

## ANALISIS VITAMIN C DAN KALIUM PADA DAUN BINAHONG (*Anredera cordifolia* (TEN) Steenis)

Endang Tri Wahyuni Maharani<sup>1</sup>, Yusrin<sup>2</sup>, Ana Hidayati Mukaromah<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang

<sup>1</sup> [endangtm@gmail.com](mailto:endangtm@gmail.com)

<sup>2</sup> [yusrin.khasanah@gmail.com](mailto:yusrin.khasanah@gmail.com)

<sup>3</sup> [anahidamuka@gmail.com](mailto:anahidamuka@gmail.com)

### Abstract

**Background:** People already acknowledge binahong leaf because plant, namely root, stem, and leaf, have great use and benefit. Binahong leaf can be boiled or eaten freshly as salad. Nowadays binahong are packaged in capsules to make it easier to be consumed. Binahong leaf is used to cure several diseases such as stabilizing blood circulation and blood pressure; preventing stroke, uric acid, and maag; adding body immune; curing cough and bleeding, broken bone, all kinds of skin allergy, kidney infection, burnt scar, acne, and bleeding gum. All this time the use of binahong is based on experience, there has not been any scientific proof of the polyphenol, vitamin c, (as antioxidant), and Potassium found in binahong. Therefore, a research to find active substances on binahong is needed. **Population of the Research:** Sample of the research is binahong leaf taken from Karang Rejo Pentul Street RT 04 RW 02 Number 27 Semarang, about  $\pm$  2000 grams, dried in 25-27°C temperature for about 5 days and then made into powder. **Result of the Research:** The results of the research are: 1) Vitamin C amount found on binahong leaf is  $6,76 \pm 0,77$  mg / 100 g; 2) The rate of potassium amount found on binahong leaf is 1,37 % b/b

**Keywords:** analysis of vitamin C, Kalium, binahong leaf

### PENDAHULUAN

Tanaman binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steenis) adalah tanaman obat potensial yang dapat mengatasi berbagai jenis penyakit. Tanaman ini berasal dari dataran Cina dengan nama asalnya adalah *Dheng shan chi*. Di Indonesia tanaman ini belum banyak dikenal, sedangkan di Vietnam tanaman ini merupakan suatu makanan wajib bagi masyarakat di sana. Binahong tumbuh menjalar dan panjangnya dapat mencapai 5 meter, berbatang lunak berbentuk silindris dan pada ketiak daun terdapat seperti umbi yang bertekstur kasar. Daunnya tunggal dan mempunyai tangkai pendek, bersusun berselang-seling dan berbentuk jantung. Panjang daun antara 5 - 10 cm dan mempunyai lebar antara 3 - 7 cm. Seluruh bagian tanaman

binahong dapat dimanfaatkan, mulai dari akar, batang, daun, umbi dan bunganya.

Vitamin C adalah vitamin yang berbentuk kristal putih agak kuning, tidak berbau, mudah larut dalam air, terasa asam, mencair suhu 190°C -192°C, merupakan suatu asam organik, dan mudah rusak oleh oksidasi yang dipercepat pada suhu tinggi, pemanasan yang terlalu lama, pengeringan dan lama penyimpanan tetapi dalam bentuk larutan vitamin C mudah rusak karena oksidasi oleh oksigen dari udara. Rumus molekul vitamin C adalah  $C_6H_8O_6$  dan berat molekulnya adalah 176,13. Vitamin C mempunyai dua bentuk molekul aktif yaitu bentuk tereduksi (asam askorbat) dan bentuk teroksidasi (asam dehidro askorbat). Bila asam dehidroaskorbat teroksidasi lebih lanjut akan berubah menjadi asam

diketoglukonat yang tidak aktif secara biologis.

Fungsi vitamin C adalah pembentukan kolagen dalam jaringan ikat, pembentukan gigi, metabolisme tirosin, sintesis neurotransmitters dan penggunaan Fe, Ca, dan Folasin (Muchtadi, Deddy, 2009).

Peranan utama vitamin C adalah dalam pembentukan kolagen interseluler. Kolagen merupakan senyawa protein yang banyak terdapat dalam tulang rawan, kulit bagian dalam tulang, dentin dan vascular endothelium. Kalium mempunyai nilai lebih jika dibandingkan dengan zat gizi lainnya yaitu dalam proses pembentukan energi karena kalium bersama-sama dengan natrium membantu menjaga tekanan osmotik dan keseimbangan asam basa. Bedanya kalium menjaga tekanan osmotik dalam cairan intra seluler, dan sebagian terikat dengan protein. Kalium juga membantu mengaktifasi reaksi enzim, seperti piruvat kinase yang dapat menghasilkan asam piruvat dalam proses metabolisme karbohidrat (Winarno, 2004).

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian adalah penelitian deskriptif. Obyek penelitian: daun tanaman binahong yang dipetik dari Jl. Karang Rejo Pentul RT 04 RW 02 No 27 Semarang, sebanyak ± 2000 gram kemudian dikeringkan dan diserbuk.

Prosedur Penelitian:

### 1. Persiapan Sampel

Daun tanaman Binahong dicuci sampai bersih kemudian dipotong kecil-kecil, dikering anginkan pada suhu ruang sekitar 27-30°C. Setelah kering daun diblender agar menjadi serbuk kemudian diayak agar didapatkan serbuk yang homogen.

### 2. Vitamin C

- Ditimbang ± 8 g serbuk daun binahong dimasukkan ke dalam labu ukur 50 ml, ditepatkan dengan larutan asam oksalat 2% sampai tanda batas lalu dihomogenkan, kemudian di saring.
- Dipipet 5,0 ml larutan dimasukkan kedalam erlenmeyer 250 ml.

- Dititrasi dengan larutan 2,6-diklorofenol indofenol (larutan Dye) sampai warna merah jambu konstan.

$$\text{Kadar Vitamin C} = \frac{100 \times \text{volume titrasi} \times \text{mg vitamin C standar} \times \text{fp}}{\text{g sampel}}$$

Keterangan : fp = Faktor Pengenceran

### 3. Kalium

#### a. Analisis Kualitatif

Ditimbang saksama 3 gram serbuk daun binahong, dilarutkan dalam 500 mL air mendidih, dididihkan selama 5 menit, didinginkan dan dimasukkan dalam labu ukur 500 mL dan disaring.

Diambil filtrat dari serbuk daun binahong masing-masing diambil 1 ml untuk analisa kualitatif kalium, analisa kualitatif terhadap kalium dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- Filtrat dengan reaksi nyala memberikan warna ungu.

2 ml filtrat diuapkan

Residu + 2 tetes H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat + 2 ml metanol, dibakar → nyala ungu

- Filtrat + larutan asam tartrat terjadi endapan putih.

Reaksi : K<sup>+</sup> + H<sub>2</sub>C<sub>4</sub>H<sub>4</sub>O<sub>6</sub> → KHC<sub>4</sub>H<sub>4</sub>O<sub>6</sub> ↓ putih + H<sup>+</sup>

- Filtrat + larutan asam perchlorat terjadi endapan putih.

Reaksi : K<sup>+</sup> + HClO<sub>4</sub> → KClO<sub>4</sub> ↓ putih + H<sup>+</sup>

#### b. Analisis Kuantitatif

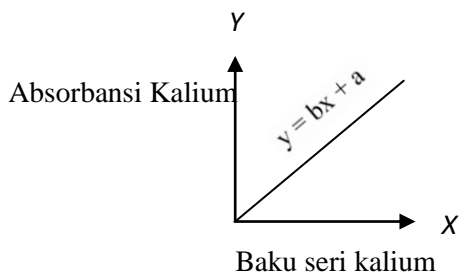
- Filtrat diambil sebanyak 1,0 ml lalu dimasukkan ke dalam labu ukur 50 ml dan ditepatkan dengan aquadest ( larutan A )
- Dari larutan A diambil sebanyak 10,0 ml lalu dimasukkan ke dalam labu ukur 50 ml dan ditepatkan dengan aquadest (larutan B).
- Larutan B ditetapkan kadarnya dengan alat Spektrofotometer Serapan Atom (AAS-SHIMADZU AA 6200) kemudian dibaca absorbansinya dengan panjang gelombang 766,5 nm.

Blanko yang digunakan adalah aquadest dan standart kalium : baku seri 0,00 ppm, 0,01 ppm, 0,1 ppm, 0,5 ppm, 2,0 ppm dan 5,0 ppm.

Perhitungan kadar Kalium:  $A = a \times b \times c = \epsilon \times b \times c$

Keterangan : A= Absorbansi  
 a = absorbansivitas molar (jika C dalam mg/l)  
 b = ketebalan larutan  
 c = konsentrasi dalam larutan  
 $\epsilon$  = Koefisien ekstingsi molar (jika C dalam mol/l)

Persamaan garis lurus absorbansi baku seri Kalium dan kosentrasi baku seri Kalium.



Keterangan :  
 $y$  = Absorbansi kalium     $x$  = Konsentrasi kalium

$a$  = titik potong (intersep)     $b$  = lereng (slope)

a) Kosentrasi kalium dalam larutan sampel dihitung dengan rumus :

$$x = \frac{y - a}{b} \times p$$

$p$  = pengenceran sampel  
 $x$  = konsentrasi kalium dalam sampel  
 $y$  = absorbansi sampel  
 $a$  = titik potong (intersep)  
 $b$  = lereng  
 (Robyt, J.F., and White B.J., 1987)

b) Konsentrasi kalium dalam daun binahong (g/100g)

$$\% b/b = \frac{100}{\text{gram sampel}} \times \text{konsentrasi kalium sampel (gram)}$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian adalah:

### 1. Vitamin C

Tabel 1. Kadar Vitamin C pada daun binahong.

No	Kadar Vitamin C (mg/100g)	Deviasi
1	7,69	0,93
2	6,47	0,29
3	7,39	0,63
4	6,01	0,75
5	7,39	0,63
6	7,39	0,63
7	5,55	1,21
8	7,39	0,63
9	5,55	1,21
10	4,62	

$$\bar{X} = 60,83/9 = 6,76 \quad \bar{D} = 6,91/9 = 0,77$$

Kadar rata-rata vitamin C adalah 6,76 ± 0,77 mg/100g.

### 2. Kalium

Hasil uji kualitatif kalium pada daun binahong (*Anredera cordifolia*) segar dan serbuk daun binahong.dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji kualitatif pada ekstrak daun binahong.

No	Sampel	Pereaksi	Hasil
1	Filtrat	Reaksi nyala	Positif
2	Filtrat	HC1O <sub>4</sub>	Positif
3	Filtrat	H <sub>2</sub> C <sub>4</sub> H <sub>4</sub> O <sub>6</sub>	Positif

Keterangan:

Positif : Nyala ungu

Posittif : Terbentuk endapan putih

Berdasarkan Tabel 7 diperoleh hasil bahwa uji kualitatif kalium pada ekstrak daun binahong dengan reaksi nyala, dengan penambahan asam tartrat (H<sub>2</sub>C<sub>4</sub>H<sub>4</sub>O<sub>6</sub>) dan asam perklorat (HC1O<sub>4</sub>) semua menunjukkan hasil positif. Dari hasil uji kualitatif tersebut akan dilanjutkan dengan uji kuantitatif menggunakan metode SSA (Spektrofotometri Serapan Atom). Spektrofotometri Serapan Atom dapat mendeteksi kalium secara kulitatif

sekaligus kuantitatif yaitu dengan adanya angka absorbansi.

Tabel 3. Hasil analisa kuantitatif Kalium pada daun binahong.

Sampel	Kode	Kadar Kalium (% b/b)
1	A	1,54
	B	1,56
2	A	1,40
	B	1,37
3	A	1,24
	B	1,25
4	A	1,37
	B	1,37
5	A	1,29
	B	1,26
$\bar{X}$		1,37

Dari Tabel 3. dapat diketahui rata-rata kadar Kalium pada daun binahong adalah 1,37 % b/b.

### KESIMPULAN

Dari hasil penelitian diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Kadar vitamin C pada daun binahong adalah  $6,76 \pm 0,77$  mg/100g.
2. Rata-rata kadar Kalium pada daun binahong adalah 1,37 % b/b.

### SARAN

Diharapkan ada penelitian lebih lanjut tentang daya hambat senyawa polifenol yang terdapat pada daun binahong terhadap bakteri, misalnya bakteri *Staphylococcus aureus*.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan yang telah membiayai penelitian ini melalui DIPA Koordinator Perguruan Tinggi Swasta Wilayah VI Jawa Tengah sesuai surat perjanjian pelaksanaan Penelitian Dosen Muda Nomor 024/006.2/PP/SP/2010, tanggal 01 Maret 2010.

### DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier S. 2004. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Andarwulan, Nuri., Sutrisno Kaswari. 1992. *Kimia dan Vitamin*. Jakarta: Balai pustaka.
- Chuang M. T., Lin Y. S., Hou W.C. 2007. *Ascoridin, the major rhizome protein of madeira-vine, with trypsin inhibitproy and stimulatory activities in nitric oxide production*
- Dalimartha, S. 2005. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 1*. Jakarta: Trubus Agriwingi.
- Harbone, J. B. 1987. *Senyawa Fenol. Metode Fitokimia*. Diterjemahkan oleh Padmawinata, K. & Soediro, Bandung: ITB Press.
- Hostettmann, K., Hostettmann, M. dan Marston, A. 1995. *Cara Kromatografi Preparatif Penggunaan pada Isolasi Senyawa Alam*. Diterjemahkan oleh Padmawinata, K. Bandung: ITB Press.
- <http://images.google.co.id/images?hl=id&client=firefox&rls=com.yahoo%3Aen-US%3Aofficial&um=1&sa=1&q=DAU+N+BINAHONG&btnG=Telusuri&aq=f&oq=&start=0>
- <http://images.google.co.id/images?hl=id&client=firefox&rls=com.yahoo:en-US:official&um=1&q=STRUKTUR+VITAMIN+C+%28ASAM+ASK+RBAT&sa=N&start=0&ndsp=18>
- <http://UK.Groups.yahoo.com/group/Binahong>
- Istikomah, N. 2007. *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Air Daun Binahong Terhadap Bakteri Uji Staphylococcus aureus ATCC 25923, Echerichia coli ATCC 35218 dan Pseudomonas aeruginosa*. Yogyakarta: Fakultas Farmasi UGM.
- Khopkar, S. M. 1984. *Ekstraksi Pelarut. Konsep Dasar Kimia Analitik*. Bombay: Indian Institute of Technology.
- Liu. J. 1995. *Pharmacology of oleanolic acid and Ursolic acid. J Ethnopharmacol*.