

## PEMANFAATAN TUMBUHAN SERAI WANGI (*Cymbopogon nardus* (L.) RENDLE) SEBAGAI ANTIOKSIDAN ALAMI

### THE UTILIZATION OF SERAI WANGI (*Cymbopogon nardus* (L.) RENDLE) PLANT AS NATURAL ANTIOXIDANT

Willem Hendrik G., Erwin dan Aman Sentosa Panggabean

Program Studi Kimia FMIPA Universitas Mulawarman  
Jalan Barong Tongkok No. 4 Kampus Gunung Kelua Samarinda, 75123

#### ABSTRACT

The phytochemical test, brine shrimp lethality test and antioxidant activity test on secondary metabolites of serai wangi (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) stalk have been completed. Samples are extracted by masseration method that is concentrated by using rotary evaporator. The methanol hard extract are then fractionated with n-hexane and ethyl n-hexane and ethyl acetate. Based on secondary metabolites phytochemical test of serai wangi (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) stalk showed that methanol raw extract contains flavonoid, fenol and triterpenoid. n-hexane fraction extract contain steroid and ethyl Acetat fraction extract contains flavonoid, fenol and terpenoid. In brine shrimp lethality test, the increase larvae death data was recorded and processed using SAS Probit Analysis to determine the Lethal Concentration 50% (LC<sub>50</sub>) value. The results of this test showed that the most active fraction is n-hexane fraction with LC<sub>50</sub> value of 86,9704 ppm. Based on the antioxidant activity by scavenging activity of DPPH used spectrophotometry was obtained that Inhibition Concentration 50% (IC<sub>50</sub>) of methanol extract is 67,18 ppm, extract of n-hexane fraction is 1.078,41 ppm, extract of ethyl acetat fraction is 68,96 ppm and vitamin C is 3,05 ppm.

**Keyword:** *Cymbopogon nardus* (L.) Rendle, *Phytochemical Test*, *Antioxidant Activity Test*, DPPH.

#### A. PENDAHULUAN

Indonesia memiliki keanekaragaman sumber daya alam hayati, terutama dengan banyaknya spesies tanaman yang dapat digunakan sebagai obat. Dikalangan masyarakat tanaman obat dijadikan sebagai obat tradisional karena memiliki kelebihan yaitu mudah diperoleh, harganya murah dan dapat dibuat sendiri. Salah satu pengobatan alternatif yang dilakukan adalah meningkatkan penggunaan tumbuhan berkhasiat obat yang berfungsi sebagai antioksidan di kalangan masyarakat. Antioksidan adalah senyawa kimia yang dapat menghambat reaksi oksidasi dengan mengikat radikal bebas (Winarsi, 2007). Radikal bebas diketahui dapat menimbulkan berbagai penyakit seperti kanker, jantung dan penyakit degeneratif lainnya. Berdasarkan sumber perolehannya ada dua macam antioksidan, yaitu antioksidan buatan (sintetik) dan antioksidan alami (Dalimartha dan Soedibyo, 1999). Antioksidan sintetik memiliki efektifitas yang tinggi namun kurang aman bagi kesehatan sehingga penggunaannya diawasi secara ketat di berbagai negara. Oleh karena itu antioksidan alami menjadi alternatif yang sangat dibutuhkan (Pujimulyani, 2003).

Salah satu tanaman yang dipercaya dapat dijadikan tanaman obat adalah serai wangi (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) tumbuhan ini ditanam di pekarangan

yang biasanya digunakan sebagai tanaman obat. Serai wangi dapat berkhasiat sebagai obat sakit kepala, batuk, nyeri lambung, diare, penghangat badan, penurun panas dan pengusir nyamuk (Fauzi, 2009). Penelitian sebelumnya Rita dan Ningtyas (2008) telah melakukan penelitian bahwa ekstrak etanol daun dan batang serai wangi dapat dimanfaatkan sebagai pestisida nabati untuk mengendalikan nyamuk *Aedes aegypti* dan mengandung saponin, tanin, kuinon dan steroid. Basuki (2011) juga telah melakukan penelitian bahwa ekstrak etil asetat tanaman serai wangi telah terbukti mempunyai aktifitas antibakteri terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* dan diketahui pula bahwa ekstrak etil asetat tanaman serai wangi mengandung flavonoid, polifenol, saponin dan minyak atsiri.

Berdasarkan uraian diatas, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui jenis senyawa metabolit sekunder, fraksi mana yang paling aktif terhadap larva udang (*Artemia salina* L.) melalui uji mortalitas larva udang (*brine shrimp lethality test*) dimana akan dicari efektifitas daya racun dari setiap fraksi (Meyer dkk., 1982) serta untuk mengetahui besarnya aktivitas antioksidan dengan metode peredaman radikal 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) dari ekstrak metanol batang serai wangi (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle).

#### B. METODE PENELITIAN

##### 2.1. Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah rotari evaporator, beaker gelas, erlenmeyer, gelas ukur, corong, corong pisah, neraca analitik, tabung

reaksi, pipet volume, pipet tetes, mikropipet ukuran 100-1000 µL, labu ukur, batang pengaduk, kertas saring Whatman no.1, aluminium foil, lampu Teflon, hot plate, freezer dan spektrofotometer UV-VIS.

## 2.2. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan adalah batang serai wangi, metanol, etil asetat, *n*-heksan, dietil eter, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 2 M, asam asetat glasial, Bi(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.5H<sub>2</sub>O, HgCl<sub>2</sub>, HNO<sub>3</sub> pekat, KI, FeCl<sub>3</sub>, HCl, serbuk Mg, akuades, air laut, DMSO, DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhidrazyl) dan Vitamin C.

## 2.3. Prosedur Penelitian

Penelitian dilakukan dengan cara observasi lapangan dan dilanjutkan dengan analisis laboratorium dan eksperimen. Batang tumbuhan serai wangi (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) diambil di daerah Lempake, Samarinda. Kemudian dibersihkan dari kotoran, dipotong kecil-kecil, dikeringanginkan, dan ditimbang, lalu dimaserasi dengan pelarut metanol. Hasil maserasi disaring dan dipekatkan dengan menggunakan rotari evaporator. Kemudian ekstrak kasar metanol tersebut akan difraksinasi dengan corong pisah menjadi fraksi *n*-heksan, dan etil asetat. Ekstrak kasar dan kedua fraksi ini kemudian akan dilakukan uji fitokimia dan uji mortalitas larva udang (*brine shrimp lethality test*). Selanjutnya ekstrak kasar dan kedua fraksi dilakukan uji aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode peredaman radikal bebas 2,2-diphenyl-1-picrylhidrazyl (DPPH) dengan menggunakan spektrofotometer uv-vis.

## 2.4. Uji Fitokimia

### 2.4.1. Uji Alkaloid (Dragendorff)

Ekstrak kasar metanol daun kukang dan fraksi-fraksinya ditambahkan 2 tetes pereaksi dragendorff (larutan A dari 16 gr KI dalam 40 mL air ditambahkan dengan larutan B dari 0,85 g Bismut nitrat dan 10 g asam tartarat dalam 40m mL air dengan perbandingan A:B (1:1 ; v:v) yang disimpan pada suhu 0°C). Adanya alkaloid ditunjukkan dengan terbentuknya endapan merah cokelat.

### 2.4.2. Uji Saponin

Ekstrak kasar metanol daun kukang dan fraksi-fraksinya ditambah air panas, dikocok kuat, jika timbul busa ditambahkan 1 tetes HCl pekat. Ekstrak positif mengandung saponin jika timbul busa dengan ketinggian 1-3 cm yang bertahan selama 15 menit.

### 2.4.3. Uji Triterpenoid/Steroid

Ekstrak kasar metanol daun kukang dan fraksi-fraksinya ditambahkan 3 tetes pereaksi Lieberman-Burchard (asetat anhidrat + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat). Uji positif triterpenoid memberikan warna merah dan uji positif steroid memberikan warna hijau (Harborne, 1987).

### 2.4.4. Uji Flavonoid

Ekstrak kasar metanol daun kukang dan fraksi-fraksinya ditambahkan 2 mg serbuk Mg dan 3 tetes HCl pekat. Uji positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna merah, kuning atau jingga. (Harborne, 1987).

### 2.4.5. Uji Fenolik

Ekstrak kasar metanol daun kukang dan fraksi-fraksinya ditambahkan larutan besi(III) klorida 10% 2 mL, ekstrak positif mengandung fenol apabila menghasilkan warna hijau, merah, ungu, biru atau hitam.

## 2.5. Uji Mortalitas Larva Udang (*Brine Shrimp Lethality Test*)

Sebanyak 10 mg telur udang (*Artemia salina* L.) ditambahkan 100 mL air laut yang telah disaring.

Selanjutnya diberi pencahayaan lampu Teflon agar menetas sempurna. Setelah 48 jam telur udang menetas dan siap untuk diujicobakan (Kadarisman, 2000).

Ditimbang ekstrak kasar sebanyak 0,2 gr dan dilarutkan dengan air laut hingga volumenya mencapai 100 mL dalam labu ukur, untuk membuat konsentrasi sampel 2000 ppm. Sampel dengan konsentrasi 1000; 500; 250; 125; 62,5; 31,2; 15,6 dan 7,8 ppm dibuat dari pengenceran sampel dari konsentrasi 2000 ppm. Masing-masing sampel kemudian dipipet sebanyak 2500 µL dan dimasukkan kedalam tabung reaksi, kemudian ditambah 2500 µL air laut yang berisi 10 larva udang pada setiap sampel sehingga volume sampel menjadi setengahnya (1000; 500; 250; 125; 62,5; 31,2; 15,6 dan 7,8 ppm). Jumlah larva udang yang mati dihitung setelah 24 jam dan dianalisa untuk menentukan nilai LC<sub>50</sub>. Kontrol dikerjakan sama dengan perlakuan sampel, tetapi tanpa penambahan ekstrak kasar. Ekstrak sampel yang sukar larut dapat ditambahkan DMSO 1% satu sampai tiga tetes (Kadarisman, 2000). Setiap sampel dilakukan uji mortalitas sebanyak tiga kali (triplo). Ekstrak fraksi *n*-heksan dan fraksi etil asetat juga dilakukan uji mortalitas larva udang (*brine shrimp lethality test*) dengan prosedur yang sama seperti pada ekstrak kasar.

## 2.6. Penyiapan Larutan DPPH

Kristal DPPH ditimbang sebanyak 2,4 mg dan dilarutkan dengan 100 mL metanol di dalam labu ukur gelap sehingga didapatkan larutan DPPH dengan konsentrasi 0,024 mg/mL yang digunakan pada pengujian.

## 2.7. Pembuatan Konsentrasi Ekstrak Sampel

Ekstrak ditimbang 20 mg dilarutkan dengan metanol sampai volumenya 40 mL. Diperoleh konsentrasi sampel yaitu 500 ppm. Kemudian ekstrak kasar dan fraksi etil asetat dengan konsentrasi 500 ppm diencerkan untuk mendapatkan konsentrasi 50; 100; 150; 200 dan 250 ppm sedangkan untuk fraksi *n*-hexan dibuat pada konsentrasi 100; 250; 500; 750 dan 1000 ppm menggunakan mikro pipet.

## 2.8. Pembuatan Konsentrasi Vitamin C (Pembanding)

Vitamin C ditimbang 10 mg dan dilarutkan dengan metanol sampai volumenya 10 mL, didapatkan larutan induk konsentrasi 1000 ppm, diambil 1 mL larutan induk vitamin C dan dilarutkan dengan metanol sampai volumenya 10 mL, sehingga didapat konsentrasi vitamin C 100 ppm. Dari konsentrasi vitamin C 100 ppm dibuat pada konsentrasi berturut-turut 1,5; 2; 2,5; 3 dan 3,5 ppm menggunakan mikro pipet.

## 2.9. Uji Aktivitas Antioksidan (DPPH)

Uji peredaman pereaksi DPPH seperti yang dideskripsikan oleh Yen dan Chien (1995) dalam (Karamac dkk., 2002) disiapkan lima buah tabung reaksi berisi 1 ml ekstrak dalam metanol dengan konsentrasi bervariasi (tabung A), lima tabung berisi 1 ml ekstrak dalam metanol dengan konsentrasi bervariasi (tabung B). Variasi konsentrasi ekstrak pada tabung A dan B adalah 50; 100; 150; 200 dan 250 ppm untuk ekstrak kasar dan fraksi etil asetat, sedangkan konsentrasi 100; 250; 500; 750 dan 1000 ppm untuk fraksi *n*-hexan. Lalu kelima tabung A ditambahkan 1 ml metanol dan tabung B

ditambahkan dengan 1 ml DPPH. Kemudian seluruh tabung A dan tabung B divorteks dan diinkubasi dalam inkubator pada suhu 37°C selama 30 menit dan diukur menggunakan spektrofotometer namun sebelumnya dilakukan optimasi pada alat untuk mencari panjang gelombang ( $\lambda$ ) dengan absorbansi maksimum. Diulangi prosedur di atas dengan mengganti ekstrak dengan vitamin c, dimana konsentrasi vitamin c adalah 1,5; 2; 2,5; 3 dan 3,5 ppm. Disiapkan sebuah tabung berisi 1 ml metanol sebagai negatif kontrol (tabung C) dan langsung diukur setelah penambahan 1 ml DPPH. Diulangi

langkah-langkah di atas sebanyak tiga kali dan dihitung besarnya persentase peredaman DPPH dengan rumus:

$$\%AA = 100 - \left\{ \frac{(A_B - A_A) \times 100}{A_{\text{negatif kontrol}}} \right\}$$

Keterangan:

%AA = Persentase aktivitas antioksidan

$A_A$  = Absorbansi blanko (berisi 1 ml ekstrak dalam metanol + 1 ml metanol)

$A_B$  = Absorbansi sampel (berisi 1 ml ekstrak dalam metanol + 1 ml DPPH)

$A_{KN}$  = Absorbansi kontrol negatif (berisi 1 ml metanol + 1 ml DPPH)

### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berat kering serbuk batang serai wangi (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) yang telah dihaluskan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 780,1 g. Sampel batang serai wangi tersebut kemudian di maserasi dengan metanol, disaring dan pelarutnya diuapkan dengan rotari evaporator dan diperoleh 156,46 gram. Ekstrak kasar metanol yang diperoleh difraksinasi dengan *n*-hexan dan etil asetat. Selanjutnya setiap fraksi

dipekatkan dengan rotari evaporator. Adapun berat dari fraksi *n*-hexan diperoleh 4,19 gram dan fraksi etil asetat sebesar 6,55 gram.

Berdasarkan hasil uji fitokimia terhadap ekstrak kasar metanol, fraksi *n*-heksan dan fraksi etil asetat batang serai wangi diketahui kandungan jenis senyawa metabolit sekundernya, diperlihatkan tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Hasil uji fitokimia dari ekstrak kasar dan masing-masing fraksi

Jenis Senyawa	Jenis Ekstrak		
	Ekstrak Kasar Metanol	Fraksi Hexan	Fraksi Etil Asetat
Alkaloid	-	-	-
Saponin	-	-	-
Steroid	-	+	-
Terpenoid	+	-	+
Flavonoid	+	-	+
Fenolik	+	-	+

Keterangan : + = Mengandung senyawa metabolit sekunder

- = Tidak mengandung senyawa metabolit sekunder

#### 3.1. Uji Bioaktivitas BSLT

Berdasarkan hasil uji mortalitas larva udang dari ekstrak kasar metanol diperoleh nilai  $LC_{50}$  260,4257 ppm, fraksi heksan diperoleh  $LC_{50}$  86,9704 dan fraksi etil asetat diperoleh  $LC_{50}$  201,2873 ppm. Berdasarkan hasil data yang didapat, menunjukkan bahwa pada fraksi *n*-hexan memiliki bioaktivitas yang paling tinggi terhadap larva udang dengan nilai  $LC_{50}$  86,9704 ppm dibandingkan fraksi yang lain. Nilai ini menunjukkan bahwa pada konsentrasi 86,9704 ppm fraksi *n*-hexan mampu membunuh larva udang sampai 50 % populasi. Semakin kecil nilai  $LC_{50}$  dari suatu sampel maka semakin tinggi bioaktivitasnya. Dengan tingginya aktivitas bioaktif dari fraksi *n*-hexan dibandingkan fraksi yang lain. Hal ini diperkirakan adanya kandungan senyawa steroid yang cukup tinggi pada fraksi *n*-hexan. Dimana senyawa steroid memiliki fungsi sebagai antijamur, antibakteri dan antivirus (Vickery dan Vickery, 1981). Pada ekstrak kasar metanol nilai  $LC_{50}$  260,4257 ppm dan fraksi etil asetat nilai  $LC_{50}$  201,2873 ppm. Nilai  $LC_{50}$  pada ekstrak kasar metanol dan fraksi etil asetat lebih besar dari pada fraksi *n*-hexan sehingga bioaktivitas pada ekstrak kasar metanol dan fraksi etil asetat kurang dari pada bioaktivitas pada fraksi *n*-hexan.

Berdasarkan studi yang dilakukan oleh Meyer (1982), senyawa kimia dikatakan berpotensi aktif bila mempunyai nilai  $LC_{50}$  kurang dari 1.000 ppm sehingga dapat dikatakan bahwa ekstrak kasar metanol, fraksi *n*-hexan dan fraksi etil asetat berpotensi aktif karena nilai  $LC_{50}$  yang dihasilkan kurang dari 1.000 ppm.

#### 3.2. Uji Antioksidan dengan Metode Perendaman Radikal DPPH

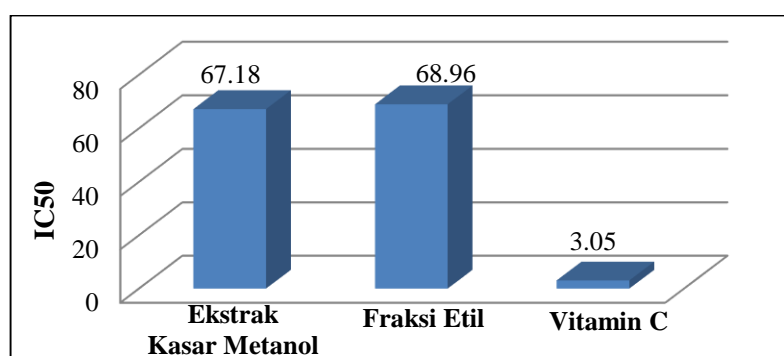
Tubuh kita memerlukan suatu substansi yang dapat meredam efek negatif dari radikal bebas yaitu antioksidan. Peranan antioksidan sangat penting dalam menjaga kesehatan tubuh karena berfungsi sebagai penangkap radikal bebas yang banyak terbentuk dalam tubuh.

Untuk mengetahui besarnya persentase perendaman radikal DPPH (%AA) dari ekstrak kasar metanol dan masing-masing fraksi batang serai wangi maka dilakukan uji aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode perendaman radikal DPPH. Dimana metode ini memiliki keunggulan yaitu mudah, cepat, sederhana dan murah untuk menentukan aktivitas antioksidan. Serta metode DPPH dapat digunakan untuk sampel cairan atau padat untuk komponen antioksidan yang khas tetapi digunakan untuk seluruh aktivitas antioksidan pada sampel (Prakash, 2001). Metode yang

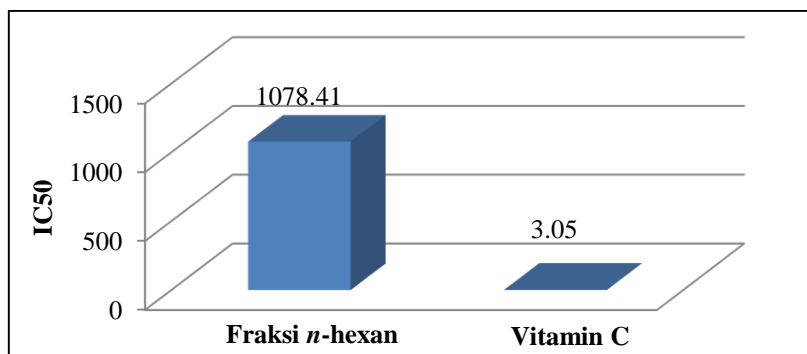
digunakan untuk menentukan aktivitas antioksidan pada ekstrak metanol batang serai wangi adalah dengan radikal bebas DPPH (*2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl*). Radikal bebas DPPH adalah sebuah molekul yang mengandung senyawa radikal bebas yang stabil. Suatu senyawa dikatakan memiliki aktivitas antioksidan apabila senyawa tersebut mampu mendonorkan atom hidrogennya pada radikal bebas yang digunakan (DPPH). Pergerakan elektron di dalam radikal bebas DPPH memberikan perubahan yang dapat diamati pada panjang gelombang 517 nm dan memberikan warna ungu yang khas. Apabila bereaksi dengan suatu senyawa antioksidan maka terjadi perubahan warna larutan dari ungu menjadi kuning. Hasil perubahan warna dari ungu menjadi kuning sebanding dengan jumlah elektron yang ditangkap (Molyneux, 2004).

Parameter yang digunakan untuk uji penangkapan radikal DPPH adalah nilai  $IC_{50}$  (Inhibition Concentration 50). Nilai  $IC_{50}$  didefinisikan sebagai besarnya konsentrasi ekstrak yang dapat menghambat aktivitas radikal bebas DPPH sebesar 50%. Dimana nilai  $IC_{50}$  diperoleh dari suatu persamaan regresi linear yang menyatakan hubungan antara konsentrasi ekstrak uji dengan persen penangkapan radikal. Nilai  $IC_{50}$  yang semakin kecil menunjukkan aktivitas antioksidan pada bahan yang diuji semakin besar (Molyneux, 2004).

Hasil uji aktivitas antioksidan dengan metode perendaman radikal DPPH untuk masing-masing fraksi, ekstrak kasar dan vitamin C dapat dilihat pada gambar 1 dan 2 dibawah ini.



Gambar 1. Grafik Besarnya Nilai  $IC_{50}$  pada ekstrak kasar metanol, fraksi etil asetat dan vitamin C



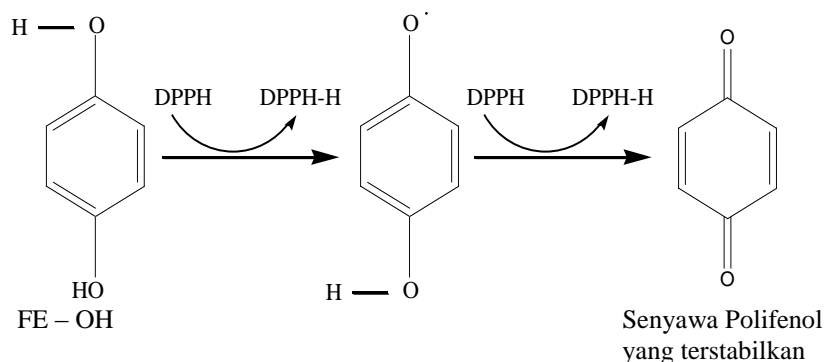
Gambar 2. Grafik Besarnya Nilai  $IC_{50}$  pada fraksi n-hexan dan vitamin C

Pada grafik dapat dilihat bahwa nilai  $IC_{50}$  dari ekstrak kasar metanol dan semua fraksi lebih besar dari pada vitamin C. hal ini dikarenakan ekstrak batang serai wangi bukan merupakan senyawa murni tetapi masih mengandung senyawa-senyawa lain yang kemungkinan tidak mempunyai aktivitas antioksidan. Bila semakin kecil nilai  $IC_{50}$  berarti semakin tinggi aktivitas antioksidan. Secara spesifik bila suatu senyawa dikatakan sebagai antioksidan sangat kuat apabila nilai  $IC_{50}$  kurang dari 50 ppm, kuat apabila nilai  $IC_{50}$  antara 50-100 ppm, sedang apabila nilai  $IC_{50}$  antara 101-150 ppm dan lemah apabila nilai  $IC_{50}$  diantara 151-200 ppm (Blois, 1958 dalam Molyneux, 2004).

Berdasarkan klasifikasi diatas dapat dilihat pada grafik untuk ekstrak kasar metanol menunjukkan nilai  $IC_{50}$  sebesar 67,18 ppm dan fraksi etil asetat nilai  $IC_{50}$  sebesar 68,96 ppm sehingga dikategorikan memiliki

antioksidan yang kuat dimana nilai  $IC_{50}$  menunjukkan diantara 50-100 ppm sedangkan untuk fraksi n-hexan menunjukkan nilai  $IC_{50}$  sebesar 1.078,41 ppm sehingga pada fraksi n-hexan tidak memiliki aktivitas antioksidan karena memiliki nilai  $IC_{50}$  diatas 1000 ppm.

Berdasarkan hasil uji fitokimia dimana ekstrak kasar metanol dan fraksi etil asetat mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu flavonoid, fenolik dan terpenoid. Sedangkan pada fraksi n-hexan mengandung metabolit sekunder yaitu steroid. Sehingga diperkirakan flavonoid dan fenolik yang terkandung dalam ekstrak kasar metanol dan fraksi etil asetat memiliki aktivitas antioksidan. Antioksidan fenolik biasanya digunakan untuk mencegah kerusakan akibat reaksi oksidasi pada kosmetik, farmasi, plastik dan makanan. Reaksi perendaman radikal DPPH oleh polifenol dapat dilihat pada gambar 2.11



Gambar 3. Perendaman Radikal DPPH oleh Polifenol (Cholisoh, 2008)

Dengan adanya gugus hidroksil pada senyawa fenolik menyebabkan senyawa fenolik tersebut mampu menangkap radikal bebas. Fenolik mengamankan sel dari serangan senyawa oksigen reaktif seperti oksigen singlet, superoksida, radikal peroksil, radikal hidroksil dan peroksinitrit (Sirait, 2007).

Jika hasil uji aktivitas antioksidan dihubungkan dengan nilai  $LC_{50}$  yang diperoleh. Dapat diketahui pada ekstrak kasar metanol memiliki aktivitas antioksidan yang kuat dengan nilai  $IC_{50}$  sebesar 67,18 ppm dan nilai  $LC_{50}$  260,4257 ppm sehingga dari hasil yang diperoleh tersebut menunjukkan bahwa pada konsentrasi 67,18 ppm ekstrak kasar metanol mampu menangkap radikal DPPH sebesar 50% dan  $LC_{50}$  yang diperoleh menunjukkan bahwa pada konsentrasi 260,4257 ppm ekstrak kasar metanol mampu membunuh larva udang sampai 50% populasi. Jadi dapat dikatakan pada ekstrak

kasar metanol tidak aman untuk digunakan sebagai antioksidan dikarenakan nilai  $LC_{50}$  yang diperoleh kurang dari 1.000 ppm. Pada fraksi n-hexan nilai  $IC_{50}$  yang diperoleh 1.078,41 ppm sehingga aktivitas antioksidan pada fraksi n-hexan tidak ada dikarenakan nilai  $IC_{50}$  yang dimiliki melebihi dari 1.000 ppm dan nilai  $LC_{50}$  yang diperoleh sebesar 86,9704 ppm. Sehingga dapat dikatakan pada fraksi n-hexan tidak aman digunakan sebagai antioksidan karena nilai  $LC_{50}$  yang diperoleh kurang dari 1.000 ppm. Pada fraksi etil asetat nilai  $IC_{50}$  yang diperoleh sebesar 68,96 ppm sehingga dikategorikan memiliki antioksidan yang kuat sedangkan nilai  $LC_{50}$  yang diperoleh sebesar 201,2873 ppm sehingga dapat dikatakan bahwa pada fraksi etil asetat tidak aman digunakan sebagai antioksidan dikarenakan nilai  $LC_{50}$  yang diperoleh kurang dari 1.000 ppm.

#### D. KESIMPULAN

1. Kandungan senyawa metabolit sekunder pada ekstrak kasar metanol dan fraksi etil asetat dari batang serai wangi (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) adalah flavonoid, Fenolik dan terpenoid. Fraksi n-hexan hanya mengandung senyawa steroid.
2. Hasil uji mortalitas larva udang (*brine shrimp lethality test*) fraksi n-hexan sebesar 86,9704 ppm dapat disimpulkan bahwa fraksi n-hexan memiliki bioaktivitas paling tinggi karena nilai  $LC_{50}$  paling kecil dibandingkan ekstrak fraksi yang lain sehingga

dapat dikatakan bahwa fraksi n-hexan berpotensi aktif karena nilai  $LC_{50}$  yang dihasilkan kurang dari 1.000 ppm.

3. Besarnya aktivitas antioksidan dengan uji perendaman radikal DPPH pada masing-masing fraksi diperoleh nilai  $IC_{50}$  untuk ekstrak kasar metanol sebesar 67,18 ppm, fraksi n-hexan sebesar 1.078,41 ppm dan fraksi etil asetat sebesar 68,96 ppm dan vitamin C sebagai pembanding sebesar 3,05 ppm.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Basuki, D. 2011. *Aktifitas Antibakteri Ekstrak Etil Asetat Tanaman Serai (Cymbopogon nardus (L.) Rendle) Terhadap Escherichia coli Dan Staphylococcus aureus Multiresisten Serta Bioautografinya*. Skripsi Jurusan Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Cholisoh, Z. 2008. *Aktivitas Penangkap Radikal Ekstrak Etanol 70% Biji Jengkol (Archidendron jiringa)*. Jurnal Fakultas Farmasi. Universitas Muhamadiyah Surakarta.
3. Dalimartha, S dan Soedibyo, M. 1999. *Awet Muda Dengan Tumbuhan Obat dan Diet Spleme*. Jakarta : Penerbit Trubus Agriwidya
4. Fauzi, A. 2009. *Aneka Tanaman Obat dan Khasiatnya*. Yogyakarta : Penerbit Media Pressindo
5. Harborne, J.B. 1987. *Metode Fitokimia (Terjemahan)*. Terbitan ke-2. Penerbit ITB. Bandung.
6. Kadarisman, I. 2000. *Isolasi dan Identifikasi Senyawa Kimia Bioaktif dari Rimpang Bangle (Zingiber cassumunar Roxb)*. Skripsi Jurusan Kimia FMIPA. IPB Bogor.
7. Karamac, M., Amarowicz, R., Weidner, S., Abe, S. and Shahidi, F. 2002. "Antioxidant Activity of Rye Caryopses and Embryos Extracts". Czech J. Food Sci. Vol. 20 No. 6: 209-214.
8. Meyer, B. N, N.R. Ferrigni, J.E. Putman, L.B. Jacobsen, D.E. Nichol dan J.L. Melaughlin. 1982. *Brine Shrimp: A Vonvenient General Bioassay for Active Plant Constituents*. *Planta Medica* 45:31-34.

9. Molyeux, P. 2004. The Use of Stable Free Radikal Diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity. *Journal of Science Technology* 26(2):211-219
10. Pujimulyani, D. 2003. *Pengaruh Bleaching Terhadap Sifat Antioksidan Sirup Kunir Putih (Curcuma manga, Val)*. *Agritech*.23(3), 137-141
11. Rita, E dan Ningtyas, D.R. 2009. *Pemanfaatan Cymbopogon nardus Sebagai Larvasida Aedes aegypti*. Jurusan Pendidikan Biologi, IKIP PGRI Semarang.
12. Sirait. 2007. *Penuntun Fitokimia Dalam Farmasi*. Bandung : Penerbit ITB
13. Vickery, M. L and Vickery, B. 1981. *Secondary Plant Metabolism*. London : Mcmillan Press
14. Winarsi, H. 2007. *Antioksidan Alami & Radikal Bebas*. Yogyakarta : Penerbit Kanisius