

**ANALISIS METABOLIT SEKUNDER DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
DARI EKSTRAK ETANOL BATANG MURBEI (*Morus alba* L.)**

Laporan Tugas Akhir

**NOR MAULIDA
191FF04051**



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

ABSTRAK

**ANALISIS METABOLIT SEKUNDER DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
DARI EKSTRAK ETANOL BATANG MURBEI (*Morus alba L.*)**

**Oleh :
Nor Maulida
191FF04051**

Murbei (*Morus alba L.*) secara tradisional telah digunakan sebagai obat. Kandungan senyawa aktif yang terdapat pada murbei yaitu flavonoid dan polifenol. Flavonoid termasuk golongan senyawa fenolik yang dimiliki oleh tanaman antioksidan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui komponen fitokimia dan aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol batang murbei. Analisa senyawa metabolit tanaman murbei dilakukan dengan menguji aktivitas antioksidan dari ekstrak batang murbei dengan metode peredaman dpph untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder dari batang murbei yang memiliki potensi antioksidan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol batang Murbei mengandung senyawa flavonoid, fenol, saponin, kuinon, tanin dan triterpenoid serta memiliki aktivitas antioksidan yang kuat setelah dilakukan pengujian dengan metode peredaman DPPH.

Kata Kunci: Murbei (*Morus alba L.*), antioksidan, DPPH

ABSTRACT

**SECONDARY METABOLITE ANALYSIS AND ANTIOXIDANT ACTIVITY
FROM MURBEI STEM ETHANOL EXTRACT (*Morus alba L.*)**

By:
Nor Maulida
191FF04051

Mulberry (*Morus alba L.*) has traditionally been used as medicine. The content of active compounds found in mulberry, namely flavonoids and polyphenols. Flavonoids including phenolic compounds that are owned by antioxidant plants. The purpose of this study was to determine the phytochemical components and antioxidant activity of the ethanol extract of mulberry stalks. The analysis of mulberry plant metabolites was carried out by testing the antioxidant activity of the mulberry stem extract with the dpph damping method to determine secondary metabolite compounds from mulberry stems that have antioxidant potential. The results showed that the ethanol extract of Mulberry stems contained flavonoids, phenols, saponins, quinones, tannins and triterpenoids and had strong antioxidant activity after testing with the DPPH attenuation method.

Keywords: Mulberry (*Morus alba L.*), antioxidants, DPPH

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS METABOLIT SEKUNDER DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DARI
EKSTRAK ETANOL BATANG MURBEI (*Morus alba* L.)**

Laporan Tugas Akhir

Diajukan untuk memenuhi persyaratan kelulusan Sarjana Farmasi

**NOR MAULIDA
191FF04051**

Bandung, 9 Agustus 2021

Menyetujui,

Pembimbing Utama,



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

Pembimbing Serta,



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

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Puji syukur kehadirat Allah SWT. yang telah memberikan segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi tugas akhir yang berjudul “**ANALISIS METABOLIT SEKUNDER DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DARI EKSTRAK ETANOL BATANG MURBEI (*Morus alba L.*)**” yang merupakan salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi S1 Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Bhakti Kencana.

Pada kesempatan ini penyusun dengan segenap kerendahan hati menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penyusunan skripsi tugas akhir ini, terutama kepada:

1. Seluruh keluarga tercinta, terutama kepada Ayahanda dan Ibunda yang telah memberikan cinta, kasih sayang, dukungan (baik tenaga, moril maupun material).
2. Kepada Dekan Fakultas Farmasi Universitas Bhakti Kencana.
3. Vina Juliana Anggraeni, M.Si selaku pembimbing utama yang telah banyak memberikan bimbingan, saran serta masukan.
4. Apt. Lia Marliani, M.Si selaku pembimbing serta yang telah memberikan dukungan, saran serta masukan.
5. Seluruh staf pengajar, akademik dan perpustakaan Fakultas Farmasi Universitas Bhakti Kencana yang sudah banyak terlibat dalam kemajuan penyelesaian skripsi ini.

Skripsi ini masih jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangan mengingat kemampuan dan pengetahuan dari penulis yang masih terbatas, oleh karena itu sangat diharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk tujuan memperbaiki skripsi ini. Semoga penilaian ini dapat memberikan ilmu yang bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Wa'alaikumsalam Wr. Wb

DAFTAR ISI

ABSTRAK
<i>ABSTRACT</i>
LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR DAN ILUSTRASI	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG	viii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan Penelitian	1
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Hipotesis Penelitian	2
1.6 Tempat dan Waktu Penelitian	2
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Murbei (<i>Morus alba</i> L.)	3
2.1.1 Deskripsi Tanaman	3
2.1.2 Kandungan Senyawa dan Bioaktivitas	4
2.2 Tinjauan Ekstraksi	4
2.2.1 Refluks	4
2.3 Tinjauan Pelarut	4
2.3.1 Etanol	5
2.4 Antioksidan	5
2.4.1 Mekanisme Kerja Antioksidan	5
2.4.2 Sumber Antioksidan	6
2.4.3 Pengujian Antioksidan dengan Metode DPPH	7
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	9
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	9
3.2 Subyek Penelitian	9
3.3 Metode Pengumpulan Data	9
3.4 Analisis Data	9

BAB IV. PROSEDUR PENELITIAN	10
4.1 Penyiapan Bahan	10
4.1.1 Pengumpulan Bahan	10
4.1.2 Determinasi Bahan	10
4.1.3 Pengolahan Bahan	10
4.1.4 Pemeriksaan Karakteristik Simplisia.....	10
4.1.5 Penapisan Fitokimia	12
4.1.6 Pembuatan Ekstrak Etanol Batang Murbei.....	13
4.1.7 Pemantauan Ekstrak	14
4.1.8 Uji Aktivitas Antioksidan.....	14
BAB V. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	16
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....	25
6.1 Kesimpulan.....	25
6.2 Saran	25
DAFTAR PUSTAKA.....	26
LAMPIRAN	28

DAFTAR GAMBAR DAN ILUSTRASI

Gambar 2.1 Tanaman Murbei (<i>Morus alba</i> L.)	3
Gambar 2.2 Struktur (1) α -tokoferol dan (2) asam askorbat	6
Gambar 2.3 Struktur (3) BHT, (4) TBHQ, (5) BHA dan (6) propil galat	7
Gambar 5.1 Kromatogram KLT ekstrak dengan pengembang non-polar	20
Gambar 5.2 Kromatogram KLT ekstrak dengan pengembang semi polar	20
Gambar 5.3 Kromatogram KLT ekstrak dengan pengembang polar	21
Gambar 6.1 Murbei (<i>Morus alba</i> L.)	28
Gambar 6.2 Hasil determinasi tanaman murbei (<i>Morus alba</i> L.)	29
Gambar 6.3 Hasil penapisan fitokimia golongan Saponin	32
Gambar 6.4 Hasil penapisan fitokimia golongan Kuinon	32
Gambar 6.5 Hasil penapisan fitokimia golongan Steroid/Triterpenoid	32
Gambar 6.6 Hasil penapisan fitokimia golongan Tanin	32

DAFTAR TABEL

Tabel V.1 Hasil Karakterisasi Simplisia Batang Murbei	16
Tabel V.2 %Rendemen Ekstrak Kental Batang Murbei.....	17
Tabel V.3 Hasil Penapisan Fitokimia Batang Murbei.....	18
Tabel VI.1 Hasil Penetapan Karakteristik Simplisia Batang Murbei.....	30
Tabel VI.2 %Rendemen Ekstrak Kental Batang Murbei	31
Tabel VI.3 Hasil Penapisan Fitokimia Batang Murbei.....	33
Tabel VI.4 Sifat Antioksidan berdasarkan Nilai IC ₅₀	34
Tabel VI.5 Data Absorban dan %inhibisi Vitamin C.....	35
Tabel VI.6 Data Absorban dan %inhibisi Ekstrak Etanol Batang Murbei.....	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tanaman Uji.....	28
Lampiran 2. Hasil Determinasi.....	29
Lampiran 3. Hasil Penetapan Karakteristik Simplisia.....	30
Lampiran 4. %Rendemen Ekstrak Kental Batang Murbei	31
Lampiran 5. Hasil Penapisan Fitokimia	32
Lampiran 6. Sifat Antioksidan Berdasarkan Nilai IC ₅₀	34
Lampiran 7. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Vitamin C	35
Lampiran 8. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Batang Murbei	36

DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

SINGKATAN

Dpl
KLT

NAMA

Diatas permukaan laut
Kromatografi Lapis Tipis

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Murbei (*Morus alba* L.) merupakan tanaman yang berasal dari negeri Tiongkok. Tanaman ini termasuk tanaman yang subur dengan tinggi 10-20 meter. Setiap masa subur datang, panjang daun tanaman ini bisa mencapai 30 cm. Pada daerah beriklim tropis, daunnya selalu berwarna hijau. Murbei bisa tumbuh dengan baik pada ketinggian 400 – 800 m dpl⁽²¹⁾.

Diketahui, beberapa orang telah menggunakan tanaman murbei untuk dimanfaatkan sebagai obat tradisional. Tanaman ini dipercaya dapat mengatasi berbagai masalah kesehatan seperti flu, malaria, diabetes, asma, hipertensi, anemia dan insomnia. Sunanto (2009) menyebutkan dalam penelitiannya bahwa murbei memiliki kandungan metabolit sekunder yang memiliki sifat sebagai antioksidan seperti golongan flavonoid dan polifenol.

Antioksidan ialah suatu senyawa yang mampu mencegah serta menghambat proses oksidasi lipid. Secara garis besarnya, antioksidan yakni suatu zat yang mampu mencegah terbentuknya reaksi radikal bebas dalam oksidasi lipid⁽¹⁵⁾.

Radikal bebas ialah suatu atom/molekul dengan elektron tidak berpasangan yang ada di orbital terluar. Radikal bebas memiliki sifat yang tidak stabil sehingga sangat reaktif yaitu kecenderungan bereaksi dengan molekul lain untuk memperoleh stabil. Sifat reaktif radikal yang tinggi ini akan menghasilkan reaksi berantai dalam satu kali pembentukan. Hal ini akan memunculkan senyawa yang tidak normal dan merusak sel-sel penting pada tubuh⁽⁴⁾. Radikal bebas dapat diatasi dengan penggunaan antioksidan⁽¹⁸⁾.

Berdasarkan hal tersebut dilakukan penelitian mengenai analisis senyawa metabolit tanaman murbei serta melakukan uji aktivitas antioksidan dari ekstrak batang murbei dengan metode DPPH untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder dari batang murbei yang memiliki potensi antioksidan.

1.2 Rumusan masalah

- a. Apakah suatu ekstrak etanol batang murbei mempunyai potensi sebagai antioksidan?
- b. Bagaimana aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol batang murbei?

1.3 Tujuan penelitian

- a. Mengetahui komponen fitokimia dari ekstrak etanol batang murbei (*Morus alba* L.) yang memiliki potensi sebagai antioksidan.

b. Mengetahui aktivitas antioksidan ekstrak etanol dari batang murbei (*Morus alba* L.)

1.4 Manfaat penelitian

Diharapkan dengan dikerjakannya penelitian ini dapat memberikan informasi kepada khalayak umum tentang kandungan metabolit sekunder pada batang murbei (*Morus alba* L.) yang berpotensi sebagai antioksidan sehingga dapat dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya.

1.5 Hipotesis penelitian

Hasil penelitian menunjukkan ekstrak etanol tanaman batang murbei mengandung senyawa yang dapat digunakan sebagai antioksidan.

1.6 Tempat dan waktu penelitian

Dilaksanakan pada Januari 2021 sampai dengan Juni 2021 di Laboratorium Kimia Farmasi Universitas Bhakti Kencana.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Murbei (*Morus alba* L.)

2.1.1 Deskripsi Tanaman

Murbei (*Morus alba* L.) masuk kedalam famili moraceae yang ditemukan di wilayah Tiongkok. Murbei memiliki percabangan yang banyak dengan rambut halus pada bagian cabang muda, berdaun tunggal berseling, memiliki tangkai dengan panjang 1 sampai 4 cm, tinggi maksimal 9 meter dan tumbuh liar. Helai daunnya berbentuk bulat sampai bentuk jantung, ujungnya runcing, tepi bergigi, pangkal tumpul, menyirip dengan sedikit menonjol, bagian atas dan bawah permukaannya terasa kasar, warnanya hijau, panjang 2,5 - 20 cm, lebarnya 1,5 cm – 12 cm. Tanaman murbei memiliki bunga yang majemuk serta mahkota berwarna putih. Dalam setiap bagian pohon terdapat bunga betina dan jantan, dan bunga sempurna tidak menyatu. Bunga murbei tumbuh setiap tahun, kebanyakan buah murbei yang tumbuh berair. Memiliki rasa yang enak. Warnanya hijau untuk buah saat masih muda yang akan berubah menghitam saat sudah masak⁽⁷⁾.



Gambar 2.1 Tanaman Murbei (*Morus alba* L.)⁽⁷⁾.

Sunarto (1997) mengklasifikasi tanaman murbei (*Morus alba* L.) sebagai berikut:

Famili : Moreceae
Ordo : Urticalis
Kelas : Dicotyledoneae
Genus : *Morus*
Spesies : *Morus alba* L.

2.1.2 Kandungan Senyawa dan Bioaktivitas

Tanaman murbei kaya akan kandungan kimia seperti flavonoid dan polifenol yang sangat berkhasiat bagi kesehatan tubuh. Dalam pengobatan tradisional tanaman ini disebutkan memiliki manfaat sebagai antiinflamasi, anti hipertensi, anti demam, serta antidiabetik⁽²⁶⁾.

Pada tanaman murbei bagian daunnya mengandung kuersetin dan antosianin. Kedua senyawa tersebut masuk kedalam golongan glikosida flavonoid. Glikosida flavonoid merupakan senyawa fenolik yang berperan sebagai koagulator protein⁽¹⁰⁾. Daun memiliki kandungan adenine, asam amino, acetone, asam klorogenik, asam fumarat, asam folat, asam formyltetrahydrofolik, betasitosterol, betahexenal, cholin, copper, ecdysterone, rutin, moracetin, isoquersetin, scopoletin, scopolin, alfa, cis beta hexenol, cis alcohol, butylamine, inokosterone, lupeol, trigonelline, zinc, vitamin (a, b1, c dan karoten), mioinositol, dan phytoestrogens⁽¹⁴⁾.

2.2 Tinjauan Ekstraksi

Ekstraksi ialah suatu teknik penarikan kandungan kimia yang larut berdasarkan kepolaritasannya yang selanjutnya akan terpisahkan dari bahannya. Produk akhir dari ekstraksi dikenal sebagai ekstrak. Ekstrak yakni sediaan kental yang didapatkan dari proses pengekstraksian senyawa aktif yang ada dalam simplisia baik hewan maupun tumbuhan dengan pelarut yang sesuai, selanjutnya setengah/seluruh bagian dari pelarut tersebut diuapkan⁽²⁵⁾.

2.2.1 Refluks

Refluks dikenal sebagai proses pengekstraksian menggunakan pelarut pada temperatur titik didihnya, selama waktu tertentu dan jumlah pelarut terbatas yang relatif konstan dengan adanya pendingin balik. Biasanya akan dilakukan pengulangan proses pada residu pertama sampai 3-5 kali sehingga didapatkan proses ekstraksi yang terbaik⁽⁸⁾.

2.3 Tinjauan Pelarut

Pelarut dikenal sebagai suatu zat untuk melarutkan zat lain. Senyawa aktif yang terkandung dalam suatu simplisia untuk proses penarikannya sangat ditentukan oleh pelarut yang sesuai saat proses ekstraksi berlangsung. Pelarut yang bagus untuk digunakan pada saat ekstraksi

haruslah pelarut yang mudah menguap pada suhu rendah, tidak toksis, tidak membutuhkan waktu yang lama pada proses pengekstraksian senyawanya, dan tidak menyebabkan ekstrak terdisosiasi⁽²⁹⁾.

Pemilihan pelarut juga bergantung pada senyawa yang ingin didapatkan. Beberapa faktor yang dipertimbangkan atas pemilihan pelarut seperti laju ekstraksi, total senyawa ekstraksi, beragam senyawa diekstraksi, penanganan ekstrak yang mudah, toksisitas pelarut dalam proses bioassay, potensi bahaya kesehatan dari pelarut⁽²⁹⁾.

2.3.1 Etanol

Etanol dikenal sebagai senyawa organik yang dibentuk dari unsur-unsur oksigen, karbon, dan hidrogen. Etanol memiliki nilai titik didih diatas metanol dan nilai titik didih dibawah alkohol lain. Ini didasarkan ikatan hidrogen yang terkandung dalam molekul alkohol, yang menyebabkan alkohol berbobot molekul rendah mudah larut dalam air⁽³⁾.

2.4 Antioksidan

Antioksidan adalah senyawa kimia yang dapat menyumbangkan satu atau lebih elektron kepada radikal bebas, sehingga reaksi radikal bebas tersebut dapat terhambat. Antioksidan juga dapat diartikan sebagai bahan atau senyawa yang dapat menghambat atau mencegah terjadinya oksidasi pada substrat atau bahan yang dapat teroksidasi. Senyawa ini mempunyai berat molekul yang kecil, tapi memiliki kemampuan untuk menginaktivasi berkembangnya reaksi oksidasi dengan cara mencegah terbentuknya radikal. Tubuh manusia memiliki sistem antioksidan untuk menangkal reaktivitas radikal bebas, yang selanjutnya akan dibentuk sendiri oleh tubuh. Jika jumlah senyawa oksigen reaktif ini melebihi jumlah antioksidan dalam tubuh, kelebihan tersebut akan menyerang komponen lipid, protein maupun DNA sehingga akan mengakibatkan kerusakan-kerusakan yang disebut dengan stress oksidatif⁽³¹⁾.

2.4.1 Mekanisme kerja antioksidan

Berdasarkan mekanisme kerjanya, antioksidan digolongkan menjadi 3 kelompok yaitu :

a. Antioksidan primer (Antioksidan Endogenous)

Antioksidan primer meliputi enzim superoksida dismutase (SOD), glutathion peroksida (GSH-Px) dan katalase. Suatu senyawa dikatakan sebagai antioksidan primer apabila dapat memberikan atom hydrogen secara tepat kepada senyawa radikal, kemudian radikal antioksidan yang terbentuk berubah menjadi senyawa yang lebih stabil.

a. Antioksidan Sekunder (Antioksidan Eksogenus)

Antioksidan sekunder meliputi vitamin E, vitamin C, karoten, Flavonoid, asam urat, bilirubin, dan albumin. Antioksidan sekunder ini disebut juga antioksidan eksogenus atau non enzimatis. Senyawa antioksidan non-enzimatis bekerja dengan menangkap radikal bebas, kemudian mencegah reaktifitas amplifikasinya.

b. Antioksidan Tersier

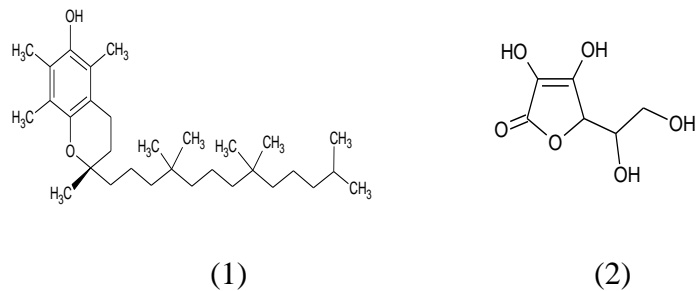
Antioksidan tersier meliputi system enzim DNA-repair dan metionin sulfoksida reduktase. Enzim-enzim ini berfungsi dalam perbaikan biomolekuler yang rusak akibat reaktivitas radikal bebas. Senyawa kimia yang tergolong dalam kelompok antioksidan yang ditemukan pada tanaman, berasal dari golongan polifenol, vitamin C, vitamin E, bioflavonoid, katekin, betakaroten, dan resveratrol.

2.4.2 Sumber Antioksidan

Berdasarkan sumbernya, antioksidan dibagi dalam dua kelompok, yaitu antioksidan sintesis dan antioksidan alami.

a. Antioksidan alami

Antioksidan ini diperoleh dari hasil ekstrak bahan alami. Kebanyakan senyawa antioksidan yang diisolasi dari sumber alami berasal dari tumbuhan. Isolasi antioksidan alami telah dilakukan dari tumbuhan yang dapat dimakan, tetapi tidak selalu dari bagian yang dapat dimakan. Antioksidan alami tersebar di beberapa bagian tanaman, yaitu pada kayu, kulit kayu, akar, daun, buah, bunga, biji dan serbuk sari. Bahan-bahan pangan yang dapat menjadi sumber antioksidan alami, yaitu rempah-rempah, dedaunan, teh, kakao, biji-bijian, sereal, buah-buahan, sayur-sayuran dan tumbuhan (mikroalga laut). Contoh dari antioksidan alami adalah β -karoten, asam askorbat dan α -tokoferol⁽²³⁾.



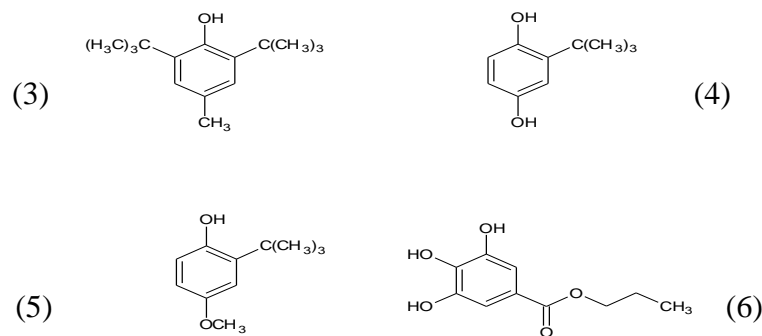
Gambar 2.2 Struktur (1) α -tokoferol dan (2) asam askorbat

Struktur digambar menggunakan aplikasi ChemsSketch

Senyawa antioksidan alami tumbuhan umumnya adalah senyawa fenolik atau polifenolik. Senyawa antioksidan alami polifenolik adalah multifungsional dan dapat bereaksi sebagai (a) pereduksi, (b) penangkap radikal bebas, (c) pengkelat logam dan (d) peredam terbentuknya singlet oksigen. Senyawa fenolik mencakup sejumlah senyawa yang umumnya mempunyai sebuah cincin aromatik dengan satu atau lebih gugus hidroksil (OH), karboksil (COOH), metolenil (-O-CH₃) dan sering juga struktur cincin bukan aromatik. Senyawa fenol cenderung larut dalam air, karena paling sering terdapat dalam bentuk senyawa glukosida dan biasanya terdapat dalam rongga sel⁽²³⁾.

b. Antioksidan Sintesis

Antioksidan sintesis merupakan antioksidan yang diperoleh dari hasil sintesis reaksi kimia. Diantara beberapa contoh antioksidan sintesis yang diijinkan untuk makanan, ada empat antioksidan yang penggunaannya meluas dan menyebar di seluruh dunia, yaitu BHA, BHT, TBHQ dan propil galat. Antioksidan tersebut merupakan antioksidan alami yang telah diproduksi secara sintesis untuk tujuan komersial⁽³⁰⁾.



Gambar 2.3 Struktur (3) BHT, (4) TBHQ, (5) BHA dan (6) propil galat

Struktur digambar menggunakan aplikasi Chems sketch

2.4.3 Pengujian Antioksidan Dengan Metode DPPH Peredaman Radikal Bebas

Prinsip dasar pengujian aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode peredaman radikal bebas DPPH yaitu dengan menggunakan sampel yang mengandung senyawa bersifat antioksidan yang dapat meredam radikal bebas (DPPH).

Uji DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil) adalah suatu metode kolorimetri yang cepat dan efektif untuk memperkirakan aktivitas antiradikal. Uji kimia ini telah digunakan secara luas pada penelitian fitokimia untuk menguji aktivitas penangkal radikal dari ekstrak atau senyawa murni. Pengukuran aktivitas antioksidan menggunakan metode spektrofotometri, senyawa

DPPH berwarna ungu tua terdeteksi pada panjang gelombang 515 - 520 nm. Suatu senyawa apabila dapat dikatakan memiliki aktivitas antioksidan apabila senyawa tersebut mampu mendonorkan atom hidrogennya untuk berikatan dengan DPPH membentuk DPPH tereduksi, ditandai dengan semakin hilangnya warna ungu menjadi kuning pucat. Antioksidan akan mendonorkan proton atau hidrogen kepada DPPH dan selanjutnya akan membentuk radikal baru yang bersifat stabil atau tidak reaktif⁽²⁰⁾.

Suatu zat dapat dikatakan mempunyai sifat antioksidan yang sangat kuat bila nilai IC_{50} kurang dari 50 $\mu\text{g/mL}$. Bila nilai IC_{50} adalah rentang 50 - 100 $\mu\text{g/mL}$ maka zat tersebut dinyatakan memiliki aktivitas antioksidan yang kuat. Aktivitas antioksidan sedang jika nilai IC_{50} adalah rentang 100 - 150 $\mu\text{g/mL}$. Sedangkan aktivitas antioksidan dikatakan lemah apabila nilai IC_{50} lebih dari 150 $\mu\text{g/mL}$ ⁽⁵⁾.

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi dan waktu penelitian

Dikerjakan mulai Januari 2021 sampai Juni 2021 di Laboratorium Kimia Farmasi Universitas Bhakti Kencana.

3.2 Subyek penelitian

Subyek penelitian adalah ekstrak batang tanaman murbei yang tumbuh di daerah Malang, Jawa Timur.

3.3 Metode pengumpulan data

Proses mengumpulkan data dilakukan dengan metode DPPH yaitu menggunakan sampel yang didalamnya terkandung senyawa yang bersifat antioksidan yang akan menekan radikal bebas DPPH.

3.4 Analisis data

Data yang didapatkan dilakukan proses penganalisaan dengan metode deskriptif kuantitatif untuk mengukur aktivitas antioksidan dari ekstrak batang murbei.