

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL : AIR (1:1) DAUN
KEMANGI (*Ocimum basilicum* L.) DENGAN METODA DPPH (1,1- diphenil-2-
picrylhydrazil)**

*Fita Selonni, Roslina Febriyanti Pasaribu
Akademi Farmasi Prayoga Padang*

ABSTRAK

Daun kemangi memiliki senyawa metabolit sekunder yang berkhasiat antioksidan. Senyawa antioksidan pada umumnya bersifat polar maka dilakukanlah penelitian yang bertujuan untuk menentukan aktivitas antioksidan dari ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) menggunakan pelarut etanol:air (1:1). Proses ekstraksi senyawa aktif dari daun kemangi segar ini dilakukan secara maserasi sebanyak 3x pengulangan masing-masing waktunya 24 jam. Dan untuk pengujian aktivitas antioksidan menggunakan metoda DPPH. Aktivitas antioksidan sebagai penangkal radikal bebas DPPH yang besar diketahui dengan nilai IC₅₀ dimana aktivitas antioksidan tertinggi pada konsentrasi 60,57 µg/mL. Dari hasil penelitian tersebut daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) mengandung aktivitas antioksidan yang kuat.

ABSTRACT

Basil leaves have secondary metabolites that have antioxidant properties. Antioxidant compounds are generally polar, so a study was conducted to determine the antioxidant activity of basil leaf extract (*Ocimum basilicum* L.) using ethanol:water (1:1). The process of extracting the active compounds from fresh basil leaves was carried out by maceration 3 times for 24 hours each. And to test the antioxidant activity using the DPPH method. Antioxidant activity as an antidote to large DPPH free radicals is known by the IC₅₀ value where the highest antioxidant activity is at a concentration of 60.57 g/mL. From the results of this study, basil (*Ocimum basilicum* L.) leaves contain strong antioxidant activity.

Kata kunci : Daun kemangi, Etanol : Air, DPPH, Antioksidan.

Pendahuluan

Obat tradisional merupakan salah satu pilihan pengobatan alternatif dalam penyembuhan suatu penyakit. Adapun salah satu tanaman yang begitu banyak dan besar sekali manfaatnya tetapi dalam penggunaan maupun pemanfaatannya masih kurang optimal adalah Kemangi. Kemangi dimanfaatkan untuk mengatasi perut kembung, atau masuk angin, juga mengatasi masalah-masalah bau badan, bau mulut, pelancar air susu ibu, penurun panas dan memperbaiki pencernaan. Ini dapat diatasi dengan membiasakan lalap atau

mengkonsumsinya dalam keadaan segar. Di dalam sari daun kemangi terdapat zat antioksidan, dan antibakteri (Purbosono, 2008).

Antioksidan adalah senyawa yang mempunyai struktur molekul yang dapat memberikan elektronnya kepada molekul radikal bebas tanpa terganggu sama sekali dan dapat memutus reaksi berantai dari radikal bebas. Senyawa antioksidan alami tumbuhan umumnya adalah senyawa fenolik berupa golongan flavonoid, turunan asam sinamat, kumarin tokoferol dan asam organik (Kumalaningsih, 2006)

Pemanfaatan daun kemangi sebagai obat tradisional harus didukung dengan adanya berbagai penelitian agar kandungan senyawa kimia, tingkat keamanan dan efisiensinya dapat diketahui lebih lanjut. Untuk meningkatkan mutu, keamanan dan manfaat daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) sebagai obat bahan alam Indonesia, perlu dilakukan standarisasi terhadap bahan bakunya, baik yang berupa simplisia maupun yang berupa ekstrak. Salah satu faktor yang mempengaruhi mutu ekstrak tumbuhan obat adalah konsentrasi pelarut yang digunakan untuk ekstraksi (Gaedcke, 2003) Pelarut yang dapat digunakan untuk membuat ekstrak daun kemangi adalah campuran etanol dan air (BPOM, 2004), namun perbandingan pelarut etanol dan air untuk ekstraksi belum dioptimasi. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol : air (1:1) daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dengan metoda DPPH.

Bahan Tumbuhan

Sampel diambil di daerah Sariak Kecamatan Luhak Nan Duo Pasaman Barat. Sampel yang akan dianalisa adalah bagian daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dibersihkan dengan air mengalir lalu tanaman ditiriskan dari air pencucian kemudian di meserasi.

Alat

Alat yang digunakan adalah *Rotary Evaporator (Buchi Rotavator R-100)*, corong (*Pyrex*), spatel, kaca arloji, timbangan digital analitik (*KERN ABS*), labu ukur (*Pyrex*), gelas ukur (*Pyrex*), batang pengaduk, pipet gondok (*Pyrex*), pipet ukur (*Pyrex*), beaker glass (*Pyrex*), spektrofotometer UV-Visible (*T70*), botol vial, botol coklat, tabung reaksi (*Pyrex*)

Bahan

Bahan yang digunakan adalah tanaman daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) aquadest, metanol *pa (Merck)*, etanol 96% (*Brataco*), DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (Merck)*, Kertas saring Whatman No.1, aluminium foil.

Ekstraksi Sampel

Rendam sampel daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dalam bentuk segar dengan menggunakan pelarut etanol : air (1:1) selama 24 jam terlindung dari cahaya, dilakukan 3x pengulangan. Semua ekstrak dikumpulkan dan diuapkan dengan rotary evaporator pada suhu 40°C-60°C.

Pembuatan Larutan DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) 35 µg/mL

Ditimbang 10 mg DPPH masukkan dalam labu ukur 100 mL, lalu tambahkan metanol sampai tanda batas kemudian dipipet 17,5 mL larutan DPPH masukkan dalam labu ukur 50 mL, lalu tambahkan metanol sampai tanda batas sehingga diperoleh larutan konsentrasi 35 µg/mL. (Molyneux, 2004)

Pembuatan Larutan Ekstrak Sampel

Ditimbang 100 mg ekstrak kental daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dilarutkan dengan etanol : air dalam 100 ml labu ukur dan diperoleh 1000 µg/mL .

Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH

Pipet sebanyak 4 mL larutan DPPH 35 µg/mL, masukkan dalam vial biarkan selama 30 menit ditempat yang gelap. Serapan larutan diukur dengan spektrofotometer UV-Visible pada panjang gelombang 516 nm dengan perolehan absorbansi 0.874 nm.

Pemeriksaan Pembuatan Larutan Ekstrak

Larutan ekstrak yang telah dibuat dipipet sebanyak 0,25; 0,5; 0,75; 1; 1,25 mL. Masing-masing diencerkan dengan metanol : air (1:1) dalam labu ukur 10 mL sampai tanda batas sehingga diperoleh konsentrasi 25, 50, 75, 100, dan 125 µg/mL. Masing-masing konsentrasi dipipet sebanyak 1 mL larutan sampel lalu dimasukkan ke botol vial, ditambahkan 2 mL larutan DPPH 35 µg/mL. Campuran dihomogenkan, didiamkan selama 30 menit ditempat gelap. Serapan larutan diukur dengan spektrofotometer UV-Visible pada panjang gelombang maksimum. Hitung % inhibisi dengan menggunakan rumus :

$$\%inhibisi = \frac{Abs.kontrol - Abs.sampel}{Abs.kontrol} \times 100\%$$

Hasil

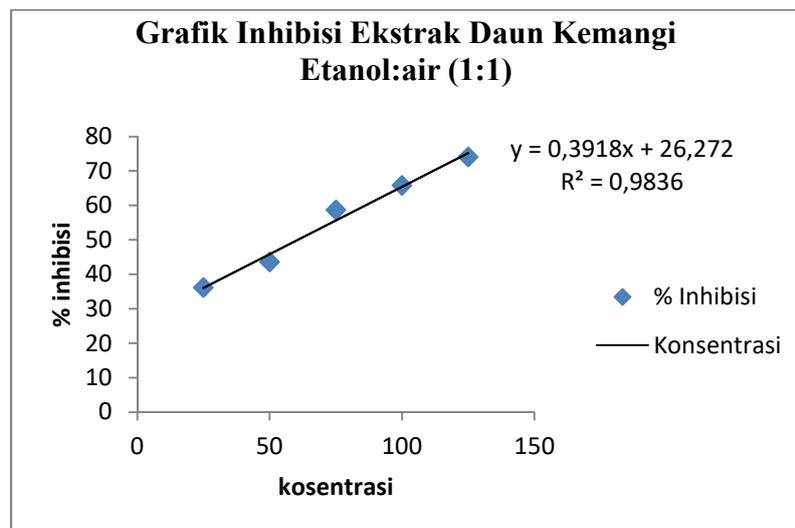
Hasil Penentuan Aktivitas Antioksidan Sampel

Dari sampel dikonsentrasikan dengan DPPH 35 µg/mL, dan didapatkan data sebagai berikut:

Tabel. Hasil Pengukuran Absorbansi Estrak Daun Kemangi Etanol:Air (1:1)

Konsentrasi µg/mL	Serapan		% Inhibisi
	Sampel + DPPH	DPPH	
25	0.558	0.874	36.16
50	0.493	0.874	43.59
75	0.361	0.874	58.70
100	0.299	0.874	65.79
125	0.227	0.874	74.03

Dari tabel diatas peneliti mendapatkan IC_{50} nya diantara kosentrasi 50-75 µg/mL tepatnya pada kosentrasi 60,57 µg/mL. Data pada tabel bahwa adanya hubungan antara kosentrasi dengan absorbansi sesuai dengan hukum lambert-beer dan dapat dibuat kurva regresi sebagai berikut:



Gambar. kurva Regresi Hubungan antara Kosentrasi Ekstrak Daun Kemangi Etanol:Air (1:1) dengan % Inhibisi.

Pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk pemeriksaan aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol:air daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) segar, dimana maserasi merupakan cara ekstraksi yang dipilih dalam penelitian ini karena merupakan cara yang sederhana tidak memerlukan alat yang khusus dan tidak memerlukan pemanasan. Setelah maserasi dilakukan semua filtrat disaring lalu diuapkan pelarutnya menggunakan rotary evaporator pada suhu 40 °C - 60°C

sehingga didapatkan ekstrak kental 22.247 g, dibungkus menggunakan aluminium foil supaya terhindar dari cahaya yang bisa menyebabkan terjadinya kerusakan bahan aktif yang terdapat didalam ekstrak .

Metoda yang digunakan dalam menentukan aktivitas antioksidan adalah metoda DPPH. Dimana prinsip kerjanya senyawa antioksidan akan mendonorkan atom hidrogennya kepada radikal DPPH, sehingga menyebabkan DPPH menjadi bentuk tereduksi yang bersifat nonradikal. DPPH dalam bentuk nonradikal akan kehilangan warna ungu dan menjadi warna kuning terang. Pudarnya warna ini ditandai dengan penurunan absorbansi DPPH pada panjang gelombang maksimum 516 nm. Pada penelitian ini ketika larutan DPPH dicampurkan dengan larutan ekstrak dan setelah didiamkan selama 30 menit yang bertujuan agar terjadinya reaksi antara DPPH sebagai radikal bebas dengan larutan ekstrak sampel.

Dari data yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa kekuatan ekstrak etanol : air daun kemangi memiliki aktivitas antioksidan yang kuat. Suatu sampel dapat dikatakan memiliki daya antioksidan yang kuat apabila nilai IC_{50} 50 - 100 $\mu\text{g/mL}$. Hal ini mungkin disebabkan karena pelarut etanol : air yang digunakan merupakan pelarut polar sehingga dapat menarik senyawa – senyawa aktif yang terdapat didalam daun kemangi.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian aktivitas antioksidan didapatkan IC_{50} dari ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) adalah 60,57 $\mu\text{g/mL}$, maka dapat disimpulkan bahwa daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) memiliki antioksidan yang kuat.

Daftar Pustaka

- Aruna, P. 1996. *Antioksidant Activity*. Medalion Laboratories Analithycal Progres Vol 19 No : 2, 1-4
- Badan POM. 2004. *Monografi Ekstrak Tumbuhan Obat Indonesia*. Volume 1. Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia.
- Budiastuti, T. 2007. *Pemberian Level Tepung Kemangi (Ocimum basilicum L.) Pada Ransum Ayam Broiler Terhadap Bobot Hidup, Persentase Karkas, Giblet dan Lemak Abdomen*. Skripsi diterbitkan. Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Clifford., et al. 1982. *Analisis Spektrum Senyawa Organik*. Diterjemahkan oleh Kokasih Padmawinata. Bandung : ITB.
- Ditjen POM. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

- Fessenden,R.J,Fessenden,J.S.1999.KimiaOrganik.A.H.Pudjaatmaka(Penerjemah).Jakarta : Penerbit Erlangga
- Gaedcke,F., Steinhoff, B., dan Blasius, H. 2003. *Herbal Medicine Peoduct. CRC Press*.Stuttgart.
- Kumalaningsih, S. 2006. *Antioksidan Alami Penangkal Radikal Bebas*. Trubus Agri Sarana. Surabaya
- Mailandri,M. 2012. *Uji Akktivitas Antioksidan Daun Garcinia Kydia Roxb. Dengan Metode DPPH dan Identifikasi Senyawa Kimia Fraksi yang Aktif*. Skripsi diterbitkan. Depok : Universitas Indonesia.
- Molyneux,P. 2004. The Use of The Stable Free Radical Diphenilpicrilhydrazyl (DPPH) For Esrimating Antioxidant Aktivitiy. *Songklanakar J, Sci. Technol.* 26 (2) :211-219.
- Pramono,J. 2014. *Pengaruh Minyak Atsiri Kemangi (ocimum basilacum L.) Pada Aktifitas Eritromisin dan Trimetoprim-Sulfametokazol Terhadap Salmonella Thypi Secara in vitro*. Skripsi diterbitkan. Surakarta : Universitas Muhamadiyah Sukarta.
- Purbosono,R.T. 2008. *Formulasi Tablet Hisap Ekstrak Kemangi (Ocimum basilacum L.) Secara Granulasi Basah dengan Menggunakan Karboksimetilselulosa Natrium Sebagai Bahan Pengikat*. Skripsi diterbitkan. Surakarta : Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Putra, D.P.dan Verawati,V.2015. Analisis Kandungan Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan dari Rempah Tumbuhan Obat Sumatra Barat (*Scientia*).*Jurnal Farmasi dan Kesehatan*.
- Sa'adah,H dan Henny,N. 2015. Perbandingan Pelarut Etanol Dan Air Pada Pembuatan Ekstrak Umbi Bawang Tiwai (*Eleutherine americano M.*) Menggunakan Metode Meserasi. *Journal Ilmiah Manuntung*.1(2):149-15.
- Salim,S.1999. Radikal Bebas dan Antioksidan Alami Tumbun-tumbuhan. *Jurnal Penelitian*.28 (1): 40.
- Selonni,F. 2010. *Pengaruh Cara Ekstraksi Terhadap Perolehan Kadar Ekstraktif Kadar Fenolat Total dan Daya Antioksidan dari Daun Dewa (Gynura pseudochina (lour).DC)*. Skripsi tidak diterbitkan. Padang : STIFI Perintis
- Sukmana,S.R. 2015. *Kemiripan Dan Potensi Produksi Aksesori Kemangi (ocimum SP) Dari Beberapa Tempat di Jawa Barat*. Skripsi diterbitkan. Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Supari, F. 1996. *Radikal Bebas dan Patofisiologi Beberapa Penyakit. Di dalam Senyawa Radikal dan Sistem Pangan: Reaksi Biomolekuler, Dampak Terhadap Kesehatan dan Penangkalan*. Prosiding Seminar, Pusat Studi Pangan dan Gizi-IPB dan Kedutaan Besar Perancis. Jakarta, Bogor

- Tallamma,F. 2014. *Efektivitas ekstrak daun kemangi (ocimum basilacum L.) Terhadap Penurunan Kadar Volatile Sulfur Compounds (VSCs)*. Skripsi diterbitkan.Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Thomas,A.N.S. 1993. *Tanaman Obat tradisional I*, Kanisius, Yogyakarta. WHO,1998, *Quality control methods for Medicinal Plant Materials*, Geneva: World Health Organization.
- Wayan,N.M., dan Ida,.A. 2017. *Skrining Fitokimia dan Aktivitas Anti jamur Minyak Atsiri Daun Kemangi (ocimum sp)*. *Journal Ilmiah Senari. FMIPA Undiksh*.
- Winarsih,H. 2007. *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas Dalam Aplikasi Kesehatan*. Yogyakarta: Kanisius.