

## Pengaruh Metode Pengeringan Simplisia Daun Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* (L.) Lamk) Varietas Antin 3 Terhadap Kadar Abu Ekstrak

Damaranie Dipahayu<sup>1\*</sup>, Djamilah Arifiyana<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Akademi Farmasi Surabaya, Surabaya, Indonesia.

\*Email: [d.dipahayu@gmail.com](mailto:d.dipahayu@gmail.com)

### ABSTRAK

Ekstrak daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* (L.) Lamk Varietas Antin 3 mengandung flavonoid yang dapat digunakan sebagai bahan baku sediaan tabir surya. Sediaan tabir surya penting untuk digunakan karena dapat melindungi kulit dari paparan radiasi sinar UV A dan UV B dari sinar matahari yang dapat merusak kulit dan memicu terjadinya penuaan dini pada kulit. Agar dapat menjadi bahan baku yang terukur efektifitas dan keamanannya maka diperlukan standarisasi ekstrak, salah satunya standarisasi non spesifik kadar abu. Penelitian ini dilakukan untuk membandingkan kadar abu ekstrak daun yang dikeringkan secara freeze drying dan oven, karena keduanya terbukti mengandung kadar flavonoid yang berbeda. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada ekstrak daun Antin 3 yang dikeringkan secara freeze drying suhu  $-45^{\circ}\text{C}$  selama 48 jam dan oven suhu  $40^{\circ}\text{C}$  selama 24 jam memiliki kadar abu total adalah 6.9 % dan 7.3 % sedangkan kadar abu tidak larut asam adalah 1.6 % dan 0.9 %.

**Kata kunci:** Ekstrak daun Antin 3, freeze drying, oven, kadar abu total, kadar abu tidak larut asam

## The effect of Simple Draining Method of Purple Sweet Potato 3 Antin Variety to the Rate of Extract Ash

### ABSTRACT

Ethanollic extract of purple sweetpotatoes (*Ipomoea batatas* (L.) Lamk Antin 3 variety contain flavonoids. Flavonoids has sunscreen effectivity. Antin 3 extract need to be standardized, in order to be a raw material of sunscreen. Nonspecific standardization can measures the effectiveness and safety of the extract. Sunscreen can protect the skin harmful effect of UV A and UV B radiation from sunlight.

The study aims to provide data the effect of Antin 3 leaf drying method dried freeze ( $-45^{\circ}\text{C}$ ) during 48 hours and oven ( $40^{\circ}\text{C}$ ) during 24 hours on its ash content. This study finds that freeze dried Antin 3 leaf have total ash content and insoluable acid ash content respectively is 6.9 % and 7.3 %, while oven Antin 3 leaf respectively is 1.6 % and 0.9 %.

**Keywords:** Antin 3 leaf extract, freeze dried, oven, total ash content, insoluable acid ash content.

### 1. PENDAHULUAN

Tubuh senantiasa terpapar oksidasi baik oksidasi yang berasal dari dalam tubuh yaitu dari proses alami tubuh contoh respirasi mitokondria dan oksidasi dari luar tubuh akibat paparan asap rokok, polusi udara dan radiasi sinar UV matahari. Oksidasi dalam tubuh sebenarnya bisa diredam oleh antioksidan yang terdapat dalam tubuh secara alami seperti glutathione (GSH) dan *uric acid* serta beberapa vitamin *essential* yang dikonsumsi. Keadaan oksidasi tubuh melebihi kapasitas antioksidan menyebabkan keadaan yang dinamakan stress oksidatif. Bila tubuh mengalami stress maka kondisi berbahaya akan terjadi antara lain *atherosclerosis*, kanker kulit dan penuaan dini baik

untuk organ sel dalam tubuh maupun luar tubuh contohnya kulit<sup>[4]</sup>.

Aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* (L.) Lamk) varietas Antin 3 (ekstrak daun Antin 3) adalah 80.43 % dengan vitamin C murni sebagai pembanding<sup>[5]</sup>. Antin 3 memiliki kandungan antosianin 150,67 mg/100 g (bb)<sup>[10]</sup>.

Daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* (L.) Lamk) secara signifikan memiliki efek tabir surya secara *in vitro*<sup>[1]</sup>. Kandungan flavonoid sampel ekstrak dari daun ubi jalar ungu dengan pengeringan

metode freeze drying dibanding dengan metode pengeringan suhu ruang adalah 40:8<sup>[8]</sup>.

Simplisia daun Antin 3 selain mengandung metabolit sekunder flavonoid juga mengandung komponen lainnya seperti gula, protein, beta krotin, zat besi dan kalsium. Ekstrak daun Antin 3 merupakan bahan alam yang kandungan metabolit sekundernya sangat bervariasi salah satunya bergantung pada familia tanaman, kondisi tanah (kandungan air dan zat hara). Sehingga untuk dapat dijadikan bahan aktif suatu sediaan antioksidan topikal maupun tabir surya, perlu dilakukan standarisasi ekstrak untuk memenuhi persyaratan mutu sesuai Farmakope Herbal.<sup>[2]</sup>

Standarisasi adalah rangkaian proses yang melibatkan berbagai metode analisis kimiawi berdasarkan data farmakologis, melibatkan analisis fisik dan mikrobiologi berdasarkan kriteria umum keamanan (toksikologi) terhadap mutu ekstrak alam<sup>[6]</sup>.

Standarisasi secara normatif ditunjukkan untuk memberikan efikasi yang terukur secara farmakologis dan menjamin keamanan pemakai. Standarisasi ekstrak meliputi dua aspek, yaitu<sup>[7]</sup>:

1. Aspek parameter spesifik : berfokus pada senyawa atau golongan senyawa yang bertanggung jawab terhadap aktifitas farmakologi. Analisis kimia dilibatkan untuk analisis kualitatif dan kuantitatif terhadap senyawa aktif.
2. Aspek parameter non spesifik : berfokus pada aspek kimia, mikrobiologi dan fisik, dimana akan mempengaruhi keamanan dan stabilitas ekstrak meliputi susut pengeringan, uji kadar air, kadar abu larut air dan kadar abu larut asam

Berdasarkan latar belakang tersebut maka penelitian ini ditujukan untuk melakukan standarisasi non spesifik yaitu penetapan kadar abu dari ekstrak daun Antin 3. Penelitian ini menggunakan dua macam simplisia yaitu daun Antin 3 yang dikeringkan dengan metode freeze drying (-45 °C) selama 48 jam dan yang dikeringkan secara oven (40 °C) selama 24 jam, penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kadar abu ekstrak keduanya, sebagai pembuktian apakah metode pengeringan yang berbeda akan menghasilkan kadar abu yang berbeda pula.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1. Rancangan Penelitian

Simplisia Daun Antin 3 dikeringkan dengan dua metode pengeringan yaitu freeze drying dan

oven kemudian diekstrak secara maserasi dengan pelarut etanol 96 % selanjutnya maserat dipekatkan hingga didapat ekstrak kental. Dua jenis ekstrak kental yang didapat masing- masing dianalisa kadar abu dan dibandingkan persen kadar abu total dan kadar abu tidak larut asam.

### 2.2. Alat

Furnace, kurs porselen, rotary rotavapour, freeze drying, tabung maserasi, eksikator, timbangan digital.

### 2.3. Bahan

Daun Antin 3, etanol 96 %, aquadest, kertas whatman, HCl 0,5 N.

### 2.4. Pengambilan Sampel

Daun Antin 3 yang sudah berumur 4 bulan, dipetik dan dilakukan sortasi basah dan kering. Masing- masing sebanyak 300 gram simplisia basah dan bersih dikeringkan secara dengan freeze drying selama 48 jam pada suhu -45 °C dan oven selama 24 jam pada suhu 40 °C<sup>[3]</sup>.

Masing- masing simplisia kering tersebut diserbuk dengan menggunakan blender dan dimaserasi dengan pelarut etanol 96 % sebanyak 300 mL selama tiga hari dengan pengadukan per harinya. Maserat yang dihasilkan kemudian dirotavapour pada suhu 40 °C, hingga di dapat ekstrak kental<sup>[3]</sup>.

### 2.5. Cara Kerja Penetapan Kadar Abu

Satu gram ekstrak yang telah digerus dan ditimbang seksama dimasukkan secara merata dalam krus porselen yang telah ditara dan dipijar.

Ekstrak tersebut dipijarkan dengan alat furnace yang bersuhu 600 °C hingga hingga arang habis dan tersisa abu putih. Jika cara ini arang tidak dapat dihilangkan, maka ditambahkan air panas lalu disaring melalui kertas saring *Whatman*. Kertas tersebut dipijarkan dalam dalam krus yang sama selama 30 menit kemudian hasil pijaran ditambahkan filtrat dan dipijarkan kembali hingga didapat bobot yang tetap untuk kemudian ditimbang. Kadar abu total dihitung terhadap bahan yang telah dikeringkan di udara<sup>[2,1]</sup>

Pada penetapan kadar abu yang tidak larut dalam asam dilakukan dengan mendidihkan secara bersama abu yang diperoleh pada penetapan kadar abu dengan 25 mL HCl 0,5 N selama 5 menit, bagian yang tidak larut dalam asam dikumpulkan dan disaring dengan kertas saring bebas abu. Kertas saring tersebut dicuci dengan air panas kemudian kertas saring pijarkan hingga diperoleh

bobot tetap, lalu ditimbang. Kadar abu yang tidak larut dalam asam dihitung terhadap bahan yang telah dikeringkan di udara <sup>[9]</sup>.

Kadar abu dinyatakan dalam satuan persen yang dihitung dengan rumus <sup>[2]</sup>.

$$\frac{\text{Bobot Abu yang Dihasilkan}}{\text{Bobot Ekstrak yang ditimbang}} \times 100\%$$

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Proses Ekstraksi

Simplisia daun kering Antin 3 yang dihasilkan dengan metode freeze drying adalah 37,34 gram sedangkan simplisia daun Antin 3 yang dihasilkan dengan metode pengeringan oven adalah 40,55 gram. Hal ini membuktikan bahwa proses pengeringan freeze drying lebih efektif dalam mengeringkan simplisia terbukti bobot simplisia daun Antin 3 freeze drying lebih ringan dibanding dengan metode oven, ini dikarenakan proses pengeringan freeze drying dengan suhu rendah juga mampu menguapkan atau menyerap kadar air dari daun dan menghasilkan daun yang lebih kering. Hal ini dikarenakan waktu pengeringan metode freeze drying lebih lama dua kali lipat dibanding dengan metode oven. Metode oven suhu 40 °C hanya membutuhkan waktu 24 jam dikarenakan sudah mampu menghasilkan daun Antin 3 yang kering sempurna.

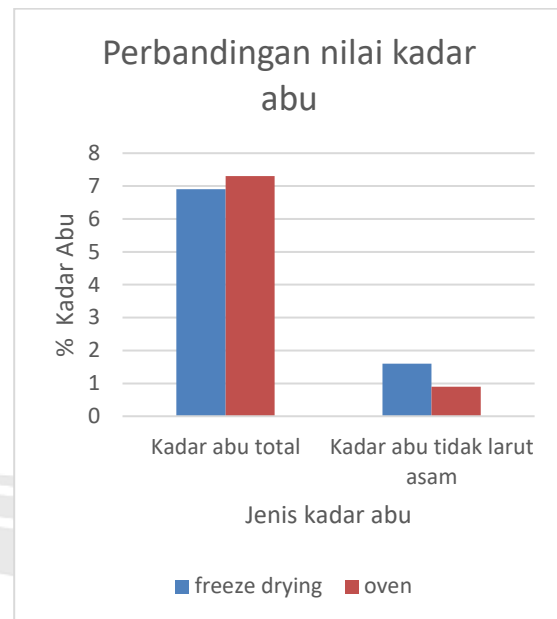
Maserat yang dihasilkan dari maserasi serbuk daun hasil freeze drying adalah 150 mL sedangkan dari hasil pengeringan oven adalah 200 mL . Maserat yang dihasilkan metode oven jauh lebih banyak dibandingkan dengan metode freeze drying, hal ini kemungkinan besar hanya dipengaruhi oleh masalah teknis pengerjaan, sehingga maserat yang dihasilkan berbeda.

Bobot ekstrak kental yang dihasilkan dari metode freeze drying adalah 3,57 gram dengan persen rendemen 9,6% dan dari metode oven ekstrak kental yang dihasilkan adalah 4,76 gram dengan persen rendemen 11,7 %. Jumlah pelarut dan banyaknya bobot serbuk simplisia yang digunakan mempengaruhi rendemen yang di dapat<sup>[8]</sup>.

#### 3.2 Kadar Abu Total dan Kadar Abu Larut Asam

Pemijaran ekstrak kental dari kedua metode pengeringan tersebut dilakukan selama 2 jam dan tetap masih terdapat arang , hasil kadar abu total setelah proses pencucian dengan air panas adalah 6,9 % untuk metode freeze drying dan 7,3 % untuk metode oven. Hasil kadar abu tidak larut asam

adalah 1,6 % untuk metode freeze drying dan 0,9 % untuk metode oven.



**Gambar 1. Perbandingan nilai kadar abu**

Kadar abu menunjukkan kandungan komponen mineral anorganik yang terkandung dalam ekstrak<sup>[7]</sup>. Metode pengeringan simplisia daun Antin 3 secara oven menghasilkan ekstrak yang mengandung komponen mineral anorganik lebih besar dan komponen organik lebih kecil dibanding metode pengeringan freeze drying.

Sehingga dapat dijelaskan bahwa metode pengeringan freeze drying lebih dapat menjaga mutu (dari segi jumlah) senyawa organik dalam hal ini flavonoid (antosianin) dibanding metode pengeringan secara oven.

### 4. KESIMPULAN

1. Kadar abu total ekstrak daun Antin 3 dari metode pengeringan simplisia freeze drying adalah 6,9 % sedangkan metode oven adalah 7,3 %
2. Metode pengeringan daun Antin 3 freeze drying menghasilkan ekstrak daun Antin 3 yang memiliki komponen organik lebih besar.
3. Bila pemanfaatan daun Antin 3 sebagai bahan antioksidan dan tabir surya, metode pengeringan suhu rendah lebih dipilih dibandingkan dengan suhu tinggi.

### 5. UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada BALITKABI Malang atas ketersediaan daun Antin

3; Universitas Airlangga yang telah memfasilitasi alat pengujian kadar abu; RISTEKDIKTI yang telah memberikan dana penelitian serta Akademi Farmasi Surabaya sebagai *home base* peneliti.

## 6. KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis menyatakan tidak memiliki konflik kepentingan dengan penelitian, kepenulisan dan publikasi artikel ini

## DAFTAR PUSTAKA

1. Anggraini R, Airlangga H, Sulistyowati E, Purnomo Y. **Potensi Tabir Surya Ekstrak Daun Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* (L) Lam)** [diunduh tanggal 11 Desember 2013]. Tersedia dari: <http://www.farmako.uns.ac.id/>
2. Departemen Kesehatan RI. **Farmakope Indonesia Herbal**. Jakarta: Kementerian Kesehatan Indonesia; 2008.
3. Arifiyana D, Dipahayu D. **Pengaruh Metode Pengeringan Terhadap Kadar Flavonoid Total Ekstrak Daun Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* (L.) Lamk) Varietas Antin 3**. Prosiding Seminar Nasional PPM Unesa 2018; 27 Oktober 2018; Surabaya, Indonesia. Indonesia: Universitas Surabaya; 2018.
4. Barel OA, Paye M, Howard IM. **Handbook of Cosmetic Science and Technology Edisi ke-4**. Florida : CRC Press; 2014.
5. Dipahayu D. **Formulasi Krim Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L) Sebagai Anti Aging (thesis)**. Surabaya: Universitas Airlangga Surabaya; 2014.
6. Khoirani N. **Karakterisasi Simplisia Dan Standarisasi Ekstrak Herba Kemangi (*Ocimum americanum* L.)** (skripsi). Jakarta: FKIM UIN Jakarta; 2013.
7. Muchtaridi, Rubiyanti R, Nuruljanah H, Laila MNA, Asih NR, et al. **Determination of Parameters Standardization Crude Drug and Extract Arabica Coffee Bean (*Coffea Arabica* L.)**. International Journal of Scientific & Technology Research. 2017; 6(2): 61-70 .
8. Rahayu T. **Uji Antioksidan, Kandungan Fenolat dan Flavonoid Total Ekstrak Etanol Dari Daun Ubi Ungu (*Ipomoea Batatas* L.) yang Dikeringkan Menggunakan Freeze Drying** (skripsi). Surakarta : Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2014.
9. Safitri R. **Penetapan Beberapa Parameter Spesifik dan Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun Alpukat (*Persea Americana* Mill.)**. (skripsi). Jakarta: Fakultas MIPA Universitas Indonesia; 2008.
10. Yusuf, Ginting E, Rahmi Y, Restuono J. **Antin-2 dan Antin-3 Varietas Unggul Ubi Jalar Ungu Kaya Antosianin Sebagai Pangan Sehat Menyehatkan** [diunduh 1 Desember 2018]. Tersedia dari : <http://balitkabi.litbang.pertanian.go.id/info/teknologi/ant-in-2-dan-3-vub-ubijalar-ungu-kaya-antosianin-pangan-sehat-dan-menyehatkan/>