

UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAUN ADAS (*Foeniculum vulgare* Mill.) DENGAN METODE DPPH

Dwi Bagus Pambudi^{a*}, Slamet^b, Siti Mardiana^c

^{ab,c} Prodi Farmasi UMPP

Jl. Raya Ambokembang No. 8 Kedungwuni Pekalongan 51173, Jawa Tengah

^{1*}dwibagus589@umpp.ac.id

ABSTRAK

Tanaman adas telah dibudidayakan di Indonesia sebagai tanaman bumbu dan tanaman obat. Senyawa bioaktif yang terkandung dalam daun adas adalah flavonoid, fenol, tanin, dan saponin. Senyawa bioaktif yang berperan sebagai antioksidan adalah flavonoid. Proses ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode maserasi menggunakan pelarut etanol. Analisis kualitatif menggunakan kromatografi lapis tipis menunjukkan adanya senyawa flavonoid dan fenol yang diukur dari nilai Rf yang membandingkan dengan Rf pembanding. Pengukuran aktivitas antioksidan dilakukan dengan menggunakan metode DPPH (1,1-Diphenil-2-picryl Hidrazil) serapan diukur pada panjang gelombang maksimum 513nm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun adas memiliki aktivitas antioksidan sangat lemah dengan nilai IC₅₀ sebesar 1749,493 ppm.

Kata kunci : Daun adas; Radikal Bebas; Antioksidan; Metode DPPH; IC₅₀

ABSTRACT

Adas plants have been cultivated in Indonesia as herbs and medicinal plants. Bioactive compounds contained in fennel leaves are flavonoids, phenols, tannins, and saponins. Bioactive compounds that act as antioxidants are flavonoids. The extraction process used in this study is the maceration method using ethanol as a solvent. Qualitative analysis using thin layer chromatography shows the presence of flavonoid and phenol compounds which are measured from the Rf value comparing with the comparison Rf. The measurement of antioxidant activity was carried out using the DPPH (1,1-Diphenil-2-picryl Hidrazil) method of absorption measured at a maximum wavelength of 513nm. The results showed that the ethanol extract of fennel leaves had very weak antioxidant activity with an IC₅₀ value of 1749,493 ppm.

Keywords : Adas Leaves; Free Radicals; Antioxidant; DPPH method; IC₅₀

1. Pendahuluan

Tanaman adas telah dibudidayakan di Indonesia sebagai tanaman bumbu dan tanaman obat. Adas dapat menghasilkan minyak adas, yang merupakan hasil penyulingan dari serbuk buah adas yang kering dan masak, sedangkan daun adas lebih banyak dimasak untuk dijadikan sayur. Minyak atsiri yang terkandung dalam biji adas adalah salah satu senyawa aktif bahan dasar pembuatan obat, selain itu minyak atsiri adas dapat dijadikan sebagai bahan baku industri minyak telon. Aroma wangi yang dihasilkan digunakan sebagai bahan yang memperbaiki rasa, mengharumkan ramuan obat serta makanan (Kridati, *et al*, 2012).

Radikal bebas merupakan suatu atom atau molekul yang memiliki sifat tidak stabil, sehingga sangat reaktif dan harus merusak sel untuk memperoleh pasangan elektron senyawa ini. Reaksi pembentukan radikal bebas ini bersifat sementara dan dapat diubah menjadi substansi yang tidak membahayakan secara cepat. Terbentuknya radikal bebas yaitu dengan menyumbangkan satu elektronnya, atau mengambil satu elektron dari molekul lain dan dapat bergabung dengan molekul nonradikal lainnya. Hal tersebut dapat mengakibatkan terjadinya reaksi-reaksi berantai sehingga menghasilkan radikal bebas baru. Reaksi radikal bebas yang bergabung dengan molekul nonradikal ini merupakan gambaran mengenai terjadinya reaksi berantai. Reaksi berantai ini akan terus berlanjut sampai ada sistem antioksidan yang dapat menangkalnya (Molyneux, 2014).

Antioksidan adalah zat yang dapat menangkal atau menetralkan adanya radikal bebas sehingga atom dengan elektron tidak berpasangan mendapat pasangan elektron. Antioksidan berfungsi mencegah adanya reaksi oksidasi atau menetralkan senyawa yang telah mengalami oksidasi (teroksidasi) dengan bantuan menyumbangkan elektron atau atom hidrogennya. (Widyastuti, 2010).

Damayanti dkk, (2010) menyatakan bahwa antioksidan berperan dalam proses

penghambatan aktivitas oksidan dengan cara melakukan donor satu elektronnya kepada senyawa oksidan. Antioksidan yang cukup didalam tubuh dapat meningkatkan pertahanan tubuh terhadap berbagai timbulnya penyakit akibat radikal bebas. Namun, perlu diperhatikan apabila kandungan antioksidan terlalu banyak dapat menyebabkan penimbunan lemak.

Kandungan kimia yang berperan sebagai antioksidan adalah senyawa fenolik dan polifenolik. Senyawa golongan tersebut melimpah di alam, terutama pada buah-buahan, daun dan rempah yang memiliki kemampuan menangkap radikal bebas. Salah satu metode yang digunakan dalam menguji aktivitas antioksidan yaitu metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil). Metode pengujian ini merupakan metode yang konvensional dan telah lama digunakan untuk penetapan aktivitas senyawa antioksidan. Menurut Widyastuti (2010), metode DPPH mudah digunakan, cepat, cukup teliti dan baik digunakan dalam pelarut organik.

Dengan adanya radikal bebas maka harus diperlukan berbagai sumber antioksidan yang sangat berguna didalam tubuh. Salah satu tanaman yang mengandung antioksidan yaitu tanaman adas. tanaman adas banyak tumbuh didaerah pegunungan, adas merupakan tanaman obat-obatan yang mempunyai berbagai manfaat, namun belum banyak yang mengetahuinya sehingga pemanfaatannya belum maksimal. Terdapat penelitian mengenai tanaman adas yaitu khususnya biji adas yang mengandung minyak atsiri diperoleh dengan penyulingan serbuk buah adas matang dan kering. Minyak atsiri dalam biji adas merupakan senyawa aktif yang dapat digunakan sebagai bahan dasar pembuatan obat. Aroma yang dihasilkan berfungsi dalam perbaikan rasa, mengharumkan ramuan obat dan makanan. (Suhendra, 2009).

Dari pengujian yang telah dilakukan oleh Suhendra dan Arnata (2009), dengan melakukan skrining fitokimia kadar total fenol ekstrak bubuk adas ditentukan dengan metode *folin Ciocalteu Phenol* dengan memberikan hasil positif pada 2

jenis pelarut. Dimana total fenol yang diperoleh dengan pelarut etil asetat lebih besar dibandingkan dengan pelarut etanol.

Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian terkait uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun adas dengan metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil), karena belum ada penelitian terkait daun adas sebagai antioksidan. Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya.

2. Tinjauan Teoritis

Simplisia adalah bahan alami yang digunakan sebagai obat yang belum mengalami pengolahan apapun juga kecuali dinyatakan lain simplisia merupakan bahan yang dikeringkan. Simplisia terbagi beberapa jenis simplisia nabati, hewani, dan simplisia mineral. Simplisia nabati adalah simplisia yang berupa tanaman utuh, bagian atau eksudat tanaman. Simplisia hewani adalah simplisia yang berupa hewan utuh, bagian hewan atau zat-zat berguna yang dihasilkan oleh hewan dan belum berupa zat kimia murni. Simplisia pelikan atau mineral adalah simplisia yang berupa bahan pelikan atau mineral yang belum diolah dan telah diolah dengan cara sederhana dan belum berupa zat kimia murni (Anonim, 1995).

Ekstrak merupakan sediaan cair, kental atau kering yang diperoleh dari proses ekstraksi senyawa aktif dari simplisia menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian hingga memenuhi baku yang telah ditetapkan (Anonim, 1995). Ada beberapa jenis ekstrak yakni; ekstrak cair, ekstrak kental dan ekstrak kering. Ekstrak cair bila hasil ekstraksi masih dapat dituang, biasanya kadar air lebih dari 30%. Ekstrak kental bila memiliki kadar air antara 5-30%. Ekstrak kering bila mengandung kadar air kurang dari 5%.

Ekstraksi atau penyarian merupakan proses pemisahan senyawa dari matriks atau simplisia dengan menggunakan pelarut yang sesuai. Tujuan ekstraksi adalah menarik atau memisahkan senyawa dari campurannya atau simplisia (Hanani, 2016). Faktor yang mempengaruhi proses ekstraksi adalah pemilihan pelarut dan metode ekstraksi. Pelarut yang sering digunakan adalah etanol, metanol, n-heksan, etil asetat, kloroform, aseton dan benzen. Alkohol merupakan salah satu pelarut yang paling banyak dipakai untuk menyari secara total (Anonim, 2000).

Metabolit sekunder merupakan senyawa yang tidak terlibat langsung dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman, namun terlibat dalam hubungan organisme dengan lingkungannya dan merupakan hasil biogenesis dari satu atau lebih metabolit primer seperti lemak, protein dan karbohidrat (Ilyas, 2013). Metabolit sekunder juga berperan penting dalam perlindungan diri terhadap organisme lain. Beberapa hasil penelitian menyebutkan bahwa metabolit sekunder memiliki efek farmakologi (Hanani, 2016).

Antioksidan adalah senyawa yang memberikan elektron yang mempunyai berat molekul kecil namun senyawa ini dapat meninaktivasi atau menghambat proses oksidasi dengan mengikat radikal bebas (Winarsi, 2007). Antioksidan dapat menghambat kerusakan oksidatif pada molekul target, satu molekul antioksidan dapat bereaksi dengan radikal bebas tunggal dan mampu menetralkan radikal bebas dengan menyumbangkan elektron (Mahantesh, *et al.*, 2012).

3. Metodologi

3.1 Alat dan Bahan

a. Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi Alat-alat gelas (pyrex), *rotary evaporator* (Heidolph), kertas saring whatman, ayakan 40 mesh, timbangan analitik (Ohaus), blender, oven (Memert), *waterbath*, pipet tetes, inkubator, pipet mikro (Scilogex), spektrofotometer UV-Vis (Shimadzu), *vortex* (Scilogex).

b. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Ekstrak Daun Adas (Kec. Getasan), etanol 96%, aquades, Magnesium serbuk, HCl, DPPH (1-1-difeni-2-pikrihidrazil), gelatin, NaCl, pereaksi baucharat, pereaksi mayer, pereaksi dragendrof, FeCl₃ (Brataco).

3.2 Penyiapan Sampel

Ditimbang daun adas yang telah diperoleh sebanyak 1 kg. Kemudian dicuci dengan air mengalir hingga bersih dan dilakukan sortasi basah. Selanjutnya daun adas dikeringkan menggunakan oven lalu dilakukan sortasi kering. Simplisia yang diperoleh kemudian dihaluskan menggunakan blender dan diayak dengan menggunakan ayakan dengan nomor *mesh* 40.

3.3 Pembuatan Ekstrak

Ekstrak daun adas sebanyak 120 gram direndam dalam 400ml etanol 96%. Dimaserasi 1 x 24 jam pada suhu kamar kemudian disaring dengan kertas saring whatman. Residu dilakukan proses remaserasi 3x, filtrat yang dihasilkan digabung dan diuapkan dengan *rotary vaccum evaporator* hingga mendapatkan ekstrak yang kental. (Suhendra,

2009).

3.4 Identifikasi Senyawa Bioaktif Daun Adas

a. Uji saponin

50 mg ekstrak dimasukan kedalam tabung reaksi, ditambahkan 10 ml air suling panas, setelah didinginkan kemudian dikocok kuat-kuat selama 10 detik. Hasil positif ditandai dengan terbentuknya buih yang mantap selama tidak kurang dari 10 menit setinggi 1 cm sampai 10 cm. Pada penambahan 1 tetes asam klorida 2N buih tidak hilang (Anonim, 1995).

b. Uji Tanin

Sebanyak 0,5 gram ekstrak dimasukan dalam tabung reaksi, dilarutkan dengan sedikit aquades kemudian dipanaskan di atas penangas air lalu ditetaskan dengan larutan gelatin 1% dan natrium klorida 10% (1:1). Hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya endapan putih (Tiwari et al., 2011).

c. Uji Flavonoid

Ekstrak kental 50 mg dilarutkan dalam 5 ml etanol 95%, diambil 2 ml larutan ekstrak dan ditambahkan 0,1 g serbuk magnesium, kemudian ditambahkan 10 tetes asam klorida pekat, dikocok perlahan. Warna merah jingga hingga merah ungu yang terbentuk menunjukkan positif adanya flavonoid, jika terjadi warna kunig jingga menunjukkan adanya flavon, kalkan dan auron (Anonim, 1995).

d. Uji Alkaloid

Ekstrak kental 50 mg dilarutkan dengan 9 ml air suling dan 1 ml HCl 2N, kemudian dipanaskan diatas penangas air selama 2 menit lalu didinginkan, selanjutnya disaring dan filtrat digunakan sebagai larutan percobaan yang akan dilakukan

pada pengujian berikut :

- Sejumlah 1 ml filtrat pada kaca arloji, ditambahkan 2 tetes bauchardat LP. Hasil positif ditunjukkan dengan adanya endapan coklat hitam.
- Sejumlah 1 ml filtrat pada kaca arloji, ditambahkan 2 tetes Mayer LP. Hasil positif ditunjukkan dengan adanya endapan putih atau kuning yang larut dalam metanol P.
- 1 ml filtrat pada kaca arloji ditambahkan 2 tetes dragendorff LP. Hasil positif ditunjukkan dengan adanya endapan jingga coklat. (Anonim, 1995).

e. Uji Fenol

Ekstraksi diambil kemudian ditambahkan 2 tetes larutan FeCl₃ 5%. Hasil positif ditandai dengan terbentuknya warna hijau atau hijau biru. (Harborne, 1987).

3.5 Identifikasi dengan KLT

(Yuda, 2017)

- a. Identifikasi flavonoid. Larutan ekstrak daun bidara, dan pembanding quersetin. ditotolkan pada lempeng KLT (fase diam) yang telah diaktifasi, kemudiain di elusi dengan eluen (fase gerak) berupa methanol : kloroform (3:3). Setelah itu diamati pada lampu 254 dan 366 nm dan diamati bercaknya.
- b. Identifikasi Fenol. Larutan ekstrak daun bidara, dan pembanding asam galat. ditotolkan pada lempeng KLT (fase diam) yang telah diaktifasi, kemudiain di elusi dengan eluen (fase gerak) berupa methanol : kloroform (3:3). Setelah itu diamati pada lampu 254 dan 366 nm dan diamati bercaknya.

3.6 Pengujian aktivitas antioksidan dengan DPPH (Prayoga, 2017)

- a. Pembuatan larutan DPPH
Sebanyak 0,015 DPPH dilarutkan

dalam 50 ml metanol hingga diperoleh konsentrasi sebesar 100 µg/ml.

b. Optimasi panjang gelombang DPPH

Sebanyak 1 ml larutan DPPH 100 µg/ml dimasukkan dalam tabung reaksi kemudian ditambah 3 ml etanol dan dihomogenkan. Selanjutnya diinkubasi pada suhu 37 ° C selama 30 menit. Untuk menentukan panjang gelombang optimumnya diukur absorbansinya pada panjang gelombang 510-525 nm.

c. Pembuatan larutan blanko

Pembuatan larutan blanko dilakukan dengan cara dipipet metanol sebanyak 3ml, dimasukan kedalam tabung reaksi dan ditambahkan 1,0ml larutan DPPH lalu dikocok sampai homogeny, inkubasi pada suhu 37° C selama 30 menit, diukur absorbansinya pada panjang gelombang maksimum.

d. Uji antioksidan menggunakan DPPH

Sebanyak 2 ml larutan DPPH ditambahkan dengan 0,5 ml larutan ekstrak daun adas 250 µg/ml, penambahan 2 ml larutan DPPH dilakukan pengulangan untuk setiap masing-masing larutan ekstrak 500, 750, dan 1000 µg/ml. Larutan dikocok sampai homogen dan dibiarkan selama 30 menit. Kemudian absorbansinya diukur pada panjang gelombang 517 nm dengan spektrofotometer UV-Vis. Nilai presentase inhibisi yang diwakili oleh nilai IC₅₀ dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\% \text{ Inhibisi} = \frac{A_{\text{kontrol}} - A_{\text{ekstrak}}}{A_{\text{kontrol}}} \times 100\%$$

Keterangan :

A kontrol = Absorbansi tidak mengandung sampel

A sampel = Absorbansi ekstrak

Selanjutnya hasil perhitungan dimasukkan kedalam persamaan regresi dengan konsentrasi ekstrak

(µg/ml) sebagai absis (sumbu X) dan nilai % inhibisi antioksidan sebagai ordinatnya (sumbu Y). Nilai IC₅₀ dihitung pada saat nilai % inhibisi sebesar 50% dengan menggunakan persamaan $y = ax+b$.

4. Hasil dan Pembahasan

Pada penelitian ini dilakukan proses ekstraksi dengan menggunakan metode maserasi. Dimana metode ini dilakukan dengan merendam menggunakan pelarut yang sesuai pada suhu kamar untuk meminimalkan terjadinya kerusakan metabolit (Hanani, 2016). Pemilihan metode maserasi ini disebabkan karena perlakuan yang mudah dilakukan serta tidak membutuhkan peralatan khusus. Pelarut yang digunakan dalam proses maserasi ini yaitu etanol 96%. Dimana pemilihan pelarut ini disesuaikan dengan metode yang digunakan. Pada penelitian ini metode yang digunakan yaitu pengujian dengan DPPH, metode ini hanya digunakan untuk menguji senyawa-senyawa antioksidan yang larut dalam pelarut organik seperti etanol (Molyneux, 2004).

4.1 Identifikasi Senyawa Bioaktif

Pada penelitian dilakukan identifikasi senyawa bioaktif dalam daun adas yang meliputi uji flavonoid, uji fenol, uji alkaloid, uji saponin, dan uji tanin. Tujuan dari identifikasi senyawa bioaktif yaitu untuk mengetahui ada atau tidaknya senyawa-senyawa metabolit sekunder yang diketahui mempunyai daya aktivitas antioksidan. Data hasil uji identifikasi senyawa bioaktif disajikan pada tabel di bawah ini :

Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia

No	Pengujian	Hasil
1.	Flavonoid	+
2.	Fenol	+
3.	Saponin	+
4.	Tanin	+
5.	Alkaloid	

	Mayer	-
	Dragendorf	-
	Wagner	-

Keterangan :

+ : mengandung senyawa

- : tidak mengandung senyawa

Hasil uji menunjukkan bahwa ekstrak daun adas mengandung senyawa flavonoid, fenol, saponin, dan tanin.

Cara yang dilakukan untuk mengidentifikasi golongan senyawa fenol yaitu dengan menggunakan pereaksi FeCl₃, terbentuknya warna hijau atau hijau biru menunjukkan adanya fenol. Senyawa flavonoid dapat ditunjukkan dengan terbentuknya larutan berwarna kuning-jingga, adanya tanin dapat ditunjukkan dengan terbentuknya larutan berwarna biru tua dengan pereaksi deteksi tanin, sedangkan adanya saponin ditandai dengan terbentuknya busa yang stabil dengan pereaksi deteksi saponin (Arianti, dkk, 2007).

4.2 Identifikasi KLT

Setelah itu, pengujian kualitatif lain dapat dilakukan dengan uji menggunakan kromatografi lapis tipis (KLT). Kromatografi Lapis Tipis adalah metode pemisahan fisikokimia yang didasarkan atas penyerapan, partisi atau gabungannya (Stahl, 1969). Kromatografi lapis tipis dalam buku *Thin Layer Chromatografi in Phytochemistry* merupakan teknik kromatografi yang digunakan dalam analisis kualitatif senyawa organik, isolasi senyawa tunggal dari campuran senyawa, serta analisis kualitatif dan isolasi skala preparative.

Pada pemisahan senyawa ekstrak etanol daun adas dilakukan dengan metode KLT dengan menggunakan campuran eluen kloroform : metanol (3:3) yang merupakan fase gerak sedangkan fase diamnya yaitu silica gel GF 254. Sampel yang akan dianalisis pemisahannya ditotolkan dalam lempeng kromatografi dengan ukuran 5x10cm. plat KLT yang akan digunakan sebelumnya dipanaskan terlebih dahulu dalam oven pada suhu 100°C selama 30 menit yang bertujuan untuk menghilangkan kadar air yang terdapat pada plat (Hardjono,

2007). Kemudian ditotolkan sampel sebanyak 5 – 10 totolan (pada tempat yang sama) menggunakan pipa kapiler. Setelah eluen dijenuhkan selanjutnya lempeng KLT di elusi sampai eluen naik sampai batas garis atas. Pada hasil elusi terdapat bercak totolan kemudian dianalisis noda bercaknya pada sinar UV 254 dan UV 366nm. Bercak yang dihasilkan kemudian di analisis secara kuantitatif dengan mengukur jarak yang ditempuh bercak banding dengan yang ditempuh eluen sehingga dapat dinyatakan sebagai Rf untuk mengetahui posisi sampel setelah pengembangan atau elusi (Stahl, 1969).

Pada sinar UV dengan panjang gelombang 254nm dan 366nm terlihat bercak noda yang terjadi karena adanya interaksi antara sinar UV dengan gugus kromofor yang terikat oleh auksokrom pada noda tersebut. Fluoresensi cahaya yang tampak adalah emisi cahaya yang dipancarkan oleh komponen tersebut, ketika elektron tereksitasi dari tingkat energi dasar ke tingkat energy yang lebih tinggi dan kembali stabil melepaskan energi (Sudjadi, 1988).

Hasil pemisahan senyawa pada ekstrak daun adas menggunakan eluen methanol:kloroform (3:3), dengan senyawa pembanding yaitu quercetin dan asam galat. Quercetin adalah senyawa pembanding adanya flavonoid dalam sampel sedangkan senyawa asam galat sebagai pembanding adanya fenol. Hasil pengamatan menunjukkan hasil adanya 3 jenis noda dengan nilai Rf yaitu nilai Rf ekstrak 0,975, Rf kuersetin 0,9375, serta Rf asam galat 0,8625. Dari hasil nilai Rf tersebut apabila nilai Rf atau bercak nodanya berdekatan dengan pembanding maka ekstrak tersebut mempunyai struktur kimia yang hamper sama atau bahkan sama. Maka dapat disimpulkan bahwa dalam ekstrak daun adas mengandung senyawa yang hamper sama dengan quersetin dan asam galat.

Tabel 2. Hasil Nilai IC₅₀

No	Konsentrasi (ppm)	Blanko	Seri	%IC	Regresi	IC ₅₀ (ppm)	Rata-rata IC ₅₀	SD
1.	100	1,052	1,281	-21,768	Y= 0,0383x-18,353 R ² = 0,8727	1,784,674	1749,493	97,603
	250		1,076	-2,2816				
	500		1,029	2,1869				
	750		0,948	9,8868				
	1000		0,875	16,825				
2.	100	1,052	1,281	-21,768	Y=0,00376x-18,606 R ² = 0,8783	1824,628	1749,493	97,603
	250		1,069	-1,6169				
	500		1,020	3,0420				
	750		0,942	10,456				
	1000		0,866	17,681				

3.	100	1,052	1,22 8	- 16,73 0	$Y = 0,0401x - 15,731$ $R^2 = 0,9301$	1639,177	1749,49 3	97,60 3
	250		1,06 9	-1,616				
	500		0,99 2	5,703				
	750		0,87 0	17,30 0				
	1000		0,83 2	20,91 3				

Kemampuan penangkapan radikal DPPH oleh suatu antioksidan dinyatakan dalam nilai persen penangkapan radikal. Semakin tinggi nilai menunjukkan bahwa senyawa dalam sampel memiliki potensi sebagai antioksidan (Ridwana, 2008). Pada penelitian yang telah dilakukan, penambahan larutan DPPH pada larutan sampel menyebabkan berubahnya warna ungu menjadi warna kuning yang menandakan adanya proses penangkapan radikal bebas.

Metode peredaman radikal bebas DPPH didasarkan pada reduksi dari larutan metanol radikal bebas DPPH yang berwarna oleh penghambatan radikal bebas. Ketika larutan DPPH yang berwarna ungu bertemu dengan bahan pendonor electron maka DPPH akan tereduksi, menyebabkan warna ungu memudar dan digantikan warna kuning yang berasal dari gugus pikril (Prayoga, 2013). Pengukuran aktivitas antioksidan sampel dilakukan dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 513 nm yang merupakan panjang gelombang maksimum DPPH dengan konsentrasi 100 ppm. Adanya aktivitas antioksidan dari sampel akan mengakibatkan perubahan warna larutan DPPH yang semula berwarna violet menjadi kuning pucat. Besarnya aktivitas antioksidan ditandai dengan nilai IC₅₀, yang merupakan konsentrasi larutan sampel yang dibutuhkan untuk menghambat 50% radikal bebas DPPH.

Nilai konsentrasi efektif adalah bilangan yang menunjukkan konsentrasi ekstrak (µg/ml) yang mampu menghambat 50% oksidasi. Perhitungan nilai konsentrasi efektif atau IC₅₀. Nilai prosentase IC₅₀ dihitung dengan rumus sebagai berikut : (Kresnawati dan Zainuddin, 2009).

$$\% \text{ Inhibisi} = \frac{A_{\text{kontrol}} - A_{\text{ekstrak}}}{A_{\text{kontrol}}} \times 100\%$$

Lalu, hasil perhitungan dimasukkan kedalam persamaan regresi dengan konsentrasi ekstrak (mg/L) . sumbu X sebagai absis, dan sumbu Y nilai %inhibisi antioksidan sebagai ordinatnya. Nilai IC₅₀ dihitung pada saat nilai % inhibisi sebesar 50% dengan menggunakan rumus Y=bx+a.

Tabel 3 Kategori Antioksidan (Molyneux, 2004)

Nilai IC ₅₀	Sifat Antioksidan
<50ppm	Sangat Kuat
50-100ppm	Kuat
100-150ppm	Sedang
>150ppm	Lemah

Hasil yang didapat pada penelitian menunjukkan rata-rata IC₅₀ ekstrak etanol daun adas dari tiga replikasi yaitu 1749,493 ppm. Maka dapat disimpulkan bahwa aktivitas antioksidan pada ekstrak daun adas sangat lemah. Namun, hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu kemungkinan kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat

dalam daun adas yang berperan sebagai antioksidan terlalu sedikit, serta alat yang digunakan untuk mengukur absorbansi dalam hal ini spektrofotometer uv-vis belum dikalibrasi sehingga mempengaruhi tingkat ketelitian penelitian.

5. Kesimpulan

Hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa :

- Kandungan kimia yang terdapat dalam daun adas yaitu flavonoid, fenol, tanin, dan saponin.
- Daun adas yang diekstraksi dengan menggunakan etanol 96 % memiliki aktivitas antioksidan yang sangat lemah dengan nilai IC₅₀ sebesar 1749,493 ppm.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada Rektor Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan dan Program Studi Sarjana Farmasi yang telah memberikan dukungan.

Daftar Pustaka

Anonim. 1995. *Materia Medika Indonesia Jilid VI*. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

Arianti, Harsojo, Syafria, Y., & Ermayanti, T. M. (2007). Isolasi dan uji antibakteri batang sambung nyawa (*gynura procumbens* Lour) umur panen 1, 4 dan 7 bulan. *Jurnal Bahan Alam Indonesia*, 6(2), 43-45.

Hanani, E. 2016. *Analisis Fitokimia*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.

Harborne, J. B. 1987. *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Institut Teknologi Bandung. Bandung

Hardjono Sastrohamidjojo. (2007). *Spektroskopi*. Edisi Ketiga. Yogyakarta: Liberty

Kresnawati I, Zainuddin A (2009). Aktivitas antioksidan dan antibakteri dari derivat metil ekstrak etanol daun gambir (*Uncaria gambir*). *Jurnal Littri*, 15 (4): 145-151.

Kridati, E. M., E. Prihastanti dan S. Haryanti. 2012. Rendemen Minyak Atsiri dan Diameter Serta Ukuran Sel Minyak Tanaman Adas (*Foeniculum vulgare* Mill) yang Dibudidayakan di Kabupaten Semarang dan Kota Salatiga. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 20(1): 1-17.

Mahantesh S.P, Gangawane A.K, Patil C.S. 2012. Free Radicals, Antioxidants, Diseases and Phytomedicines in Human Health: Future Perspects. *World Research Journal of Medicinal & Aromatic Plants*. Vol. 1 (1): 6-10.

Molyneux, P. (2004). The use of the stable free radical diphenylpicryl-hydrazyl (DPPH) for

- estimating antioxidant activity. Songklanakarin *Journal of Science Technology*, 26(2), 211 – 216.
- Prayoga G. 2013. Fraksinasi, Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH dan Identifikasi Golongan Senyawa Kimia dari Ekstrak Teraktif Daun Sambang Darah (*Excoecaria cochinchinensis* Lour). Fakultas Farmasi Program Studi Sarjana Ekstensi Universitas Indonesia.
- Ridwana, G. 2008. *Perbandingan Pengukuran Aktivitas Antioksidan Dari Ekstrak Etanol Minyak Atsiri Lempuyang Gajah* [Skripsi]. FMIPA IPB, Bogor.
- Stahl, E. 1969. *Analisis Obat secara Kromatografi dan Mikroskopi*. Penerbit Intitut Teknologi Bandung. Bandung.
- Sudjadi, 1988, *Metode Pemisahan*, hal 167-177, Fakultas Farmasi, Universitas Gadjah Mada.
- Suhendra, L., dan I. W. Arnata. 2009. Potensi Aktivitas Antioksidan Biji Adas Sebagai Penangkap Radikal Bebas. *Jurnal Agrotekno*. **15(2)**: 66-71.
- Tiwari, P., Kumar, B., Kaur, M., Kaur G, & Kaur H., 2011, Phytochemical Screening And Extraction: A Review, *International Pharmaceutica Scientia*, 1 (1), 98- 106.
- Widyastuti, N. 2010. *Pengukuran Aktivitas Antioksidan Dengan Metode CUPRAC, DPPH dan FRAP Serta Kolerasinya Dengan Fenol dan Flavonoid Pada Enam Tanaman* [Skripsi]. FMIPA Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Winarsi H, 2007. *Antioksidan alami dan radikal bebas potensi dan aplikasinya dalam kesehatan*. Yogyakarta. Kanisius
- Yuda, P.E.S.K, Cahyaningsih, E, & Winariyanthi, N.L.P.Y. 2017. Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Tanaman Patikan Kebo (*Euphorbia hirta* L.). *Medicamento*. Vol.3 No.2.