

PHYTOCHEMICAL SCREENING AND ANTIOXIDANT ACTIVITIES OF KEMANGI LEAF (*Ocimum tenuiflorum* L.) METHANOL EXTRACT USING DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazine) METHOD

SKRINING FITOKIMIA DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK METANOL DAUN KEMANGI (*Ocimum tenuiflorum* L.) DENGAN METODE DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil)

Boy Chandra¹⁾, Rezza Puspita Sari¹⁾, Sestry Misfadhila¹⁾, Zikra Azizah¹⁾, Ridho Asra¹⁾

¹⁾Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi (STIFARM) Padang
Jalan Raya Siteba, Pagang Dalam 25147, Padang, Indonesia
Email: boy_kimia89@yahoo.com

ABSTRACT

Basil (*Ocimum tenuiflorum* L.) is an herb that is widely used by people in medicine. This study aims to discuss the phytochemicals and antioxidant activity of basil leaf methanol extract. Simplicia of basil leaves was macerated with methanol 98% obtained an extract of 45.5479 g with a yield of 22.77%. The antioxidant activity of the basil leaf methanol extract was carried out using the DPPH method for IC₅₀. The results showed that the methanol extract of basil leaves contained alkaloids, flavonoids, phenols, tannins, saponins, and steroids. While its antioxidant activity was obtained with an IC₅₀ value of 1370.92 ppm. Based on IC₅₀ values, basil leaf methanol extract has very weak antioxidant activity..

Keywords : basil leaves; phytochemical tests; antioxidant activity

ABSTRAK

Daun Kemangi (*Ocimum tenuiflorum* L.) merupakan herbal yang banyak digunakan masyarakat dalam pengobatan. Penelitian ini bertujuan untuk menguji fitokimia dan aktivitas antioksidan ekstrak metanol daun kemangi. Simplisia daun kemangi dimaserasi dengan metanol 98 % diperoleh ekstrak sebesar 45,5479 g dengan rendemen 22,77 %. Aktivitas antioksidan dari ekstrak metanol daun kemangi dilakukan menggunakan metode DPPH untuk penentuan IC₅₀. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak metanol daun kemangi mengandung senyawa alkaloid, flavanoid, fenol, tanin, saponin, dan steroid. Sedangkan aktivitas antioksidannya diperoleh dengan nilai IC₅₀ 1370,92 ppm. Berdasarkan nilai IC₅₀ ekstrak metanol daun kemangi memiliki aktivitas antioksidan yang sangat lemah.

Kata kunci: Daun Kemangi; Uji Fitokimia; Aktivitas antioksidan.

PENDAHULUAN

Indonesia sangat kaya akan sumber keanekaragaman hayati yang menyediakan berbagai bahan baku obat-obatan. Keadaan ini sangat berguna dalam mengatasi berkembangnya berbagai macam penyakit yang mengancam kehidupan manusia. Salah satu diantaranya yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar yang bermanfaat bagi kesehatan adalah daun kemangi (*Ocimum tenuiflorum* L.). Kemangi merupakan tanaman herba yang dimanfaatkan sebagai tanaman obat disebabkan karena adanya kandungan senyawa aktif seperti eugenol, asam urosolik, *carvacrol*, *linaleol*, *metyl carvicol*, sitosterol termasuk juga saponin, flavonoid, triterpenoid dan tanin. Semuanya memiliki aktivitas biologi yang bervariasi, selain itu banyak fenolat telah diidentifikasi yang menunjukkan antioksidan (Sharma & Kumar, 2013).

Tanaman kemangi merupakan salah satu tanaman yang banyak dimanfaatkan sebagai sumber obat tradisional. Daun kemangi memiliki manfaat sebagai antioksidan yaitu merupakan senyawa yang dapat menghambat laju oksidasi molekul lain atau menetralkan radikal bebas. Kandungan senyawa metabolit sekunder terbesar pada tanaman kemangi adalah *methyl chavicol* dan *rosmarinic acid* yang merupakan kelompok senyawa fenolik dengan aktivitas antioksidan sebagai agen pereduksi, donor hidrogen dan penghilangan oksigen tunggal (Sarma, 2011).

Pada penelitian ini dilakukan skrining fitokimia dan aktivitas antioksidan pada tanaman kemangi, uji aktivitas antioksidan menggunakan metode 1,1-difenil-2-pikrilhidrazil (DPPH). Metode ini dapat menentukan aktivitas antioksidan penangkap radikal reaktivitas senyawa yang diuji dengan radikal stabil dan peka untuk mengevaluasi aktivitas antioksidan dari senyawa bahan alam.

METODE PENELITIAN

2.1 Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan adalah spektrofotometer UV-Vis (T70), rotary evaporator (Ika), waterbath (Pyrex), kertas Whatman 3 mm (20 x 20 cm). Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.), etanol 70 %, butanol (C₄H₉OH) (PT. Brataco), heksana (C₆H₁₄) (PT. Bratachem), metanol 98 % (CH₃OH) p.a (PT. Brataco), air suling, serbuk Mg

(Merck), asam klorida (HCl) (PT. Brataco), feri klorida (FeCl₃) (PT. Brataco), asam sulfat (H₂SO₄) (PT. Brataco), kalium bromida (KBr) (PT. Brataco), etil asetat (C₄H₈O₂) (PT. Brataco), kloroform (CHCl₃) (PT. Brataco), asam asetat (CH₃COOH) (PT. Brataco), silika gel 60 (PT. Brataco), natrium hidroksida (NaOH) (Merck), natrium asetat (CH₃COONa) (PT. Brataco), aluminium klorida (AlCl₃) (PT. Brataco), asam borat (H₃BO₃) (PT. Brataco), asam galat (C₇H₆O₅) (PT. Brataco) dan 1,1-difenil-2-pikrilhidrazil (DPPH) p.a (Sigma).

2.2 Penyiapan sampel dan Identifikasi

1. Pengambilan Sampel

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah lebih kurang 3 kg daun kemangi (*Ocimum tenuiflorum* L.) yang diambil di daerah Kenagarian Alahan Panjang, Jorong Taratak Galundi, Kabupaten Solok, Provinsi Sumatera Barat.

2. Identifikasi tanaman

Identifikasi di Herbarium Universitas Andalas (ANDA), Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Andalas (UNAND) Padang, Sumatera Barat. Sampel yang di ambil untuk identifikasi adalah seluruh bagian tanaman.

3. Penyiapan simplisia

Pengumpulan Sampel, Sortasi Basah, Pencucian, Perajangan, Sortasi kering, Pengepakan dan penyimpanan.

4. Pemeriksaan Simplisia Kemangi

Pengujian Makroskopik dan Pengujian Mikroskopik.

5. Karakterisasi Simplisia

Karakterisasi simplisia berdasarkan Farmakope Herbal Indonesia (2008) yaitu meliputi uji makroskopis, susut pengeringan, kadar abu total, kadar abu tidak larut asam, kadar sari larut air dan sari larut etanol.

6. Ekstraksi Sampel

Buat ekstrak dari serbuk kering simplisia daun kemangi sebanyak 200 g maserasi menggunakan pelarut metanol 98 % sebanyak 2 L. Rendam 6 jam pertama sambil sekali-sekali diaduk kemudian diamkan selam 18 jam. Pisahkan maserat dengan cara filtrasi. Ulangi proses penyarian sekurang-kurangnya dua kali dengan jenis dan jumlah

pelarut yang sama. Kumpulkan semua maserat, kemudian uapkan dengan penguap vakum atau penguap tekanan rendah hingga diperoleh ekstrak kental. Hitung rendemen yang diperoleh yaitu persentase bobot (b/b) antara rendemen dengan bobot serbuk simplisia yang digunakan dengan penimbangan. Rendemen harus mencapai angka sekurang-kurangnya sebagaimana ditetapkan pada masing-masing monografi ekstrak (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2008).

2.3 Skrining Fitokimia Ekstrak Metanol Daun Kemangi

1. Uji Alkaloid

a. Pereaksi Mayer

Timbang 500 mg serbuk simplisia, tambahkan 1 mL HCl 2 N dan 9 mL air, panaskan di atas penangas air selama 2 menit, dinginkan dan saring. Pindahkan 3 tetes filtrat pada kaca arloji, tambahkan 2 tetes pereaksi Mayer LP terbentuk endapan menggumpal berwarna putih atau kuning (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1995).

b. Pereaksi wagner

Ditimbang 2 g ekstrak, lalu dibasakan dengan NH₄OH, kemudian tambahkan kloroform : air (1:1) 10 mL, kocok dalam tabung reaksi diamkan sejenak hingga terbentuk 2 lapisan. Dimasukkan 2-3 tetes lapisan kloroform dalam tabung reaksi tambahkan dengan 3 tetes pereaksi Wagner terbentuk endapan merah kecoklatan (Harbone, 1987).

2. Uji Flavonoid

Ekstrak 1 mL ditambahkan 2 mL etanol, tambahkan 0,5 g serbuk seng dan 2 mL asam klorida 2 N, diamkan selama 1 menit, tambahkan 10 tetes asam klorida pekat, jika dalam waktu 2 sampai 5 menit terjadi warna merah intensif, maka menunjukkan adanya flavonoid (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1995).

3. Uji Fenol

Ekstrak (50 mg) dilarutkan dalam 5 mL air suling. Ditambahkan 3-4 tetes besi (III) klorida. Senyawa fenol akan memberikan warna hijau hingga biru hitam dengan penambahan larutan garam besi (III) klorida (Banu & Cathrine, 2015).

4. Uji Tanin

Penambahan 3 tetes pereaksi ferri klorida (FeCl₃) kedalam 1 mL ekstrak akan menghasilkan warna hijau hingga biru hitam (Hanani, 2017).

5. Uji Saponin

Satu mL larutan percobaan ditambahkan dengan 10 mL air dan dikocok kuat-kuat selama 10 menit. Bila busa yang terbentuk tetap stabil selama lebih kurang 10 menit, setinggi 1 cm sampai 10 cm. Pada penambahan 1 tetes HCl 2 N, buih tidak hilang, maka ekstrak positif mengandung saponin (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1995).

6. Uji Triterpenoid- Steroid

Satu mL ekstrak tanaman ditambah 2 tetes asam asetat anhidrat dan 1 tetes asam sulfat pekat, perubahan warna ungu atau merah kemudian menjadi biru hijau menunjukkan adanya terpenoid (Hanani, 2017).

Tambahkan kloroform dan lihat lapisan yang terbentuk. Lalu tambahkan 3 tetes H₂SO₄ P. Maka akan terbentuk warna biru atau hijau. Terbentuknya warna biru atau hijau dapat diamati pada bagian pinggir plat tetes (Hanani, 2017).

2.4 Penentuan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Daun Kemangi

1. Pembuatan Larutan DPPH 30 µg/mL

Ditimbang seksama lebih kurang 10 mg DPPH (BM 394,33). Lalu dilarutkan dengan metanol p.a hingga 100 mL, kemudian ditempatkan dalam labu ukur yang dilapisi dengan aluminium foil. Cukupkan pelarutnya hingga tanda batas kemudian kocok hingga homogen dan diperoleh larutan DPPH dengan konsentrasi 100 µg/mL. Kemudian diencerkan dengan cara dipipet 15 mL larutan DPPH konsentrasi 100 µg/mL masukkan dalam labu ukur 50 mL cukupkan pelarutnya hingga tanda batas kemudian kocok hingga homogen dan diperoleh larutan DPPH dengan konsentrasi 30 µg/mL.

2. Pembuatan Larutan Blanko dan Optimasi Panjang Gelombang DPPH

Dipipet 3,8 mL larutan DPPH (30 µg/mL) ke dalam vial. Lalu tambahkan metanol p.a sebanyak 0,2 mL dan dihomogenkan, dan vial ditutup dengan aluminium foil. Kemudian di inkubasi dalam ruangan gelap selama 30 menit. Tentukan

spektrum serapannya menggunakan spektrofotometer UV-Visible pada panjang gelombang 400-800 nm dan tentukan panjang gelombang maksimumnya.

3. Pembuatan Larutan Pembanding Asam Galat

Ditimbang asam galat sebanyak 5 mg, dilarutkan dengan metanol p.a, dimasukkan kedalam labu ukur hingga 50 mL (100 µg/mL). Selanjutnya dibuat seri konsentrasi 8 µg/mL, 10 µg/mL, 12 µg/mL, 14 µg/mL, dan 16 µg/mL. Untuk menentukan aktivitas antioksidan masing-masing konsentrasi dipipet sebanyak 0,2 mL larutan sampel dengan pipet mikro dan masukkan kedalam vial lalu tutup vial dengan Aluminium foil, kemudian tambahkan 3,8 mL larutan DPPH 30 µg/mL. Campuran tersebut dihomogenkan dan diinkubasi selama 30 menit di tempat gelap, selanjutnya ukur serapan dengan spektrofotometer UV-Visible pada panjang gelombang maksimum DPPH.

4. Pengujian Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Daun Kemangi

Ditimbang ekstrak sebanyak 125 mg dalam labu ukur, kemudian dilarutkan dengan metanol p.a dan ditepatkan volume 25 mL sehingga didapatkan konsentrasi 5000 µg/mL. Kemudian lakukan pengenceran dengan menambahkan metanol p.a. Sehingga diperoleh sampel dengan konsentrasi 1000 µg/mL, 1250 µg/mL, 1500 µg/mL, 1750 µg/mL, dan 2000 µg/mL. Untuk menentukan aktivitas antioksidan masing-masing konsentrasi dipipet sebanyak 0,2 mL larutan sampel dengan pipet mikro dan masukkan ke dalam vial lalu vial ditutup dengan Aluminium foil, kemudian tambahkan 3,8 mL larutan DPPH 30 µg/mL. Campuran dihomogenkan dan diinkubasi selama 30 menit di tempat gelap. Selanjutnya diukur serapan dengan spektrofotometer UV-Visible pada panjang gelombang maksimum DPPH. Aktivitas antioksidan sampel ditentukan oleh besarnya hambatan serapan radikal DPPH melalui perhitungan persentasi inhibisi serapan DPPH.

5. Penentuan Nilai IC50

Hasil perhitungan dari aktivitas antioksidan dimasukkan kedalam persamaan garis $y = a + bx$ dengan konsentrasi (µg/mL) sebagai absis (sumbu x) dan nilai % aktivitas antioksidan sebagai

ordinatnya (sumbu y). Nilai IC50 dari perhitungan pada saat % aktivitas antioksidan sebesar 50 % akan diperoleh dari persamaan garis (Mosquera, et al, 2007).

2.5 Analisa data

Analisa data menggunakan perhitungan persentasi inhibisi dan IC50 dengan persamaan regresi.

Rumus perhitungan persen inhibisi:

$$\% \text{ Inhibisi} = \frac{\text{abs kontrol} - \text{abs sampel}}{\text{abs kontrol}} \times 100\%$$

HASIL DAN DISKUSI

1. Hasil Uji Identifikasi Dan Karakterisasi

Hasil identifikasi sampel yang dilakukan di Herbarium Andalas (ANDA) Jurusan Biologi FMIPA, Universitas Andalas Padang, menunjukkan bahwa sampel yang digunakan adalah herba kemangi dengan spesies *Ocimum tenuiflorum* L. Dari karakterisasi simplisia dapat diketahui bahwa :

Karakterisasi simplisia	Kadar
Susut pengeringan	7,11 %,
Kadar abu total	9,67 %
Kadar abu tidak larut asam	0,48 %
Kadar senyawa yang larut dalam air	10,62 %
Kadar senyawa yang larut dalam etanol	5,83 %

2. Hasil penetapan kadar air

Hasil penetapan kadar air ekstrak metanol daun kemangi adalah 15,05 % Hasil penentuan rendemen dari ekstrak metanol herba kemangi adalah 22,77 %

3. Uji Kandungan Kimia ekstrak

Pola Kromatografi menggunakan KLT dengan nilai Rf yaitu Rf = 0,67; 0,71; 0,80 mendekati dengan nilai Rf yang terdapat dalam Farmakope Herbal Indonesia Edisi I, noda sampel untuk ekstrak yang terlihat pada plat terdapat 3 noda. Hasil uji skrining fitokimia ekstrak metanol daun kemangi dapat dilihat pada Tabel I.

Tabel 1. Hasil uji skrining fitokimia ekstrak metanol daun kemangi (*Ocimum tenuiflorum L.*)

No	Uji kualitatif	Pereaksi	Hasil
1.	Alkaloid	Meyer Bouchardat	(+) Endapan putih atau kuning (-) Endapan berwarna coklat sampai hitam
2.	flavanoid	Serbuk Mg + HCl _(p)	(+) Warna Merah intensif
3.	Fenol	Larutan vanillin P 10% dalam metanol (90%)	(+) Larutan merah intensif
4.	Saponin	10 mL air + 1 tetes HCl 2 N	(+) Buih setinggi 1 cm
5.	Tannin	Beri (III) ammonium sulfat LP	(+) Larutan hijau atau biru sampai hitam
6.	Steroid	CH ₃ COOH glasial + H ₂ SO ₄ (p)	(+) Warna biru atau hijau

Penentuan kandungan kimia pada analisis kualitatif pada ekstrak metanol yang dilakukan 6 uji fitokimia pada analisis kualitatif yaitu pengujian alkaloid menunjukkan hasil positif pada ekstrak metanol, hal ini ditunjukkan dengan terjadi reaksi kimia saat ekstrak ditambahkan reagen mayer yang membentuk endapan krem atau putih, dari pengganti ligan. Atom nitrogen yang mempunyai pasangan elektron bebas pada alkaloid menggantikan ion iod dalam pereaksi mayer. Namun dengan pereaksi wegner dan dragendorf tidak terjadi reaksi kimia saat ekstrak ditambahkan reagen wegner tidak membentuk endapan coklat, saat ekstrak ditambahkan reagen dragendorf tidak membentuk endapan merah. Hal ini diasumsikan karena pada ekstrak metanol daun kemangi sedikit memiliki alkaloid dimana nitrogen tidak digunakan untuk membentuk ikatan kovalen koordinat dengan K⁺ yang merupakan ion logam sehingga terbentuk endapan jingga (Sangi et al., 2013).

Pada pengujian flavonoid menunjukkan hasil positif dengan terbentuknya warna merah hingga merah lembayung dengan penambahan serbuk Mg dan asam klorida 5 M. Pada pengujian fenol dan tannin menunjukkan hasil positif, adanya warna hijau kehitaman pada ekstrak metanol herba kemangi menggunakan pereaksi besi (III) klorida. Reaksi kimia juga terjadi pada pengujian saponin, saat ekstrak ditambahkan dengan air 10 mL, setelah di kocok timbul busa, karena pada uji saponin ini harus ditunggu dulu 10 menit setelah dikocok, setelah ditunggu 10 menit busa tersebut tidak hilang, maka hasil percobaan yang dilakukan menunjukkan hasil positif. Hal ini disebabkan karena adanya gugus hidrofilik dan hidrofob

dimana terbentuknya buih karena gugus hidrofil yang berikatan dengan air sedangkan hidrofob berikatan dengan udara (Sangi et al., 2013).

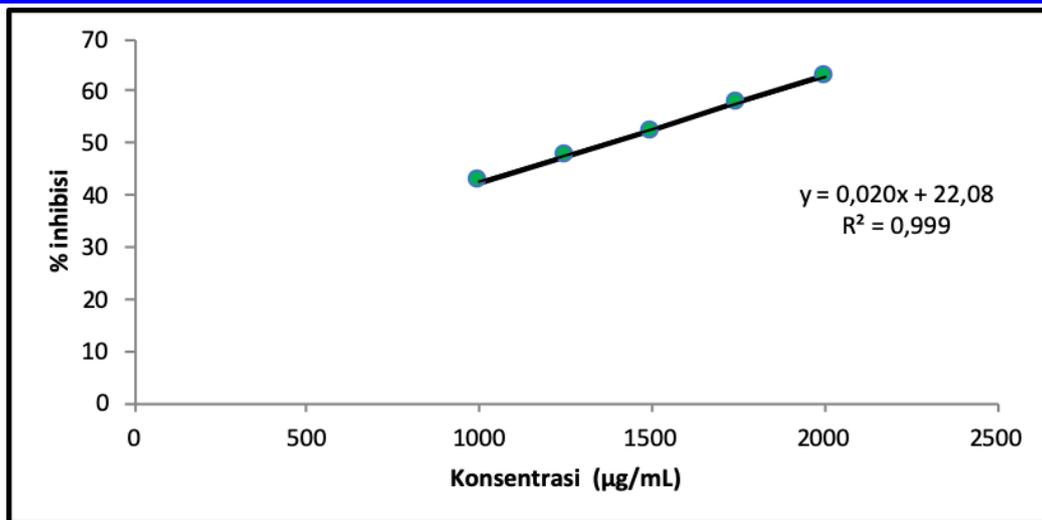
Pada uji terpenoid ekstrak tidak menunjukkan reaksi kimia dengan penambahan asam asetat anhidrat dan asam sulfat sehingga tidak terbentuk warna merah atau ungu. Akan tetapi pada uji steroid ekstrak memberikan reaksi kimia yang memberikan warna hijau saat ditambahkan kloroform dan asam sulfat. Hasil percobaan yang didapatkan dari uji terpenoid negatif dan uji steroid positif (Harbone, 1987).

5. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kemangi.

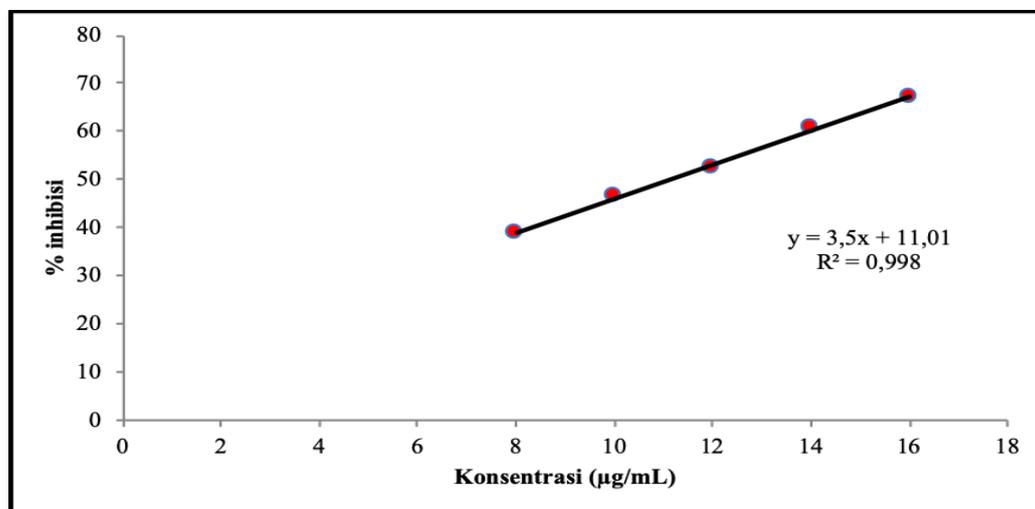
1. Hasil identifikasi

- Penentuan panjang gelombang DPPH diperoleh hasil 515 nm.
- Pengujian aktivitas antioksidan terhadap ekstrak kemangi diperoleh nilai IC₅₀ yaitu 1370,9233 µg/mL. Kurva Hubungan Antara % Inhibisi dengan Konsentrasi Ekstrak Daun Kemangi dapat dilihat pada Gambar 1.
- Pengujian aktivitas antioksidan terhadap kontrol positif asam galat pada konsentrasi 8, 10, 12, 14, dan 16 µg/mL, masing-masing memiliki nilai persen inhibisi yaitu 38,8 %, 46,53 %, 52,4 %, 60,53 %, dan 66,8 % . Persamaan regresi linier kontrol positif asam galat yang diperoleh adalah $y = 3,447x + 11,754$ dengan nilai IC₅₀ dari asam galat yaitu 11,754 µg/mL.

Kurva Hubungan Antara % Inhibisi dengan Konsentrasi Asam Galat dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 1. Kurva Hubungan Antara % Inhibisi dengan Konsentrasi Ekstrak Daun Kemangi.



Gambar 2. Kurva Hubungan Antara % Inhibisi dengan Konsentrasi Asam Galat

Uji aktivitas antioksidan dilakukan menggunakan metode peredaman radikal bebas DPPH. Metode peredaman radikal bebas DPPH dipilih karena sederhana, cepat dan tidak membutuhkan banyak reagen. DPPH adalah radikal bebas yang diperdagangkan, stabil pada suhu kamar dengan bentuk serbuk violet kehitaman dan cepat teroksidasi oleh temperatur dan udara. Metode DPPH pengujiannya menggunakan reaksi kimia dimana senyawa antioksidan akan bereaksi dengan DPPH melalui mekanisme donasi atom hidrogen dan menimbulkan perubahan warna dari ungu menjadi kuning (Sayuti & Yenrina, 2015).

Pada pengukuran aktivitas antioksidan menggunakan larutan DPPH dengan konsentrasi 30 µg/mL didapat panjang gelombang maksimum DPPH pada 515 nm dengan absorbansi 0,662. Panjang gelombang ini dapat dipakai karena

selisih panjang gelombang ini dengan panjang gelombang maksimum teoritis sebesar 2 nm. Selisih nilai masih memenuhi selisih yang diperbolehkan dalam farmakope Indonesia Edisi IV. Penentuan panjang gelombang serapan maksimum dilakukan karena panjang gelombang serapan maksimum dapat mengalami perubahan. Hal ini disebabkan perbedaan kondisi percobaan yang dilakukan. Perubahan tersebut dapat berupa perbedaan instrumen, waktu pengukuran, pelarut, iklim, maupun individu yang melakukan.

Dalam menentukan aktivitas antioksidan, asam galat digunakan sebagai pembanding karena berfungsi sebagai antioksidan sekunder yaitu menangkap radikal bebas dan mencegah terjadinya reaksi berantai. Asam galat juga memiliki gugus hidroksil lebih banyak, sehingga asam galat dapat mendonorkan atom hidrogen lebih banyak untuk bereaksi dengan radikal bebas

DPPH. Larutan radikal bebas DPPH memiliki atom nitrogen yang tidak berpasangan. Reaksi DPPH dengan atom hidrogen yang terdapat pada senyawa antioksidan dapat membuat larutan DPPH menjadi berkurang reaktivitasnya, yang dapat ditunjukkan dengan memudarnya warna ungu menjadi merah muda atau kuning (Molyneux, 2004).

Dari hasil absorbansi dapat diketahui bahwa semakin besar konsentrasi sampel maka akan semakin kecil nilai absorbansi yang didapat, dan nilai persentase inhibisinya akan semakin besar. Nilai IC50 yang dimiliki oleh ekstrak metanol kemangi adalah 1370,9233 µg/mL dan nilai IC50 asam galat adalah 11,0954 µg/mL. Kategori nilai IC50 sebagai antioksidan, yaitu sangat kuat (50 µg/mL), kuat (50-100 µg/mL), sedang (101-150 µg/mL), lemah (150 µg/mL) (Winarsih, 2014). Hal ini menunjukkan hasil dari nilai IC50 yang didapat bahwa aktivitas ekstrak metanol kemangi (*Ocimum tenuiflorum* L.) sangat lemah jika dibandingkan dengan kontrol positif asam galat dan juga menggunakan pelarut etanol yang telah dilakukan oleh Dinata et al., (2015). Hal ini dikarenakan dalam ekstrak kemangi menggunakan pelarut metanol masih dalam bentuk campuran beberapa senyawa yang tidak memiliki aktivitas antioksidan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diambil kesimpulan bahwa: Uji senyawa fitokimia yang terdapat pada ekstrak metanol daun kemangi (*Ocimum tenuiflorum* L.) adalah, alkaloid, flavonoid, tannin, fenol, saponin, dan steroid. Ekstrak metanol herba kemangi (*Ocimum tenuiflorum* L.) mempunyai aktivitas antioksidan terhadap radikal bebas DPPH dengan nilai IC50 1370,9233 µg/mL. Dibandingkan dengan nilai IC50 asam galat sebesar 11,194 µg/mL, disimpulkan aktivitas antioksidan ekstrak metanol daun kemangi sangat lemah.

REFERENSI

- Banu, K. S., & Cathrine, L. (2015). General techniques involved in phytochemical analysis. *International Journal of Advanced Research in Chemical Science*, 2(4), 25-32.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (1995). *Materia medika Indonesia*. (Edisi VI). Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2008). *Farmakope Herbal Indonesia*. (Edisi 1). Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Dinata, D. I., Supriadi, D., Djafar. G., Syerliana., Wijayanti. W., & Suherman, S. E. (2015). Effect of adding granul basil (*Ocimum americanum*) as antioxidant in fried foods. *IJPST*, 2(1), 22-32.
- Hanani, E., Mun'im, A., & Sekarini, R. (2005). Identifikasi senyawa antioksidan dalam spons *Callyspongia* sp, dari Kepulauan Seribu. *Majalah Ilmu Kefarmasian*. 2(3), 127-133.
- Hanani, E. (2017). *Analisis fitokimia*. Jakarta: EGC.
- Harborne, J. B. (1987). *Metode fitokimia, penuntun cara modern menganalisis tumbuhan*. (Edisi ke-2). Penerjemah: K. Padmawinata dan I. Soediro. Bandung: ITB.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2014). *Farmakope Indonesia* (Edisi V). Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Molyneux, P. (2004), The use of stable free diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) For estimating antioxidant activity. *Songklanakarin J. Scitechol*. 26(2): 50-55.
- Mosquera, O. M. Correa, Y. M. Buitrago, D. C. & Nino, J. (2007). Antioxidant Activity Of Twenty Five Plant from Colombian Biodeiversity. *Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro*. 102 (5): 631-634.
- Sangi, M. S., Momuat, L. I., & Kumaunang, M., (2013). Uji toksisitas dan skrining fitokimia tepung gabah pelepah aren (*Arange pinnata*). Manado: Universitas Sam Ratulangi.
- Sarma, D. S. K & Babu, A. V. S. (2011). Pharmacognostic and phytochemical studies of *Ocimum americanum*. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*. 3(3): 337-347.
- Sayuti, K., & Yennina, R. (2015). *Antioksidan alami dan antioksidan sintetik*. Padang: Universitas Andalas.
- Sharma, R & Kumar B.S. (2013). Isolation characterization and antioxidant potential of endophytic fungi of *Ocimum sanctum* Linn. (*Lamiaceae*). *Indian Journal of applied research*, 3(7), 5-10.
- Sunarni, T., Pramono, S. & Asmah, R. (2007). Flavonoid antioksidan penangkap radikal

dari daun kepel (*Stelechocarpus burahol*
(Bl.) Hook f. & Th.). *Majalah Farmasi*
Indonesia, 18(3), 111-116.

Winarsih, H. (2007). *Antioksidan alami dan radikal*
bebas. Jogjakarta: Kanisius.