



Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Kemiri (*Aleurites moluccana*) Dengan Metode DPPH (1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazil)

Suarni¹, Syarifuddin K A², Muliana Hafid³

¹Suarni Universitas Pancasakti

²Syarifuddin KA Universitas Pancasakti

³Muliana Hafid Universitas Pancasakti

muliana.hafid@unpacti.ac.id

Keyword:

Hazelnut leaf
Antioxidants
DPPH

Abstract: Antioxidant compounds can reduce the adverse effects of free radicals on the skin. The purpose of this study is to find out the antioxidant activity of Hazelnut Leaf extract (*Aleurites moluccana* (L.) Willd) using the method DPPH (1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl) with UV-Vis spectrophotometry. Extraction is carried out using maceration method with ethanol solvent 96%. The result of comparison measurement (Vitamin C) has an IC_{50} value of 3.12 $\mu\text{g/mL}$ which means its antioxidant activity is very strong, and the measurement of Hazelnut Leaf extract has an IC_{50} value of 52.02 $\mu\text{g/mL}$ which means its antioxidant activity is strong. The IC_{50} value of Hazelnut Leaf extract is almost comparable to IC_{50} value of Vitamin C.

Kata Kunci:

Daun kemiri
Antioksidan
DPPH

Abstrak: Senyawa antioksidan dapat mengurangi efek buruk radikal bebas terhadap kulit. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antioksidan ekstrak Daun Kemiri (*Aleurites moluccana* (L.) Willd) menggunakan metode DPPH (1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl) dengan spektrofotometri UV-Vis. Ekstraksi dilakukan menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Hasil pengukuran padalarutan pembandingan (Vitamin C) memiliki nilai IC_{50} 3,12 $\mu\text{g/mL}$ yang berarti aktivitas antioksidannya sangat kuat, dan hasil pengukuran ekstrak Daun Kemiri memiliki nilai IC_{50} 52,02 $\mu\text{g/mL}$ yang berarti aktivitas antioksidannya kuat. Nilai IC_{50} pada ekstrak Daun Kemiri hampir sebanding dengan nilai IC_{50} pada Vitamin C.

PENDAHULUAN

Radikal bebas diproduksi oleh tubuh untuk memenuhi fungsi biologis penting seperti fagositosis, pertumbuhan sel dan intraseluler. Radikal bebas akan berbahaya apabila jumlah produksinya berlebih dan akan sangat reaktif dan akan menyerang molekul sekitarnya. Reaksi oksidasi dapat merusak membran sel normal dan merusak komposisi DNA dan terjadi mutasi. Mutasi DNA menyebabkan terjadinya beberapa penyakit degeneratif seperti kanker, jantung, penuaan dini, dll (Euis R.Y 2018).

Antioksidan penting untuk mempertahankan mutu produk pangan serta kesehatan dan kecantikan. Pada bidang kesehatan dan kecantikan, antioksidan berfungsi untuk mencegah penyakit kanker dan tumor, penyempitan pembuluh darah, penuaan dini, dan lain-lain. Antioksidan juga mampu menghambat reaksi oksidasi dengan cara mengikat radikal bebas dan molekul yang sangat reaktif sehingga kerusakan sel dapat dicegah. Reaksi oksidasi dengan radikal bebas sering terjadi pada molekul protein, asam nukleat, lipid dan polisakarida (Sayuti K, 2015).

Antioksidan dapat melindungi sel-sel dari kerusakan karena molekul tidak stabil, sehingga antioksidan akan mendonorkan elektronnya kepada molekul bebas. Dalam sistem biologis, tubuh biasanya dapat memproduksi sendiri antioksidan berupa enzim seperti superoksida dismutase, katalase dan glutathion peroksidase (antioksidan endogen) (Tanti T.Irianti et al, 2017).

Hampir semua bagian dari kemiri dapat dimanfaatkan, diantaranya daun, buah, kulit kayu, akar dan getah. Secara empiris, kemiri telah banyak digunakan dalam pengobatan contohnya biji kemiri dapat membantu masalah sembelit dengan cara di bakar kemudian dioleskan di perut. Minyak kemiri juga telah banyak digunakan sebagai perangsang pertumbuhan rambut dan telah digunakan secara komersial dalam Industri kosmetika (Krisnawati dkk, 2011).

Kemiri merupakan salah satu tanaman yang dibudidayakan di Indonesia. Tanaman ini banyak digunakan untuk tujuan komersial untuk menunjang kehidupan masyarakat sehari-hari. Berdasarkan penelitian Ningsih 2017, daun kemiri memiliki efek analgetik, antiinflamasi dan antihiperlipidemia. Hasil analisis kimia daun kemiri mengandung senyawa flavonoid, tanin, saponin, asam amino dan polifenol. Sedangkan senyawa yang berfungsi sebagai antioksidan adalah sterol dan triterpen (Suwanto, 2014).

Adanya senyawa flavonoid yang terkandung pada daun kemiri memungkinkan adanya efek antioksidan sehingga perlu dilakukan penelitian tentang aktivitas antioksidan ekstrak daun kemiri (*Aleurites moluccana*) dengan pereaksi DPPH.

RM: apakah ekstrak daun kemiri mempunyai aktivitas sebagai antioksidan dan mengetahui kategori antioksidan berdasarkan nilai IC₅₀

METODE PENELITIAN

Desain penelitian yang digunakan adalah eksperimental dengan menggunakan ekstrak daun kemiri sebagai sampel untuk pengujian antioksidan. Daun kemiri yang digunakan di ambil dari Kabupaten Bantaeng Provinsi Sulawesi Selatan. Data yang diperoleh di analisis dengan menggunakan persamaan regresi linear dengan rumus :

$$\text{Koefisien regresi a} = \frac{\sum Y - b (\sum X)}{n}$$

$$\text{Koefisien regresi b} = \frac{n (\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{n (\sum X^2) - (\sum X)^2}$$

Pembuatan Ekstrak Daun Kemiri

Simplisia daun kemiri sebanyak 250 g dimasukkan kedalam bejana maserasi kemudian ditambahkan etanol 96% sebanyak 2500 ml. setelah itu direndam selama 3 hari dan sesekali di aduk, lalu disaring kemudian ampasnya di maserasi kembali sebanyak dua kali. Ekstrak yang diperoleh di kumpulkan kemudian di uapkan dengan rotary evaporator untuk mendapatkan ekstrak kental.

Pembuatan larutan uji ekstrak daun kemiri

Dibuat larutan stok 100 ppm dengan cara menimbang ekstrak daun kemiri sebanyak 5 mg dilarutkan dengan 50 mL etanol p.a dalam labu ukur, kemudian dilakukan pengenceran, dimana larutan stok masing-masing dipipet 0,5 ml, 0,75 ml, 1 ml, 1,25 ml dan 1,5 ml. kemudian di

masukkan kedalam masing- masing labu ukur dan dicukupkan volumenya dengan etanol p.a sampai tanda batas yaitu 25 ml sehingga diperoleh konsentrasi 2 ppm, 3 ppm, 4 ppm, 5 ppm dan 6 ppm.

Pengukuran serapan ekstrak daun kemiri dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis

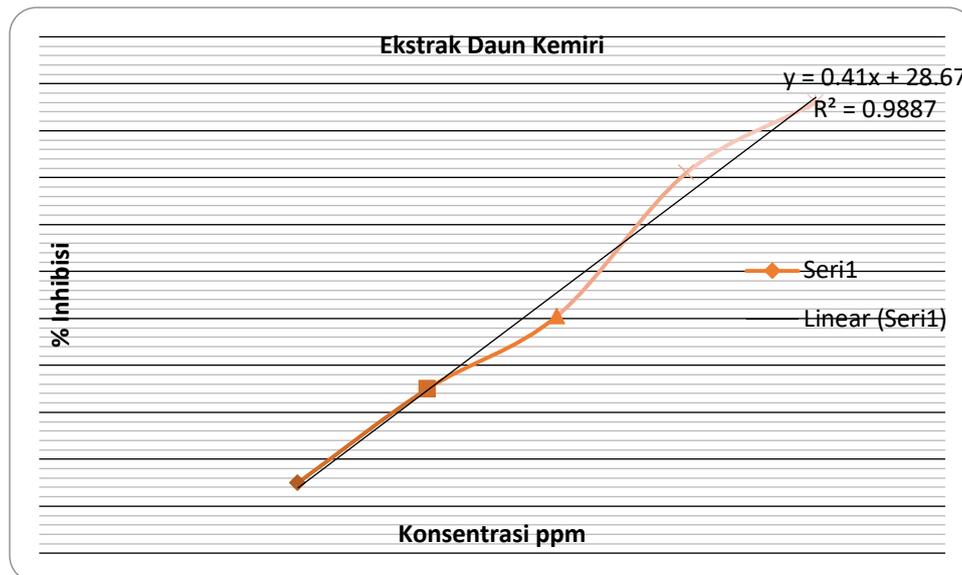
Pengujian dilakukan dengan memipet 1 mL larutan ekstrak berbagai konsentrasi (2 ppm, 3 ppm, 4 ppm, 5 ppm dan 6 ppm) dimasukkan kedalam labu ukur 10 mL, kemudian masing-masing ditambahkan 2 mL larutan DPPH 40 ppm , selanjutnya dicukupkan volumenya dengan etanol p.a hingga tanda batas. Campuran kemudian diinkubasi selama 30 menit pada suhu 37°C, lalu serapannya diukur pada panjang gelombang maksimum.

HASIL DAN DISKUSI

Hasil penelitian dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1. HASIL PENGUKURAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAUN KEMIRI (*Aleurites moluccana*)

Sampel	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi	% Inhibisi	Persamaan regresi linear	IC ₅₀
Blanko	-	0,983	-	$y = 0.41x + 28.67$	52,02
Ekstrak Daun Kemiri	2	0,693	29,50		
	3	0,689	29,90		
	4	0,686	30,21		
	5	0,680	30,82		
	6	0,677	31,12		



Gambar 1 Grafik Hubungan Antara konsentrasi ekstrak daun kemiri dengan % pengikatan DPPH

Penelitian ini menggunakan sampel Daun Kemiri (*Aleurites moluccana* Willd) yang diambil dari Kabupaten Bantaeng Provinsi Sulawesi selatan. Daun kemiri yang diambil adalah daun yang berwarna hijau, tidak muda dan tidak tua. Daun kemiri mengandung senyawa flavonoid, tannin, saponin, sterol, asam amino, karbohidrat, dan polifenol sesuai dengan penelitian Niazi Junaid *et. al.*, 2010, dan menunjukkan bahwa daun kemiri mengandung antioksidan sterol, dan triterpenes. Menurut Suwanto, 2014. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas antioksidan ekstrak Daun Kemiri (*Aleurites moluccana* Willd) dengan metode DPPH karena metode ini memiliki beberapa keuntungan yaitu ujiannya sederhana, mudah, cepat, dan memerlukan sampel dalam jumlah yang sedikit dengan waktu yang singkat. Selain itu metode ini terbukti akurat dan praktis.

Daun kemiri yang telah kering diekstraksi dengan metode maserasi. Metode ini dipilih karena merupakan proses penyarian yang sederhana dan sesuai dengan karakteristik kandungan daun kemiri yang tidak tahan dengan pemanasan. Rendemen yang diperoleh yaitu 5,808% dan berat ekstrak yang diperoleh yaitu 14,521 g.

Pengujian aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode penangkapan radikal DPPH, untuk melihat kemampuan penghambatan suatu ekstrak tanaman terhadap radikal DPPH yang absorbansinya diukur pada spektrofotometer UV-Vis dengan gelombang maksimum. Prinsip metode DPPH adalah penangkapan elektron bebas dari senyawa radikal yang menyebabkan berkurangnya intensitas warna radikal DPPH dari warna ungu menjadi warna kuning (Dehpour *et al.*, 2009). Parameter pengukuran aktivitas antioksidan adalah IC_{50} (Inhibitory concentration 50) didefinisikan sebagai besarnya konsentrasi senyawa uji yang dapat meredam radikal bebas sebanyak 50%. Semakin kecil nilai IC_{50} maka aktivitas peredaman radikal bebas semakin tinggi (Molyneux, 2004).

Hasil pengujian aktivitas antioksidan dapat dilihat pada tabel, menunjukkan IC_{50} yang didapat pada Vitamin C 3,12 $\mu\text{g}/\text{mL}$ dengan persamaan regresi linier $y = 10,58x + 16,89$, sedangkan nilai IC_{50} pada ekstrak Daun Kemiri 50,02 $\mu\text{g}/\text{mL}$ dengan persamaan regresi linear $y = 0.41x + 28.67$. Nilai IC_{50} pada ekstrak Daun Kemiri hampir sebanding dengan nilai IC_{50} pada Vitamin C.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat diambil kesimpulan bahwa perbandingan (Vitamin C) memiliki nilai IC_{50} 3,12 $\mu\text{g}/\text{mL}$ yang berarti aktivitas antioksidannya sangat kuat, dan hasil pengukuran ekstrak Daun Kemiri (*Aleurites molucca* Willd) memiliki nilai

IC₅₀ 52,02 µg/mL yang berarti aktivitas antioksidannya kuat. Nilai IC₅₀ pada ekstrak Daun Kemiri hampir sebanding dengan nilai IC₅₀ pada Vitamin C.

REFERENSI

- Dephour, A.A et al. (2009). Antioxidant activity of the methanol extract of *Ferula assafoetida* and its essential oil composition. *Grasas Y aceites*. **60** (4) : 405-412
- Krisnawati H, Kallio M., dan Kanninen M. (2011). *Aleurites moluccana* (L) Wild Ekologi, Silvikultur dan Produktivitas. CIFOR, Bogor Indonesia : 4
- Molyneux, P. (2004). The use of the stable free radical diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for estimating antioxidant activity. *Songklanakar J. Sci. Technol.* **26**(2) : 211-219
- Niazi Junaid, et. al., (2010). “Anti-inflammatory and antipyretic activity of *aleuritis moluccana* leaves”. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research.* **3** (1) : 35-37
- Sayuti K. (2015). *Antioksidan Alami dan Sintetik*. Padang : AU Press : 73
- Suwarto., Yuke Octavianty., dan Silvia Hermawati. (2014). *Top 15 Tanaman Perkebunan*. Penebar Swadaya : Jakarta : 153
- Tanti, T. Irianti et. al., (2017). *Antioksidant*. UGM Press:Yogyakarta : 30
- Yuslianti, Euis Reni. (2018). *Pengantar Radikal Bebas dan Antioksidan*. Deepublish : Yogyakarta : 45-50