

**PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL EKSTRAK DAUN
NYAMPLUNG (*Calophyllum inophyllum* L.) DENGAN
SPEKTROFOTOMETRI UV_Vis**



Oleh:

**Merie Saphira Cahyani
21154659A**

**AKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2023**

**PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL EKSTRAK DAUN
NYAMPLUNG (*Calophyllum inophyllum* L.) DENGAN
SPEKTROFOTOMETRI UV_Vis**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai

derajat Sarjana Farmasi (S.Farm.)

Program Studi S1 Farmasi pada Fakultas Farmasi

Universitas Setia Budi

Oleh :

**Merie Saphira Cahyani
21154659A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2023**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL EKSTRAK DAUN NYAMPLUNG (*Calophyllum inophyllum* L.) SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV/Vis

Oleh

Merie Saphira Cahyani
21154659A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 27 Januari 2023

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan



Prof. Dr. apt. R.A. Octari, S.U., M.M., M.Sc

Pembimbing Utama

Dr. Drs. Mardiyono, M.Si

Pembimbing Pendamping

apt. Fitri Kurniasari, M.Farm

Penguji :

1. Dr. Nuraini Harmastuti, S.Si., M.Si
2. apt. Reslely Harjanti, S.Farm., M.Sc
3. apt. Vivin Nopiyanti, S.Farm., M.Sc
4. Dr. Drs. Mardiyono, M.Si

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini terdapat jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, Januari 2023.



Merie Saphira Cahyani

HALAMAN PERSEMBAHAN

Kupanjatkan puji syukur kepada Allah SWT. Rinai kasih sayang-Mu senantiasa mampu memberikanku keteguhan serta ketabahn untuk dapat terus bertahan. Berkat besarnya karunia kemudahan yang Engkau sediakan akhirnya skripsi sederhana ini dapat terselesaikan. Sholawat dan salam selalu terlimpahkan keharibaan Rasulullah Muhammad SAW

Untuk mamaku yang sangat kusayangi, sebagai tanda hormat serta rasa terima kasih yang tak terhingga kudedikasikan karya kecil ini kepada mama. Terima kasih atas segala dukungan, kasih sayang, cinta dan doa yang selalu engkau panjatkan untuk mengiringi langkahku selama ini. Mama, aku sadar bahwa besar rasa terima kasihku padamu tak mungkin dapat kusampaikan pada selembarnya bertuliskan madu dalam halaman persembahan, namun aku berdoa semoga karya ini mampu mengawali langkah kecil perjalananku untuk membuat mama bahagia, karena sesungguhnya aku sadar bahwa sampai saat detik ini diriku belum mampu berbuat lebih. Sekali lagi terima kasih ma, atas semua yang telah engkau berikan kepadaku, semoga mama selalu diberi kesehatan dan panjang umur agar dapat senantiasa menemani langkah kecil kami menuju kesuksesan.

Untuk adikku “Hastyantoko Dwiki Kahingide” terima kasih karena selalu mendukungku hingga saat ini, dan maaf karena belum bisa menjadi seorang panutan yang baik, tapi aku akan selalu berusaha untuk menjadi yang terbaik untuk keluarga kecil kita.

Untuk bapak/ibu dosen Universitas Setia Budi, terima kasih banyak atas segala ilmu, kesabaran, dan pengalaman yang telah bapak dan ibu berikan kepada kami selama ini, dan mohon maaf karena kami menciptakan situasi yang sulit bagi bapak dan ibu semuanya.

KATA PENGANTAR

Kupanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT, karena atas segala karunia dan rahmat yang telah diberikanNya, sehingga skripsi ini dapat diselesaikantepat pada waktunya. Perasaan bangga dan lega tercurah bagi penyelesaian skripsi berjudul air “PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL EKSTRAK DAUN NYAMPLUNG (*Calophyllum inophyllum* L.) DENGAN SPEKTROFOTOMETRI UV_Vis ,”. Skripsi ini termasuk ke dalam salah satu syarat kelulusan untuk mendapatkan gelar sarjana S1 bagi mahasiswa Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta. Sesungguhnya, penulis selalu menyadari betapa sulitnya prose penyelesaian skripsi ini tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak dari masa perkuliahan hingga pada tahap penyusunan skripsi. Oleh karena itu, tidak lupa penulis mengucapkan rasa terima kasih atas bantuannya, kepada yang terhormat:

1. Dr. Ir. Djoni Taringan, MBA., selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. R.A Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt, selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Dr. Drs. Mardiyono, M.Si selaku pembimbing utama yang telah berkenan membimbing serta memberikan petunjuk dan pemecahan dari masalah – masalah yang ada dalam skripsi saya hingga saat terakhir proses penyusunan skripsi.
4. Apt. Fitri Kurniasari. M.Farmselaku pembimbing pendamping yang selalu memberikan dukungan dan kesabaran hingga saat terakhir.
5. Bapak dan Ibu dosen, selaku penguji skripsi yang telah memberi masukan dan saran demi kesempurnaan skripsi ini.
6. Seluruh staff perpustakaan Universitas Setia Budi Surakarta yang telah menyediakan buku-buku dan literature dalam penyusunan skripsi ini.
7. Orang tua dan seluruh keluargaku serta teman-temanku yang telah memberikan semangat kepada penulis selama perkuliahan, penyusunan skripsi hingga selesai studi S1 farmasi.
8. Teman – teman seperjuangan yang teelah berjuang bersama hingga skripsi ini dapat terselesaikan

9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan dan semangat dalam penyusunan skripsi ini.

Skripsi ini tentunya masih jauh dari kata sempurna, sehingga kritik dan saran dari pembaca sangat berguna untuk perbaikan penelitian dimasa datang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi ilmu pengetahuan khususnya bagi pemikiran dan pengembangan ilmu farmasi.

Surakarta, Januari 2023

Merie Sapahira Cahyani

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Tanaman Nyamplung (<i>Calophyllum inophyllum</i> L)	5
Nama Daerah :	5
B. Senyawa Flavonoid	6
C. Ekstraksi.....	7
1. Ekstrak	8
2. Pelarut	8
2.1 Etanol.	9
3. Metode Ultrasonik	9
D. Kromatografi Lapis Tipis.....	10
E. Spektrofotometer UV- Vis.....	11
1. Sumber Cahaya	13

2.	Monokrometer	14
2.1	Prisma.....	14
2.2	Grating (Kisi Difraksi).....	14
2.3	Celah Optis	14
2.4	Filter.....	14
3.	Kuvet.....	14
4.	Detektor	15
5.	Recorder/Visual Display.....	15
F.	Landasan Teori.....	15
G.	Hipotesis	17
BAB III METODE PENELITIAN.....		18
A.	Populasi dan Sampel	18
B.	Variabel Penelitian.....	18
1.	Identifikasi Variabel Penelitian	18
2.	Klasifikasi Variabel Utama.....	18
3.	Definisi Operasional Variabel Utama.....	18
C.	Bahan dan Alat.....	19
1.	Bahan	19
2.	Alat yang digunakan	19
D.	Prosedur Penelitian	19
1.	Determinasi	19
2.	Pengumpulan bahan	19
3.	Preparasi Sampel.....	19
4.	Susut Pengeringan.....	20
5.	Pembuatan Ekstrak Daun Nyamplung	20
6.	Penetapan Bobot Jenis Ekstrak	20
7.	Uji Fitokimia.....	21
7.1	Shinoda Test.....	21
7.2	Uji NaOH.	21
7.3	Uji H ₂ SO ₄	21
8.	Penyiapan Fase Gerak Kromatografi Lapis Tipis	21
9.	Proses Kromatografi Lapis Tipis	21
10.	Preparasi Instrument Spektrofometer Uv-vis	21
10.1.	Pembuatan Larutan AlCl ₃	22
10.2.	Pembuatan Natrium Nitrit.	22
10.3.	Pembuatan Baku Induk Kuersetin.....	22
10.4.	Pembuatan Baku Kerja Kuersetin.	22
10.5.	Pembuatan Blanko.	22
10.6.	Penentuan Gelombang Maksimum.	22
10.7.	Pembuatan Kurva Standart Kuersetin.	22
10.8.	Penyiapan Sampel Induk.....	23
10.9.	Penyiapan larutan Kerja	23

10.10. Penetapan Kadar Sampel.	23
E. Teknik Analisis	23
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	24
1. Determinasi Tanaman	24
2. Pengeringan	24
3. Penetapan Susut Pengeringan	24
4. Pembuatan Ekstrak	25
5. Penetapan Bobot Jenis Ekstrak	26
6. Uji Fitokimia.....	27
6.1. Uji Shinoda.	27
6.2. Uji NaOH.	28
6.3. Uji H ₂ SO ₄	28
7. Kromatografi Lapis Tipis.....	29
8. Penetapan Kurva Baku Kuersetin	31
9. Penetapan Kadar	32
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	35
A. Kesimpulan	35
B. Saran	35
DAFTAR PUSTAKA.....	36
LAMPIRAN	41

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Tanaman Nyamplung	6
2. Struktur Flavonoid.....	7
3. Sonikator.....	9
4. Spektrofotometer UV-Vis.....	13
5. Reaksi Uji Shinoda	27
6. Reaksi Uji NaOH.....	28
7. Reaksi Uji H ₂ SO ₄	29
8. Kurva Konsentrasi Vs Absorbansi Kuersetin	31
9. Kadar Flavonoid Total.....	33

DAFTAR TABEL

Halaman

1. Hubungan Antara Warna Pada Sinar UV dengan Panjang Gelombang *)	13
2. Susut Pengeringan (%)	24
3. Ekstraksi	25
4. Rendemen (%)	26
5. Bobot Jenis	26
6. Uji Warna Fitokimia	27
7. Uji Kromatografi Lapis Tipis	29
8. Kurva Baku Kuersetin	31
9. Absorbansi Sampel	32
10. Kadar Flavonoid Total.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Determinasi.....	42
2. Perhitungan Ekstrak.....	44
3. Perhitungan Bobot Jenis	45
4. Perhitungan Susut Pengeringan.....	46
5. Fase Gerak	46
6. Perhitungan Rf.....	46
7. Pembuatan Baku Induk Kuersetin	47
8. Pembuatan Larutan Kerja Kuersetin.....	47
9. Pembuatan Kurva Baku Kuersetin	47
10. Penetapan Kadar Flavonoid.....	49
11. Gambar	51

DAFTAR SINGKATAN

UAE	= <i>Ultrasonic Assisted Extraction</i>
PLE	= <i>Pressurized Liquid Extraction</i>
HHPE	= <i>High Hydrostatic Pressure Extraction</i>
MAE	= <i>Microwave Assisted Extraction</i>
HAE	= <i>Heat Assisted Extraction</i>
GAE/L	= <i>Gallic Acid Equivalent/Liter</i>
CE/L	= <i>Catechin Equivalent/Liter</i>
KLT	= <i>Kromatografi Lapis Tipis</i>
UV- Visible	= <i>Ultra Violet - Visible</i>
QE	= <i>Quercetin Equivalent</i>
Rf	= <i>Retention/Retardtion Factor</i>
TPC	= <i>Total Phenolic Content</i>
TFC	= <i>Total Flavonoid Content</i>

ABSTRAK

MERIE SAPHIRA CAHYANI, 2023, PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL EKSTRAK DAUN NYAMPLUNG (*Calophyllum inophyllum* L.) DENGAN SPEKTROFOTOMETRI UV_Vis, SKRIPSI, PROGRAM STUDI S1 FARMASI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Nyamplung (*Calophyllum inophyllum*) adalah suatu tanaman bakau yang mengandung beberapa golongan senyawa, seperti : triterpenoid, xanton, flavonoid dan kumarin. Penelitian ini berfokus pada pengaruh dari perbedaan amplitude ekstraksi terhadap kadar senyawa flavonoid total.

Flavonoid diekstraksi menggunakan etanol dengan metode ultrasonik pada variasi amplitudo 20, 40 dan 60. Identifikasi fitokimia dilakukan dengan uji reaksi warna (uji shinoda, uji NaOH, dan uji H₂SO₄) dan KLT, sedangkan penetapan kadar flavonoid total diperoleh melalui spektrofotometri UV - Vis dengan baku standart kuersetin. Analisa hasil akan dilakukan dengan metode regresi linier.

Uji reaksi warna (shinoda, NaOH dan H₂SO₄) menunjukkan hasil hasil positif pada ketiga jenis ekstrak yang ditandai dengan adanya perubahan warna merah pada uji shinoda, kuning pada uji NaOH dan merah pada uji H₂SO₄. Uji KLT menghasilkan R_f berturut - turut : 0,804, 0,782, dan 0,760 dan baku kuersetin : 0,804, Perolehan kadar total flavonoid berturut – turut : 1.166 mg QE /gram, 1.290 mg QE/gram, 1.590 mg QE/gram. Hasil ini menunjukkan bahwa amplitudo 60% (yang merupakan variasi tertinggi) juga memiliki kadar flavonoid total yang tertinggi.

Kata Kunci : Nyamplung, Flavonoid Total , UAE, Amplitudo

ABSTRACT

MERIE SAPHIRA CAHYANI, 2023, PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL EKSTRAK DAUN NYAMPLUNG (*Calophyllum inophyllum* L.) DENGAN SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis, SKRIPSI, PROGRAM STUDI S1 FARMASI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Nyamplung (*Calophyllum inophyllum*) is one of the mangrove plants which contains four classes of compounds, such as: triterpenoids, xanthenes, flavonoids and coumarins. This study focused on the levels of flavonoid compounds and the effect of differences in amplitude on total flavonoid levels.

Flavonoids were extracted using ethanol by UAE at various amplitudes of 20, 40 and 60. Identification phytochemicals was carried out by color reaction tests (shinoda, NaOH, and H₂SO₄ test) and TLC, while total flavonoid content was obtained by UV-Vis spectrophotometry with quercetin as standard. Data analysis will be carried out by using linear regression method.

The color reaction test (shinoda, NaOH and H₂SO₄) showed positive results for the three types of extracts which were indicated by a change in color to red in the shinoda and H₂SO₄ test, yellow in the NaOH test. R_f in TLC test respectively: 0.804, 0.782, and 0.760 and the quercetin standard: 0.804. The total flavonoid levels were obtained respectively: 1.166 mg QE/gram, 1.290 mg QE/gram, 1.590 mg QE/gram. These results show that the amplitude of 60% (which is the highest variation) also has the highest total flavonoid content.

Key Words : Nyamplung, UAE, Total Flavonoid, Amplitudo Ekstraktion

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Tanaman nyamplung (*Calophyllum inophyllum*. L) merupakan salah satu jenis tanaman mangrove yang memiliki nilai tinggi, karena hampir semua bagian dari tanaman ini dapat bermanfaat bagi manusia (Ling, 2009)

Ansel, *et al* (2016) mengungkapkan bahwa bagian biji dari tanaman nyamplung memiliki khasiat untuk menyembuhkan luka bakar dan gatal – gatal karena kandungan *calophyllolide* yang dimilikinya. Senyawa ini mengatur gen yang terlibat dalam proses adhesi sel, proliferasi dan sintesis sel. Bagian daun mengandung senyawa yang bernama friedelin, yang aktif dalam melawan beberapa macam bakteri, seperti :*Staphylococcus aureus*, *Cornebacterium diptheriae*, *Salmonela typhi*, *Klebsielle pnemoniae* dan *Proteus mirrabillis* (Nguyen, *et al* 2009). Sedangkan senyawa *euxanthone*, *meruaxanthone-A,B,6-detoxysarerubin* yang terdapat pada kulit batang tanaman ini mampu menstimulasi sifat depresan SSP, penurunan aktivitas motorik, sedasi, peningkatan waktu tidur dan anastesi pada model hewan, meskipun memiliki kekurangan pada efek analgesik, antikonvulsan dan antipiretik (Mishra, *et al* 2010)

Senyawa yang terkandung pada bagian daun tanaman nyamplung secara garis besar dapat dikelompokkan menjadi empat derivat senyawa, yaitu : Derivat xanthone, derivat triterpenoid, derivat flavonoid, dan derivat kumarin. Derivat xanthone terdiri dari : *2-hydroxyxanthone*, *4-hydroxyxanthone*, *1,5-hydroxyxanthone*, dan *1,7-hydroxyxanthone* (Kumar, *et al* 2017). Derivat triterpenoid terdiri dari : *Fridelin*, *squalene*, *canophyllic acid*, dan *canophyllol* (Ha, *et al* 2009). Derivat flavonoid : *Amentoflavone* dan *quercetin-3-O-a-L-rhamnosida* (Lim, *et al*, 2012). Terakhir terdapat derivat kumarin terdiri dari : *(-)-12-methoxynophyllum A*, *(+)-12-methoxynophyllum H-1*, *(-)-12-methoxinophyllum H-2* (Li, *et al* 2016).

Flavonoid merupakan sekelompok senyawa polifenol yang memiliki struktur benzo-y-piron dan terkandung pada seluruh tanaman di seluruh dunia (Manarch, *et al* 2004). Senyawa ini sangat mudah dikenali karena memiliki suatu karakteristik yang biasanya disebut dengan pigmen bunga, meskipun flavonoid sendiri tidak hanya terdapat

pada bagian bunga (Samantha, et al 2011). Penemuan senyawa ini terjadi pada tahun 1936 oleh Albert Szent-Gyorgi, salah seorang peneliti dari Hungaria yang sedang berusaha mengungkap sinergi antara vitamin C murni dan sebuah kofaktor yang belum teridentifikasi yang berasal dari kulit lemon. Kofaktor tersebut awalnya diidentifikasi sebagai “*citrin*” dan selanjutnya dimasukkan ke dalam golongan “vitamin P” (Anderson and Markham, 2005). Belakangan ini diketahui bahwa kofaktor ini adalah flavonoid (Rutin) (Iwashita, 2013). Flavonoid termasuk dalam golongan polar, sehingga mampu untuk larut pada pelarut – pelarut polar (Rauter, et al 2018)

Flavonoid sendiri adalah senyawa yang memiliki banyak manfaat, seperti, berperan sebagai antibakteri melalui mekanisme molekuler dengan membentuk sebuah kompleks bersama protein melalui gaya nonspesifik seperti ikatan hidrogen dan efek hidrofobik, serta dengan adanya pembentukan kovalen, sehingga mampu menonaktifkan adhesin mikroba, enzim dan transport protein (Mirsha, et al 2009), selain itu senyawa ini juga berperan sebagai agen antioksidan baik secara langsung maupun tidak langsung. Mekanisme kerja secara langsung adalah dengan cara mendonorkan ion hidrogen, sehingga efek toksik dari radikal bebas dapat dinetralkan, sedangkan pada mekanisme tidak langsung flavonoid akan meningkatkan ekspresi gen yang disebut dengan antioksidan endogen melalui aktivasi *nuclear erythroid 2 relates factor 2* (Nrf2), yang menstimulasi proses peningkatan gen yang memiliki peran dalam sintesis enzim antioksidan endogen, seperti gen superoxide dismutase (SOD) (Wayan dan Made, 2012).

Ekstraksi senyawa flavonoid dapat dilakukan dengan beberapa metode, diantaranya adalah : Destilasi (Xiao, et al 2015), menggunakan fluida superkritik CO₂ (Garcia, et al 2017), UAE dan HRE (Xiao, 2018). Penelitian dari Jovanovic, et al 2017, membandingkan antara tiga metode yaitu, metode maserasi, UAE (*Ultrasonic-Assisted Extraction*) dan metode HAE (*Heat Assisted Extraction*) dengan etanol sebagai pelarutnya. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa UAE merupakan metode yang lebih efektif daripada maserasi dan HAE, karena memiliki nilai yang lebih tinggi dengan perolehan 14,3 mg CE/L, 12,4 mg CE/L dan 16,7 mg CE/L untuk maserasi, HAE dan UAE.

Ampitudo merupakan salah satu faktor penting yang perlu dipertimbangkan ketika akan memulai proses ekstraksi dengan metode UAE. Sahin, *et al* (2018) melakukan penelitian mengenai hubungan antara amplitudo dengan kadar TPC dan TFC pada daun jeruk mandarin (*Citrus deliciosa Tenore*), dengan variasi amplitudo : 30, 50, dan 70%. Hasil yang diperoleh menyatakan bahwa adanya peningkatan senyawa seiring dengan peningkatan amplitudo, yaitu : 27,0495 mg GAE/L, 28, 8333mg GAE/L, dan 33,5418 mg GAE/L. (Menurut Wardiyati, (2004) besaran amplitudo sangat mempengaruhi hasil ekstraksi pada metode UAE, karena besarnya amplitudo berbanding lurus dengan besarnya intensitas gelombang akustasi. Peningkatan intensitas ini juga berbanding lurus dengan peningkatan suhu yang akan terjadi, karena dengan adanya peningkatan intensitas, maka akan menstimulasi terjadinya peningkatan gelembung yang menyebabkan meningkatnya aktivitas kavitasi dan getaran pada permukaan media cair dan meningkatkan suhu cairan tersebut (Jambrak, *et al* 2010). Pernyataan tersebut juga diungkapkan oleh Norissa, (2018) bahwa semakin tinggi amplitudo, maka akan semakin tinggi pula suhu yang ada, sementara suhu yang terlalu tinggi dapat merusak kandungan komponen senyawa yang akan diekstraksi (Margaretta *et al*, 2011). Alasan inilah yang membuat saya menggunakan perbedaan amplitudo (dengan variasi 20, 40, dan 60) sebagai variabel utama dalam penelitian ini.

Ultrasonic-Assisted Extraxtion (UAE) adalah metode ekstraksi yang memperpendek waktu ekstraksi, serta meminimalkan penggunaan pelarut. Metode ini bekerja dengan menggunakan gelombang ultrasonik yang dirambatkan melalui medium yang dilewati, yang menyebabkan terbentuknya getaran. Getaran inilah yang akan memberikan tekanan pengadukkan intensif pada proses ekstraksi, sehingga tekanan osmosis antara bahan dan pelarut akan meningkat dan proses ekstraksipun menjadi lebih singkat dengan jumlah pelarut yang lebih sedikit daripada seharusnya (Wei, *et al* 2017).

Alasan inilah yang membuat saya menggunakan metode ini pada penelitian yang saya lakukan.

Jovanovic, *et al* (2017) mengekstraksi flavonoid dari tanaman *Thymus serpyllum L* dengan menggunakan tiga metode ekstraksi yaitu maserasi, HAE dan UAE menggunakan pelarut etanol. Pemilihan pelarut ini dilandasi oleh sebuah jurnal dari (Li H, *et al* 2009), yang

menyatakan bahwa etanol merupakan salah satu pelarut polar yang cukup aman digunakan, dapat didaur ulang, harga yang cukup terjangkau dan memiliki sensitivitas tinggi terhadap senyawa flavonoid. Pernyataan ini sejalan dengan hasil penelitian dari Diem, *et al*(2014) yang mengungkapkan bahwa etanol lebih mampu menyari senyawa flavonoid total bila dibandingkan dengan metanol dan aseton dengan perbandingan 31,11 mg GAE/L, 15,42 mg GAE/L, dan 30,86 GAE/L, sehingga dalam penelitian ini etanol akan digunakan sebagai pelarut saat ekstraksi

Kadar senyawa akan dihitung menggunakan metode UV-Vis, metode ini digunakan karena merupakan metode terbilang cukup akurat untuk penentuan kuantitas yang sangat kecil. Hasil yang diperoleh dapat dicatat langsung oleh detektor dan akan tercetak dalam bentuk angka ataupun grafik yang telah diregresikan (Mustikaningrum, 2015).

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah berdasarkan latar belakang di atas yakni :

1. Berapa kadar total flavonoid yang didapatkan dari ekstrak daun nyamplung (*Calophyllum inophyllum*.L)?
2. Bagaimana hubungan mengenai perbedaan amplitudo dan kadar flavonoid total yang diperoleh ?

C. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah

1. Untuk mengetahui kadar flavonoid total yang diperoleh dari ekstrak daun nyamplung (*Calophyllum inophyllum* .L)
2. Untuk memahami keterikatan hubungan amplitudo dan kadar flavonoid total yang diperoleh

D. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi instansi, peneliti, dan masyarakat dalam rangka pemanfaatan bahan alami dari ekstrak daun nyamplung (*Calophyllum inophyllum* L) sebagai bahan dalam pengembangan penelitian dan ilmu pengetahuan di bidang kefarmasian.