

J. Akademika Kim. 4(2): 56-63, May 2015

ISSN 2302-6030

## UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAUN PATIKAN KEBO (*Euphorbia hirta* L.)

### Activity Test of Patikan Kebo (*Euphorbia Hirta* L.)

\*Karina Karim, Minarni R. Jura, dan Sri Mulyani Sabang

Pendidikan Kimia/FKIP - Universitas Tadulako, Palu - Indonesia 94118

Received 02 March 2015, Revised 01 April 2015, Accepted 01 May 2015

#### Abstract

*Patikan kebo (euphorbia hirta L.) is a plant commonly found in the tropical regions. The objective of this research was to determine the antioxidant activity of Patikan kebo leaves extract and to categorize the strength of the extract in blocking free radicals. This research was conducted by laboratory experiment using maceration extraction techniques. Antioxidant activity of the extract was tested using 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazil (DPPH). Variation concentrations of the used of Patikan kebo leaves extract and vitamin c as a positive control used for analysis were of 20 ppm, 40 ppm, 60 ppm, and 80 ppm. Analysis of the sample was conducted using spectronic UV-Vis. The result showed that Patikan kebo leaves extract was a very strong antioxidant. It was proved by the number of  $IC_{50}$  less than 50. The calculation of  $IC_{50}$  of patikan kebo leaves extract was 11.50 mg/L.*

Keywords: antioxidant, patikan kebo, (DPPH) 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazil, spectronic UV-Vis

#### Pendahuluan

Indonesia merupakan negara kepulauan yang sangat luas, mempunyai kurang lebih 35.000 pulau yang besar dan kecil dengan keanekaragaman jenis flora dan fauna yang sangat tinggi. Indonesia diperkirakan memiliki 100 sampai dengan 150 famili tumbuh-tumbuhan, dan dari jumlah tersebut sebagian besar mempunyai potensi untuk dimanfaatkan sebagai tanaman industri, tanaman buah-buahan, tanaman rempah-rempah dan tanaman obat-obatan (Nasution, 1992).

Kemampuan tanaman Patikan kebo (*Euphorbia hirta* L.) dalam mengobati berbagai macam penyakit ini melibatkan senyawa-senyawa kimia di dalamnya yang dapat bersifat antiseptik, anti-inflamasi, antifungal, dan antibakterial, seperti kandungan tanin, flavonoid (terutama quercitrin dan myricitrin), dan triterpenoid (terutama taraxerone dan  $11\alpha$ ,  $12\alpha$  - oxidotaraxerol) (Ekpo & Pretorius, 2007). Selain itu, terdapat pula kandungan senyawa aktif lainnya, seperti alkaloida dan polifenol (Hamdiyati dkk., 2008).

Antioksidan merupakan suatu substansi yang pada konsentrasi kecil secara signifikan mampu menghambat atau mencegah oksidasi pada substrat. Berdasarkan sumbernya antioksidan dibagi menjadi 2 kelompok yaitu antioksidan sintetik dan antioksidan alami, antioksidan sintetik yang diijinkan dan umum digunakan untuk makanan yaitu BHA, BHT, profil galat dan tokoferol sedangkan antioksidan alami yang berasal dari tumbuhan adalah senyawa fenolik yang dapat berupa golongan flavonoid, turunan asam sinamat, kumarin, tokoferol dan asam organik polifungsional. Perhatian besar beberapa tahun terakhir ini banyak diberikan kepada pengembangan antioksidan alami yang digunakan untuk tujuan pengobatan preventif. Mekanisme kerja antioksidan fenolik merupakan penangkap radikal yang poten. Senyawa fenolik, suatu komponen aktif secara biologik, merupakan zat yang dapat menyumbang hidrogen ke radikal bebas dan bahkan memecah rantai reaksi oksidasi lipid pada tahap inisiasi awal (Isnindar dkk., 2011).

Radikal bebas adalah atom atau molekul yang tidak stabil dan sangat reaktif karena mengandung satu atau lebih elektron tidak berpasangan pada orbital terluarnya. Untuk mencapai kestabilan atom atau molekul, radikal bebas akan bereaksi dengan molekul

\*Correspondence:

Karina Karim

Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan

Ilmu Pendidikan, Universitas Tadulako

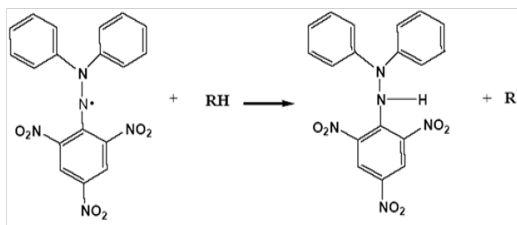
email: karinakarim86@gmail.com

Published by Universitas Tadulako 2015

disekitarnya untuk memperoleh pasangan elektron. Reaksi ini akan berlangsung terus menerus dalam tubuh dan bila tidak dihentikan akan menimbulkan berbagai penyakit seperti kanker, jantung, katarak, penuaan dini, serta penyakit degeneratif lainnya. Oleh karena itu, tubuh memerlukan suatu substansi penting yaitu antioksidan yang mampu menangkap radikal bebas tersebut sehingga tidak dapat menginduksi suatu penyakit (Kikuzaki dkk., 2009).

Radikal bebas yang umumnya digunakan sebagai model dalam penelitian antioksidan atau peredam radikal bebas adalah 1,1-difenil-2-pikrilhidrazil (DPPH) (Windono dkk., 2001). Metode DPPH merupakan metode yang sederhana, cepat, dan mudah untuk penapisan aktivitas penangkap radikal beberapa senyawa, selain itu metode ini terbukti akurat, efektif dan praktis (Prakash, 2001). Radikal bebas DPPH akan ditangkap oleh senyawa flavonoid. Flavonoid akan dioksidasi oleh radikal bebas DPPH menghasilkan bentuk radikal yang lebih stabil, yaitu radikal dengan kereaktifan rendah. Flavonoid mendonorkan radikal hidrogen (H•) dari cincin aromatiknya untuk mengurangi radikal bebas yang bersifat toksik menghasilkan radikal flavonoid yang terstabilkan resonansi dan membuatnya tidak toksik (Amic dkk., 2003).

Reaksi antara antioksidan dengan molekul DPPH dapat dilihat pada **Gambar 1** berikut:



**Gambar 1** Reaksi DPPH dengan antioksidan (Prakash, 2001)

Radikal DPPH adalah suatu senyawa organik yang mengandung nitrogen tidak stabil dengan absorbansi kuat pada  $\lambda_{max}$  517 nm dan berwarna ungu gelap. Setelah bereaksi dengan senyawa antioksidan, DPPH tersebut akan tereduksi dan warnanya akan berubah menjadi kuning (ukiyena). Penelitian ini bertujuan untuk menentukan aktivitas antioksidan ekstrak daun patikan kebo sebagai antioksidan alami dan kategori kekuatan antioksidannya

dalam menghambat radikal bebas.

## Metode

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli 2014 di Laboratorium Pertanian Argoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako. Peralatan yang digunakan yaitu Spektrofotometer UV-Vis, Rotary Vacuum Evaporator, Neraca analitik, Penangas air, Shaker, Blender, Ayakan 80 mesh, Labu takar, Erlenmeyer, Gelas kimia, Gelas ukur, pipet tetes, Batang pengaduk, Alumunium foil. Sedangkan Bahan-bahan yang digunakan yaitu Daun Patikan Kebo, Etanol absolut, HCl 37%, Reagen mayer, Larutan  $FeCl_3$  1%, 1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil (DPPH), Logam magnesium, Aquadest, Vitamin C, Kertas saring.

Pembuatan ekstrak patikan kebo dilakukan dengan cara preparasi sampel terlebih dahulu sehingga sampel menjadi serbuk, kemudian mengekstraksi sampel secara maserasi dengan cara mencampurkan sebanyak 30 g serbuk patikan kebo dengan 300 mL etanol absolut, setelah itu didiamkan selama 2 x 24 jam. Kemudian menyaring campuran tersebut dan menampung filtrat hasil penyaringan. Filtrat yang diperoleh kemudian dipekatkan dengan rotary vacuum evaporator, setelah itu ekstrak disimpan untuk pengujian aktivitas antioksidan. Sebelum di uji aktivitas antioksidannya, terlebih dahulu dilakukan uji pendahuluan.

## UJI PENDAHULUAN

### Uji Alkaloid

Uji Alkaloid dilakukan dengan cara menambahkan ekstrak pekat daun patikan kebo sebanyak 0,5 g dengan 5 mL etanol dan reagen mayer, jika pada tabung terbentuk endapan putih maka sampel positif mengandung alkaloid.

### Uji Flavonoid

Uji flavonoid dilakukan dengan cara menambahkan ekstrak pekat daun patikan kebo sebanyak 0.5 g dengan 5 mL HCl pekat dan 0.1 g serbuk Mg. Apabila timbul warna merah pada tabung maka ekstrak positif mengandung flavonoid.

### Uji Tanin

Uji tanin dilakukan dengan cara menambahkan ekstrak pekat daun patikan kebo sebanyak 5 g dengan 5 mL etanol dan 3 tetes

$\text{FeCl}_3$ . Jika terbentuk warna hijau kehitanaman atau biru tua maka sampel tersebut positif mengandung tanin.

#### Uji Saponin

Uji Saponin dilakukan dengan cara menambahkan ekstrak pekat patikan kebo sebanyak 0,5 g dengan 10 mL aquades panas dan 2 tetes HCl pekat, jika dikocok dan terbentuk buih maka positif mengandung saponin.

### UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN

Percobaan dilakukan dengan pembuatan larutan induk (ekstrak daun patikan kebo) dengan konsentrasi 1000 ppm. Setelah itu membuat larutan sampel dengan yang divariasikan konsentrasinya yaitu 20, 40, 60 dan 80 ppm dengan cara memipet 0,5 mL, 1 mL, 1,5 mL, dan 2 mL larutan induk, kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 25 mL. Setelah itu, menambahkan 5 mL larutan DPPH dan menambahkan etanol absolut sampai tanda batas. Kemudian menghomogenkan larutan tersebut. Setelah homogen, menginkubasi larutan tersebut selama 30 menit, kemudian mengukur serapan dengan spektro UV-Vis pada panjang gelombang 517 nm. Sebagai kontrol positif dan pembanding digunakan Vitamin C dengan konsentrasi yang sama yaitu 20, 40, 60, dan 80.

### ANALISA DATA

Aktivitas antioksidan suatu bahan ditentukan menurut cara yang dilakukan oleh (Isnindar dkk., 2011)

Kriteria secara spesifik, suatu senyawa

$$\text{Aktivitas antioksidan (\%)} = \frac{(\text{abs kontrol} - \text{abs sampel})}{\text{abs kontrol}} \times 100\%$$

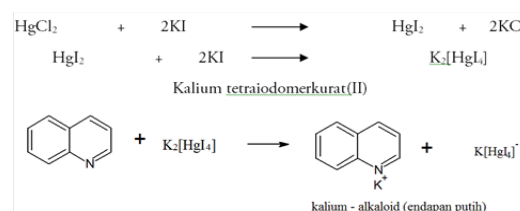
dikatakan sebagai antioksidan sangat kuat jika nilai  $\text{IC}_{50}$  kurang dari 50, kuat untuk  $\text{IC}_{50}$  bernilai 50-100, sedang jika  $\text{IC}_{50}$  bernilai 100-150, dan lemah jika  $\text{IC}_{50}$  adalah 151-200 (Mardawati dkk., 2008).

### Hasil dan Pembahasan

#### Uji Pendahuluan

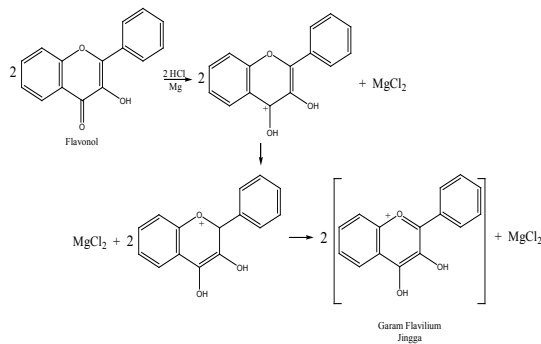
Menurut Mihardja dkk. (2001) tanaman ini mengandung senyawa metabolit sekunder yang dapat berperan sebagai antioksidan, oleh karena itu dilakukan uji fitokimia atau uji

pendahuluan. Ekstrak patikan kebo positif mengandung senyawa-senyawa metabolit sekunder golongan alkaloid, flavonoid dan tanin yang dapat berperan sebagai antioksidan alami. Hasil dari uji alkaloid yang ditambahkan dengan reagen Mayer ternyata ekstrak patikan kebo positif mengandung senyawa alkaloid dengan terbentuknya endapan putih kekuning-kuningan pada sampel. Endapan tersebut adalah kompleks kalium-alkaloid. Pada pembuatan pereaksi Mayer, larutan merkuri(II) klorida ditambah kalium iodida akan membentuk endapan merah merkuri(II) iodida (Svehla, 1985). Pada uji alkaloid dengan pereaksi Mayer, diperkirakan nitrogen pada alkaloid akan bereaksi dengan ion logam  $\text{K}^+$  dari kalium tetraiodomerkurat(II) membentuk kompleks kalium-alkaloid yang mengendap. Perkiraan reaksi yang terjadi pada uji Mayer ditunjukkan pada Gambar 2



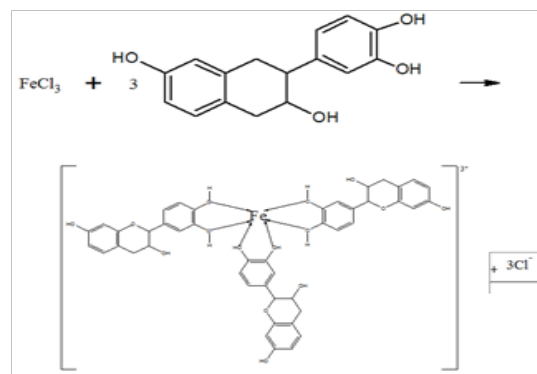
Gambar 2. Reaksi uji Mayer (Marliana dkk., 2005)

Setelah itu pengujian flavonoid dilakukan dengan cara menambahkan magnesium dan asam klorida pekat 37%. Reaksi antara magnesium dan asam klorida pekat menghasilkan warna merah. Hasil pengujian flavonoid menurut penelitian yang dilakukan ternyata positif mengandung flavonoid yang ditandai dengan warna merah pada tabung reaksi atau membentuk senyawa kompleks. Reaksi flavonoid dengan logam Mg dan HCl dapat dilihat pada gambar 3. Hasil uji fitokimia dari flavonoid menghasilkan reaksi seperti gambar di atas karena reaksi ekstrak patikan kebo yang ditambahkan dengan logam Mg dan HCl pekat yang berfungsi untuk mereduksi inti benzonpiron yang terdapat dalam struktur flavonoid sehingga terbentuk garam flavilium yang berwarna merah (Robinson, 1995)



**Gambar 3** Reaksi flavonoid dengan logam Mg dan HCl (Septyangsih, 2010)

Selanjutnya dilakukan pengujian tanin dengan cara ekstrak patikan kebo ditambahkan dengan FeCl<sub>3</sub> dan hasil yang terbentuk adalah larutan berwarna hijau kebiruan. Hasil yang diperoleh positif mengandung tanin karena ditandai dengan warna hijau kebiruan pada larutan sehingga ekstrak daun patikan kebo tersebut dapat digunakan sebagai antioksidan alami. Menurut literatur sebagaimana senyawa fenol lainnya, tanin menghasilkan warna hijau kebiruan dengan besi(III) klorida. Terjadinya pembentukan warna ini disebabkan karena terbentuknya senyawa kompleks antara logam Fe dan tanin (lihat Gambar 4). Senyawa kompleks terbentuk karena adanya ikatan kovalen koordinasi antara ion/atom logam dengan atom non logam (Taofik dkk., 2010).



**Gambar 4** Reaksi Tanin dengan FeCl<sub>3</sub> (Sa'adah, 2010)

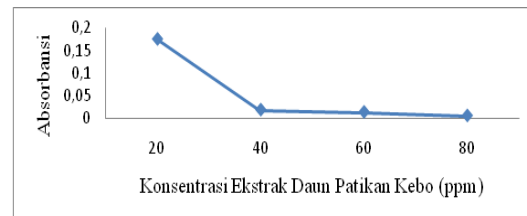
Pengujian terakhir yang dilakukan yaitu uji saponin dengan cara ekstrak pekat patikan kebo ditambahkan dengan 10 mL aquades panas dan didinginkan kemudian disaring dan didiamkan selama 2 menit setelah itu ditambahkan dengan 2 tetes HCl pekat, jika terbentuk buih maka positif sampel mengandung saponin,

tetapi dalam pengujian yang dilakukan tidak terbentuknya buih pada tabung reaksi sehingga dapat dikatakan sampel tersebut tidak mengandung saponin.

**Uji Aktivitas Antioksidan**

Pengujian antioksidan menggunakan daun patikan kebo sebagai sampel didasarkan pada penelitian dari Mihardja dkk. (2001) bahwa sampel patikan kebo ini mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu senyawa golongan tanin dan flavonoid. Sehingga sampel tersebut dapat digunakan sebagai antioksidan alami yang dapat menghambat radikal bebas.

Uji aktivitas antioksidan ekstrak daun patikan kebo dilakukan dengan menggunakan metode DPPH, karena pengujiannya sederhana, mudah, cepat. Serta hanya memerlukan sedikit sampel (Utomo dkk., 2008). DPPH pada uji ini ditangkap oleh antioksidan yang melepaskan hidrogen, sehingga membentuk DPPH-H tereduksi. Sehingga warna berubah dari ungu menjadi kuning dan diikuti penurunan serapan pada panjang gelombang 517 nm. Adanya penurunan serapan tersebut maka aktivitas antioksidan penangkap radikal dapat diketahui.

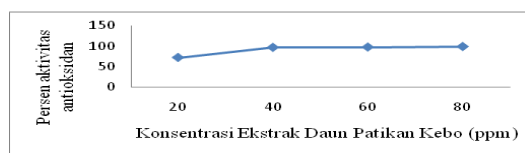


**Gambar 5** Nilai Absorbansi DPPH

Hasil penelitian nilai absorbansi ekstrak daun patikan kebo dapat dilihat pada Gambar 5. Semakin rendah nilai absorbansi maka semakin tinggi pula konsentrasinya. Hal ini sesuai dengan hukum Lambert-Beer yang menyatakan bahwa konsentrasi suatu sampel berbanding lurus dengan absorbansi. Hal ini dapat dijelaskan dengan warna DPPH pada ekstrak daun patikan kebo dengan konsentrasi 20 ppm, 40 ppm, 60 ppm. Dan 80 ppm. Dimana DPPH akan berubah warna dari ungu kehitaman berubah menjadi kuning pada saat ditambahkan ekstrak. Berarti semakin banyak ekstrak maka semakin kecil pula absorbansinya. Perubahan warna tersebut terjadi saat radikal DPPH ditangkap oleh antioksidan yang melepas atom hidrogen untuk membentuk DPPH-H stabil.

Berdasarkan nilai absorbansi sampel diperoleh aktivitas antioksidan dari ekstrak

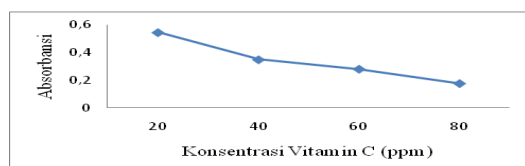
daun patikan kebo yang dilihat dari perhitungan presentase penangkap radikal bebas. Gambar 6 menunjukkan bahwa persentase radikal bebas atau aktivitas antioksidan dari ekstrak daun patikan kebo pada Gambar 6.



**Gambar 6** Aktivitas antioksidan ekstrak daun patikan kebo

Hasil yang diperoleh yaitu pada konsentrasi 20 ppm terdapat persen aktivitas antioksidan yaitu 71,93%, konsentrasi 40 ppm mempunyai persen aktivitas antioksidan 97,13%, sedangkan konsentrasi 60 ppm menghasilkan persen aktivitas antioksidan yaitu 97,93%, dan yang terakhir persen aktivitas antioksidan 99,21% dengan konsentrasi 80 ppm. Dapat dilihat bahwa semakin besar konsentrasi maka semakin besar pula persen aktivitas antioksidan.

Asam askorbat atau Vitamin C merupakan salah satu zat antioksidan alami. Selain mudah diperoleh dan menjadi standar umum yang sering digunakan dalam perbandingan zat antioksidan Vitamin C merupakan zat antioksidan alami yang direkomendasikan oleh BPOM untuk dapat dikonsumsi oleh masyarakat umum. Oleh karena itu, pada penelitian ini Vitamin C yang digunakan sebagai kontrol positif atau pembanding. Kontrol positif memakai konsentrasi yang sama dengan sampel yaitu 20, 40, 60, 80. Berikut kurva yaitu nilai absorbansi dari Vitamin C.

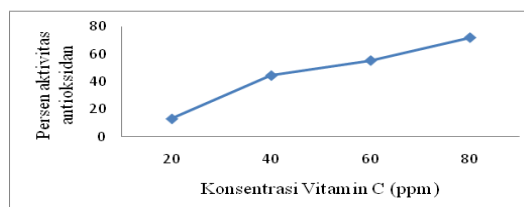


**Gambar 7** Nilai Absorbansi dari Vitamin C

Pada Gambar 7 dapat dilihat bahwa semakin besar konsentrasi maka semakin kecil pula absorbansinya. Hal ini ditunjukkan dari perubahan warna DPPH pada saat ditambahkan Vitamin C. Sama dengan hasil absorbansi ekstrak, Vitamin C juga tidak sesuai dengan

hukum Lambert-Beer, dimana nilai absorbansi berbanding lurus dengan konsentrasi.

Berdasarkan hasil absorbansi dapat ditentukan aktivitas antioksidan dengan cara perhitungan penghambatan radikal bebas. Gambar 8 menunjukkan hubungan antara konsentrasi dan persentase penghambatan radikal DPPH.



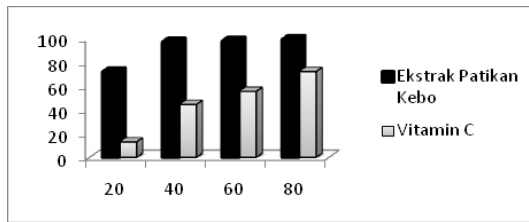
**Gambar 8** Aktivitas Antioksidan dari Vitamin C

Pada Gambar 8 dapat dilihat bahwa semakin besar konsentrasi vitamin C maka semakin besar pula persen aktivitas antioksidan. Hasil yang diperoleh yaitu pada konsentrasi 20 ppm persen aktivitas antioksidan adalah 12,92%, konsentrasi 40 ppm yaitu 44,49% , sedangkan 60 ppm persen aktivitas antioksidan yaitu 55,60%, dan pada konsentrasi 80 ppm terdapat persen aktivitas antioksidan yaitu 72,24%, dimana pada hasil ini ditunjukkan bahwa pada konsentrasi yang tinggi yaitu 80 ppm akan menghasilkan pula persentase yang lebih tinggi, hal ini dikarenakan semakin banyak vitamin C yang ditambahkan pada sampel sehingga semakin banyak pula partikel-partikel yang dapat mengoksidasi partikel-partikel larutan DPPH.

#### *Perbandingan Persen aktivitas antioksidan Ekstrak Daun Patikan Kebo dengan Vitamin C*

Data yang diperoleh pada persen aktivitas antioksidan mempunyai nilai yang berbeda antara ekstrak patikan kebo dengan Vitamin C. Dimana persen aktivitas antioksidan pada Vitamin C lebih rendah dibandingkan dengan ekstrak Patikan kebo. Padahal Vitamin C digunakan karena vitamin C ini memiliki daya antioksidan yang kuat sehingga dapat menangkap radikal bebas yang berkeliaran dalam tubuh. Ekstrak Patikan Kebo memiliki persen aktivitas antioksidan yang lebih tinggi atau berbeda jauh dari kontrol positifnya yaitu Vitamin C. Dari data yang diperoleh maka perbandingan persentase penangkap radikal DPPH antara ekstrak Daun Patikan kebo dengan Vitamin C dapat dilihat pada Gambar 9.





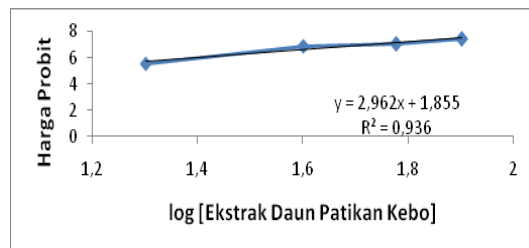
**Gambar 9** Perbandingan persen aktivitas antioksidan antara ekstrak Daun Patikan kebo dengan Vitamin C

Diagram dalam Gambar 9 menunjukkan bahwa perbandingan antara ekstrak patikan kebo dan Vitamin C sangat berbeda. Persentase aktivitas antioksidan dari ekstrak daun patikan kebo lebih besar dibandingkan pada vitamin C. Adanya kandungan senyawa metabolit sekunder golongan flavonoid dan tanin yang sangat banyak menyebabkan ekstrak tersebut mempunyai persen aktivitas antioksidan yang sangat tinggi.

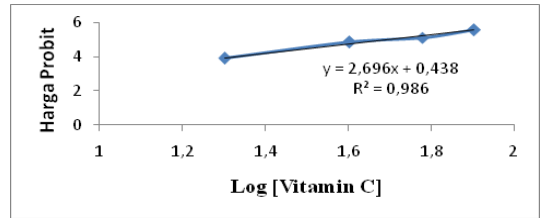
**Perhitungan  $IC_{50}$**

Parameter yang umum digunakan untuk mengetahui besarnya aktivitas antioksidan pada suatu ekstrak bahan adalah dengan menentukan nilai konsentrasi hambatan 50% (inhibition concentration/ $IC_{50}$ ) bahan antioksidan tersebut (Ukiewanna, 2012).  $IC_{50}$  merupakan konsentrasi larutan substrat atau sampel yang akan menyebabkan reduksi terhadap aktivitas DPPH sebesar 50% (Molyneux, 2004).

Nilai  $IC_{50}$  dapat dihitung dengan cara menghitung nilai log konsentrasi terlebih dahulu, baik konsentrasi ekstrak daun patikan kebo, maupun Vitamin C. Setelah itu menghitung nilai probit dengan rumus yang ada berdasarkan persen penghambatan radikal dari masing-masing sampel yaitu ekstrak patikan kebo dengan vitamin C. Selanjutnya dihubungkan antara nilai log konsentrasi dengan harga probit yang didapat melalui perhitungan dengan menggunakan grafik.



**Gambar 10** Hubungan antara Log Konsentrasi dan Harga Probit dari Ekstrak Daun Patikan Kebo



**Gambar 11** Hubungan antara nilai log konsentrasi dengan harga probit dari Vitamin C

Dari data yang diperoleh Aktivitas antioksidan ditentukan dengan  $IC_{50}$  senyawa antioksidan. Nilai  $IC_{50}$  diperoleh persamaan regresi linier dengan (x) sebagai konsentrasi sampel dan (y) adalah persen aktivitas antioksidan. Kurva regresi linier isolat aktif dan vitamin C menggunakan metode DPPH dapat dilihat pada gambar 10 dan 11. Pada gambar kurva tersebut dapat dilihat bahwa hasil dari regresi linear untuk ekstrak daun patikan kebo yaitu  $Y = 2,962x + 1,855$ , sedangkan regresi linear untuk Vitamin C adalah  $Y = 2,696x + 0,438$ . Dari data kurva regresi Ekstrak daun Patikan Kebo dan vitamin C menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang erat antara konsentrasi dengan % daya antioksidan (% inhibisi). Hal ini diperlihatkan dengan nilai  $R_2$  (koefisien korelasi) di atas 0,9. Nilai  $R_2$  menyatakan bahwa terdapat korelasi antara konsentrasi sampel dengan % inhibisi yang diamati dengan derajat keeratan untuk ekstrak daun patikan kebo sebesar 0,936 dan vitamin C sebagai kontrol positif sebesar 0,986. Ini menunjukkan bahwa lebih dari 99% derajat penghambatan dipengaruhi oleh konsentrasi bahan, sedangkan kurang dari 1% dipengaruhi oleh faktor lain (Isnindar dkk., 2011).

Day (1999) menyatakan jika grafik hasil perhitungan memiliki nilai r mendekati 1 atau sama dengan 1, maka data hasil penelitian yang diperoleh sangat baik. Data kurva hasil penelitian ekstrak tersebut dapat dikategorikan baik karena nilai r dari ekstrak mendekati 1 sama dengan nilai Vitamin C sebagai kontrol positif yang berfungsi sebagai antioksidan sehingga ekstrak daun patikan kebo dapat dijadikan antioksidan alami.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi, maka semakin tinggi persentase inhibisinya, hal ini disebabkan pada sampel yang semakin banyak, maka semakin tinggi kandungannya antioksidannya sehingga berdampak juga pada tingkat penghambatan radikal bebas yang dilakukan oleh senyawa antioksidan, tetapi dalam hal ini

pada ada kesalahan pada konsentrasi ekstrak 40 ppm, konsentrasi Vitamin C pada 60 ppm sehingga kurva yang didapat pada konsentrasi tersebut menurun. Hal ini dikarenakan terjadi kesalahan yang disebabkan oleh (1) kurang baiknya pembuatan deret larutan yang digunakan, (2) instrumen spektrofotometer yang tidak dikalibrasi secara benar, dan (3) pengotor dalam tabung reaksi yang digunakan sebagai tempat awal larutan (Day, 1999).

Pengujian aktivitas antioksidan ekstrak daun patikan kebo menggunakan metode DPPH (1,1-diphenil-2-picrylhydrazil) memberikan nilai  $IC_{50}$  sebesar 11,50 mg/L.  $IC_{50}$  adalah bilangan yang menunjukkan konsentrasi ekstrak (mikrogram/mililiter) yang mampu menghambat proses oksidasi sebesar 50%. Semakin kecil nilai  $IC_{50}$  berarti semakin tinggi aktivitas antioksidan. Secara spesifik, suatu senyawa dikatakan sebagai antioksidan sangat kuat jika nilai  $IC_{50}$  kurang dari 50, kuat untuk  $IC_{50}$  bernilai 50-100, sedang jika  $IC_{50}$  bernilai 100-150, dan lemah jika  $IC_{50}$  adalah 151-200. Aktivitas antioksidan menunjukkan bahwa ekstrak daun patikan kebo memiliki antioksidan sangat kuat dan aktivitasnya lebih besar jika dibandingkan dengan antioksidan Vitamin C dengan  $IC_{50}$  sebesar 49,20. Dari data ini dapat dikatakan bahwa ekstrak daun patikan kebo memiliki potensi sebagai antioksidan alami dan dapat menggantikan Vitamin C sebagai antioksidan (Mardawati dkk., 2008). Vitamin C digunakan karena termasuk golongan vitamin antioksidan yang mampu menangkal berbagai radikal bebas ekstraselular. Hal itu disebabkan vitamin C mempunyai gugus hidroksi bebas bertindak sebagai penangkap radikal bebas dan jika mempunyai gugus polihidroksi akan meningkatkan aktivitas antioksidan (Isnindar dkk., 2011).

Antiradikal bebas (antioksidan) adalah bahan yang dalam kadar rendah dapat mencegah terjadinya oksidasi dari substrat yang mudah teroksidasi. Metode uji antioksidan dengan DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil) dipilih karena metode ini adalah metode sederhana untuk evaluasi aktivitas antioksidan dari senyawa bahan alam. Senyawa yang aktif sebagai antioksidan mereduksi radikal bebas DPPH menjadi difenil pikril hidrazin. Besarnya aktivitas penangkap radikal bebas dinyatakan dengan  $IC_{50}$  yaitu besarnya konsentrasi larutan uji yang mampu menurunkan 50% absorbansi DPPH dibandingkan dengan larutan (Mardawati dkk., 2008)

Ekstrak daun patikan kebo merupakan sampel penelitian memiliki nilai  $IC_{50}$  yang

tergolong sangat kuat sehingga dapat dijadikan antioksidan alami yang dapat menghambat radikal bebas. Dari persentase aktivitas antioksidan ekstrak daun patikan kebo juga menunjukkan persen yang sangat bagus, sehingga dapat dikatakan lebih baik dari kontrol positif Vitamin C.

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa Ekstrak patikan kebo (*Euphorbia hirta* L.) memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat dilihat dari persentase aktivitas antioksidan ekstrak daun patikan kebo secara optimum sebesar 99,21%, dan kekuatan aktivitas antioksidan yang terkandung dalam ekstrak patikan kebo tergolong antioksidan sangat kuat hal ini karena diperoleh nilai  $IC_{50}$  adalah 11,50 ppm.

### Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih penulis berikan pembimbing I Minarni R. Jura dan pembimbing II Sri Mulyani Sabang yang banyak membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.

### Referensi

- Amic, D., Beslo, D., Trinajstic, N., & Davidovic. (2003). Structure-radical scavenging activity relationships of flavonoids. *Jurnal Croatia Chem Acta*, 76(1), 55-56.
- Day, R. A. (1999). *Analisis kimia kuantitatif (Edition keenam ed.)*. Jakarta: Erlangga.
- Ekpo, O. E., & Pretorius, E. (2007). Asthma, *euphorbia hirta* and its antiinflammatory properties. *South African Journal Of Science*, 103, 201-203.
- Hamdiyati, Y., Kusnadi, & Hardian, I. (2008). Aktivitas antibakteri ekstrak daun patikan kebo (*euphorbia hirta*) terhadap pertumbuhan bakteri *staphylococcus epidermis*. *Jurnal Pendidikan Biologi UPI*, 12(2), 1412-0917.
- Isnindar, S, W., & E.P, S. (2011). Isolasi dan identifikasi senyawa antioksidan daun kesemek (*diospyros kaki thunb.*) dengan metode dpph (2,2-difenil-1- pikrilhidrazil). *Majalah Obat Tradisional*, 16(3), 157-164.
- Kikuzaki, H., Hisamoto, M., Hirose, K., Akiyama, K., & Taniguchi, H. (2009). Antioxidant properties of ferulic acid its related compounds. *Journal of Agricultural*

- And Food Chemistry*, 50(7), 2165-2166.
- Mardawati, E., Achyar, C. S., & Marta, H. (2008). Kajian aktivitas antioksidan ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) dalam rangka pemanfaatan limbah kulit manggis di kecamatan Puspahiang kabupaten Tasikmalaya. *Laporan akhir Litmud UNPAD. Hal 17-19 ed., pp. 17-19*. Bandung: UNPAD.
- Marliana, S., D, Suryanti, V., & Suyono. (2005). Skrining fitokimia dan analisis kromatografi lapis tipis komponen kimia buah labu siam (*Sechium edule* Jacq. Swartz.) dalam ekstrak etanol. *Boifarmasi*, 3(1), 3-26.
- Mihardja, L., Adimunca, C., Widowati, L., Raffizar, Pujiastuti, Winarno, & Wahjoedi, B. (2001). Manfaat ekstrak etanol patikan kebo (*Euphorbia hirta* L.) sebagai laktagogum pada tikus putih yang menyusui. *Jurnal Bul. Penelit. Kesehatan*, 29(3), 118-119.
- Molyneux, P. (2004). The use of the stable free radicals diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for estimating antioxidant activity. *Songklanakarin Journal of Science Technology*, 26(2), 211-219.
- Nasution, R. E. (1992). *Prosiding seminar dan loka karya nasional etnobotani*. Jakarta: Perpustakaan Nasional RI
- Prakash, A. (2001). Antioxidant activity medallion laboratories. *Journal of Analytical Chemistry Progress*, 19(2), 1-4.
- Robinson, T. (1995). *Kandungan organik tumbuhan tinggi*. Bandung: ITB.
- Sa'adah, L. (2010). *Isolasi dan identifikasi senyawa tanin dari daun belimbing wuluh (averrhoa bilimbi L.)*. Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Septyangsih, D. (2010). *Isolasi dan identifikasi komponen utama ekstrak biji buah merah (pandanus conoideus lamk.)*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Svehla. (1985). *Analisis anorganik kualitatif makro & semimikro (kelima ed.)*. Jakarta: Kalma media pustaka.
- Taofik, M., Yulianti, E., Barizi, A., & Hayati, E. K. (2010). Isolasi dan identifikasi senyawa aktif ekstrak daun paitan (*Thitonia diversifolia*) sebagai bahan insektisida botani untuk pengendalian hama tungau eriophyidae. *Jurnal Alchemy UIN*, 2(1), 135-138.
- Ukleyanna, E. (2012). *Aktivitas antioksidan, kadar fenolik, dan flavonoid total tumbuhan suruhan (peperomia pellucida L. Kunth)*. Institut Pertanian Bogor.
- Utomo, A. B., Suprijono, A., & Risdianto, A. (2008). *Uji aktivitas antioksidan kombinasi ekstrak sarang semut (myrmecodia pendans) dan ekstrak teh hitam (Camellia sinensis o.k. var. Assamica (mst.)) dengan metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil)*. Semarang: Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Yayasan Pharmasi.
- Windono, T., Soediman, S., Yudawati, U., Ermawati, E., & Srielita, E. (2001). TI uji perendaman radikal bebas terhadap 1, 1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH) dari ekstrak kulit buah dan biji anggur (*Vitis vinifera* L.) Probolinggo biru dan bali. *Jurnal Artocarpus*, 1, 34-43.