

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penyesuaian Dengan Pendekatan Literatur Review

1. Deskripsi Metode Analisis

Literatur review merupakan suatu teknik penelitian dengan evaluasi yang mendalam dan kritis tentang penelitian sebelumnya pada suatu topik untuk mendapatkan simpulan. Dilihat dari prosesnya, literatur review merupakan suatu studi observasional retrospektif, dalam arti peneliti membuat rekapitulasi fakta tanpa melakukan manipulasi eksperimental. Proses dalam melakukan meta analisis adalah sebagai berikut :

- a. Mencari artikel penelitian yang terkait dengan penelitian yang dilakukan. Pencarian artikel terkait dilakukan yaitu Uji Aktivitas Antioksidan Pada Ekstrak Daun Binahong (*Anredera Cordifolia*, (Ten.) Steenis) Dengan Metode Dpph (2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil).
- b. Artikel yang digunakan maksimal dalam 10 tahun terakhir sehingga penelitian yang digunakan masih tergolong baru dan *update*.
- c. Melakukan pemeriksaan keakuratan artikel melalui <http://sinta.ristekbrin.go.id> untuk artikel nasional, sedangkan untuk artikel internasional dilakukan pengecekan di <http://www.scimagojr.com>. Setelah artikel diketahui terdaftar atau tidaknya kemudian dikonsultasikan kepada dosen pembimbing agar disetujui.

- d. Melakukan review artikel, kemudian membandingkan artikel-artikel penelitian sebelumnya dengan merujuk pada kesimpulan pada setiap artikel.
- e. Menyimpulkan hasil perbandingan artikel penelitian yang disesuaikan dengan tujuan penelitian.

2. Informasi Jumlah Dan Jenis Artikel

Adapun artikel yang digunakan sebagai *literature review* yaitu sebanyak lima artikel, diantaranya ada 2 artikel pendukung yang ber ISSN, 1 artikel akreditasi SINTA dan 2 artikel Internasional. Semua jurnal yang digunakan berisikan hasil penelitian sebelumnya

Tabel 3.1. Data Artikel Nasional dan Internasional Terakreditasi

Artikel	Nama Jurnal	Tahun	H-index	Quartil	SJR	ISSN	Sinta Score	Sitasi
1.	Jurnal Akademika Kimia	2014	14	-	-	<i>p</i> -ISSN: <u>2302-6030</u> ; <i>e</i> -ISSN: <u>2477-5185</u>	S3	1003
2.	Jurnal Kefarmasian Indonesia	2019	13	-	-	eISSN : 26224607	S2	709
3.	Jurnal Farmasi Udayana	2019	13	-	-	0975-7058	S3	911
4.	International Journal Of Research In Pharmaceutical Sciences	2020	19	-	0,2	ISSN: 0975-7538 (online)	-	115
5.	Indonesian Journal of Medicine and Health	2019	12	-	-	eISSN : 25272950 pISSN : 2527295-	S2	608

3. Isi Artikel

a. Artikel Pertama

Judul Artikel : Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Binahong (*Anredera Cordifolia* (Tenore) Steenis) Dengan 1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil (Dpph) Menggunakan Spektrofotometer Uv-Vis

Nama Jurnal : Jurnal Akademika Kimia

Penerbit : Universitas Tadulako

Volume & Halaman : Volume 3, No. 4, Halaman 206-213

Tahun Terbit : 2014

Penulis Artikel : Ni Kadek Fina Parwati
Mery Napitupulu
Anang Wahid M. Diah

Isi Artikel

a) Tujuan Penelitian : Untuk mengetahui kandungan aktivitas antioksidan pada ekstrak daun binahong (*Anredera Cordifolia* (Tenore) Steenis).

b) Metode Penelitian

1. Desain : Penelitian yang dilakukan merupakan jenis penelitian eksperimental dengan variabel bebas daun Binahong (*Anredera Cordifolia*, (Ten.) Steenis) dan variabel terikatnya adalah skrinning senyawa metabolit sekunder

dan kemampuan aktivitas antioksidan yang diuji dengan metode DPPH dengan konsentrasi ekstrak binahong dan vitamin C 0, 20, 40, 60, 80 dan 100 ppm.

2. Populasi dan Sampel : 30 gram serbuk daun binahong kering
3. Instrumen : Spektrofotometer Uv-Vis, corong, neraca analitik,, seperangkat alat rotary vacuum evaporator, labu takar, penangas air, dan peralatan gelas.

4. Metode Penelitian:

Ekstraksi pada penelitian ini menggunakan metode ekstraksi maserasi dengan menggunakan etanol sebagai pelarut. Uji metabolit sekunder yang dilakukan pada ekstrak daun binahong yaitu menggunakan skrining fitokimia pada golongan senyawa alkaloid, flavonoid, tannin dan saponin dengan pereaksi tertentu Pengujian aktivitas antioksidan secara kualitatif dianalisis dengan menggunakan metode DPPH, sedangkan untuk pengujian antioksidan secara kuantitatif ditentukan melalui analisis regresi linear terhadap hasil pengukuran absorbansi dengan panjang gelombang 517 nm serta aktivitas antioksidan diukur dengan nilai IC_{50} . Larutan standar (pembanding) menggunakan larutan vitamin C .

5. Hasil Penelitian

Tabel 3.2 Nilai IC_{50}

Sampel	Nilai IC_{50} / ppm
Daun Binahong	40,27
Vitamin C	49,20

Nilai IC_{50} diperoleh dari hasil perhitungan akhir yaitu untuk ekstrak daun binahong mempunyai IC_{50} sebesar 40,27 ppm sedangkan IC_{50} yang dihasilkan vitamin C sebesar 49,20 ppm.

6. Kesimpulan :

Ekstrak daun binahong memiliki daya antioksidan yang sangat kuat, dengan nilai IC_{50} yang diperoleh sebesar 40,27 ppm.

7. Saran :

Diharapkan adanya penelitian lanjutan mengenai identifikasi senyawa lain yang mungkin terkandung dalam daun binahong sehingga bahan alam dapat digunakan masyarakat.

b. Artikel Kedua

Judul Artikel : Aktivitas Antioksidan serta Penghambatan HMG CoA dan Lipase dari Kombinasi Ekstrak Daun Binahong-Rimpang Temulawak

Nama Jurnal : Jurnal Kefarmasian Indonesia

Penerbit : Pusat Penelitian Dan Pengembangan Biomedis Dan Teknologi Dasar Kesehatan, Jakarta, Indonesia.

Volume & Halaman : Vol.9 No.2- halaman:89-96

Tahun Terbit : 2019

Penulis Artikel : Nanang Yunarto
Nurul Aini

Indah Sulistyowati

Intan Sari Oktoberia

Arifayu Addiena Kurniatri

Isi Artikel

a) Tujuan Penelitian : Untuk mengetahui kandungan aktivitas antioksidan pada ekstrak daun binahong (*Anredera Cordifolia* (Tenore) Steenis).

b) Metode Penelitian

1. Desain : Penelitian yang dilakukan merupakan jenis penelitian eksperimental dengan variabel bebas daun Binahong (*Anredera Cordifolia*, (Ten.) Steenis) dan variabel terikatnya adalah skrinning senyawa metabolit sekunder dan kemampuan aktivitas antioksidan yang diuji dengan metode DPPH dengan konsentrasi ekstrak binahong, ekstrak temulawak, kombinasi ekstrak binahong dan temulawak 1:1) sebesar 5, 10, 25, 50 ppm.

2. Populasi dan Sampel : Daun binahong dan rimpang temulawak dari kampung jamu Cikarang.

3. Instrumen : Spektrofotometer UV-Vis, rotary evaporator, chamber, timbangan analitik dan mikropipet.

4. Metode Penelitian:

Ekstraksi pada penelitian ini menggunakan metode maserasi dengan etanol 70% sebagai pelarutnya. Pengujian aktivitas antioksidan secara kualitatif dianalisis dengan metode DPPH dan aktivitas antioksidan secara kuantitatif ditentukan melalui analisis hasil pengukuran absorbansi dengan panjang gelombang nm serta aktivitas antioksidan diukur dengan nilai IC₅₀. Larutan standar (pembanding) menggunakan larutan Vitamin C, sedangkan untuk mengetahui aktivitas penghambatan enzim lipase maupun enzim HMG CoA reduktase menggunakan larutan standar dari simvastatin.

5. Hasil Penelitian

Tabel 3.3 Nilai IC₅₀ Aktivitas Antioksidan Sampel Dengan Kontrol Positif Asam Askrobat (Yunarto *et al.*, 2019).

Nama sampel	IC ₅₀ ± SD (µg/mL)
Ekstrak Daun binahong	28,94 ± 3,12
Ekstrak Temulawak	16,21 ± 1,74
Kombinasi Ekstrak (1:1)	18,36 ± 1,28
Asam Askrobat	7,63 ± 0,85

Aktivitas antioksidan dapat dilihat dari hasil nilai IC₅₀ masing-masing menunjukkan hasil ekstrak daun binahong sebesar 28.94±3,12 µg/mL, ekstrak temulawak 16,21±1,74 µg/mL dan kombinasi keduanya 18,36 ±1,28 µg/mL, sedangkan IC₅₀ asam askrobat 7,63± 0,85 µg/mL.

Tabel 3.4 Nilai IC₅₀ sampel dan pembanding pada enzim HMG CoA reduktase

Nama sampel	IC ₅₀ ± SD (µg/mL)
Ekstrak Daun binahong	12,29 ± 0,07
Ekstrak Temulawak	8,35 ± 0,02
Kombinasi Ekstrak (1:1)	9,96 ± 0,03
Asam Askrobat	5,26 ± 0,02

Pada pembandingan enzim HMG CoA reduktase diketahui nilai IC 50 ekstrak temulawak $8,35 \pm 0,02 \mu\text{g/mL}$, ekstrak binahong ($12,29 \pm 0,07 \mu\text{g/mL}$), kombinasi keduanya ($9,96 \pm 0,03 \mu\text{g/mL}$) dan pembandingan simvastatin ($5,26 \pm 0,02 \mu\text{g/mL}$).

Tabel 3.5 Nilai IC50 sampel dan pembandingan pada enzim Lipase (Yunarto *et al.*, 2019).

Nama sampel	IC ₅₀ ± SD (µg/mL)
Ekstrak Daun binahong	35,46 ± 1,52
Ekstrak Temulawak	22,35 ± 1,26
Kombinasi Ekstrak (1:1)	29,93 ± 1,33
Asam Askorbat	24,26 ± 1,02

Pada pembandingan enzim lipase diketahui nilai IC₅₀ ekstrak temulawak ($22,35 \pm 1,26 \mu\text{g/mL}$), ekstrak binahong ($35,46 \pm 1,52 \mu\text{g/mL}$) kombinasi keduanya ($29,93 \pm 1,33 \mu\text{g/mL}$) dan pembandingan simvastatin ($24,26 \pm 1,02 \mu\text{g/mL}$).

6. Kesimpulan :

Ekstrak daun binahong memiliki aktivitas antioksidan terendah dibandingkan dengan sampel yang lainnya.

7. Saran :

Diharapkan adanya identifikasi dengan perbandingan pelarut tertentu agar mengetahui dengan jelas senyawa yang terkandung dalam bahan alam.

c. Artikel Ketiga

Judul Artikel : Isolasi dan Karakterisasi Senyawa Flavonoid

Potensial Antioksidan dari Daun Binahong
(*Anredera Cordifolia* (Tenore) Steenis).

- Nama Jurnal : Jurnal Farmasi Udayana.
- Penerbit : Program Studi Farmasi Fakultas Matematika dan
Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana.
- Volume & Halaman : Vol 8, No 2 Halaman 85-9
- Tahun Terbit : 2020
- Penulis Artikel : Yadnya-Putra
Samirana
Andhini
- Isi Artikel
- a) Tujuan Penelitian : Mengetahui Karakterisasi Senyawa Flavonoid Potensial
Antioksidan dari Daun Binahong(*Anredera Cordifolia*
(Tenore) Steenis).
- b) Metode Penelitian
1. Desain : Penelitian yang dilakukan merupakan jenis penelitian
eksperimental dengan variabel bebas daun Binahong
(*Anredera Cordifolia*, (Ten.) Steenis) dan variabel
terikatnya adalah skrinning senyawa metabolit sekunder
dan kemampuan aktivitas antioksidan.
2. Populasi dan Sampel : 500 gram serbuk daun binahong.

3. Instrumen : Spektrofotometer UV-Vis, KLT, toples kaca, sudip, cawan porselen, sendok tanduk, seperangkat alat gelas (IWAKI Pyrex), timbangan analitik, kertas saring, pinset, spatula, *vacuum rotary evaporator*, (pipet kapiler, bejana pengembang (CAMAG *Twin Chamber*), tabung reaksi, corong pisah, pipet ukur, *bulb filler*, botol vial, statif, kuvet, lampu UV (CAMAG), *Buchi Melting Point*, Spektrofotometer UV (GENESIS 10v), mortar, alat kempa, dan Spektroskopi IR (FTIR PRESTIGE-21).

4. Metode Penelitian:

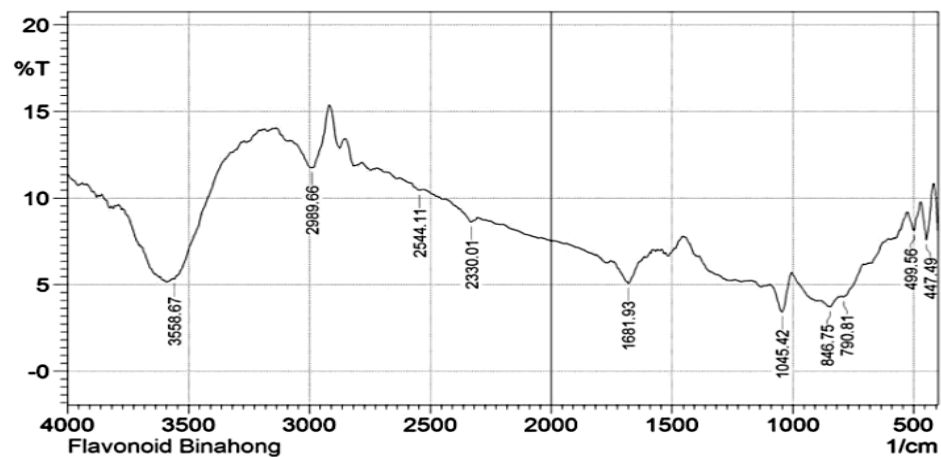
Ekstraksi pada penelitian ini menggunakan metode ekstraksi dengan pelarut etanol 70%. Identifikasi flavonoid dan potensi antioksidan pada fraksi-fraksi ekstrak daun *A. scandens* (L.) Moq menggunakan Kromatografi Lapis Tipis dan Kromatografi Kolom. Isolasi karakteristik fraksi ekstrak daun *A. scandens* (L.) Moq menggunakan spektroskopi IR, spektroskopi UV-Vis dengan pereaksi geser, untuk uji aktivitas antioksidan menggunakan KLT dan perendaman dengan DPPH.

5. Hasil Penelitian :

Hasil kromatogram diketahui isolat mampu meredam DPPH radikal yang ditandai dengan perubahan warna DPPH radikal menjadi kuning (dilingkari merah) berlatar belakang warna ungu. Ini menunjukkan bahwa isolat berpotensi sebagai antioksidan.

Isolat mengandung beberapa gugus fungsi seperti gugus C-H aromatik

ditandai dengan adanya serapan tajam pada daerah bilangan gelombang 846,75 cm^{-1} dan 790,81 cm^{-1} . Selain itu, terdapat gugus =C-H (bilangan gelombang 3263,56 cm^{-1}). Adanya gugus karbonil ditunjukkan dengan penampilan yang tajam terdapat pada daerah bilangan gelombang 1681,93 cm^{-1} . Gugus -OH aromatik ditandai dengan serapan pada bilangan gelombang 3558,67 cm^{-1} . Muncul pula serapan pada daerah bilangan gelombang 1045,42 cm^{-1} untuk gugus C-O alkohol, serta dugaan pada struktur isolat juga terdapat gugus C-H alifatik (bilangan gelombang 2989,66 cm^{-1} dan 2875,86 cm^{-1}). Hasil spectrum Inframerah gambar dapat dilihat pada gambar 3.6.



Gambar 3.6 Hasil Spektrum Inframerah Isolat Daun *A. scandens* (L.) Moq (Putra, 2020).

6. Kesimpulan :

Senyawa yang terkandung dalam daun binahong (*A. scandens* (L.) Moq) yang berpotensi sebagai antioksidan dan telah berhasil diisolasi adalah senyawa golongan flavonoid dengan rumus struktur kimia 4',7 dihidroksi 3-O-R flavonol.

7. Saran :

Diharapkan adanya identifikasi dengan perbandingan pelarut dan metode tertentu agar mengetahui potensi aktivitas antioksidan dengan jelas.

d. Artikel Keempat

Judul Artikel : *Screening of Phytochemical, Antioxidant and Fiber Levels of Sweet Potato(Ipomoea batatas), Cassava (Manihot esculenta), and Binahong (Anredera cordifolia (Ten) Steenis) Leaves Extract*

Nama Jurnal : Pharmascope

Penerbit : JK Welfare & Pharmascope Foundation

Volume & Halaman : Vol 11 no 3 Halaman 4779-4783

Tahun Terbit : 2020

Penulis Artikel : Nurdin Rahman

Fendi Pradana

Ika Fitriasyah

Diah Ayu Hartini

Ariani

Bohari

Isi Artikel

a) Tujuan Penelitian : Untuk mengetahui adanya aktivitas antioksidan pada ekstrak serat kentang, singkong dan binahong.

b) Metode Penelitian

1. Desain : Penelitian yang dilakukan merupakan jenis penelitian eksperimental dengan variabel bebas daun Binahong (*Anredera Cordifolia*, (Ten.) Steenis) dan variabel terikatnya adalah skrinning senyawa metabolit sekunder dan kemampuan aktivitas antioksidan yang diuji dengan metode DPPH dengan konsentrasi ekstrak daun binahong, ekstrak daun kentang dan ekstrak daun singkong sebesar 10, 30, 50, 70 dan 90 ppm.
2. Populasi dan Sampel : kentang, singkong dan daun binahong
3. Instrumen : Spektrofotometer UV-Vis, KLT, toples kaca, sudip, lampu UV (CAMAG),

4. Metode Penelitian:

Ekstraksi pada penilitan ini menggunakan pelarut eanol dengan metode ekstraksi maserasi. Dilakukan skrining fitokimia pada ekstrak kentang, singkong dan daun binahong untuk mengetahui senyawa kimia (Alkaloids, Flavonoids, Saponins, Tannins, Triterpenoids, Steroids) yang terkandung didalam sampel. aktivitas antioksidan secara kualitatif dianalisis dengan metode DPPH dengan menggunakan parameter nilai IC_{50} .

5. Hasil Penelitian :

Pada uji aktivitas antioksidan ditemukan hasil bahwa daun binahong memiliki IC_{50} sebesar 144,35 ppm ekstrak daun kentang memiliki nilai IC_{50} sebesar 107,93 ppm. Hasil menunjukkan bahwa kandungan antioksidan dari penelitian sampel berada dalam kategori sedang yaitu memasuki rentang IC_{50} 101-150 ppm. Hasil uji aktivitas antioksidan dapat dilihat pada tabel 3.7.

Tabel 3.7 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan (Rahman *et al.*, 2020)

Sampel	Konsentrasi	% Inhibisi	IC_{50}	Keterangan
Daun Binahong	10	14,07	144,35	Sedang
	30	20,64		
	50	25,52		
	70	30,39		
	90	35,27		
Daun Kentang	10	14,07	120,66	Sedang
	30	19,89		
	50	26,45		
	70	34,71		
	90	38,84		
Daun Singkong	10	12,38	138,06	Sedang
	30	18,67		
	50	25,14		
	70	30,87		
	90	35,31		

6. Kesimpulan :

Berdasarkan Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa aktivitas antioksidan yang dimiliki ekstrak daun binahong, ekstrak daun singkong dan ekstrak daun kentang termasuk dalam kategori sedang dikarenakan nilai IC_{50}

yang dihasilkan memasuki rentang 100-150 ppm.

7. Saran :

Berdasarkan penelitian ini, disarankan untuk melakukan identifikasi senyawa senyawa metabolit sekunder secara kuantitatif seperti mengetahui kadar dari senyawa metabolit itu sendiri.

e. Artikel Kelima

- Judul Artikel : Total Phenolic Content And Antioxidant Activities
Of Binahong (*Anredera Cordifolia*.)
- Nama Jurnal : Indonesian Journal of Medicine and Health
- Penerbit : Universitas Ahmad Dahlan
- Volume & Halaman : Vol 10 no 2
- Tahun Terbit : 2019
- Penulis Artikel : Hari Susanti
- Isi Artikel
- a) Tujuan Penelitian : Mengetahui kandungan asam fenolat dari ekstrak etanol daun binahong (*anredera cordifolia* (ten.) stennis) dan aktivitas antioksidan.
- b) Metode Penelitian
1. Desain : Penelitian yang dilakukan merupakan jenis penelitian eksperimental dengan variabel bebas daun Binahong (*Anredera Cordifolia*, (Ten.) Steenis) dan variabel

terikatnya adalah skrinning senyawa metabolit sekunder dan kemampuan aktivitas antioksidan yang diuji dengan metode DPPH.

2. Populasi dan : Daun binahong dari Bantul, Pleret Yogyakarta

Sampel

3. Instrumen : Spektrofotometer UV-Vis

4. Metode Penelitian:

Pada penelitian ini sampel diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut organik seperti hexane, kloroform dan etanol. Pengujian aktivitas antioksidan secara kualitatif dianalisis dengan metode DPPH dan aktivitas antioksidan secara kuantitatif ditentukan melalui analisis hasil pengukuran absorbansi dengan panjang gelombang nm serta aktivitas antioksidan diukur dengan nilai IC_{50} . Pengukuran jumlah fenol pada sampel dilakukan dengan pereaksi *Folin Ciocalteu* yang kemudian disinari menggunakan panjang gelombang 764 nm. Semua tes direplikasi 3 kali. Data IC_{50} dan kadar fenolik total dianalisis secara statistik, yaitu menggunakan Anova dilanjutkan dengan LSD dengan tingkat keakurasian menggunakan program SPSS.

5. Hasil Penelitian :

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui nilai IC_{50} ekstrak heksan, kloroform, metanol dan asam galat berturut-turut adalah $583,601 \pm 2,533 \mu\text{g/ml}$, $446,219 \pm 2,268 \mu\text{g/ml}$, $237,683 \pm 13,373 \mu\text{g/ml}$ dan $2,058 \pm 0,002 \mu\text{g/ml}$. Ekstrak metanol memiliki aktivitas antioksidan yang lebih tinggi daripada ekstrak heksane. Aktivitas antioksidan pada daun binahong lebih rendah jika dibandingkan

dengan asam galat ekstrak berada dalam kategori tidak aktif karena mereka memiliki nilai IC_{50} lebih dari 200 $\mu\text{g}/\text{ml}$. Hasil uji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH dapat dilihat pada tabel 3.8.

Tabel 3.8. Hasil uji aktivitas antioksidan (Susanti, 2019)

Sampel	$IC_{50} \pm SD (\mu\text{g}/\text{mL})$
Asam galat	$2,058 \pm 0,002$
Metanol	$237,68 \pm 1,373$
Kloroform	$446,219 \pm 2,268$
Heksana	$583,601 \pm 2,533$

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kandungan fenolik total ekstrak heksan, kloroform dan methanol berturut-turut adalah $8,54 \pm 0,49$ GAE mg/g, $17,30 \pm 0,47$ GAE mg/g dan $32,5 \pm 1,11$ GAE mg/g. Ekstrak heksan, ekstrak kloroform ekstrak metanol binahong mempunyai kemampuan sebagai penangkap radikal bebas

6. Kesimpulan :

Potensi ketiga ekstrak binahong sebagai penangkap radikal bebas Aktivitas antioksidan dalam kategori tidak aktif karena mereka memiliki nilai IC_{50} lebih dari 200 $\mu\text{g}/\text{mL}$

7. Saran :

Diharapkan adanya identifikasi senyawa metabolit sekunder lai yang terdapat dalam daun binahong, sehingga dapat diketahui senyawa apa saja yang memiliki aktivitas antioksidan.