

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SERTA PENETAPAN KADAR
FLAVONOID DAN FENOL TOTAL EKSTRAK DAUN KENIKIR**

(Cosmos caudatus)

Laporan Tugas Akhir

**HAYATUN NUPUS AGUSTINA
12171009**



**Universitas Bhakti Kencana
Fakultas Farmasi
Program Strata I Farmasi
Bandung
2021**

ABSTRAK

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SERTA PENETAPAN KADAR
FLAVONOID DAN FENOL TOTAL EKSTRAK DAUN KENIKIR
(*Cosmos caudatus*)**

Oleh :

HAYATUN NUPUS AGUSTINA

12171009

Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menangkal radikal bebas. Daun kenikir (*Cosmos caudatus*) mengandung senyawa fenolik yang cukup tinggi yang dapat menangkal radikal bebas. Oleh karena itu, daun kenikir berpotensi sebagai antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur aktivitas antioksidan serta menetapkan kadar flavonoid dan fenolik total ekstrak daun kenikir. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Uji aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode peredaman radikal bebas DPPH. Kandungan flavonoid ditentukan menggunakan metode Ordon berbasis kolorimetri. Total flavonoid dihitung terhadap 100 mg ekstrak dan dinyatakan sebagai mg quercetine equivalence per 100 mg ekstrak. Kandungan fenolik dianalisis menggunakan pereaksi Folin-Ciocalteu. Total fenolik dinyatakan sebagai mg gallic acid equivalence per 100 mg ekstrak. Hasil pengujian menunjukkan ekstrak daun kenikir memiliki aktivitas antioksidan kuat dengan nilai IC_{50} 51,90 μ g/ml. Kadar flavonoid total ekstrak kenikir yaitu 6,22 QE/100 g ekstrak, sedangkan kadar fenolik total yaitu 7,90 mg GAE/100 g ekstrak.

Kata Kunci : Antioksidan, Daun Kenikir, DPPH, Fenolik, Flavonoid

ABSTRACT

**ANTIOXIDANT ACTIVITIES AND DETERMINATION OF FLAVONOID
AND TOTAL PHENOLES OF KENIKIR FOLIUM (*Cosmos caudatus*)**

By:

HAYATUN NUPUS AGUSTINA

12171009

*Antioxidants are compounds that can counteract free radicals. Kenikir (*Cosmos caudatus*) leaves contain high enough phenolic compounds that can counteract free radicals. Therefore, kenikir leaves have the potential as antioxidants. This study aims to measure antioxidant activity and determine the total flavonoid and phenolic levels of kenikir leaf extract. Extraction was carried out by maceration method using 96% ethanol as solvent. Antioxidant activity test was carried out by DPPH free radical reduction method. The flavonoid content was determined by the colorimetric-based Ordon method. Total flavonoids were calculated against 100 mg extract and expressed as mg quercetine equivalence per 100 mg extract. Phenolic content was analyzed using Folin-Ciocalteau reagent. Total phenolics were expressed as mg gallic acid equivalence per 100 mg extract. The test results showed that kenikir leaves extract had strong antioxidant activity with an IC₅₀ value of 51,90 g/ml. The total flavonoid content of the kenikir extract was 6,22 QE/100 g extract, while the total phenolic content was 7,90 mg GAE/100 g extract.*

Keywords: Antioxidant, *Cosmos caudatus*, DPPH, Flavonoid, Phenolic.

LEMBAR PENGESAHAN

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SERTA PENETAPAN KADAR FLAVONOID
DAN FENOL TOTAL EKSTRAK DAUN KENIKIR (*Cosmos caudatus*)**

Laporan Tugas Akhir

Diajukan untuk memenuhi persyaratan kelulusan Sarjana Farmasi

**HAYATUN NUPUS AGUSTINA
12171009**

Bandung, 12 Agustus 2021

Menyetujui,

Pembimbing Utama,



(apt. Lia Marliani, M.Si.)
NIDN. 0007128001

Pembimbing Serta,



(Vina Juliana Anggraeni, M.Si.)
NIDN. 0418078702

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya yang telah diberikan kepada saya, sehingga saya bisa menuntaskan kewajiban akhir(skripsi) yang berjudul “**Aktivitas Antioksidan Serta Penetapan Kadar Flavonoid dan Fenol Total Ekstrak Daun Kenikir (*Cosmos caudatus*)**“ sebagai salah satu memenuhi persyaratan kelulusan program strata-1 (S-1) Fakultas Farmasi, Universitas Bhakti Kencana.

Pada riset ini, saya menyadari bahwa saya masih banyak kekurangan serta jauh dari kata sempurna. Oleh sebab itu saya sangat mengharapkan adanya masukan untuk membangun dan menyempurnakan riset ini supaya dapat menjadi salah satu inspirasi dan menjadi referensi riset untuk riset kedepannya. Maka dari itu, atas semua kekurangan dan keterbatasan pada penulisan riset ini, saya pribadi mohon maaf karena saya masih jauh dari kata sempurna. Dalam pelaksanaan penulisan skripsi ini, saya menyadari bahwa berkat dukungan, doa, serta bimbingan sangat dibutuhkan untuk menyelesaikan riset ini. Untuk itu, pada kesempatan kali ini saya ingin menyatakan banyak sekali terimakasih yang sebesar – besarnya pada seluruh pihak yang telah membantu saya, khususnya kepada:

1. Dr. apt. Entris Sutrisno, MH.Kes. selaku Rektor Universitas Bhakti Kencana.
2. Dr. apt. Patonah, M.Si. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Bhakti Kencana.
3. apt. Lia Marliani, M.Si. selaku dosen pembimbing pokok yang sudah melimpahkan waktu, energi serta pikiran buat membagikan petunjuk dan saran didalam penulisan skripsi ini.
4. Vina Juliana Anggraeni, M.Si. selaku dosen pembimbing serta yang juga telah mencurahkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan petunjuk dan saran didalam penulisan skripsi ini.
5. Bapak, Ibu dosen serta seluruh staff di Universitas Bhakti Kencana Fakultas Farmasi dengan tumpahan ilmu wawasan serta seluruh dorongan yang diserahkan pada penulis semenjak menempuh pembelajaran farmasi, melakukan pembelajaran sampai selesainya skripsi ini.

6. Orang tua tercinta, serta adik yang dengan penuh ketabahan serta tidak henti- hentinya membagikan seluruh berkah doa, kasih cinta, nasehat serta dorongan moril sepanjang menempuh pembelajaran sampai selesainya pembentukan skripsi ini.
7. Sahabat-sahabat di Universitas Bhakti Kecana khususnya laboran yang telah banyak memberi antusias serta dorongan selama ini.

Rasa khidmat serta perkataan terimakasih saya ucapkan pada seluruh pihak yang sudah membagikan seluruh berkah serta dukungannya, mudah- mudahan Allah SWT membalas seluruh kebaikan serta berkah yang sudah diserahkan pada penulis. Amin ya robbal alamin.

Penulisan riset ini tengah jauh dari sempurna. Oleh sebab itu, dengan adanya kritik maupun saran yang dapat membangun sangat diharapkan bagi penulis. Mudah- mudahan riset ini bisa berguna untuk pembaca serta bisa jadi referensi buat riset lainnya.

Bandung, 16 Juli 2021

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR DAN ILUSTRASI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG.....	xi
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian	2
1.4. Hipotesis Penelitian.....	2
1.5. Tempat dan Waktu Penelitian	2
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2. 1. Tanaman Kenikir.....	3
2. 2. Penggunaan Traditional.....	4
2. 3. Tinjauan Farmakologi	4
2. 4. Tinjauan Kandungan Kimia	4
2. 5. Radikal Bebas.....	4
2. 6. Antioksidan	4
2. 7. Metode DPPH	5
2. 8. Senyawa Flavonoid	6
2. 9. Senyawa Fenolat	6
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN.....	8
3. 1. Tempat dan Waktu	8
3. 2. Metode Pengumpulan Data	8
3. 3. Analisis Data	8
BAB IV. PROSEDUR PENELITIAN	10
4. 1. Penyiapan Bahan.....	10
4. 1. 1. Pengumpulan Bahan.....	10
4. 1. 2. Determinasi	10
4. 1. 3. Pengolahan Bahan	10
4. 2. Karakterisasi Simplisia.....	10
4. 2. 1. Pengujian Makroskopik.....	11

4. 2. 2.	Penetapan Kadar Air	11
4. 2. 3.	Penetapan Kadar Abu Total	11
4. 2. 4.	Penetapan Kadar Abu Tidak Larut Asam.....	12
4. 2. 5.	Penetapan Kadar Sari Larut Air	12
4. 2. 6.	Penetapan Kadar Sari Larut Etanol	12
4. 2. 7.	Susut Pengeringan	13
4. 3.	Penapisan Fitokimia	13
4. 3. 1.	Alkaloid.....	13
4. 3. 2.	Flavonoid.....	13
4. 3. 3.	Saponin.....	14
4. 3. 4.	Kuinon.....	14
4. 3. 5.	Tannin	14
4. 3. 6.	Triterpenoid/ Steroid	14
5. 4.	Ekstraksi.....	15
5. 5.	Pemantauan Ekstrak	15
5. 6.	Uji Aktivitas Antioksidan.....	15
5. 7.	Penetapan Kadar Flavonoid Total	16
5. 8.	Penetapan Kadar Fenol Total	16
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN		17
5. 1.	Pengumpulan Bahan.....	17
5. 2.	Karakterisasi Simplisia.....	17
5. 3.	Penapisan Fitokimia	19
5. 4.	Ekstraksi.....	20
5. 5.	Pemantauan Ekstrak	20
5. 6.	Uji Aktivitas Antioksidan.....	22
5. 7.	Penetapan Kadar Flavonoid Total	23
5. 8.	Penetapan Kadar Fenol Total	25
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....		27
6. 1.	Kesimpulan	27
6. 2.	Saran.....	27
DAFTAR PUSTAKA		28
LAMPIRAN.....		30

DAFTAR GAMBAR DAN ILUSTRASI

Gambar 2. 1 Tanaman kenikir	3
Gambar 2. 2 Struktur DPPH	5
Gambar 2. 3 Struktur Flavonoid	6
Gambar 2. 4 Struktur Fenolat	7
Gambar 5. 1 Kromatogram Ekstrak Daun Kenikir	20
Gambar 5. 2 Kurva Kalibrasi Standar Kuersetin Pada λ 420 nm	23
Gambar 5. 3 Kurva Kalibrasi Standar Asam Galat Pada λ 765 nm	24

DAFTAR TABEL

Tabel I. 1 Kategori Kekuatan Antioksidan	5
Tabel V. 1 Makroskopik Daun Kenikir	17
Tabel V. 2 Karakterisasi Simplisia	17
Tabel V. 3 Penapisan Fitokimia	18
Tabel V. 4 Rendemen Ekstrak	19
Tabel V. 5 Hasil Kurva Kalibrasi DPPH	21
Tabel V. 6 Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan	22
Tabel V. 7 Hasil Kurva Kalibrasi Standar Kuersetin λ 420 nm	23
Tabel V. 8 Kandungan Flavonoid Total	23
Tabel V. 9 Hasil Kurva Kalibrasi Standar Asam Galat λ 765 nm	24
Tabel V. 10 Kandungan Fenol Total	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Pernyataan Bebas Plagiasi	29
Lampiran 2. Surat Persetujuan untuk dipublikasikan di media online	30
Lampiran 3. Skema Rancangan Kerja	31
Lampiran 4. Hasil Determinasi	32
Lampiran 5. Hasil Pengukuran Pembanding Vitamin C	34
Lampiran 6. Hasil Pengukuran Aktivitas Ekstrak Daun Kenikir	35
Lampiran 7. Perhitungan Hasil Karakterisasi Simplisia	36
Lampiran 8. Perhitungan Hasil Penetapan Kandungan Flavonid Dan Fenol Total ..	38
Lampiran 9. Hasil Cek Plagiarisme LPPM	41
Lampiran 10. Kartu Bimbingan	42
Lampiran 11. Bukti Perizinan Tanda Tangan Digital	43

DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

Singkatan	Nama
DPPH	1, 1–difenil-2-pikrilhidrazil
IC	Inhibitory Concentration
KLT	Kromatografi Lapis Tipis
HCL	Asam Klorida
FeCl ₃	Besi (III) Klorida
AlCl ₃	Aluminium Klorida
H ₂ SO ₄	Asam Sulfat
NaOH	Natrium Hidroksida

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kegagalan dalam mempertahankan pola hidup sehat akan membuat orang lebih rentan terhadap polusi. Sinar ultraviolet dan asap rokok mempercepat penuaan dini akibat pembentukan radikal bebas (Perwata & Fessenden, 2010). Radikal bebas merupakan partikel yang mempunyai paling tidak satu ataupun lebih elektron tidak berangkap di orbital terluarnya. Kala elektron tidak berangkap, akan menimbulkan suatu penyakit dan bereaksi dengan mencari pasangan electron di sekitarnya (Sunarni et al., 2007). Antioksidan dapat menetralkan radikal bebas dari badan individu. Antioksidan hendak membebaskan satu ataupun lebih elektron selaku radikal bebas, untuk membentuk molekul normal kembali serta mencegah adanya kerusakan. (Sashikumar et al., 2009)

Sejak tahun 1998 penggunaan tanaman obat mengalami peningkatan (Moelock, 2006). Pengetahuan masyarakat tentang tanaman obat diturunkan dari generasi ke generasi serta melimpahnya sumber daya alam hayati Indonesia (Yuharmen et al., 2002). Masyarakat sering memanfaatkan daun kenikir sebagai makanan. Tidak hanya sebagai bahan pangan, daun kenikir mengandung senyawa fenolik yang dapat digunakan menjadi obat-obatan (Angky et al., 2018). Banyak manfaat yang baik dari senyawa fenolik salah satunya yaitu sebagai antioksidan (Mustafa *et al.*, 2010).

Daun kenikir memiliki senyawa polifenol yang dapat digunakan selaku antioksidan. Antioksidan adalah senyawa yang memiliki kemampuan buat melawan oksidan beresiko yang bisa mengganggu sel-sel dalam tubuh dan menghalangi inisiasi ataupun penyebaran oksidasi. Banyak peneliti telah mengekstrak polifenol dari berbagai tanaman karena manfaat senyawa polifenol yang sangat penting dari tanaman (Scalbert et al., 2005; Pandey dan Risvi, 2009; Putra et al., 2010. Suryanto et al., 2010 ; Suryanto dkk., 2011).

Menurut riset Angky (2018), senyawa fenolik yang tinggi pada daun kenikir memiliki manfaat bagi kesehatan, salah satunya sebagai antioksidan. Berdasarkan hasil riset sebelumnya, diperlukan riset lebih lanjut mengenai konsentrasi aktivitas antioksidan daun kenikir dan terhadap nilai senyawa flavonid dan kandungan total fenol.

1.2. Rumusan Masalah

Bersumber pada penjelasan di atas, hingga rumusan permasalahan yaitu:

1. Berapa nilai IC50 ekstrak daun kenikir pada percobaan kegiatan antioksidan?
2. Berapa isi keseluruhan flavonoid dan fenol dalam ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus*)?

1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk menentukan aktivitas antioksidan ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus*) serta kandungan flavonoid dan fenol total.

1.4. Hipotesis Penelitian

Ekstrak etanol daun kenikir (*Cosmos caudatus*) mempunyai isi senyawa fenolik yang lumayan besar. Senyawa fenolik berperan sebagai antioksidan.

1.5. Tempat dan Waktu Penelitian

Riset ini dilaksanakan pada bulan November 2020 – Mei 2021 di Laboratorium Fitokimia Universitas Bhakti Kencana.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2. 1. Tanaman Kenikir

Klasifikasi secara taksonomi kenikir masuk ke dalam kingdom Plantae, divisi Spermatophyta, sub divisi Angiospermae, family Asteraceae, genus *Cosmos*, dan spesies *Cosmos caudatus* Kunth. (Tjitrosoepomo, 1987). Tanaman kenikir dikenal dengan beberapa nama sesuai daerah tumbuhnya, Kenikir (Jawa), Randa Midang (Sunda), Kenikir (Jawa Tengah), Ulam Raja (Melayu).

Tanaman kenikir (*Cosmos caudatus*) adalah tanaman perdu. Tinggi tanaman ini 75-100 cm serta mempunyai bau yang khas. Batangnya berdiri, persegi panjang, berlubang membujur, bercabang banyak, dan berwarna ungu kehijauan. Daunnya majemuk, berpotongan, memberi menyirip, pucuk tajam, serta pucuk datar, panjang daun kurang lebih 15- 25 centimeter serta bercorak hijau. Bunganya mempunyai panjang batang \pm 25 cm di ujung batang, berbentuk majemuk dengan bentuk punuk. Daun mahkota terdiri dari 8 kelopak dengan panjang \pm 1 cm dan berwarna merah. Buahnya keras, seperti jarum, dengan ujung berbulu, berwarna coklat tua lalu hijau. Biji daun kenikir bertekstur keras seperti jarum halus, dengan panjang \pm 1 cm. Akar daun kenikir tunggang berwarna putih



Gambar 2. 1 Tanaman Kenikir (National Parks Board Singapore, 2020)

Daerah tropis Amerika Latin dan Amerika Tengah merupakan asal dari tanaman kenikir. Namun di Florida dan Amerika Serikat tanaman ini tumbuh liar. Penyebaran tanaman ini di Indonesia terdapat di beberapa pulau seperti Jawa, Sulawesi, Kalimantan, Sumatera, Ambon, Nusa Tenggara, dan Papua (Van De Bergh, 1994).

2. 2. Penggunaan Traditional

Tanaman kenikir digunakan secara empiris oleh masyarakat untuk melancarkan buang air besar, mengobati batuk, sakit gigi, hingga infeksi cacing (Mursito, 2011).

2. 3. Tinjauan Farmakologi

Aktivitas farmakologi menurut beberapa riset terbukti memberikan beberapa aktivitas seperti antibakteri (Lutpiatina dkk., 2017), antidiabetes, antiinflamasi, serta mengobati luka (Amna *et al.*, 2013; Chan *et al.*, 2016; Rahman *et al.*, 2017). Dan kenikir juga memiliki potensi sebagai antioksidan (Lee dan Vairappan, 2011).

2. 4. Tinjauan Kandungan Kimia

Kandungan kimia yang ada pada daun kenikir seperti flavonol, flavon, antosianin, asam fenolat, fenol total, asam askorbat, β - karoten dan protein (Bunawan dkk., 2014). Daun kenikir juga mempunyai senyawa aktif semacam alkaloid, flavonoid, terpenoid, saponin, tannin dan minyak atsiri (Rasdi dkk., 2010).

2. 5. Radikal Bebas

Radikal bebas merupakan partikel zat asam yang berhubungan dengan partikel lain yang kehabisan elektron di orbital terluarnya, alhasil mengurangi jumlah elektron yang dibawanya. Elektron tereduksi mengganggu kestabilan molekul dan mencari pendamping elektron terkini dengan mengambil elektron dari molekul lain (Kusumadewi, 2002).

2. 6. Antioksidan

Radikal bebas merupakan partikel yang mempunyai paling tidak satu ataupun lebih elektron tidak berangkap di orbital terluarnya (Kosasih, 2004), dan berfungsi mencegah badan manusia dari bermacam penyakit serta oksidasi lipid, perioksidan (radikal bebas) (Dalimartha dan Soedibyo, 1999).

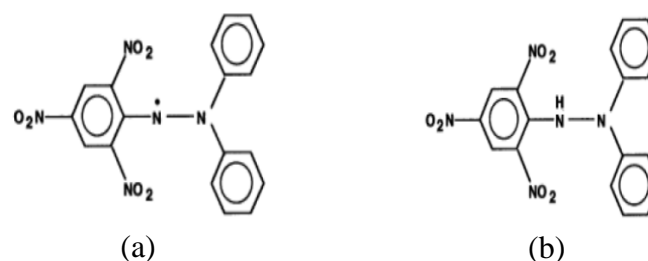
Tabel II. 1 Kategori Kekuatan Antioksidan (Molyneux 2004).

Intensitas	Nilai IC ₅₀
Sangat kuat	< 50 µg/mL
Kuat	50-100 µg/mL
Sedang	100-150 µg/mL
Lemah	150-200 µg/mL

Kromatografi lapis tipis (KLT) dapat dilakukan untuk analisis kualitatif aktivitas antioksidan. Metode DPPH (1,1 difenil 2 pikrilhidrazin) dapat digunakan untuk menguji aktivitas antioksidan secara kuantitatif.

2. 7. Metode DPPH

Prosedur DPPH ialah prosedur eksperimental untuk mengukur aktivitas antioksidan dari sampel uji yang digunakan dengan menguji ketahanannya terhadap radikal bebas DPPH. Prinsip pengujian metode ini terdiri dari pengiriman atom hidrogen sampel uji ke radikal bebas DPPH yang diubah menjadi senyawa bebas radikal difenilpikrikilhidrazil. Hal ini dapat dikonfirmasi dengan rumus berikut. perubahan warna (Molyneux, 2004).



Gambar 2.2 Struktur DPPH radikal bebas (a) dan DPPH non-radikal (b).

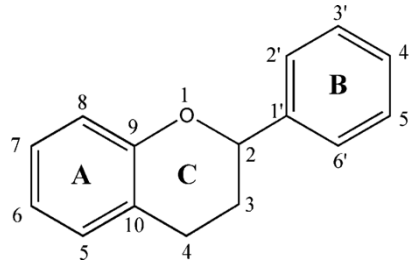
Perubahan warna ini kemudian diukur dalam larutan organik (metanol atau etanol) dengan spektrum serapan 515-520 nm (Molyneux, 2004). Kelebihan dari metode DPPH adalah mudah, cepat dan sensitif bahkan pada konsentrasi rendah. Kekurangan metode ini adalah hanya bisa larut dalam pelarut organik, alhasil sulit untuk menganalisa senyawa hidrofilik (Karadag, 2009).

Uji DPPH memberikan informasi aktivitas antioksidan terhadap radikal bebas berdasarkan nilai IC₅₀. Konsentrasi hambat (IC₅₀) merupakan konsentrasi hambat dari

larutan yang akan diuji kemampuannya dalam meredam aktivitas radikal bebas sebesar 50% (Wulansari, 2018).).

2. 8. Senyawa Flavonoid

Senyawa flavonoid ialah senyawa yang mempunyai dua karbon C_6 (ikatan karbon tersubstitusi) yang dihubungkan dengan rantai alifatik karbon C_3 (Robinson, 1995).

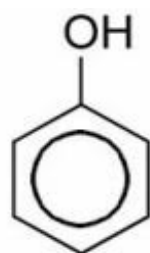


Gambar 2. 3 Struktur flavonoid.

Tanaman yang mengandung flavonoid kerap dipakai dalam penyembuhan konvensional sebab flavonoid ialah senyawa pereduksi yang amat bagus yang bisa membatasi banyak senyawa redoks enzimatik dan non enzimatik. Fungsi flavonoid yaitu memodulasi efek fotosintesis, antibakteri dan antivirus, serta insektisida, dan berperan selaku reservoir yang sangat bagus untuk radikal bebas hidroksil serta superoksida serta mencegah lipid jaringan dari respon berbahaya (Robinson, 1995).

2. 9. Senyawa Fenolat

Senyawa fenol adalah senyawa turunan tumbuhan yang mempunyai cincin etanol dengan satu ataupun lebih gabungan hidroksil. Senyawa fenolik juga dapat menekan oksidasi lipid dengan mendonorkan atom hidrogen kepada radikal bebas. Bila hanya menggunakan senyawa fenolik (AH), senyawa tersebut tidak berperan sebagai antioksidan. Alkilasi pada posisi 2, 4, dan 6 dapat meningkatkan densitas gugus hidroksil dalam etanol, sehingga meningkatkan aktivitasnya pada radikal lipid. Reaksi senyawa fenolik dengan radikal lipid membentuk radikal fenoksi (A-) yang dapat dioksidasi menjadi radikal bebas (Harbrone, 1987).



Gambar 2. 4 Struktur fenolat (Harbone, 1987).

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3. 1. Tempat dan Waktu

Riset ini dilaksanakan pada bulan November 2020 – Mei 2021 di Laboratorium Fitokimia Universitas Bhakti Kencana.

3. 2. Metode Pengumpulan Data

Tata cara pengujian senyawa aktif antioksidan dalam daun kenikir (*Cosmos caudatus*) mencakup pengumpulan bahan, karakterisasi simplisia, penapisan fitokimia, ekstraksi, pemantauan ekstrak, pengetesan kegiatan antioksidan, dan pengukuran kandungan total flavonoid dan fenol.

Karakterisasi simplisia mencakup pengecekan makroskopis, kandungan air, kandungan abu total, kandungan abu tidak larut asam, kandungan sari larut air, kandungan sari larut etanol dan susut pengeringan. Penapisan fitokimia mencakup senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, kuinon serta terpenoid atau steroid. Ekstraksi yang dilakukan menggunakan metode maserasi memakai pelarut etanol 96%. Setelah itu, ekstrak yang diperoleh dipekatkan memakai evaporator.

3. 3. Analisis Data

Aktivitas antioksidan diuji secara kualitatif dengan tata cara DPPH(1, 1- difenil- 2 pikrilhidrazil) memakai Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Memakai fase diam silika gel GF254 dengan fase gerak yang sesuai. Aktivitas antioksidan akan menghasilkan warna kuning dengan latar belakang ungu dari DPPH.

Selanjutnya dilakukan percobaan kuantitatif aktivitas antioksidan dengan metode DPPH (1,1 difenil 2 pikrilhidrazil). Sampel diukur pada 515-517 nm menggunakan spektrofotometer UVVis. Nilai IC50 kemudian dihitung menurut rumus berikut:

$$\% \text{ Inhibisi} = (A_{\text{kontrol}} - A_{\text{sampel}}) / A_{\text{kontrol}} \times 100\%$$

Hasil dari kurva regresi linier antara % penghambatan penyerapan dan konsentrasi digunakan untuk menghitung nilai IC_{50} yang sesudah itu dibanding dengan vit C untuk mengenali tingkat kegiatan antioksidannya.

Pereaksi Folin Ciocalteu dengan standar asam galat digunakan untuk penentuan kandungan fenol total dan metode kolorimetri dengan $AlCl_3$ sebagai pembentuk kompleks yang diukur dengan spektrofotometri UV-Vis, dengan standar kuersetin digunakan untuk penentuan kandungan flavonoid total .