



ISSN : 2302-4933

Vol. V No. 1 – Februari 2018

Jurnal

# FARMAGAZINE



SEKOLAH TINGGI FARMASI MUHAMMADIYAH  
TANGERANG

---

Vol. V No. 1 – Februari 2018

Jurnal

## FARMAGAZINE

- Editor : Abdul Aziz Setiawan, S.Si., M.Farm., Apt.  
Saru Noliqo Rangkuti,
- Reviewer : Prof. Dr. Syed Azhar Syed Sulaiman  
Prof. Dr. Zullies Ikawati, Apt.  
Dr. Diah Aryani Perwitasari, M.Si., Ph.D., Apt.  
Dr. H. Priyanto, M.Biomed., Apt.  
Dr. Asmiyenti Djaliasrin Djilil, S.Si., M.Si.  
Dr. rer. nat. Rahmana Emran Kartasasmita, M.Si., Apt.
- Ditribusi dan Pemasaran : Tim LPPM
- Sekretariat : LPPM Sekolah Tinggi Farmasi Muhammadiyah Tangerang
- Periode Terbit : 2 x dalam setahun
- Terbit Pertama : Februari 2014
- Harga Berlangganan : Rp. 250.000 (1 Nomor)

**Jurnal (Farmagazine)** adalah jurnal ilmiah tentang hasil-hasil penelitian ilmu-ilmu farmasi yang meliputi: farmasi maritim, farmasi bahan alam, formulasi, kimia farmasi, rumah sakit dan komunitas, farmakologi, dan bioteknologi farmasi.

Sistematika dan urutan materi artikel ilmiah hasil penelitian disusun atas; judul; nama (nama peneliti); abstrak; kata kunci; pendahuluan (termasuk latar belakang, landasan teori, tujuan penelitian); metode penelitian; analisis data; hasil dan pembahasan; simpulan; kepustakaan. Artikel ilmiah hasil penelitian tersebut diketik 1 spasi, Arial 11, kertas A4, maksimum jumlah artikel 10 halaman. Artikel yang dikirim hendaknya disertai dalam bentuk soft copy dengan program *Microsoft Word (MS Word)*.

Alamat Redaksi:

**Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat  
Sekolah Tinggi Farmasi Muhammadiyah Tangerang**

- Jl. KH Syekh Nawawi km.4 No.13 Tigaraksa – Kabupaten Tangerang  
Telp./Fax. (021) 2986 7307  
E-mail: [lppmstfm01@gmail.com](mailto:lppmstfm01@gmail.com)

Vol. V No. 1 – Februari 2018

Jurnal

# FARMAGAZINE

## DAFTAR ISI

<b>SUSUNAN REDAKSI</b>	ii
<b>DAFTAR ISI</b>	iii
<b>Formulasi Dan Evaluasi Fisik Sediaan Pewarna Pipi Dalam Bentuk Padat Dari Ekstrak Kayu Secang (<i>Caesalpinia Sappan L.</i>)</b> Oleh: Meta Safitri, Siti Halimatusa'diah, Mohammad Zaky	1 – 9
<b>Perbandingan Kandungan Golongan Senyawa Kimia Antara Ekstrak Etanol 70% Buah Stroberi (<i>Fragaria X Ananassa</i>) Dengan Ekstrak Etanol 70% Daging Buah</b> Oleh: Definingsih Yuliasuti	10 – 16
<b>Formulasi Sediaan Deodoran <i>Roll On</i> Dengan Minyak Sirih (<i>Piper Betle Linn.</i>) Sebagai Antiseptik</b> Oleh: Indah Zahara	17 – 30
<b>Uji Efektivitas Nanopartikel Daun Sirih Merah (<i>Piper Crocatum Ruiz &amp; Pav.</i>) Sebagai Penurun Kadar Kolesterol Serum Darah Marmot (<i>Cavia Cobaya</i>)</b> Oleh: Saru Noliqo Rangkuti, Lely Sari Lubis, Karsono	31 – 39
<b>Studi Penambatan Molekuler Senyawa Scopoletin Dari Buah Mengkudu (<i>Morinda Citrifolia L.</i>) Pada Enzim Ace Sebagai Antihipertensi</b> Oleh: Randi Adi Praja, Dina Pratiwi, Nuraini	40 – 47
<b>UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL 96% UMBI GADUNG (<i>Dioscorea hispida Dennst</i>) DENGAN METODE DPPH (<i>1,1Diphenyl-2-picrylhydrazyl</i>)</b> Oleh: Diana Sylvia, Galang Bahari, Endang Sunariyanti	48 – 54

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL 96% UMBI****GADUNG (*Dioscorea hispida* Dennst) DENGAN METODE DPPH (1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl)****ANTIOXIDANT ACTIVITY TESTING OF ETHANOL 96% EXTRACTS GADUNG TUBER (*Disocorea hispida* Dennst) by DPPH METHOD (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl)****Diana Sylvia<sup>1\*</sup>, Galang Bahari<sup>2</sup>, Endang Sunariyanti<sup>3</sup>**<sup>1,2,3</sup>Sekolah Tinggi Farmasi Muhammadiyah Tangerang\*Corresponding Author Email : [didisylvia817@gmail.com](mailto:didisylvia817@gmail.com)**ABSTRAK**

Telah dilakukan penelitian tentang uji aktivitas senyawa fenol dari Umbi Gadung (*Dioscorea hispida* Dennst). Berdasarkan literatur dan pengalaman secara empiris, umbi gadung dapat digunakan sebagai obat tradisional. Pengujian aktivitas antioksidan dengan penentuan nilai IC<sub>50</sub> diharapkan dapat menjadi informasi tentang kekuatan aktivitas antioksidan dengan memanfaatkan umbi gadung. Ekstrak umbi gadung diekstraksi secara maserasi langsung dengan etanol 96% sehingga diperoleh ekstrak etanol umbi gadung. Pengujian aktivitas antioksidan ekstrak etanol umbi gadung ini dilakukan dengan menggunakan metode DPPH dengan vitamin C sebagai kontrol positif. Metabolit sekunder yang terdapat pada umbi gadung adalah flavonoid, alkaloid, fenol, tannin, saponin, steroid, terpenoid, dan glikosida. Hasil perhitungan nilai IC<sub>50</sub> umbi gadung adalah sebesar 52,196 ppm, sedangkan nilai IC<sub>50</sub> vitamin C adalah sebesar 6,305 ppm. Dapat disimpulkan bahwa ekstrak umbi gadung memiliki tingkat kekuatan antioksidan yang kuat.

**Kata kunci:** Umbi gadung, antioksidan, DPPH, IC<sub>50</sub>.**ABSTRACT**

A research on test activity of phenol compound from Gadung Tuber (*Dioscorea hispida* Dennst) has been done. Based on literature and experience empirically, Gadung Tuber can be used as a medicine traditional. Testing antioxidant activity with the determination of the value of IC 50 expected to information about the power of activity antioxidants by utilizing Gadung Tuber. The extract of the Gadung Tuber is extracted on direct maceration with ethanol 96% so as to have extract ethanol of Gadung Tuber. Testing antioxidant activity Ethanol extract of this Gadung Tuber is done using DPPH method with vitamin C as a positive control. Secondary metabolites contained in Gadung Tuber rs are flavonoids, alkaloids, phenols, tannins, saponins, steroids, terpenoids, and glycosides. Calculation result of IC 50 Gadung Tuber is 52.196 ppm, while the value of IC 50 vitamin C is 6.305 ppm. Can be concluded that the extract of the Gadung Tuber has a level strong antioxidant power.

**Keyword:** Gadung Tuber, antioxidant, DPPH, IC50.

## PENDAHULUN

Radikal bebas adalah atom atau molekul yang memiliki elektron tidak berpasangan (*unpaired electron*). Dampak reaktivitas senyawa radikal bebas bermacam-macam, mulai dari kerusakan sel atau jaringan, penyakit autoimun, penyakit degeneratif, hingga kanker. Antioksidan adalah senyawa yang mempunyai struktur molekul yang dapat memberikan elektronnya kepada molekul radikal bebas (*electron donors*)<sup>1</sup>. Ubi gadung adalah tanaman dari keluarga ubi umbian yang mudah didapatkan di Indonesia dan biasa dijadikan bahan makanan oleh masyarakat di Indonesia. Manfaat ubi gadung dapat dijadikan obat kusta, nyeri haid, rematik, kencing manis dan antihipertensi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui konsentrasi antioksidan dan nilai  $IC_{50}$  pada ekstrak etanol 96% ubi gadung (*Dioscorea hispida Dennst*) dan mengetahui kekuatan aktivitas antioksidan yang dimiliki oleh ekstrak etanol 96% ubi gadung (*Dioscorea hispida Dennst*). Antioksidan mampu menghambat reaksi oksidasi dengan cara mengikat radikal bebas dan molekul yang sangat reaktif sehingga kerusakan sel dapat dicegah.

Senyawa ini mempunyai berat molekul kecil tapi mampu menginaktivasi reaksi oksidasi dengan mencegah terbentuknya radikal<sup>2</sup>. Antioksidan merupakan zat yang dapat menunda, memperlambat dan mencegah terjadinya proses oksidasi. Uji peredaman warna radikal bebas DPPH merupakan uji untuk menentukan aktivitas antioksidan dalam sampel yang akan diujikan dengan melihat kemampuannya dalam menangkal radikal bebas DPPH. Parameter untuk menginterpretasikan hasil pengujian DPPH adalah dengan  $IC_{50}$  (*Inhibitor Concentration*).  $IC_{50}$  merupakan konsentrasi larutan substrat atau sampel yang mampu mereduksi aktivitas DPPH sebesar 50%. Semakin kecil nilai  $IC_{50}$  berarti semakin tinggi aktivitas antioksidan.

## METODE PENELITIAN

### Alat

Timbangan, blender, labu *Erlenmeyer*, gelas ukur, labu ukur, spatula, *rotary evaporator*, corong, timbangan analitik, pipet mikro, batang pengaduk, spektrofotometer UV-Vis.

### Bahan

Ubi gadung, etanol 96%, DPPH (*1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl*) serta Vitamin C.

### Jalannya Penelitian

#### Persiapan Bahan dan Pembuatan Ekstrak Kering

Ubi gadung disortasi dan dicuci dengan air mengalir untuk menghilangkan kotoran dan cemaran, direndam selama 3 x 24 jam agar menghilangkan racunnya kemudian dikeringkan dengan menggunakan oven pada suhu 40°C hingga kering kemudian dibuat serbuk. Proses ekstraksi dilakukan dengan cara maserasi yaitu perendaman menggunakan pelarut etanol 96% dengan beberapa kali pengadukan. Setelah maserasi, kemudian dilakukan pengentalan ekstrak dengan menggunakan alat *rotary evaporator* yang menghasilkan ekstrak kental sebanyak 10 gram.

#### Pengukuran Absorbansi Perendaman Radikal Bebas DPPH

Larutan uji dengan berbagai konsentrasi (200 ppm, 100 ppm, 50 ppm, 10) sebanyak 2 ml ditambahkan 2ml larutan DPPH dimasukkan dalam tabung reaksi, diinkubasi selama 30 menit kemudian dibaca serapan aktivitasnya pada panjang gelombang maksimum. Data aktivitas antioksidan penangkapan radikal DPPH dianalisis dan dihitung untuk menentukan nilai  $IC_{50}$  dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Excel*.

Aktivitas penangkapan radikal bebas dihitung sebagai persentase berkurangnya

warna DPPH dengan menggunakan persamaan :



Keterangan :

$A_{kontrolpositif}$  : Serapan blanko (DPPH)

$A_{sampel}$  : Serapan sampel (DPPH+Ekstrak / Vit C)

Penentuan nilai  $IC_{50}$  dapat dihitung dengan menggunakan persamaan:

$$y = B(x) + A$$

Keterangan :

y = persen inhibisi

A = slope

B = intercept

x = konsentrasi sampel (mg/l)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

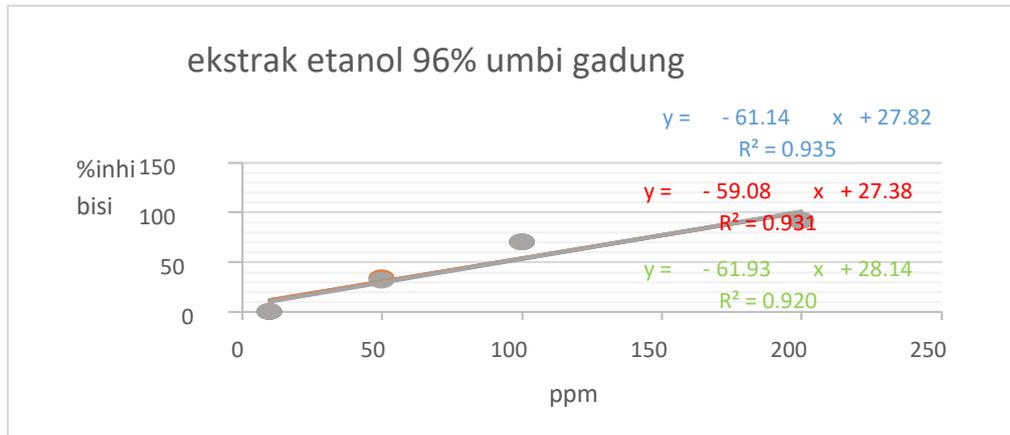
Serbuk umbi gadung sebanyak 320 gram diekstraksi dengan cara maserasi dan didapatkan hasil ekstrak kental sebanyak 10 gram. Ekstrak kental umbi gadung kemudian dibuat menjadi larutan dalam berbagai konsentrasi lalu diukur serapan absorbansi pada panjang gelombang 517 nm untuk ditentukan nilai penangkapan radikal DPPH. Absorbansi yang diperoleh dihitung aktivitas (% inhibisi). Prinsip pengukuran aktivitas antioksidan secara kuantitatif menggunakan metode DPPH ini adalah adanya perubahan intensitas warna ungu dari DPPH, radikal bebas DPPH yang memiliki elektron tidak

berpasangan akan memberikan warna ungu. Warna akan berubah menjadi kekuningan pada saat elektronnya berpasangan.

Nilai  $IC_{50}$  didefinisikan sebagai besarnya konsentrasi senyawa uji yang dapat meredam radikal bebas sebanyak 50%. Semakin kecil nilai  $IC_{50}$  maka aktivitas antioksidan semakin besar. Pengujian aktivitas antioksidan secara kuantitatif ekstrak etanol 96% umbi gadung beserta kontrol positif vitamin C dilakukan dengan berbagai konsentrasi menggunakan metode DPPH yang selanjutnya dilakukan pengukuran nilai absorbansi menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Hasil dapat dilihat pada **tabel 1**.

Tabel 1. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 96 % Umbi Gadung dengan Metode DPPH

Konsentrasi (ppm)	Ekstrak Etanol 96% Umbi Gadung					
	Absorbansi			%Inhibisi		
	U 1	U 2	U 3	U 1	U 2	U 3
200	0,3090	0,312	0,2831	91,555	91,473	92,263
100	1,1030	1,1043	1,1067	69,855	69,819	69,754
50	2,4210	2,4197	2,5102	33,834	33,870	31,398
10	3,3410	3,2973	3,35	8,690	9,885	8,445
Blanko	3,659					



Gambar 1. Kurva ekstrak etanol umbi gadung

Tabel 2. Nilai IC<sub>50</sub> Ekstrak umbi gadung

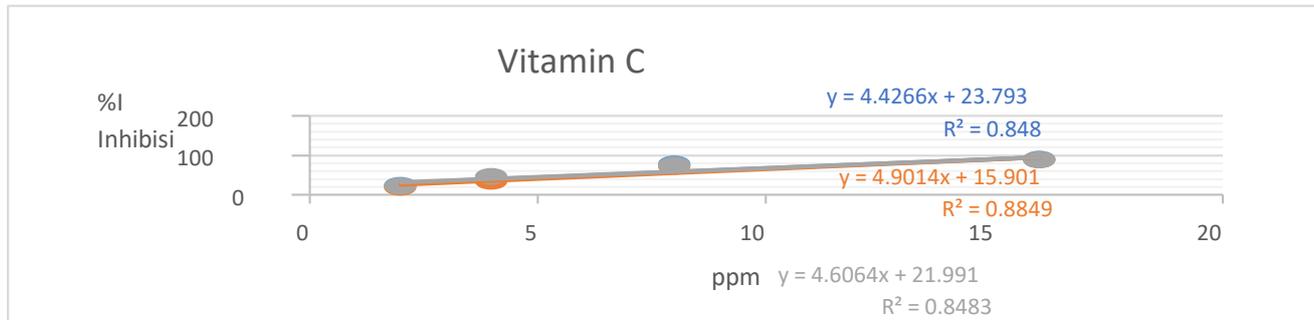
Y	IC <sub>50</sub> Ekstrak Umbi Gadung		X
	A	B	
50	27,82	-61,14	52,197
50	27,38	-59,08	52,157
50	28,14	-62,93	52,236
<b>Rata-rata nilai x</b>			<b>52,196</b>

Pengujian aktivitas antioksidan yang dilakukan terhadap ekstrak etanol 96% umbi gadung diperoleh nilai IC<sub>50</sub> sebesar 52,196

ppm. Nilai IC<sub>50</sub> menggambarkan tingkat kekuatan antioksidan berdasarkan penghambatan radikal bebas sebanyak 50%.

Tabel 3 . Pengukuran absorbansi vitamin C

Konsentrasi Ppm	Absorbansi			% Inhibisi		
	U1	U2	U3	U1	U2	U3
16	0,050	0,053	0,052	88,425	87,731	87,962
8	0,102	0,025	0,050	76,388	94,212	88,425
4	0,265	0,286	0,234	38,657	33,796	45,833
2	0,334	0,354	0,342	22,685	18,055	20,833
Blanko	0,432					



Gambar 2. Kurva vitamin C

Tabel 4. Nilai IC<sub>50</sub> vitamin C

IC <sub>50</sub> vitamin C				
Y	A	B	X	
50	4,4266	23,973	5,879	
50	4,9014	15,901	6,956	
50	4,6064	21,991	6,080	
Rata-rata nilai x			6,305	

Berdasarkan tabel 2 dan tabel 4. Dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol 96% umbi gadung (*Dioscorea hispida Dennst*) memiliki nilai IC<sub>50</sub> sebesar 52,196 ppm dan nilai IC<sub>50</sub> vitamin c sebesar 4,614 ppm perbedaan nilai IC<sub>50</sub> antara ekstrak etanol 96% umbi gadung dan vitamin c diakibatkan karena kemampuan masing-masing senyawa memberikan elektron kepada DPPH, semakin banyak elektron yang diberikan kepada DPPH akan mengakibatkan penurunan nilai absorbansinya yang berarti meningkatnya persen inhibisi dan menurunnya nilai IC<sub>50</sub>.

Berdasarkan nilai IC<sub>50</sub> ekstrak etanol 96% umbi gadung (*Dioscorea hispida Dennst*) memiliki nilai IC<sub>50</sub> sebesar 52,196 ppm bahwa ekstrak etanol 96% umbi gadung dapat digolongkan sebagai antioksidan yang kuat dibandingkan dengan vitamin C yang memiliki nilai IC<sub>50</sub> 6,305 ppm yang digolongkan sebagai golongan antioksidan yang sangat kuat hal ini dikarenakan vitamin C yang merupakan bahan baku dan memiliki sifat aktivitas antioksidan yang kuat.

**Tabel 5.** Hasil Uji Fitokimia ekstrak etanol 96% umbi gadung.

Metabolit Sekunder	Hasil Pengujian / Pemeriksaan
Alkaloid	+
Tanin	+
Fenolik	+
Flavonoid	+
Terpenoid	+
Steroid	+
Glikosida	+
Saponin	+

Pada Tabel 5. dapat dilihat bahwa hasil penapisan skrining fitokimia ekstrak etanol 96% umbi gadung menunjukkan hasil yang positif pada golongan alkaloid, golongan saponin, golongan tanin, golongan fenolik, golongan flavonoid, golongan triterpenoid, golongan steroid, dan golongan glikosida

Berdasarkan nilai  $IC_{50}$  ekstrak etanol 96% umbi gadung (*Dioscorea hispida Dennst*) memiliki nilai  $IC_{50}$  sebesar 52,196 ppm bahwa ekstrak etanol 96% umbi gadung dapat digolongkan sebagai antioksidan yang kuat dibandingkan dengan vitamin C yang memiliki nilai  $IC_{50}$  6,305 ppm yang digolongkan sebagai golongan antioksidan yang sangat kuat hal ini dikarenakan vitamin C yang merupakan bahan baku dan memiliki sifat aktivitas antioksidan yang sangat kuat.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil didapatkan kesimpulan bahwa:

1. Ekstrak etanol 96% umbi gadung memiliki aktivitas antioksidan.
2. Perhitungan nilai  $IC_{50}$  yang telah diperoleh, menunjukkan bahwa ekstrak etanol 96% umbi gadung memiliki nilai  $IC_{50}$  sebesar 52,196 dan memiliki tingkat kekuatan antioksidan yang kuat dibanding dengan pembanding vitamin C.

## DAFTAR PUSTAKA

- Kesehatan Vol.1, No 1, 61-67 4. Tamat, S. R., T. Wikanta dan L. S. Maulina. 2007. Aktivitas Antioksidan dan Toksisitas Senyawa Bioaktif dari Ekstrak Rumpuk Laut Hijau *Ulvareticulata Forsskal*. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 5 (1) : 31-36.
- Winarsi, H, 2007. *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas*. Yogyakarta: Kanisius: 206: 19-20, 21-23, 79-81.
- Hariana, A. 2004. Tumbuhan Obat dan Khasiatnya. Seri 1. Depok : Penebar Swadaya. Hal 112
- Molyneux, P. 2004. The Use of The Stable Free Radical Diphenylpicrylhydrazil(DPPH) for Estimating Antioxidant Activity. Songklanakar J. *Science Technology*, 26 (2) : 211-219.
- Syukur, R., G. Alam, Mufidah, A. Rohim, R. Toyib. 2011. *Aktivitas Antiradikal Bebas Beberapa Ekstrak Tanaman Familia Fubaceae*. JST.
- Ames, B.N., Shigeneg, M.K. and Hagen, T.M. 1993. Oxidants, Antioxidants and the Degenerative Disease of Aging. 2<sup>th</sup> edition Pearsoneducation limited, London. Hal. 791-798.
- Balai Tanaman Rempah dan Obat (BALITRO). 2017. Certificate of Analisis Skrining Fitokimia Ekstrak Umbi Gadung (*Dioscorea hispida Dennst*). Bogor.

Tamat, S. R.,T. Wikanta dan L. S. Maulina.  
2007. *Aktivitas Antioksidan dan Toksisitas Senyawa Bioaktif dari Ekstrak Rumput Laut Hijau Ulvareticulata Forsskal. Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 5 (1) :31-36.