $(13,76 \pm 0,9)$ (Patria *et al.*, 2013). Ekstrak etanol daun benalu kopi positif mengandung senyawa metabolit sekunder alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan steroid, dan mempunyai aktivitas antioksidan yang kuat dengan nilai IC_{50} yaitu 6,063 ppm dibandingkan pembanding asam askorbat 3,127 ppm (Yulia., 2018).

Secara empiris masyarakat sering menggunakan tanaman bahan alam sebagai obat tradisional, karena mudah didapatkan dan pengolahannya cukup sederhana. Masyarakat sering menyukai sediaan yang ekonomis dan praktis salah satunya dengan teknik seduhan dan rebusan. Masyarakat Biasanya

merebus dengan cara sebanyak 7 lembar daun direbus dengan satu liter air hingga air tinggal setengah liter, lalu disaring (Latief., 2012). Merebus menggunakan suhu tinggi akan menyebabkan kerusakan dinding sel dan membran serta mengalami kerusakan dan menurunkan kandungan flavonoid dari tanaman tersebut (Syaifuddin., 2015). Hal tersebut juga dibuktikan oleh Lekal *et al.* (2017) yang menunjukkan kadar flavonoid yang lebih rendah dibandingkan dalam bentuk ekstraknya. Berbeda dengan teknik seduhan dimana simplisia segar dan simplisia kering yang diseduh dengan air mendidih tanpa ada proses pemanasan yang berlanjut (Putri dan wuryandari, 2018).

Seduhan dapat dilakukan terhadap bahan segar dan kering berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Putri (2018) tentang seduhan daun tin segar dan kering didapatkan hasil flavonoid total berturut-turut sebesar $0,0105 \pm 0,0003\%$ dan $0,0025 \pm 0,0002\%$. Membuktikan bahwa penyeduhan dengan air mendidih pada daun tin segar kadar flavonoidnya lebih tinggi dibanding dengan daun tin kering.

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui kadar flavonoid dari seduhan daun segar dan kering benalu cengkeh (*Dendrophthoe petandara (L.) Miq.*). Dengan menggunakan kuersetin sebagai baku pembanding. Hal ini dapat memberikan informasi lebih lanjut tentang kandungan flavonoid pada seduhan daun benalu cengkeh segar dan kering yang nantinya dapat dikembangkan oleh masyarakat sebagai obat tradisional.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Berapakah kadar flavonoid total yang terkandung di dalam seduhan daun segar dan kering benalu cengkeh ?
2. Bagaimana perbandingan kadar flavonoid total seduhan daun segar dan daun kering dengan menggunakan analisis statistik One Way Anova ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui berapakah kadar flavonoid total yang terkandung di dalam seduhan segar dan kering benalu cengkeh
2. Mengetahui perbandingan kadar flavonoid total daun segar dan kering dengan menggunakan analisis Statistik One Way Anova.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah mampu memberikan informasi dengan adanya perbandingan diharapkan masyarakat mampu mengembangkan tanaman tersebut, dengan teknik, pembuatan serta pemilihan daun yang lebih sederhana dan efisien.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Jenis penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian eksperimental. Penelitian yang dilakukan yaitu penetapan kadar flavonoid total seduhan daun kering dan segar benalu cengkeh.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Labotarium Obat Tradisional dan Labotarium Kimia Analisis Instrumental STIKES Nasional pada bulan November 2019 sampai Januari 2020.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Pada penelitian ini populasi yang digunakan yaitu daun benalu cengkeh (*Dendrophthoe pentandra* (L.) Miq), Desa Mereng, Kelurahan Tlobo, Kecamatan Jatiyoso, Kabupaten Karanganyar.

2. Sampel

Sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu daun benalu (*Dendrophthoe pentandra* (L.) Miq) yang segar berwarna hijau yang menempel pada pohon cengkeh dipetik pada pagi hari.

D. Instrumen Penelitian

1. Alat

Alat yang digunakan adalah spektrofotometri UV-Vis (Shimadzu UV-1280 No. A120654), sepasang kuvet (Hellma Analytic type No 100. 600 QG Light path lotum), neraca analitik (Ohaus PA214 sensitivitas 0,0001 g) , nampan, kain flanel, alumunium foil, Panci, kompor listrik S- 300, corong kaca, pipet, baskom, sorbet, tissue, labu ukur, cawan porselin, sendok takar, rak tabung reaksi, pisau, Waterbath

2. Bahan

Bahan yang digunakan Daun benalu cengkeh di daerah Karanganyar, Kuersetin (Sigma Aldrich), kertas saring, NaOH, Aquadest, HCl pekat, Serbuk Mg, Metanol p.a (Merck), Kalium Asetat (Merck), H₂SO₄, Aquadest, AlCl₃ (Merck).

E. Variabel Penelitian

1. Variabel bebas merupakan suatu variabel yang variasinya mempengaruhi variabel lain. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu : daun benalu kering dan segar
2. Variabel tergantung merupakan variabel penelitian yang diukur untuk mengetahui besarnya efek atau pengaruh variabel lain. Variabel tergantung dalam penelitian ini yaitu : flavonoid total seduhan daun benalu cengkeh.
3. Variabel terkendali merupakan variabel bebas yang memberikan pengaruh terhadap variabel tergantung namun dikendalikan oleh

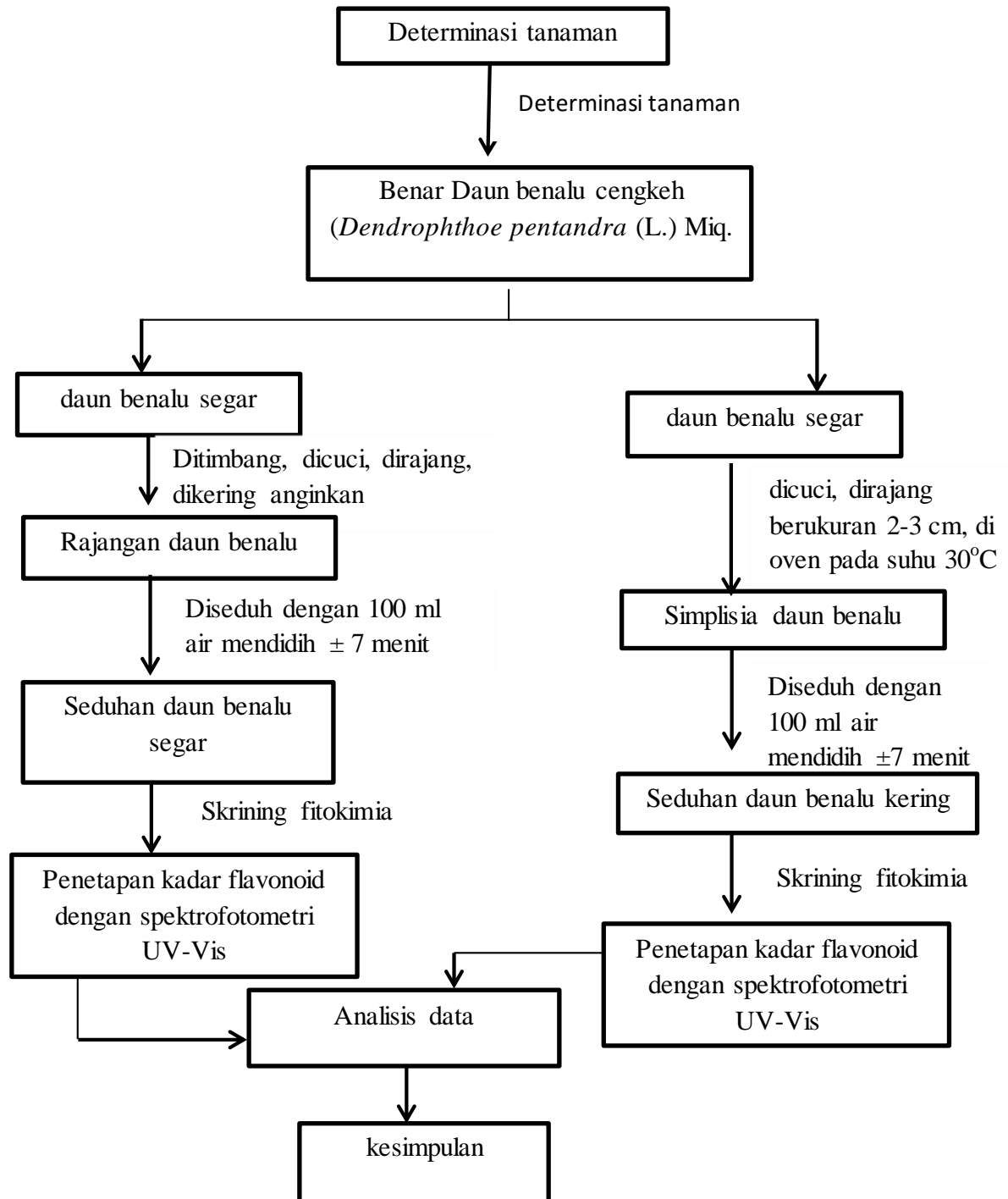
peneliti dengan cara menjadikan pengaruhnya netral. Variabel terkontrol dalam penelitian ini yaitu : daun benalu segar dan kering diseduh selama 7 menit, jumlah air yang digunakan yaitu 100 mL, dan berat sampel yaitu 6,25 gram.

F. Teknik Sampling

Teknik sampling pada penelitian ini adalah Non- Probability sampling yaitu dengan teknik Purposive Sampling, teknik ini dipilih oleh peneliti dalam memilih sampel karena peneliti menggunakan kriteria inklusi berdasarkan keinginan peneliti dan tujuan peneliti yaitu : Sampel benalu harus berasal dari pohon cengkeh, berupa daun yang segar berwarna lebih tua karena pada daun tua senyawa aktif pada daun lebih tinggi dibandingkan dengan daun muda dan dipetik langsung dari pohon.

4. Alur Penelitian

1. Bagan



Gambar 4. Alur Penelitian

5. Cara Kerja

1. Determinasi tanaman

Daun benalu cengkeh (*Dendrophthoe pentandra* L.Miq) yang akan digunakan dalam penelitian ini dideterminasi di Labotarium Biologi Universitas Muhammadiyah Surakarta. Tahapan ini dilakukan karena untuk mengetahui ciri morfologi dari daun benalu cengkeh.

2. Pengambilan sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, daun benalu cengkeh yang diperoleh dari daerah Jatiyoso, Kabupaten Karanganyar.

3. Preparasi sampel

a) Persiapan bahan benalu

Sampel yang digunakan adalah daun daun yang dipilih daun tua berwarna hijau dipetik pada pagi hari dan pada daun tua diharapkan akan memperoleh kandungan kimia yang sudah optimal (Anonim., 1985).

b) Seduhan daun segar benalu cengkeh

Daun benalu segar dicuci kemudian dikering-anginkan. Selama 4 menit. Setelah itu dipotong kecil-kecil dengan lebar 2-3 cm, kemudian diambil sebanyak 6,25 gram dan diseduh dengan 100 mL air mendidih, sampel didiamkan sampai dingin selama 7 menit dan kemudian disaring (Putri dan Wuryandari., 2018)

c) Seduhan daun kering benalu cengkeh

Ambil daun benalu segar yang telah dipotong kecil-kecil berukuran 2-3 cm lalu keringkan dengan oven bersuhu 30°C, setelah kering daun benalu ditimbang sebanyak 6,25 gram, lalu diseduh dengan 100 mL air mendidih, tunggu hingga dingin selama 7 menit dan kemudian disaring (Putri dan Wuryandari., 2018)

4. Uji Kualitatif flavonoid

Ada 3 uji warna untuk mengetahui keberadaan senyawa flavonoid :

a) Uji wilstatter

Sampel ditambahi 2-4 tetes HCl pekat dan ditambahkan 2-3 potongan kecil Mg. Hasil positif ditandai warna orange, kuning, sampai warna merah (Hanani., 2014)

b) Uji Reagen Alkali

Sampel ditambahkan dengan beberapa tetes larutan NaOH. Hasil positif ditandai warna kuning yang terang (Kusnadi dan Devi., 2007).

c) Uji Reagen H₂SO₄

Sampel ditambahkan dengan beberapa tetes larutan H₂SO₄. Hasil positif ditandai warna merah tua dan hitam kecoklatan (Kusnadi dan Devi., 2007).

5. Pengujian kadar flavanoid total

1) Pembuatan Alumunium klorida 10 %

Ditimbang sebanyak 1 gram Alumunium klorida kemudian dilarutkan dengan air suling hingga 10 mL

2) Pembuatan kalium asetat 1 M

Timbang 0,9814 gram serbuk kalium asetat ditimbang kemudian dilarutkan dengan air suling hingga 10 mL (Depkes RI, 1979)

3) Larutan blangko

Sebanyak 3 mL metanol, 0,2 mL $AlCl_3$ 10 %, 0,2 mL kalium asetat M dan aquadest ad 10 mL

4) Pembuatan larutan baku induk kuersetin (1000 ppm)

Kuersetin ditimbang sebanyak 25 mg lalu dilarutkan dengan 25 mL metanol. (Lekal *et al.*, 2017)

5) Pembuatan kurva baku kuersetin

Kurva standar kuersetin dibuat berdasarkan metode yang dilakukan oleh Chang *et al.*, (2002) Larutan kuersetin dalam metanol dibuat dalam konsentrasi 4 ppm, 6 ppm 8 ppm, 10 ppm, 12 ppm dipepet dari larutan baku kerja (1000 ppm) 0,04 mL (4 ppm), 0,06 mL (6 ppm), 0,08 mL (8 ppm), 0,1 mL (10 ppm), 0,12 mL (12 ppm) lalu dilarutkan dengan metanol sampai 5 mL, Baku induk dari masing- masing konsentrasi larutan pembanding (kuersetin) diambil 0,5 mL diencerkan dengan 3mL metanol kemudian ditambahkan 0,2 mL $AlCl_3$ 10 %, 0,2 mL kalium asetat 1 M dan aquades sampai

tanda batas. Setelah itu diinkubasi selama 30 menit. Ukur serapannya dari masing-masing larutan pembanding dengan spektrofotometri UV-Vis.

6) Penentuan panjang gelombang maksimum

Diambil konsentrasi larutan baku (10 ppm) Lakukan scanning pada rentang panjang gelombang 400-500nm. Kemudian amati kurva antara panjang gelombang dan tentukan absorbansinya yang menunjukkan nilai serapan tinggi merupakan panjang gelombang maksimum berdasarkan spektrogram yang diperoleh (Lindawati., 2018)

7) Penentuan operating time

Dilakukan pengukuran absorbansi menggunakan larutan baku 10 ppm. Absorbansi diukur pada panjang gelombang maksimum. Penentuan dilakukan selama menit ke 0-60 menit dengan interval waktu 1 menit, dan diamati hubungan kurva antara absorbansi, waktu dan tentukan OT (Lindawati., 2018)

8) Pembuatan larutan sampel air seduhan benalu segar

Sampel yang telah disaring diuapkan dengan suhu 50°C hingga didapatkan filtrat pekat sebanyak 5 mL lalu dipipet sebanyak 0,5 mL dimasukkan ke dalam labu ukur 10,0 mL lalu ditambahkan 3 mL metanol, 0,2 mL AlCl_3 10%, dan 0,2 mL Kalium asetat 1 M dan aquades hingga tanda batas setelah itu

diinkubasi selama 30 menit dan diukur absorbansinya pada spektrofotometri UV-Vis. Pengukuran dilakukan secara triplo.

9) Pembuatan larutan sampel seduhan benalu kering

Sampel yang telah disaring diuapkan dengan suhu 50°C hingga didapatkan filtrat pekat sebanyak 5 mL lalu dipipet sebanyak 0,5 mL dimasukkan ke dalam labu ukur 10,0 mL lalu ditambahkan 3 mL metanol, 0,2 mL AlCl_3 10%, dan 0,2 mL Kalium asetat 1 M dan aquades hingga batas tanda setelah itu diinkubasi selama 30 menit dan diukur absorbansinya pada spektrofotometri UV-Vis. Pengukuran dilakukan secara triplo.

10) Linearitas kurva baku

Setelah didapatkan hasil maka data tersebut dimasukkan kedalam Persamaan regresi linear yang merupakan hubungan antara konsentrasi vs absorbansi, dan menentukan koefisien kolerasinya serta kurva hubungan antara konsentrasi dan absorbansi.

6. Analisis Data

1. Penentuan kadar Flavonoid Total

Kadar flavonoid dihitung dengan menggunakan persamaan kurva kalibrasi. Data absorpsi yang diperoleh dari penetapan kadar flavonoid dimasukkan ke dalam persamaan kurva kalibrasi sebagai y , dengan demikian akan diperoleh nilai x sebagai konsentrasi flavonoid dalam larutan sampel kerja. Hasil dinyatakan dengan

kesetaraan larutan standar flavonoid menggunakan baku pembanding kuersetin. Persamaan regresi linear sebagai berikut :

$$y = bx+a$$

Keterangan :

y = absorpsi

x = konsentrasi (C)

b = Slope (kemiringan)

a = Intersep

Analisis penetapan kadar flavonoid total pada seduhan daun segar dan kering benalu cengkeh dilakukan dengan parameter presisi yang dinyatakan dengan perhitungan koefisien variasi (%KV) sebagai berikut :

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

Suatu metode dinyatakan memiliki presisi yang baik jika pada koefisien variasi (%KV) < 2 % (Jamaluddin.,2012).

Keterangan :

%KV = koefisien korelasi

SD = standar deviasi

Rata-rata = rata-rata kadar flavonoid dalam air seduhan segar dan kering

2. Analisis Perbandingan

Analisis perbandingan kadar flavonoid total dari seduhan daun segar dan kering benalu cengkeh dilakukan dengan *software* SPSS yaitu

uji *One Way Anova*. Kadar flavonoid dimasukkan sebagai variabel dependent dan air seduhan dimasukkan sebagai variabel faktor. Sebelum dilakukan uji tersebut maka perlu dilakukan Tests of Normality dan Test Homogeneity of Variances untuk mengetahui normalitas dan homogenitas dari data yang diuji.

Dengan hipotesis :

Ha : Ada hubungan yang signifikan antara seduhan segar dan kering

Ho : Tidak ada hubungan yang signifikan antara seduhan segar dan kering

Apabila hasil uji kenormalan yang dilihat tabel “Test of Normality” pada kolom Shapiro-Wilk $< 0,05$ maka data berdistribusi normal dan bisa dilanjutkan dan disimpulkan ada perbedaan yang signifikan jika $> 0,05$ maka tidak ada perbedaan yang nyata.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan yaitu :

1. Seduhan daun segar memiliki rata- rata kadar yaitu flavonoid total sebesar 8,1977 ppm, %KV sebesar 0,7321 %.Sedangkan seduhan daun kering memiliki rata- rata kadar yaitu sebesar dengan 5,4407 ppm, % KV sebesar 1,4593 %.
2. Kadar flavonoid total seduhan daun benalu segar dan seduhan daun benalu kering memiliki perbedaan yang signifikan.

B. Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut lagi tentang kandungan flavonoid dalam bentuk seduhan dengan penambahan bobot sampel yang sama antara daun kering dan daun segar, serta perlu adanya penelitian tentang kandungan fenolik total dalam daun benalu cengkeh dalam bentuk seduhan dan cara masyarakat lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Artanti N, Firmasnyah T, Darmawan A., 2012, Bioactivities evaluation of Indonesian mistletoes (*Dendrophthoe pentandra(L).miq*) leaves extracts *journal of applied pharmaceutical science*,1: 24-27
- Aeni, N., 2012, Spektrofotometer UV-Visible, Universitas Tadulako, Palu
- Anonim, 2013, Kepel, Pustaka Press, Bogor
- Azizah, N.D., Kumolowati, E., Farayuda, F., 2014, Penetapan kadar flavonoid metode $AlCl_3$ pada Ekstrak metanol kulit kakao (*Theobroma cacao L.*). *journal Ilmiah Farmasi*, Vol. 2, no. 2 45-49
- A'yu Qurrota, Laily N.A., 2015, Analisis Fitokimia daun pepaya (*Cacarica papaya L.*) Di Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi, Kendalpayak, Malang. *Seminar Nasional konservasi dan pemanfaatan sumber daya alam, 2015*
- Chang, C.C., Yang, M H., Wen, H, Chern, J.C., 2002, Estimation Total Flavanoid Content in Propolis by Two Complementary Colorimetric Methods, *J. Food. Drug. Anal.*, Vol. 10 (3):178182
- Clarke, G., Ting, K.N., Wiart, C., & Fry, J., 2013, High correlation of 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) radical scavenging, ferric reducing activity potential and total phenolic content indicates redundancy in use of all three assays to screen for antioxidant activity of extracts of plants from the Malaysia rain forests, Vol. 2, no. 1 : 1-10

Departemen Kesehatan RI., 1995. Farmakope Indonesia Edisi III, Departemen Kesehatan RI, Jakarta

Dahlia, Amaliah, A., Hasnawati., 2014, Isolasi dan identifikasi golongan kimia aktif antioksidan ekstrak etanol daun jambu mete (*Anacardium Occidentale L.*). *Jurnal fitofarmaka indonesia*, Vol 1, no.1.

Felicia, N., Widarta, R.W, Yusasrini,N., 2009. Pengaruh Ketuaan daun dan Metode pengolahan terhadap aktivitas antioksidan dan karakteristik sensoris teh herbal bubuk daun alpukat (*Persea americana min*), Universitas Udayana. *Journal Farmasi*, Vol.2. no 1

Farhoosh, R, G.A, Golmovahed, and M.H.H.Khadaparast., 2007. Antioxidant activity of various extracts of old tea leaves and Black tea Wastes (*Camelia sinensis L.*). *Food chemistry* 100:231-236.

Mujahid, Rohman. 2011, Pemilihan metode analisis flavonoid secara spektrofotometri UV-Vis serta penerapannya pada seledri (*Apium graviolen L.*), Murbei (*Morus alba L.*), Patikan kebo (*Euphorbia hirta L.*) dan Jeruk Nipis (*Citrus auranifolia*), Tesis, Perpustakaan Pusat UGM, Yogyakarta.

Hammando, Nurrurahman., Illing, Ilmiati., 2013, Identifikasi senyawa bahan aktif alkaloid pada tanaman lahuna (*Eupatorium odoratum*). *Jurnal dinamika*, Vol. 04, no. 02: 1-18.

Hanani, Endang., 2014, Analisis Fitokimia, Penerbit kedokteran Buku EGC, Jakarta

Gandjar dan Rohman., 2012, Analisis Obat Secara Spektroskopi dan Kromatografi, Pustaka Pelajar, Yogyakarta

Ikawati, Muthi., Wibowo, Eko, A., U, Octa, S.N., Adelina, Rosa., 2008, Pemanfaatan benalu sebagai agen antikanker, Fakultas farmasi, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta

Illing, Ilmiati., Safitri, Wulan., dan Erfiana., 2017, Uji fitokimia buah dengan. *Jurnal Dinamika*, Vol. 08, no.1: 66-68

Jamaluddin, 2012, Analisis Instrumen, Universitas Tadulako, Palu

Kusnadi dan Devi,2007, Isolasi dan identifikasi senyawa flavonoid pada ekstrak daun seledri (*Apium graveolens L.*) dengan Metode Refluks, Pancasakti *Science Education Journal*, Vol. 2 (1)

Lekal, A, Jecklyn., Watuguly, Th., 2017, Analisis kandungan flavanoid pada teh benalu (*Dendrophthoe petandra (L) Miq.*). *Jurnal Biopendix*, Vol. 3, no. 2 : 154-158.

Lindawati, N,Y., dan Anni, S., 2018, Determination Of Total Flavanoid Levels On Leaf Stalks Ethanol Extract Of Taro (*Colocasia esculenta (L) Shott*, *Proceedings International Conference on Healthcare* Vol. 1, no. 1 : 58-66

Latifah., 2015, identifikasi golongan senyawa flavonoid dan uji aktivitas antioksidan pada ekstrak rimpang kencur (*Kaempferia galga L.*) dengan metode DPPH, Skripsi, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri, Malang.

Marzuki, Asnah, 2012, Kimia Analisis Farmasis, Makasar : Dua Satu Press

Mulja, M., Suharman, 1995, Analisis Instrumen, Cetakan 1, 26-32, Airlangga University Press, Surabaya.

Patria, Danu, W., Soegiharjo, C.J., 2013, Uji aktivitas antioksidan menggunakan radikal 1,1-dipenil-2-pikrilhidrazid (DPPH) dan penetapan kadar fenolik total fraksi etil asetat ekstrak etanolik daun benalu (*Dendrophthoe petandra (L) Miq.*) yang tumbuh di pohon kepel. *Jurnal Farmasi Sains dan Komunitas*, Vol. 1. no. 1 : 51-60

Putri, O.K., Wuryandari, W., 2018, Efek suhu penyeduhan daun tin (*Ficus carica*) segar dan kering terhadap kadar fenolik total. *Jurnal Teknologi Pangan 12*, 1-6

Putri, K.O., 2018, Kadar Fenolik total dan Flavanoid Total Seduhan Daun Tin (*Ficus cacarica*) segar dan kering dengan Air Mendidih. *Journal Cis- Trans (JC-T)*, Vol. 2. No. 2

Parwata, Adi, O.M.I., 2016, Flavanoid, Tesis, Labotorium Kimia Organik Fakultas FMIPA Universitas Undayana Denpasar, Bali

- Sembiring, Br, H., Lenny, S., Marpuang, L., 2016, Aktivitas antioksidan senyawa flavanoid dari daun benalu kakao (*Dendrophthoe petandra* (L) Miq.). *Chimika et natura acta*, Vol. 4, no. 3 : 177-122
- Saraswati, Kansrina., 2010, Aktivitas antijamur ekstrak etanol daun benalu cengkeh (*Dendrophthoe petandra* (L) Miq.), Skripsi, Fakultas Farmasi Universitas Surakarta, Surakarta.
- Sunaryo., 2008, Keanekaragaman jenis benalu pemerisit pada tanaman di kebun raya baturaraden dan sekitarnya. Bidang Botani, Pusat Biologi-lip. *Jurnal Natur Indonesia*, Vol. 11, no. 2: 205-212.
- Salni., Marisa, H., dan Mukti, Wedya, R., 2011, Isolasi senyawa antibakteri dari daun jengkol (*Pithecolobium lobatum* benth) dan penentuan nilai KHM-nya. *Jurnal Penelitian Sains*, Vol. 14, no. 1.
- Sen, S. 2010. Free radicals, antioxidants, diseases and phytomedicines: current status and future prospect. *Int. J. Pharm.* 3 (1):91 –100.
- Saifudin, A., Rahyu, V., & Teruna, Y, T., 2011, Standarisasi Bahan Obat Alam, Graha Ilmu, Yogyakarta
- Sembiring, Br, H., Lenny, S., Marpuang, L., 2016, Aktivitas antioksidan senyawa flavanoid dari daun benalu kakao (*Dendrophthoe petandra* (L) Miq.). *Chimika et natura acta*, Vol. 4, no. 3 : 177-122

- Safitri, I., Nuria, C.M., Puspitasari,D,A., 2008. Perbandingan kadar flavonoid dan fenolik total ekstrak metanol daun beluntas (*Pluchea indica* L.) pada berbagai metode ekstraksi. *Journal teknik kimia*, Vol. 3, no 1 31-36
- Rababah,T.M.,Al-u' datt,M.,Alhamad,M.,Al-Mahasneh,M.,Ereifej,K.,Andrade,J., Altarifi,B., Almajwal,A., Yang,W., 2015, Effect of drying process on total phenolics,antioxidant activity and flavonoid contents of common mediterranean herbs. *Internasional journal of Agricultural and Biological Enggineering* 8,145-150
- Tangka, Juliet., Wuisan, J., Tumbol, M., 2013, Uji efektivitas hepatoprotektor ekstrak etanol daun alpukat. *JIK uji efektivitas*, Vol. 7, no. 2 .
- Trisanti, I., Fatimawali., Bodhi, W., 2013, Uji hepatoprotektor ekstrak etanol daun langsung (*Dendrophthoe petandra* (L) Miq.) terhadap kadar malondialdehid (MDA) pada hati tikus putih jantan galur wistar yang diinduksikan karbon tetraklorida (CCl₄). *Jurnal ilmiah farmasi*, Vol. 2, no. 03 : 75-78
- Tambun, R., Limbaong, H.P., Pinem,C., Manurung E., 2016. Pengaruh ukuran partikel, waktu dan suhu pada Ekstraksi fend dari lengkuas merah. *Journal Teknik Kimia Usu*, Vol. 5
- Winarsi , Hery., 2007, *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas.*, Penerbit Kanisius, Yogyakarta

- Yulian, M., Safrijah., 2018, Uji aktivitas antioksidan daun benalu kopi (*Loranthus ferrugineus roxb*) dengan metode DPPH. Lantanida journal, Vol. 6, no. 8, 103-202
- Yuliani, N.N., D., Dienina,P.D., 2015. Uji aktivitas antioxidants infusa daun kelor (*Moringa oleifera lamks*) dengan metode *1,1 diphenyl-2-picrylhydr azyl (DPPH)*. *Journal info kesehatan*, Vol 14, no 2