

## UJI AKTIVITAS KANDUNGAN ANTIOKSIDAN PADA DAUN BANGUN-BANGUN (*PLECTRANTHUS AMBOINICUS*) SECARA SPEKTROFOTOMETRI ULTRAVIOLET-VISIBLE

Vera Estevania Kaban 1), Siti Yusmarlisa 2)

Institut Kesehatan Deli Husada Delitua  
Jalan Besar Delitua no. 77, Kab. Deli Serdang, Sumatera Utara  
e-mail : eraestekaban.20@gmail.com

### ABSTRACT

*The population explosion that occurred in Indonesia has a profound effect on the quality of life of the community, such as the decline in the level of public health. Therefore leaf plants can be used as medicines that can be useful as antioxidants. Antioxidants are compounds that can inhibit free radicals due to the presence of reactive oxygen, so as to prevent various degenerative diseases. The compounds in the leaves of the buildings include flavonoids, alkaloids and polyphenols. To determine the presence of antioxidant content in wake-up leaves and to determine differences in antioxidant concentrations in wake-up leaves with vitamin C. Samples of leaves of the buildings used were obtained from the Pematang Siantar area, North Sumatra. Sample preparation was carried out by making leaf extracts. The activity test of antioxidant content in the wake-up leaf extract using ultraviolet-visible spectrophotometry. The results showed that there was a decrease in the value of DPPH absorbance given by the wake-up leaf extract test sample with vitamin C. A decrease in the absorbance value indicates a greater DPPH damping activity. The highest DPPH damping activity by leaf extracts of buildings with IC50 values of 20,2842 ppm can be categorized as having very strong DPPH damping activity. There is an antioxidant content with the IC50 category which is very strong in the leaves of the wake-up plant (*Plectranthus amboinicus*) and the higher the concentration of a test sample of wake-up leaf extract (*Plectranthus amboinicus*) and BPHI of vitamin C, the absorbance value decreases, The percentage of damping is higher and IC50 is lower, the antioxidant activity is higher.*

**Keywords:** Daun Bangun-Bangun, DPPH, Antioksidan, Analisis Spektrofotometri Ultraviolet-Visible.

### 1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara yang berpenduduk sangat padat, sehingga menyebabkan tingkat kesehatan yang tidak merata dan pendapatan penduduk di Indonesia yang relatif rendah. Pola makanan yang dikonsumsi berpengaruh besar terhadap kesehatan untuk waktu yang sangat panjang (Sari, 2017). Bangun-bangun (*Plectranthus amboinicus*) merupakan tanaman daerah tropis yang daunnya memiliki aroma tertentu sehingga dikenal sebagai tanaman aromatik.

Tanaman ini banyak ditemukan di India, Ceylon dan Afrika Selatan. Di India tanam ini telah lama dikenal sebagai obat demam, malaria, hepatopi, batu ginjal, kandung kemih, batuk asma kronik, cekukan, bronkitis, cacinagn, kolik dan kejang. Daun ini juga telah dibuktikan sebagai antiinflamasi yang di induksi oleh siklooksigenase, juga terbukti sebagai anti kanker dan anti tumr (Damela, 2017). Tanaman daun bangun-bangun merupakan salah satu tanaman yang memiliki potensial untuk dimanfaatkan. Disamping memiliki

kandungan gizi juga memiliki farmakoseutika. Manfaat farmakoseutika dari tanaman daun bangun-bangun (*Plectranthus amboinicus*) antara lain sebagai antioksidan, antibakteri, pelumas, pewarna, peluntur dan penstabil. Analisis fitokimia terhadap ekstrak daun bangun-bangun melaporkan bahwa daam ekstrak daun bangun-bangun mengandung minyak atsiri (Gurning, 2015).

Antioksidan merupakan suatu senyawa yang dapat menghambat radikal bebas disebabkan oleh oksigen reaktif sehingga mampu mencegah berbagai penyakit degeneratif. Senyawa senyawa yang mempunyai potensi sebagai antioksidan umumnya merupakan senyawa flavonoid, fenolik dan alkaloid. Senyawa flavonoid dan polifenol bersifat antioksidan, antidiabetik, antikanker, antiseptik dan antiinflamasi, sedangkan senyawa alkaloid bersifat menghambat pertumbuhan sel-sel kanker (Hazimah et al, 2013).

Berdasarkan uraian diatas, peneliti ingin menguji aktivitas kandungan antioksidan pada daun bangun-bangun (*Plectranthus amboinicus*) yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat luas. Pengujian aktivitas kandungan antioksidan pada daun bangun-bangun dilakukan dengan menggunakan alat spektrofotometri UV-Visible.

## 2. METODE

### Sampel

Metode pengambilan sampel dilakukan secara purposif yang dikenal juga sebagai sampling pertimbangan dimana sampel ditentukan atas dasar pertimbangan bahwa sampel yang diambil dapat mewakili populasi atau pengambilan sampel secara sengaja sesuai dengan persyaratan sampel yang diperlukan.

### Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah batang pengaduk, blender, botol cokelat, cawan penguap, corong, gelas arloji, gelas ukur, inkubator, kuvet, penguap vakum putar (Rotary evaporator), peralatan maserasi, pipet tetes, rak tabung reaksi, spektrofotometri Uv-Vis, tabung reaksi, timbangan analitik, vortex mixer.

### Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun bangun-bangun (*Plectranthus amboinicus*), amil alkohol, asam askorbat, aquadest, bismut nitrat, DPPH, etanol 80%, HCl pekat, HNO<sub>3</sub>, kalium iodida.

### Penyiapan Sampel Daun Bangun-Bangun

Daun bangun-bangun segar dicuci dan dibersihkan, dikeringkan selama kurang lebih 5 hari. Setelah itu dihaluskan dengan menggunakan blender hingga berbentuk serbuk. Kemudian ditimbang sebanyak 200 gram, direndam menggunakan pelarut etanol 80%, diaduk sampai homogen, dibiarkan selama 5 hari dalam suhu ruang dan di tempat gelap. Kemudian dilakukan rotary evaporator untuk mendapatkan ekstrak kental daun bangun-bangun.

### Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Bangun-Bangun

#### **Pembuatan Larutan Blanko DPPH**

#### **Pembuatan Larutan Uji Ekstrak Daun Bangun-Bangun**

Sampel ekstrak daun bangun-bangun dibuat dengan variasi konsentrasi 0,5; 1; 1,5; 2,5 masing-masing dimasukkan kedalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 2 ml DPPH 0,002%. Campuran tersebut di vortex sampai

homogen, lalu di inkubasikan pada suhu ruang selama 30 menit dalam ruang gelap. Serapan diukur pada panjang gelombang 517 nm dengan spektrofotometri Uv-Vis. Pengukuran dilakukan sebanyak 6 kali. Vitamin C digunakan sebagai standar dengan perlakuan yang sama dengan sampel uji (Hardiyanti, 2015).

### 3. HASIL

#### **Pembuatan Ekstrak Daun Bangun-Bangun**

Sampel ditimbang sebanyak 200 gram, direndam menggunakan pelarut etanol 80%, diaduk sampai homogen, dibiarkan selama 5 hari dalam suhu ruang dan di tempat gelap. Kemudian dilakukan rotary evaporator untuk mendapatkan ekstrak kental daun bangun-bangun.

#### **Analisis Aktivitas Peredaman DPPH**

Aktivitas peredaman radikal bebas (%)

$$\frac{(\text{Absorbanblanko} - \text{absorbansampel})}{\text{absorbanblanko}} \times 100\%$$

Keterangan :

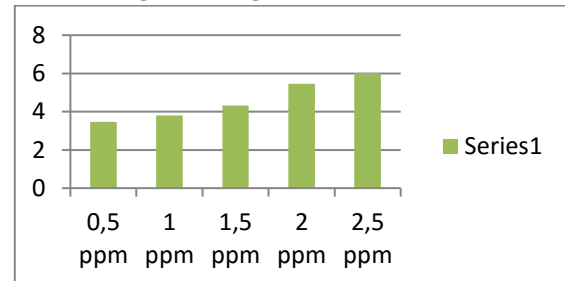
Absorban blanko = Absorban pelarut + DPPH

Absorban sampel = Absorban pelarut + DPPH + Sampel

Hasil perhitungan dimasukkan ke dalam persamaan regresi dengan konsentrasi ekstrak (ppm) sebagai absis (sumbu X) dan nilai % inhibisi (antioksidan) sebagai koordinatnya (sumbu Y). Nilai IC<sub>50</sub> dan perhitungan pada saat % inhibisi sebesar 50%  $y = ax + b$  (Hardiyanti, 2015).

#### **Analisis Aktivitas Peredaman DPPH Oleh Sampel Uji Ekstrak Daun Bangun-Bangun**

Grafik hubungan antara konsentrasi dan persen peredaman DPPH oleh ekstrak daun bangun-bangun



#### **Analisis Aktivitas Peredaman DPPH Oleh Vitamin C**

Penurunan absorbansi dan persen peredaman DPPH oleh vitamin C.

Larutan uji	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi rata-rata	Rata-rata persen peredaman
Vitamin C	0	0,5405	0
	0,5	0,404	25,437
	1	0,128	76,287
	1,5	0,025	95,374
	2	0,020	96,208
	2,5	0,018	96,576

### 4. PEMBAHASAN

Penurunan nilai absorbansi menunjukkan aktivitas peredaman DPPH yang semakin besar. Penurunan tersebut terjadi karena larutan uji meredam DPPH dan peredaman terjadi karena adanya senyawa yang bereaksi sebagai penangkap radikal yang akan mereduksi DPPH membentuk DPPH-H yang tereduksi. Reaksi ini diamati dengan adanya perubahan warna pada DPPH dari ungu menjadi kuning ketika elektron ganjil DPPH berpasangan dengan hidrogen dari senyawa penangkap radikal bebas (Damela, 2017)

Hasil analisis IC<sub>50</sub> yang diperoleh dari ekstrak daun bangun-bangun.

Larutan uji	IC <sub>50</sub> (ppm)
Ekstrak daun bangun-bangun (I)	23,1017
Ekstrak daun bangun-bangun (II)	22,7932
Ekstrak daun bangun-bangun (III)	21,7817
Ekstrak daun bangun-bangun (IV)	24,7612
Ekstrak daun bangun-bangun (V)	23,4403
Ekstrak daun bangun-bangun (VI)	20,2842
Vitamin C	0,887

Nilai IC<sub>50</sub> (*Inhibitory Concentration*) pada ekstrak daun bangun-bangun menunjukkan Kategori antioksidan yang sangat kuat. Penentuan besaran aktivitas antioksidan pada beberapa literatur memiliki kategori yang hampir sama yaitu sangat kuat, kuat, sedang dan lemah. Dikutip dari Mardawati (2008) berikut:

No	Kategori	Konsentrasi (ppm)
1	Sangat kuat	<50
2	Kuat	50-100
3	Sedang	101-150
4	Lemah	151-200

## 5. KESIMPULAN

Terdapat kandungan antioksidan dengan kategori IC<sub>50</sub> yang sangat kuat pada tumbuhan daun bangun-bangun (*Plectranthus amboinicus*). Semakin tinggi konsentrasi suatu sampel uji ekstrak daun bangun-bangun (*Plectranthus amboinicus*) dan BPHI

vitamin C, maka nilai absorbansinya semakin menurun, maka dari itu persen peredaman semakin tinggi dan IC<sub>50</sub> semakin rendah, sehingga aktivitas antioksidannya semakin tinggi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Cahyo, Andri Kumoro. 2015. *Teknologi Ekstraksi Senyawa Bahan Aktif dari Tanaman Obat*. Yogyakarta : Plantaxi (Halaman. 9-11, 17-39, 43-45).
- Damanik, R, Wahlqvist ML, Wattanapenpaiboon. N. 2006. *Lactagogue effect of torbangun, a Bataknese traditional cuisine*. www.Healthyeatingclub.com/PJCN/Volume 15/vol 15.2/Finished/rizal.pdf (31 Januari 2008).
- Damela, Rizka Sibuea. 2017. *Aktivitas Peredaman Radikal Bebas dan Penentuan Kandungan Total Flavonoid dari Fraksi Etil Asetat Daun Bangun-Bangun*. Sumatera Utara : Universitas Sumatera Utara.
- Depkes RI. 2004. *Farmakognosi*. Cetakan ketiga. Jakarta : Departemen Kesehatan RI. 7, 12-13.
- Gurning, Kasta. 2015. *Identifikasi Komponen Minyak Atsiri dan Potensi Daun Bangun-Bangun(Coleus amboinicus, Lour)*. Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia VII.
- Hardiyanthi, Febby. 2015. *Pemanfaatan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Kelor (Moringa oleifera) dalam Sediaan Hand and Body*

- Cream. Jakarta : Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Harmita. 2004. Petunjuk Pelaksanaan Validasi Metode dan Cara Perhitungannya. *Majalah Ilmu Kefarmasian*. Vol 1 No.3 : 117-135.
- Hazimah, Hilwan Yuda dan Christine. 2013. Aktivitas Antioksidan dan Antimikrobia dari Ekstrak *Plectranthys amboinicus*. *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia* 1(2) : 39-42.
- Marjoni, Riza. 2016. *Dasar-Dasar Fitokimia*. Jakarta : CV. Trans Info Media.
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2011. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Noviyanto, Fajrin dkk. 2014. Ketoprofen, Penetapan Kadarnya dalam Sediaan Gel dengan Metode Spektrofotometri Ultraviolet-Visibel. *Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Purwokerto*. Vol 11 No. 01.
- Riyanto, Agus. 2010. *Pengolahan dan Analisis Data Kesehatan*. Yogyakarta : Muha Medika (halaman. 83).
- Rohman, Abdul. 2007. *Kimia Farmasi Analisis*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar (Halaman :1).
- Sari, Novita Tobing, Herla dan Ridwansyah. 2017. Aktivitas antioksidan ekstrak daun bangun-bangun (*Coleus amboinicus Lour*) pada berbagai tingkat petikan daun dengan metode DPPH. *Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian USU, Medan*. Vol 5 No. 2.