

Pengujian Antioksidan Minyak Atsiri, Ekstrak Air dan Ekstrak Etanol dari Batang Kecombrang (*Etlingera elatior*) Dengan Metode DPPH

Rika Silvany, Mimpin Ginting, Adil Ginting

Program Studi Magister Ilmu Kimia
Jalan Bioteknologi No. 01 Kampus USU Medan

Email : silvanyrika8@gmail.com

ABSTRAK

*Senyawa antioksidan berperan penting dalam pertahanan tubuh terhadap pengaruh buruk yang disebabkan radikal bebas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya antioksidan minyak atsiri, ekstrak air dan ekstrak etanol dari batang Kecombrang (*Etlingera elatio*) dengan metode DPPH. Hasil pengujian antioksidan menunjukkan ekstrak etanol yang bersifat antioksidan kuat dengan nilai IC_{50} 44,58 mg/L.*

PENDAHULUAN

Antioksidan dalam makanan dapat didefinisikan sebagai zat yang mampu menunda, memperlambat atau mencegah pengembangan ketengikan dan rasa dalam makanan atau kerusakan lainnya akibat oksidasi (Rohman, Abdul dan Sugeng, 2005).

Tanaman Kecombrang atau biasa juga dikenal dengan nama bunga siantan atau honje, di negara Jiran Malaysia dikenal dengan nama bunga kantan, memiliki nama latin *Etlingera elatior*, sinonim lainnya adalah *Nicolaia elatior*, *Phaeomeria magnifica*, *Nicolaia speciosa*, *Phaeomeria speciosa*, *Alpinia elatior*, *Alpinia magnifica*. Penggunaan Kecombrang sebagai bahan obat sangat banyak ragamnya (Anonym, 2011). Tumbuhan ini digunakan sebagai bahan pangan dan juga dapat digunakan untuk pengobatan. Tanaman Kecombrang tumbuh pada iklim tropis basah dan lembab. Komposisi kimiawi kecombrang antara lain polifenol, alkaloid, flavonoid, minyak atsiri, dan saponin (Ngening, 2011).

Penggunaan senyawa alami sebagai antioksidan sudah sangat lama. Hal itu meliputi pengasapan dan pembumbuan untuk pengawetan daging, ikan, dan makanan lain yang kaya lemak. Perlakuan tersebut diakui dapat memberikan efek penghambat tengik. Hal ini tidak lazim untuk mencoba mendefenisikan antioksidan alami dapat mempengaruhi zat yang terbentuk sebagai konsekuensi dari memasak atau pengolahan bahan nabati atau hewani untuk makanan. Antioksidan alami hampir ditemukan pada semua mikroorganism, jamur, dan bahkan di jaringan hewan dan tumbuhan ini sebagian besar adalah senyawa

fenolik dan yang merupakan beberapa dari kelompok antioksidan alami adalah flavonoid, asam fenolik dan minyak atsiri (Pokornya, 2001).

Secara *in vitro*, flavonoid merupakan inhibitor yang kuat terhadap peroksidasi lipid, sebagai penangkap spesies oksigen atau nitrogen yang reaktif, dan juga mampu menghambat aktivitas enzim lipooksigenase dan siklooksigenase (Halliwell and Gutteridge, 2000). Kebanyakan komponen minyak atsiri merupakan kelompok besar dari terpen (Hamid, 2011). Terpen yang juga dikenal sebagai terpenoid atau isoprenoid membentuk kelompok terbesar dari produk tanaman alam. Dalam ilmu medis, terpen biasanya digunakan sebagai antioksidan (Degenhardt, 2003).

Penelitian sebelumnya telah melaporkan kandungan utama minyak atsiri batang Kecombrang yaitu 1-Dodekanol (41,72 %). Berdasarkan adanya kandungan monoterpen, maka dilakukan penelitian daya antioksidan minyak atsiri, ekstrak air dan ekstrak etanol batang Kecombrang.

METODOLOGI PENELITIAN

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Labu Ukur, botol vial, Bunsen, tabung reaksi, Neraca analitis, kuvet, Spatula, Spektrofotometer UV-Visible Spectronic 300.

Bahan yang digunakan adalah batang Kecombrang (minyak atsiri, ekstrak air, ekstrak etanol), Etanol p.a, Aquades, *2,2-diphenyl-1-picryl-hydrazil* (DPPH).

Pembuatan larutan DPPH 0,3mM

Larutan DPPH 0,3 mM dibuat dengan melarutkan 11,85 mg serbuk DPPH dalam etanol p.a pada labu takar 100 ml, kemudian dihomogenkan

Pembuatan Variasi Sampel

Minyak atsiri batang Kecombrang dibuat larutan induk 1000 ppm, dengan melarutkan 0,025 g minyak atsiri dengan pelarut etanol dalam labu takar 25 ml. Kemudian dari larutan induk dibuat larutan 100 ppm, dari larutan 100 ppm dibuat larutan 50 ppm, dari 50 ppm dibuat lagi variasi konsentrasi larutan 5, 10, 15 dan 20 ppm untuk diuji aktivitas antioksidannya. Dengan cara yang sama dilakukan untuk ekstrak air dan ekstrak etanol.

Uji Antioksidan dengan Metode DPPH

Larutan Blanko. Sebanyak 1 mL larutan DPPH 0,3mM ditambahkan 2,5 mL etanol p.a, dihomogenkan dalam tabung reaksi dan dibiarkan selama 30 menit

pada ruang gelap. Setelah itu diukur absorbansi dengan panjang gelombang maksimum 515 nm

Uji Aktivitas Antioksidan Minyak Daun Baru Cina

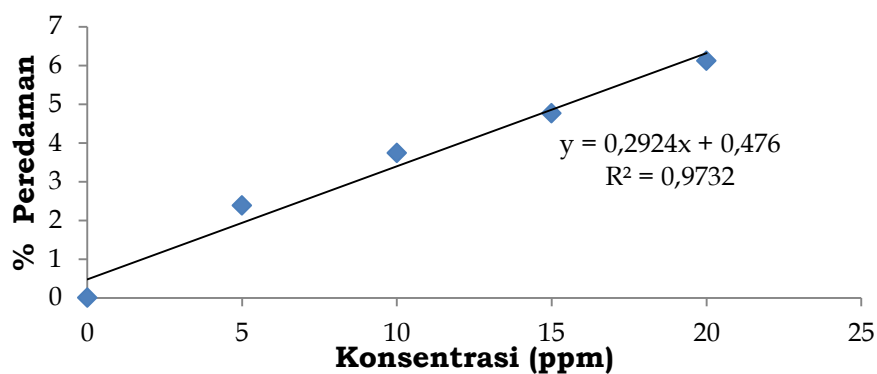
Sebanyak 1 mL larutan DPPH 0,3 mM ditambahkan 2,5 mL minyak atsiri 5 ppm, dihomogenkan dalam tabung reaksi dan dibiarkan selama 30 menit pada ruang gelap. Setelah itu, diukur absorbansi dengan panjang gelombang maksimum 515 nm. Dilakukan dengan cara yang sama terhadap minyak atsiri 10 ppm, 15 ppm dan 20 ppm. Diulangi perlakuan yang sama untuk variasi ekstrak air dan ekstrak etanol batang Kecombrang.

PEMBAHASAN

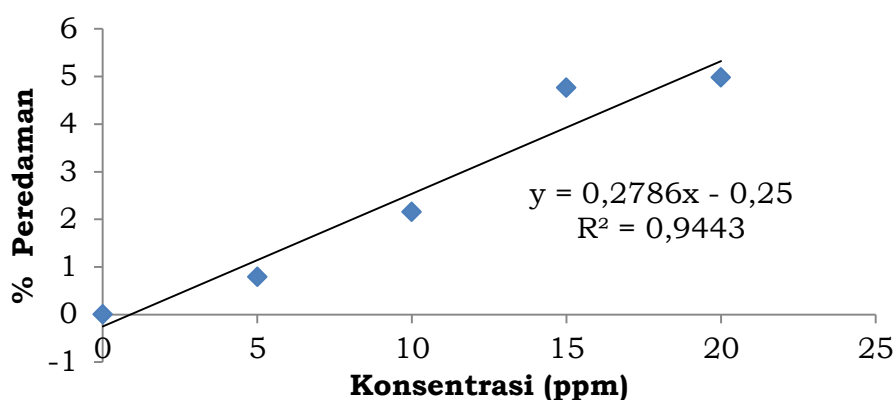
Minyak atsiri, ekstrak air, ekstrak etanol dari batang kecombrang dilakukan uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH radikal bebas untuk diperoleh nilai IC_{50} dengan dilakukan pengamatan secara spektrofotometer UV-Visible pada panjang gelombang maksimum 515 nm. Kemampuan antioksidan diukur sebagai penurunan serapan larutan DPPH (peredaman warna ungu DPPH) dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Hasil dari persamaan regresi linier diperoleh nilai IC_{50}

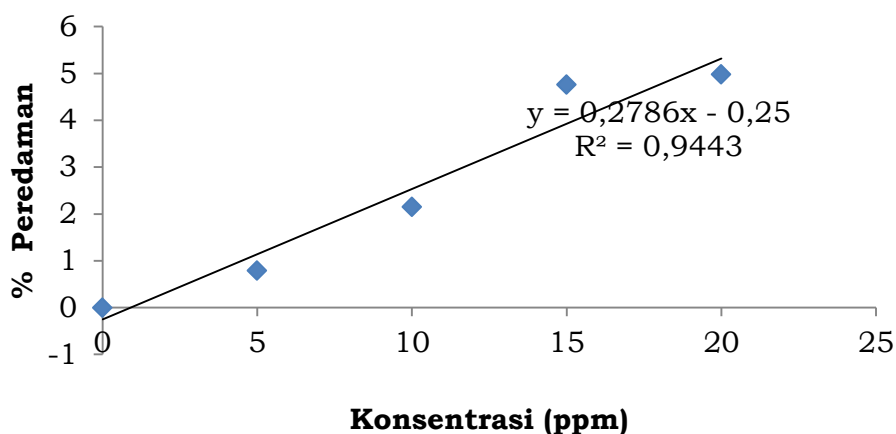
Sampel	IC_{50} (mg/L)
Minyak Atsiri	169,60
Ekstrak Air	180,75
Ekstrak Etanol	44,58



(a) Minyak Aksiri % Peredaman Vs Konsentrasi(ppm)



(b) Ekstrak air % Peredaman Vs Konsentrasi(ppm)



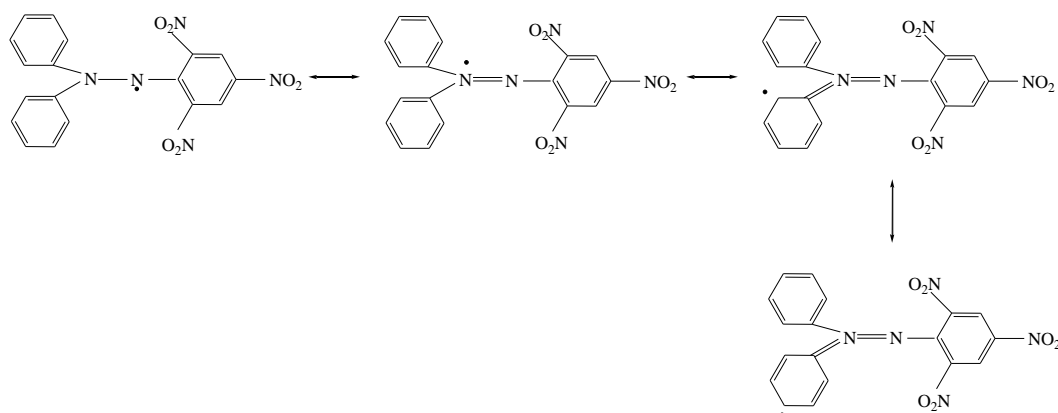
(c) Ekstrak etanol % Peredaman Vs Konsentrasi(ppm)

Gambar 1. Grafik % Perendaman Vs Konsentrasi

Tabel 1. menunjukkan telah terjadi peredaman radikal bebas DPPH yang ditandai dengan menurunnya absorbansi radikal bebas DPPH setelah penambahan sampel (minyak atsiri, ekstrak air, dan ekstrak etanol) dengan persamaan *Least square* diperoleh nilai IC_{50} minyak atsiri sebesar 169,60 mg/L, ekstrak air sebesar 180,75 mg/L dan ekstrak etanol sebesar 44,58 mg/L. Menurut, Armala (2009), tingkat kekuatan antioksidan senyawa uji menggunakan metode DPPH dapat digolongkan menurut nilai IC_{50} .

Pada uji DPPH, peredaman radikal DPPH diikuti dengan pemantauan penurunan absorbansi pada panjang gelombang maksimum yang terjadi karena pengurangan oleh antioksidan AH atau reaksi dengan spesi radikal ($R\cdot$) data yang sering dilaporkan sebagai IC_{50} , merupakan konsentrasi antioksidan yang dibutuhkan untuk 50% peredaman radikal DPPH pada periode waktu tertentu (15

– 30 menit) (Pokornya, 2001). DPPH merupakan suatu molekul radikal bebas yang distabilkan oleh bentuk resonansi seperti pada gambar 2 (Ionita, 2005)



Gambar 2. Kestabilan Radikal Bebas DPPH

Tabel 2. Tingkat kekuatan antioksidan dengan metode DPPH (Ionita,2005)

Intensitas	Nilai IC ₅₀
Sangat kuat	< 50 mg/L
Kuat	50-100 mg/L
Sedang	101-150 mg/L
Lemah	>150 mg/L

Hal ini menunjukkan bahwa minyak atsiri batang Kecombrang memiliki kemampuan sebagai antioksidan lemah, ekstrak air batang Kecombrang memiliki kemampuan sebagai antioksidan lemah, serta ekstrak etanol batang Kecombrang memiliki kemampuan sebagai antioksidan sangat kuat. Hal ini kemungkinan terjadi karena senyawa yang berperan dalam aktivitas antioksidan lebih bersifat semipolar (flavonoid/ tanin, fenolik) sehingga akan lebih larut jika diekstrak dengan etanol. Aktivitas antioksidan juga akan dipengaruhi oleh kelarutan senyawa tersebut dalam suatu pelarut. Potensi aktivitas antioksidan dari minyak atsiri telah menunjukkan dengan adanya persen peredaman dari radikal bebas DPPH. Aktivitas antioksidan ini dipengaruhi oleh kandungan monoterpen dan seskuiterpen teroksidasi dari minyak atsiri tersebut (Sharififar *et al*, 2007).

KESIMPULAN

Aktivitas antioksidan dari minyak atsiri, ekstrak air dan ekstrak etanol batang Kecombrang diperoleh melalui metode pengujian dengan DPPH dengan nilai IC₅₀ 169,60 mg/L tergolong lemah; 180,75 mg/L tergolong lemah; dan 44,58 mg/L tergolong sangat kuat.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Dr. Mimpin Ginting, MS dan Dr. Adil Ginting, M.Sc selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan membantu semua kelancaran dalam proses penelitian hingga berjalannya proses publikasi ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonym, 2011. <http://tarmiziblog.blogspot.com/2011/04/kecombrang.html>. Diakses Maret 2015
- Armala, M. 2009. *Daya Antioksidan Fraksi Air Ekstrak Herba Kenikir (Cosmos caudatus H.B.K.) dan Profil KLT, Skripsi,39*, Fakultas Farmasi Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta
- Degenhardt, J., J. Gershenzon. 2003. *Genetic Modification of Secondary Metabolism*. Germany : Elsevier Ltd. Page 500
- Hamid, A. 2010. *Jenis – Jenis Ikan untuk Kesehatan Anak*. Cetakan I. Jogjakarta: Buku biru
- Ionita, P. 2005. *Is DPPH Stable Free Radical a Good Scavenger for Oxygen Active Species*. Chem. Pap. 59(1) Romania. Pages 11-16
- Ngening, D. Y. 2011. *Pengaruh Penambahan Variasi Konsentrasi Serbuk Bunga Kecombrang terhadap Daya Awet Gethuk Singkong*
- Pokornya, J., Yanishlieva, N and Gordon, N. 2001. *Antioxidants in Food*. England : Woodhead Publishing Limited
- Rohman, Abdul dan Sugeng Riyanto. 2005. Daya antioksidan ekstrak etanol Daun Kemuning (*Murraya paniculata* (L) Jack) secara *in vitro*. Majalah Farmasi Indonesia, 16 (3), 136 – 140
- Sharififar F, Mozaffarian V, Moradkhani S. 2007. *Comparison of Antioxidant and Free Radical Scavenging Activities of The Essential Oils from Flower and Fruits of Otostegia persica*. Boiss. Pak. J. Biol. Sci, 10 : 3895-3899