

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK AIR SIMPLISIA DAUN SEMBUNG (*Blumea balsamifera*)

Mamay Maslahat^{1)*}, Febi Nurilmala²⁾, Lipi harpeni³⁾

¹⁾ Program Studi Kimia FMIPA Universitas Nusa Bangsa Bogor

²⁾ Program Studi Biologi FMIPA Universitas Nusa Bangsa Bogor

³⁾ Alumni Program Studi Kimia FMIPA Universitas Nusa Bangsa Bogor
Jl. KH Soleh Iskandar KM 4 Cimanggu Tanah Sareal, Bogor 16166

*email : maykulsum@yahoo.co.id

ABSTRACT

Antioxidant Activity of Aquous Extract of Sembung Leaf (Blumea balsamifera)

Simplicia medicinal plants are more commonly known by the term of herbal medicine in the form boiling and steeping. Sembung leaf water extracts content of secondary metabolites has potential natural antioxidant. An antioxidant is a substance that can prevent or slow down the deterioration of a substance. This research aimed to test the potential of antioxidant in water extracts of leaves sembung (Blumea balsamifera) in the form of boiling and steeping using DPPH method through determination of IC50 values. Best antioxidant test results found in extracts of steeping the leaves with IC50 values of 155,65 ml/l while the extract boiling sembung with IC50 values indicated by 293,80 ml/l, antioxidant standards testing used was quercetin.

Keywords : antioxidant, aquous extract, Blumea balsamifera, DPPH

ABSTRAK

Simplisia tanaman obat yang lebih dikenal dengan istilah jamu sering diaplikasikan dalam bentuk godogan dan seduhan. Ekstrak air daun sembung memiliki kandungan metabolit sekunder yang berpotensi sebagai antioksidan alami. Antioksidan merupakan substansi yang dapat mencegah atau memperlambat kerusakan suatu zat. Penelitian ini bertujuan menguji potensi antioksidan ekstrak air daun sembung (*Blumea balsamifera*) dalam bentuk seduhan dan godogan dengan metode DPPH melalui penentuan nilai IC₅₀. Hasil uji antioksidan terbaik terdapat pada ekstrak seduhan daun sembung dengan nilai IC₅₀ sebesar 155,65 ml/l sedangkan ekstrak godogan sembung menunjukkan nilai IC₅₀ sebesar 293,80 ml/l, sebagai standar pengujian antioksidan digunakan kuersetin.

Kata kunci : Antioksidan, extract air, *Blumea balsamifera*, DPPH

PENDAHULUAN

Pola kehidupan masyarakat dunia saat ini cenderung kembali ke alam termasuk di bidang obat-obatan. Orang kini cenderung beralih ke tumbuhan obat karena tumbuhan obat memiliki beberapa kelebihan yaitu tidak ada efek samping bila digunakan secara benar, efektif untuk penyakit yang sulit disembuhkan dengan obat kimia, harganya murah, dan penggunaannya tidak perlu bantuan tenaga medis (Karyasari, 2002).

Meningkatnya penggunaan obat-obatan tradisional yang dikonsumsi oleh masyarakat, maka penelitian ke arah tersebut perlu ditingkatkan untuk memberikan penjelasan secara ilmiah mengenai komponen aktif yang terdapat dalam tumbuhan dan penjelasan terhadap pengaruh fisiologisnya.

Sembung (*Blumea balsamifera* L. DC) termasuk famili *Asteraceae* dan genus *Blumea*. Sembung termasuk perdu yang tumbuh tegak, tinggi dapat mencapai 4 m. Batang berkayu lunak dan berambut halus. Daun tunggal, duduk

daun berseling, bentuk daun membulat telur sampai lonjong, bagian pangkal dan ujung lancip, pinggir daun bergerigi, permukaan daun bagian atas berambut agak kasar dan kaku, bagian bawah berbulu halus seperti beludru. Bila di-remas daunnya beraroma seperti kamfer. Bunga malai keluar dari ujung cabang, berbulu halus, dan berwarna kuning. Buah kecil, putih, dan berbulu pendek. Tanaman ini tumbuh di daerah berketinggian hingga 2.200 m di atas permukaan laut. Perbanyakannya dapat dengan biji atau pemisahan tunas yang keluar dari akar.

Sembung memiliki kandungan zat aktif yaitu minyak atsiri 0,5% (berupa sineol, borneol, linderol, dan kamper), flavanol, tanin, damar, dan ksantoksilin. Sembung dikenal memiliki banyak kegunaan terutama sebagai tumbuhan obat tradisional. Bagian tubuh yang digunakan adalah bagian daun. Daun sembung memiliki khasiat sebagai anti radang, memperlancar pengeluaran gas (karminatif), memperlancar peredaran darah, mematikan pertumbuhan kuman (bakterisidal), memperlancar pengeluaran keringat (diforetik), menghangatkan badan, dan mengencerkan dahak (ekspektoran) (Mursito, 2002). Efek far-

makologi yang telah diketahui adalah bersifat sebagai *analgenik* (mengurangi rasa sakit) (Mulyani dan Gunawan, 2002). Tanaman sembung dapat dilihat pada Gambar.1.

Antioksidan berperan dalam membantu sistem pertahanan tubuh bila ada unsur penyebab penyakit masuk dan menyerang tubuh, sementara oksidan adalah suatu molekul oksigen dengan atom yang pada orbit terluarnya memiliki elektron tidak berpasangan. Oleh karena kehilangan pasangannya maka molekul ini menjadi tidak stabil dan bersifat radikal sehingga disebut radikal bebas atau *reactive oxygen species* (ROS).

Senyawa aktif antioksidan menghasilkan tingkat hambatan *inhibition concentration* (IC_{50}). IC_{50} adalah konsentrasi antioksidan ($\mu\text{g/ml}$) yang mampu menghambat 50% radikal bebas. Semakin banyak radikal bebas yang dihambat oleh antioksidan, maka semakin kecil IC_{50} . Nilai IC_{50} diperoleh dengan membandingkan serapan radikal bebas sebelum dan sesudah direaksikan dengan antioksidan yang terdapat dalam zat uji untuk setiap konsentrasi. Ekstrak dikatakan aktif sebagai antioksidan jika memiliki IC_{50} kurang dari 100 $\mu\text{g/mL}$.



Gambar 1. Tanaman Sembung (*Blumea balsamifera*)

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Daun sembung yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari Desa Cogreg, Kecamatan Parung, Kabupaten Bogor, Jawa Barat, ammonia 25%, kloroform, HCl 37%, pereaksi Dragendorff, pereaksi Mayer, Pereaksi Wagner, Pereaksi Liebermann-Burchard, serbuk Magnesium, Amilalkohol, FeCl₃, 1%, dietil eter, DPPH dan Kuersetin.

Peralatan yang digunakan adalah oven, timbangan analitik, peralatan gelas, eksikator, spektrofotometer Visibel Spectronic Genesys 20.

Prosedur kerja

Panen daun sembung dilakukan ketika tanaman sembung telah berbunga. Daun sembung yang dipanen kemudian disortasi dan dibersihkan dari kotoran-kotoran. Proses sortasi daun sembung ditunjukkan pada Gambar.2, kemudian dikeringkan di udara terbuka pada suhu kamar. Sampel yang telah kering (mengandung kadar air \pm 10%) dihaluskan dengan menggunakan *blender*,

kemudian dikemas dalam bentuk teh celup dan godogan. Teh celup dan godogan daun sembung yang dijadikan sampel pada penelitian ini disajikan pada Gambar 3.

Satu kantong teh daun sembung dengan berat 2 gram masing-masing di seduh dengan air mendidih sebanyak 200 ml dan didiamkan hingga 5 menit. Sebanyak 40 gram simplisia daun sembung direbus dalam 1000 ml air dan digodog hingga air yang tersisa sebanyak 200 ml.

Analisis fitokimia

Analisis fitokimia dilakukan berdasarkan Harborne (1987). Identifikasi yang dilakukan adalah uji alkaloid, tannin, flavonoid, saponin, steroid, dan triterpenoid. Analisis fitokimia ini adalah untuk menentukan ada atau tidaknya kandungan metabolit sekunder yang berpotensi sebagai antioksidan dalam sampel tumbuhan. Dalam pengujian sampel yang digunakan berupa simplisia, ekstrak seduhan dan ekstrak godogan dari daun sembung.



Gambar 2. Proses Sortasi Daun Sembung

Uji Antioksidan

Pembuatan larutan blanko

Larutan yang digunakan adalah metanol. Pembuatan larutan blanko dilakukan dengan cara memipet sebanyak 1 ml larutan DPPH 1 mM kedalam labu takar 10 ml, lalu ditambahkan metanol (p.a) hingga tanda batas volume.

Pembuatan Larutan Kontrol Positif

1. Kuersetin sebanyak 59 mg ditimbang kemudian dimasukkan kedalam labu takar 50 ml, lalu dilarutkan dengan metanol (p.a) hingga tanda batas volume (larutan induk 1000 µg / ml atau ppm).
2. Pembuatan larutan seri dengan konsentrasi 1, 2, 3, 4 dan 5 µg / ml atau ppm dan ditambahkan 1 ml larutan DPPH 1 mM, ditambahkan metanol (p.a) hingga tanda batas volumedan diinkubasi pada suhu 37°C selama 30 menit.
3. Diukur absorbansinya dengan menggunakan spektrofotometer UV-VIS pada : 517 nm.

Persiapan Larutan Bahan Uji

1. Pembuatan larutan induk bahan uji 1000 µg/mL
Sebanyak 1.0 mg ekstrak ditimbang dan dilarutkan dalam 1 mL metanol, kemudian dikocok hingga homogen.
2. Pembuatan larutan seri 10, 50, 100 dan 200 ppm, Inkubasi pada suhu kamar selama 30 menit, setelah itu ditambahkan 1 mL metanol dan dikocok kembali hingga homogen.
3. Diukur absorbansinya dengan menggunakan spektrofotometer UV-VIS pada : 517 nm.

Perhitungan

Pengukuran aktivitas antioksidan dihitung dengan rumus sebagai berikut :

Peredaman radikal bebas (%) =

$$\frac{AbsBlanko - AbsSampel}{AbsBlanko} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Determinasi Tanaman

Determinasi tumbuhan merupakan proses dalam penentuan nama atau jenis tumbuhan secara spesifik. Determinasi tanaman daun sembung dilakukan di pusat Penelitian Biologi (Herbarium Bogoriense). Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) Cibinong, Bogor. Hasil uji Determinasi menyatakan bahwa daun sembung yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Blumea balsamifera* (L.) DC.

Sampel yang digunakan pada penelitian ini merupakan bahan yang berasal dari tumbuh-tumbuhan, sehingga sampel mengandung air dalam jumlah relatif tinggi. Oleh karena itu, dalam tahap persiapan sampel harus dilakukan penentuan kadar air yang terkandung dalam sampel, karena akan mempengaruhi daya tahan bahan pangan terhadap serangan atau aktivitas mikroorganismenya. Menurut Depkes RI (1985) adalah kurang dari 10%. Kadar air yang bagus untuk simplisia adalah 6-7%, jika kurang dari nilai tersebut, kemungkinan zat aktif dalam simplisia tersebut telah hilang.

Kadar air ditetapkan dengan cara gravimetri, yaitu diperoleh dengan cara menghitung bobot bahan sebelum dan sesudah dikeringkan pada temperatur di atas titik didih air, sehingga diharapkan semua air akan menguap pada suhu tersebut dan pada periode waktu tertentu. Kadar air pada sampel seduhan simplisia antara 7,26 – 7,47% dan kadar air dalam sampel godogan simplisia sebesar 7,28 – 9,58%.



Gambar 3. Produk Simplisia Kemasan Teh Celup dan Godogan Daun Sembung

Tabel 1. Hasil Uji Fitokomia Serbuk Simplisia dan Ekstrak Seduhan dan Godogan Daun Sembung (*Blumea balsamifera*)

Golongan senyawa metabolit sekunder	Ekstrak		
	Simplisia	Seduhan	Godogan
Alkaloid			
• Dragendorff	++	+	+
• Mayer	-	-	-
• Wagner	++	-	+
Steroid	++	+	+
Flavonoid	++	+	+
Saponin	++	+	+
Tanin	++	+	+
Keterangan :	++ = Kuat		
	+ = Tidak terlalu kuat		
	- = Tidak terdeteksi		

Ekstrak kasar pada penelitian ini diperoleh dengan cara menyeduh dan menggodok simplisia. Proses ekstraksi dilakukan dengan metode seduhan dan godogan. Proses ini bertujuan untuk melarutkan bahan aktif yang terdapat dalam simplisia. Ekstraksi ini termasuk dalam kategori ekstraksi panas karena dalam prosesnya menggunakan energi panas. Ekstrak yang diperoleh kemudian diuji fitokimia dan antioksidannya dengan menggunakan spektrofotometer visibel.

Uji Fitokimia

Uji fitokimia terhadap serbuk simplisia dan ekstrak air daun sembung dilakukan untuk mengidentifikasi adanya senyawa kimia golongan alkaloid, steroid/triterpenoid flavonoid, tanin serta saponin. Uji fitokimia ini merupakan suatu uji kualitatif dari sampel untuk menentukan banyak atau sedikitnya serta ada atau tidaknya bahan aktif dalam sampel yang akan dianalisis. Uji pendahuluan ini merupakan kunci untuk melanjutkan tahapan berikutnya. Hasil uji fitokimia diunjukkan oleh Tabel.1.

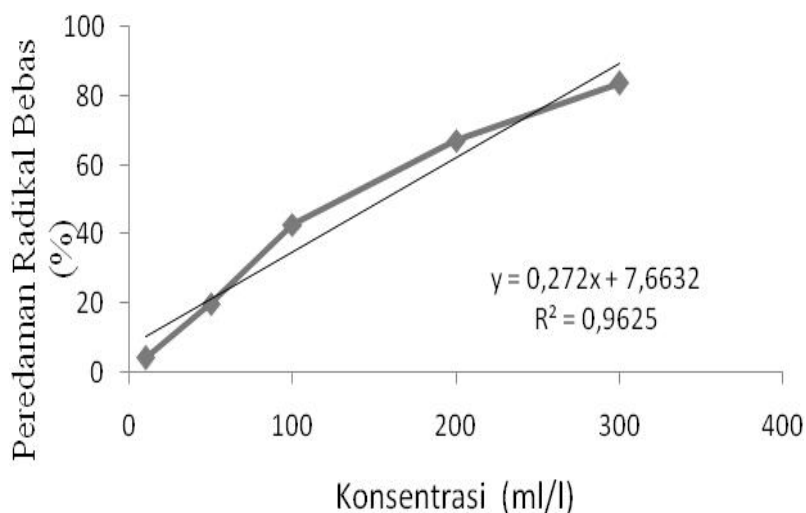
Proses ekstraksi akan mempengaruhi sifat dan kandungan bahan aktif dalam sampel. Pemilihan pelarut juga

harus diperhatikan dalam proses ekstraksi. Pada uji fitokimia ini serbuk simplisia kemungkinan memiliki bahan aktif yang lebih beragam daripada ekstrak simplisia. Hal ini mungkin dikarenakan adanya bahan aktif yang bersifat non polar, sehingga tidak terekstrak dengan penggunaan pelarut air.

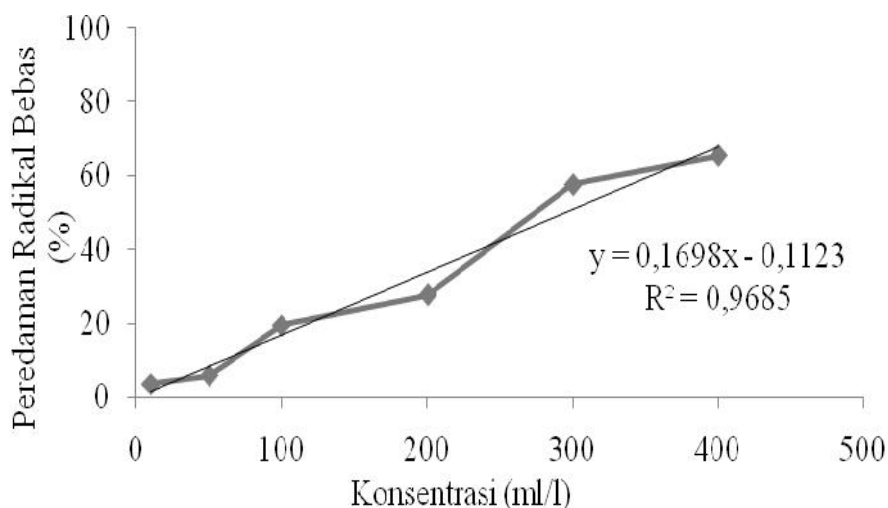
Uji aktivitas Antioksidan

Keberadaan senyawa antioksidan dalam suatu bahan dapat dideteksi dengan melakukan uji aktivitas antioksidan. Aktivitas antioksidan merupakan kemampuan suatu senyawa atau ekstrak untuk menghambat reaksi oksidasi yang dapat dinyatakan dengan persen penghambatan. Parameter yang digunakan untuk menunjukkan aktivitas antioksidan adalah *Inhibition Concentration* (IC_{50}) yaitu konsentrasi suatu zat antioksidan yang dapat menghambat reaksi radikal bebas DPPH sebesar 50%. Zat yang mempunyai aktivitas antioksidan tinggi, akan memberikan nilai IC_{50} yang rendah.

Hasil uji aktivitas antioksidan terhadap radikal bebas DPPH, ekstrak seduhan dan godogan daun sembung ditunjukkan oleh Gambar 4 dan 5.



Gambar 4. Kurva Hubungan antara Konsentrasi (ml/l) dengan Peredaman Radikal Bebas (%) pada Ekstrak Seduhan Daun Sembung



Gambar 5. Kurva Hubungan antara Konsentrasi (ml/l) dengan Peredaman Radikal Bebas (%) pada Ekstrak Godogan Daun Sembung

Hasil perhitungan dan penggunaan persamaan pada kurva hubungan antara konsentrasi sampel dengan perendaman radikal bebas didapatkan bahwa ekstrak seduhan daun sembung memiliki nilai IC_{50} sebesar 155,65 ml/l sedangkan ekstrak godogan sembung menunjukkan nilai IC_{50} sebesar 293,80 ml/l. Berdasarkan nilai IC_{50} kedua ekstrak simplisia daun sembung, menunjukkan bahwa ekstrak simplisia tersebut memiliki potensi sebagai antioksidan alami tetapi masih rendah dibandingkan dengan kuersetin sebagai kontrol positif. Secara spesifik suatu senyawa dikatakan sebagai antioksidan sangat kuat jika nilai IC_{50} kurang dari 50 $\mu\text{g/ml}$, kuat untuk IC_{50} bernilai 50 – 100 $\mu\text{g/ml}$, sedang jika bernilai 100 – 150 $\mu\text{g/ml}$, dan lemah jika nilai IC_{50} bernilai 151 – 200 $\mu\text{g/ml}$ (Zuhraet al, 2008). Ekstrak seduhan daun sembung memiliki sifat antioksidan yang lemah, sedangkan ekstrak gidigannya sangat lemah. Hal ini diduga karena rusaknya senyawa aktif dalam simplisia yang disebabkan oleh pemanasan yang tinggi. Faktor suhu juga dapat mempengaruhi kandungan kimia dalam tanaman obat. Dimana suhu tinggi dapat merusak komponen aktif yang berpotensi sebagai antioksidan.

Aktivitas antioksidan yang lemah tersebut diduga pula karena ekstrak seduhan daun sembung yang diuji masih berupa ekstrak kasar. Ekstrak kasar ini masih mengandung komponen yang bukan merupakan senyawa antioksidan. Senyawa-senyawa tersebut dapat meningkatkan rendemen ekstrak yang dihasilkan, tetapi tidak dapat meningkatkan aktivitas antioksidan, sehingga perlu dilakukan pemurnian terhadap ekstrak kasar tersebut. Pemurnian ekstrak dapat meningkatkan aktivitas antioksidan (Sudirman, 2011).

KESIMPULAN DAN SARAN

Serbuk simplisia, ekstrak seduhan dan ekstrak godogan daun sembung memiliki kandungan metabolit sekunder alkaloid, steroid/triterpenoid, flavonoid, saponin dan tanin. Aktivitas antioksidan seduhan daun sembung menunjukkan nilai IC_{50} sebesar 155,65 ml/l sedangkan ekstrak godogan sembung sebesar 293,80 ml/l sehingga potensinya sebagai zat antioksidan masih lemah. Pada tahap penelitian selanjutnya dapat dilakukan pemurnian terhadap ekstrak daun sembung sehingga dapat meningkatkan aktivitas antioksidan.

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Kesehatan RI. 1985. *Cara pembuatan simplisia*. Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. Jakarta
- Harborne, J.B., (1987), *Metode Fitokimia*. Edisi kedua, Penerbit ITB, Bandung
- Karyasari. 2002. *Materi Pelatihan Profesional Tanaman Obat*. Kelas Profesional. Penyakit dan Pengobatannya
- Oktafini, I .2011. *Potensi ekstrak Etanol 95% dan Flavonoid Total dari Simplisia Daun Sirih Hijau (Piper betle L) dan Sirih Merah (Piper cf. Fragile Benth) Sebagai Antioksidan*. (Skripsi). Universitas Nusa Bangsa. Bogor
- Satiti, A.W. 2012. *Ekstraksi Bertingkat Heksana, Etanol 90% dan Air Simplisia Daun Sirsak (Annona muricata Linn) serta Potensinya Sebagai Zat Antioksidan alami*. (Skripsi). Universitas Nusa Bangsa. Bogor
- Sudirman,S. 2011. *Aktivitas Antioksidan Dan Komponen Bioaktif Kangkung Air (Ipomoea Aquatica Forsk.)*. (Skripsi). Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Zuhra,C.F., Juliati, B.T., Herlince.S. 2008. *Aktivitas Antioksidan Senyawa Flavonoid dari Daun Katuk (Sauropus androgunus (l) merr.)*. *Jurnal Biologi Sumatera*. Universitas Sumatera Utara. Medan