

Kualitas Daun Binahong (*Anredera cordifolia*) pada Suhu Pengeringan Berbeda

Hesti Fajar Utami, Rini Budi Hastuti, Endah Dwi Hastuti
Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro
Semarang 50275 Telepon (024) 7474754; Fax. (024) 76480690
email : hestifajarutami@gmail.com

ABSTRACT

Binahong leaf is one of the plants that can be used as a traditional medicine. An important step in the use of leaf binahong as drugs is by drying. This study aims to determine the effect of different drying temperature treatment on quality of leaf binahong. The research is divided into two stages: 1. to investigate binahong leaf quality of weight loss changes, the color and texture of the leaves binahong after different drying; 2. to investigate flavonoid quality changes after different drying. The study design used was completely randomized design (CRD) with one factor, namely the factor of temperature drying 27⁰C, 30⁰C temperature, the temperature of 40⁰C and 50⁰C temperature for 1 day. The parameters of this study consisted of weight loss percentage, percentage of water content, leaf color, leaf texture and flavonoid content analysis. Analysis of the data used is Analysis of Variance (ANOVA) followed by Duncan's real different test at 95% significance level. The results showed that the drying temperature tends to increase the rate of weight loss, eliminating moisture, affect change in color and texture of the leaves and reduce the content of flavonoids. Drying temperature 50⁰C showed the best results in reducing weight loss and moisture content, but is not able to maintain the color and texture of the leaves and leaf flavonoid content binahong, while the temperature of 27⁰C, a temperature of 30⁰C and 40⁰C temperature is able to maintain the color and texture of the leaves but slightly lowers weight loss and levels water. The highest binahong leaf flavonoid produced at a temperature of 27⁰C is equal to 10,729% followed by a temperature of 30⁰C at 1,305%, 0,753% temperature of 40⁰C and 50⁰C temperature of 0,651, so it is recommended to use as a traditional medicine, the leaves should be consumed directly binahong.

Keywords: Anredera cordifolia, drying temperature, flavonoid

ABSTRAK

Daun binahong merupakan salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional. Langkah penting dalam penggunaan daun binahong sebagai obat-obatan adalah dengan cara pengeringan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perlakuan suhu pengeringan yang berbeda terhadap kualitas daun binahong. Penelitian terbagi menjadi 2 tahap: 1.mengkaji kualitas daun binahong dari perubahan susut bobot, warna serta tekstur daun binahong setelah pengeringan berbeda; 2.mengkaji perubahan kualitas kandungan flavonoid setelah pengeringan yang berbeda. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 1 faktor, yaitu faktor pengeringan suhu 27⁰C, suhu 30⁰C, suhu 40⁰C dan suhu 50⁰C selama 1 hari. Parameter penelitian ini terdiri dari persentase susut bobot, persentase kadar air, warna daun, tekstur

daun dan analisis kandungan flavonoid. Analisis data yang digunakan adalah *Analysis of Variance* (ANOVA) yang dilanjutkan dengan uji beda nyata *Duncan's* pada taraf signifikansi 95%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu pengeringan cenderung meningkatkan angka susut bobot, menghilangkan kadar air, mempengaruhi perubahan warna serta tekstur daun dan menurunkan kandungan flavonoid. Suhu pengeringan 50°C menunjukkan hasil terbaik dalam menurunkan susut bobot dan kadar air, namun tidak mampu mempertahankan warna serta tekstur daun dan kandungan flavonoid daun binahong, sedangkan suhu 27°C, suhu 30°C dan suhu 40°C mampu mempertahankan warna dan tekstur daun tetapi sedikit menurunkan susut bobot serta kadar air. Kandungan flavonoid daun binahong tertinggi dihasilkan pada suhu 27°C yaitu sebesar 10,729% kemudian diikuti suhu 30°C sebesar 1,305%, suhu 40°C sebesar 0,753% dan suhu 50°C sebesar 0,651, sehingga direkomendasikan untuk penggunaan sebagai obat tradisional, daun binahong sebaiknya dikonsumsi secara langsung.

Kata kunci: Anredera cordifolia, suhu pengeringan, flavonoid

PENDAHULUAN

Indonesia terkenal dengan kekayaan alam yang memiliki berbagai jenis tumbuhan yang berkhasiat sebagai obat. Obat tradisional telah dikenal dan digunakan secara turun-temurun oleh masyarakat Indonesia. Pemanfaatan obat tradisional pada umumnya lebih diutamakan untuk menjaga kesehatan, meskipun pemanfaatannya ada pula ditujukan sebagai pengobatan suatu penyakit (Suharmiati, 2003). Menurut Survei Sosial Ekonomi Nasional tahun (2001) dari 30 ribu jenis tanaman yang ada di Indonesia 950 jenis diantaranya memiliki fungsi penyembuhan yang sudah selayaknya bisa dikembangkan bagi kesejahteraan masyarakat Indonesia. Salah satu jenis tanaman yang layak untuk dikembangkan pemanfaatannya sebagai tanaman obat adalah Binahong (*Anredera cordifolia*).

Binahong merupakan salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan untuk mengobati berbagai macam penyakit, diantaranya untuk pengobatan luka bakar, penyakit tifus, radang usus, sariawan, keputihan, pembengkakan hati, pembengkakan jantung, meningkatkan vitalitas dan daya tahan tubuh. Tanaman binahong sudah lama ada di Indonesia, namun khasiat tanaman tersebut baru akhir-akhir ini diketahui dan menjadi

alternatif bagi sebagian orang untuk dijadikan obat alami. Binahong dapat tumbuh di daerah dataran rendah maupun dataran tinggi (Manoi, 2009). Binahong mengandung senyawa alkaloid, polifenol, flavonoid, saponin, dan antrakuinon (Katno, 2006).

Penggunaan utama sebagai obat tradisional pada tanaman binahong adalah daun binahong. Daun binahong memiliki keistimewaan yaitu dapat dikonsumsi secara langsung oleh konsumen sebagai obat, baik dimakan secara langsung ataupun sebagai obat luar. Namun daun binahong yang dikonsumsi secara langsung mengeluarkan aroma yang menyengat dan kurang disenangi oleh konsumen, sehingga dalam penggunaannya sebagai obat tradisional diperlukan proses pengolahan daun binahong dengan cara dikeringkan untuk mengurangi aroma yang menyengat serta dapat mempertahankan kualitas tekstur dan warna daun.

Daun binahong memiliki salah satu senyawa utama yaitu flavonoid. Salah satu faktor yang mempengaruhi kandungan flavonoid adalah pengeringan. Pengeringan bertujuan untuk mempertahankan masa simpan daun karena pengeringan akan menurunkan kadar air sampai batas teraman untuk pertumbuhan mikroorganisme.

Pengeringan merupakan salah satu cara untuk pengawetan pasca panen dari tanaman obat karena dapat menjaga kualitas dari produk yang dihasilkan. Pengeringan menggunakan metode oven memiliki kekurangan dan kelebihan. Keuntungannya adalah suhunya dapat ditentukan dan pengeringan dapat berjalan lebih cepat karena tidak tergantung cuaca. Pengeringan dengan oven juga mempunyai kelemahan, yaitu dapat mengubah sifat fisik bahan pangan akibat suhunya yang tinggi seperti perubahan tekstur dan warna daun.

Berdasarkan uraian tersebut penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas daun binahong dilihat dari susut bobot, kadar air, perubahan warna dan tekstur serta kandungan flavonoid dari daun binahong akibat pengaruh pengeringan pada suhu yang berbeda.

METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan dari bulan Oktober 2014 sampai Januari 2015. Penelitian untuk penyortiran, proses pengeringan, pengukuran susut bobot dan kadar air serta pengukuran perubahan warna dan tekstur daun binahong (*Anredera cordifolia*) dilakukan di Laboratorium Biologi Struktur dan Fungsi Tumbuhan Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro dan penelitian untuk mengetahui kandungan flavonoid dilakukan di Universitas Katolik (UNIKA) Soegijapranata Semarang.

B. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan yaitu *Lux meter*, *hygometer*, *thermometer*, loyang, oven, neraca analitik, aluminium, blender, cawan porselin, Spektrofotometer, mikropipet, *leaf index colour*, pipet ukur, pipet tetes, labu takar, gelas beker dan ayakan ukuran 65 mesh.

Bahan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ialah daun tanaman binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steen), NaNO₂ 5%, 1mol/L NaOH, etanol 30%, 10% AlCl₃, Aquades dan quercetin standar.

C. Cara Kerja

Pemetikan dan Penyortiran

Daun binahong yang dipetik memiliki tekstur dan warna daun sama. Warna daun ditentukan menggunakan *leaf index colour* pada nomor 4, karena pada nomor tersebut daun binahong berwarna hijau segar. Daun dipetik pada pukul 16.00WIB dengan tujuan untuk mengurangi laju penguapan sehingga didapatkan sifat fisik dan kimia daun yang baik, setelah itu dilakukan penyortiran untuk mendapatkan bagian daun tanaman binahong yang tidak cacat fisik.

Perlakuan Suhu Pengeringan Berbeda

Daun binahong yang telah dipetik, disortir, ditimbang dan dilihat tekstur serta warnanya kemudian dilakukan pengeringan pada suhu berbeda. Suhu pengeringan ditentukan berdasarkan bahan yang dikeringkan, menurut Joyce dan Reid (1986) bahwa daun dan bunga dikeringkan pada kisaran suhu 20⁰-40⁰C, sehingga diambil 4 perlakuan suhu pengeringan untuk penelitian yaitu pada suhu ruang 27⁰C (kontrol), 30⁰C, 40⁰C dan 50⁰C. Lama pengeringan disesuaikan menurut Hernani dan Nurdjanah (2009), bahwa kandungan flavonoid yang tertinggi dihasilkan dari lama pengeringan suhu oven selama 1 hari.

Pengamatan Hasil Pengeringan Suhu Berbeda

a. Perubahan Tekstur Daun

Perubahan tekstur daun diamati dengan cara melihat perubahan tekstur daun yang terjadi setelah proses pengeringan dan dibandingkan dengan tekstur daun sebelum proses pengeringan secara kualitatif

b. Perubahan Warna Daun

Perubahan warna daun diamati dengan cara melihat perubahan warna daun yang terjadi sebelum dan setelah proses pengeringan menggunakan *leaf colour index*.

c. Penentuan Kandungan Flavonoid

Penentuan kandungan total flavonoid dilakukan menggunakan metode Bushra *et al*, (2009). Hasil penentuan flavonoid dinyatakan dalam persen (%). Adapun cara penentuan kandungan flavonoid sebagai berikut:

1) Daun binahong ditumbuk sebanyak 5 g kemudian diencerkan sebanyak 1mL menggunakan NaNO₂ 5% (0,7 mL) dan ethanol 30% (10 mL) dicampur selama 5 menit. 2) Kemudian ditambahkan dan dicampur sekaligus dengan AlCl₃ 10% (0,7 mL) didiamkan selama 6 menit, selanjutnya ditambahkan 1 mol/L NaOH 5 mL. 3) Larutan kemudian diencerkan sampai 25 ml dengan ethanol 30% selama 10 menit. 4) Kemudian dibaca pada panjang gelombang 430 nm menggunakan spektrofotometer digital Shimadzu 1240. Perbandingan menggunakan kurva standar quercetin yang dibuat dalam kondisi yang sama. Persamaan kurva standar yang di dapat $y = 0,0003x + 0,0088$ ($y =$ absorbansi dan $x =$ konsentrasi).

d. Susut Bobot

Susut Bobot diukur dengan menimbang berat awal dan berat kering setelah proses pengeringan dengan suhu berbeda menggunakan neraca digital.

e. Kadar Air

Kadar air daun binahong ditentukan dengan pemanasan oven, sampel di timbang sebanyak 3 g, dimasukkan dalam oven dengan suhu pemanasan 105⁰C sampai mencapai berat konstan (Sudarmadji dkk., 2003).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Susut Bobot dan Kadar Air

Pemeriksaan susut bobot dan kadar air dilakukan untuk menentukan langkah dalam standarisasi mutu bahan baku yang digunakan dalam pembuatan obat-obatan tradisional.

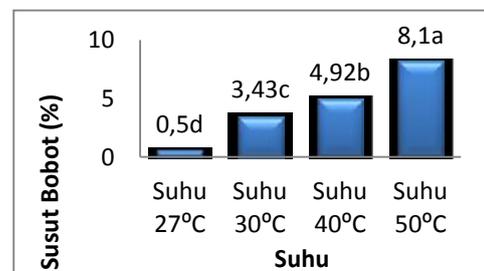
a. Susut Bobot

Pengamatan susut bobot dilakukan setelah proses pengeringan selesai. Perhitungan susut bobot dilakukan dengan membandingkan bobot awal dan bobot akhir, susut bobot daun binahong dinyatakan dengan persen (%). Hasil analisis ANOVA setelah data ditransformasi menggunakan transformasi akar menunjukkan bahwa perlakuan perbedaan suhu pengeringan berpengaruh nyata terhadap susut bobot daun binahong (Lampiran 1b). Tabel 4.1 dan Gambar 4.1 memperlihatkan perbedaan persentase susut bobot yang terjadi pada daun binahong:

Tabel 4.1 Hasil Transformasi ($\sqrt{\quad}$) Persentase Susut Bobot Daun Binahong pada Suhu yang Berbeda

Suhu	Susut Bobot (%)
Suhu 27 ⁰ C	0,5d
Suhu 30 ⁰ C	3,43c
Suhu 40 ⁰ C	4,92b
Suhu 50 ⁰ C	8,1a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf superskrip yang berbeda dalam kolom menunjukkan perbedaan nyata berdasarkan uji Duncan's pada taraf kepercayaan 95%.



Gambar 4.1 Diagram Perbedaan Rata-rata Persentase Susut Bobot Daun Binahong pada Suhu yang Berbeda

Susut bobot terjadi karena sebagian air dalam jaringan daun hilang disebabkan oleh panas yang dihasilkan selama proses pengeringan. Berdasarkan tabel 4.1 dan gambar 4.1 bahwa perlakuan suhu 50°C mengalami susut bobot yang paling tinggi, semakin besar angka maka semakin besar daun mengalami kehilangan susut bobotnya. Hal ini menunjukkan perlakuan pengeringan suhu 50°C menghasilkan panas yang mampu menghilangkan bobot daun binahong lebih besar bila dibandingkan dengan perlakuan suhu 30°C dan suhu 40°C yang menahan dan menekan kehilangan susut bobot dan juga pada perlakuan suhu 50°C mampu menghilangkandungan flavonoid paling banyak, karena semakin tinggi suhu pengeringan, maka kecepatan aliran udara pada proses pengeringan makin cepat pula dan kandungan flavonoid yang ada pada daun binahong akan cepat terdegradasi dan rusak bahkan hilang. Hal ini dikarenakan pada proses pengeringan terjadi penguapan air menuju udara karena adanya perbedaan kandungan uap air antara udara dengan daun binahong.

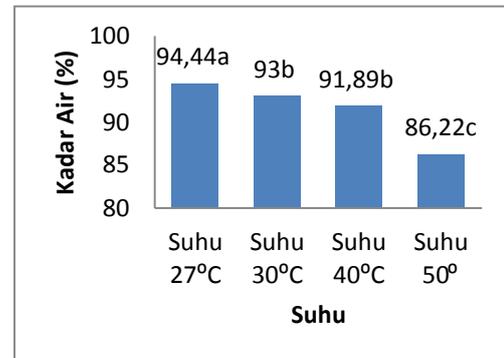
b. Kadar Air

Hasil analisis ANOVA kadar air pada penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan perbedaan suhu pengeringan berpengaruh nyata pada taraf uji 5% ($P < 0,05$ Lampiran 2b) terhadap kadar air daun binahong. Perbedaan hasil analisis kandungan kadar air daun binahong dapat dilihat pada Tabel 4.2 dan Gambar 4.2 di bawah ini:

Tabel 4.2 Rata-Rata Kadar Air (%) Daun Binahong pada Suhu yang Berbeda

Suhu	Kadar Air (%)
Suhu 27°C	94,44a
Suhu 30°C	93ab
Suhu 40°C	91,89b
Suhu 50°C	86,22c

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf superskrip yang berbeda dalam kolom menunjukkan perbedaan yang nyata berdasarkan uji Duncan's pada taraf kepercayaan 95%



Gambar 4.2 Diagram Perbedaan Kandungan Kadar Air Daun Binahong pada Suhu yang Berbeda

Kadar air merupakan salah satu sifat kimia dari bahan yang menunjukkan banyaknya air yang terkandung di dalam bahan pangan. Penentuan kadar air pada tabel 4.2 dan gambar 4.2 adalah dengan menghitung selisih berat sebelum dan sesudah pengeringan yang menunjukkan banyaknya air diuapkan. Perhitungan selisih berat tersebut disebabkan karena hilangnya air dan zat-zat menguap lainnya, sehingga kekurangan berat tersebut dianggap sebagai kadar air. Hasil dari tabel dan gambar 4.2 menunjukkan bahwa perlakuan suhu pengeringan mempengaruhi hilangnya kadar air dalam bentuk penguapan, karena pada saat daun dikeringkan air akan menguap berdifusi melalui permukaan daun ke udara. Semakin tinggi suhu pengeringan maka menyebabkan melebarnya stomata daun dan dengan demikian mempercepat penguapan. Suhu permukaan pada daun berbeda dengan suhu udara, sehingga saat suhu dinaikkan maka penguapan akan cepat terjadi (Loveless, 1991). Perlakuan suhu 50°C mampu menurunkan kadar air paling tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan suhu 27°C, suhu 30°C dan suhu 40°C.

Perlakuan suhu 27°C, suhu 30°C dan suhu 40°C kadar airnya masih tinggi, sehingga pada suhu 27°C, suhu 30°C dan suhu 40°C tidak dapat digunakan untuk pembuatan simplisia, pada suhu tersebut daun binahong hanya bisa digunakan sebagai obat dalam bentuk sediaan, karena kadar air simplisia yang diinginkan oleh industri obat-obatan maksimal adalah 10%.

Menurut Endrasari, dkk (2008) dalam penelitiannya yang berjudul “Pengaruh Pengerinan Terhadap Mutu Simplisia Temulawak di Kecamatan Tembalang Kota Semarang” mengatakan bahwa pengerinan merupakan proses yang sangat penting dalam pembuatan simplisia. Tujuan pengerinan adalah menurunkan kadar air, sehingga tidak mudah ditumbuhi kapang dan bakteri, menghilangkan aktivitas enzim yang bisa menguraikan kandungan zat aktif, memudahkan proses pengolahan selanjutnya, sehingga dapat lebih ringkas, tahan lama dan mudah disimpan.

Suhu 50°C memiliki kadar air paling rendah, artinya daun binahong cukup aman disimpan apabila pengaruh lingkungan tidak merusak, karena panas yang dihasilkan akibat respirasi daun maupun jasad renik tidak cukup mampu untuk menaikkan suhu dan kelembaban daun, namun memiliki kandungan flavonoid paling rendah. Berbeda halnya dengan perlakuan suhu 27°C, suhu 30°C dan suhu 40°C yang masih memiliki kadar air tinggi. Kadar air yang tinggi, membuat daun binahong masih lunak dan basah, sehingga menyebabkan daun akan cepat rusak karena faktor lingkungan dan akan mudah ditumbuhi kapang serta bakteri. Berdasarkan pada kondisi tersebut daun binahong tidak akan bertahan lama saat disimpan, sehingga pada kontrol dan suhu tersebut daun binahong hanya bisa dijadikan sebagai bahan obat sediaan. Penetapan kadar air pada penilitan bertujuan untuk menentukan batas minimal atau rentang

besarnya kandungan air di dalam daun yang nantinya akan berkaitan dengan kemungkinan bertumbuhnya jamur atau kapang.

Analisis kadar air dalam daun binahongsangat penting dilakukan, karena dihubungkan dengan indeks kestabilan, khususnya saat penyimpanan dan berkaitan dengan keawetan karena kadar airnya dikurangi sampai batas tertentu. Kadar air daun binahong memenuhi persyaratan bila kadar airnya <10%. Kadar air yang >10% dapat menyebabkan pertumbuhan mikroba karena air merupakan media pertumbuhan mikroorganisme (Rukmana, 2003).

Perubahan Warna dan Tekstur Daun Binahong

Hasil pengamatan menunjukkan adanya perubahan pada kualitas warna serta tekstur daun binahong. Perubahan kualitas warna pada daun dapat dilihat pada tabel 4.3 di bawah ini:

Tabel 4.3 Perubahan warna daun binahong setelah perlakuan

Suhu	Warna
Suhu 27°C	Hijau segar
Suhu 30°C	Hijau layu
Suhu 40°C	Hijau layu
Suhu 50°C	kecoklatan

Perubahan warna daun terjadi pada perlakuan suhu 50°C karena pada suhu tersebut terjadi oksidasi pigmen-pigmen yang ada pada daun binahong terutama pigmen klorofil, sehingga perlakuan suhu 30°C dan suhu 40°C tidak terjadi perubahan warna. Warna daun binahong sebelum penelitian adalah hijau dan segar, kaku, mengandung banyak air. Warna hijau pada daun disebabkan oleh adanya pigmen klorofil. Pigmen klorofil bersifat peka terhadap panas dan tidak stabil. Klorofil pada daun terdapat dalam bentuk ikatan kompleks antara molekul protein dan lemak. Saat daun dipanaskan, maka protein akan terdenaturasi dan klorofil dilepaskan. Pemanasan juga dapat merusak ikatan antara senyawa nitrogen dan

magnesium yang terdapat pada klorofil. Saat Mg dilepaskan maka akan digantikan oleh dua molekul hidrogen sehingga terbentuk formasi baru yaitu feofitin yang berwarna kecoklatan (Fennema, 1996).

Perubahan-perubahan yang terjadi pada daun binahong disebabkan oleh pengaruh pemanasan oven. Perbedaan pengaruh suhu yang diberikan pada masing-masing perlakuan menyebabkan perbedaan hasil setelah pengeringan. Daun yang diberi perlakuan suhu 30⁰C dan suhu 40⁰C tidak mengalami perubahan warna daun. Hal ini disebabkan karena panas yang dikeluarkan pada suhu tersebut mampu mempertahankan ikatan Mg (Fennema, 1996). Berbeda dengan pengeringan pada perlakuan suhu 50⁰C, setelah 1 hari pengeringan terjadi perubahan warna, warna daun yang semula hijau berubah menjadi warna kecoklatan. Hal ini disebabkan karena pengeringan merusak ikatan antara senyawa nitrogen dan Mg yg terdapat pada klorofil.

Perubahan tekstur daun terjadi pada semua perlakuan, perubahan tersebut dapat dilihat pada tabel 4.4. Perlakuan suhu 30⁰C dan suhu 40⁰C mengalami pelayuan daun karena air yang terkandung pada daun tersebut hanya menguap sedikit, sedangkan pengeringan di suhu 50⁰C daun menjadi kering dan saat diremas daun menjadi hancur berbeda dengan daun di perlakuan suhu 30⁰C dan suhu 40⁰C. Perbedaan pada tekstur daun dapat dilihat pada tabel 4.4 di bawah ini:

Tabel 4.4 Perubahan Tekstur daun setelah perlakuan

Suhu	Tekstur
Suhu 27 ⁰ C	Segar
Suhu 30 ⁰ C	Layu
Suhu 40 ⁰ C	Layu
Suhu 50 ⁰ C	Kering

Perubahan yang terjadi pada tekstur daun tersebut disebabkan oleh tekanan turgor dari sel-sel daun yang hidup. Menurut Muchtadi dan Sugiono (1992), bahwa tekstur daun dipengaruhi oleh tekanan turgor dari sel-sel daun yang

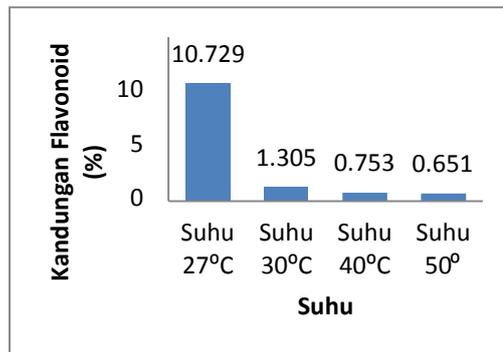
hidup. Tekanan turgor adalah tekanan dari isi sel terhadap dinding sel yang memiliki sifat plastis (*irreversible*) yang artinya tidak dapat kembali seperti keadaan semula. Isi sel membesar karena menyerap air dari lingkungan sekelilingnya. Saat daun dikeringkan, maka air dalam isi sel bermigrasi ke dinding sel daun yang bersifat permeabel atau dapat dilewati oleh air. Jika air di dalam sel daun berkurang maka daun akan menjadi lunak, lemas, layu dan mengkerut. Semakin lama daun dikeringkan dan semakin tinggi suhu pengeringan, maka air yang berada di dinding sel akan semakin cepat keluar dari sel daun, sehingga kadar air daun semakin sedikit dan daun akan semakin mengkerut dan kering. Hal inilah yang terjadi pada perlakuan suhu 30⁰C dan suhu 40⁰C tekstur daun menjadi layu dan lemas, sedangkan pada perlakuan suhu 50⁰C tekstur daun menjadi kering dan mengkerut setelah lama pengeringan 1 hari.

Pengaruh Suhu Pengeringan Terhadap Kandungan Flavonoid Daun Binahong

Hasil analisis kandungan flavonoid menunjukkan hasil yang berbeda (Lampiran 5). Perbedaan hasil analisis kandungan flavonoid daun binahong dapat dilihat pada Tabel 4.5 dan gambar 4.5 di bawah ini:

Tabel 4.5 Rerata Hasil Analisis Kandungan Flavonoid Daun Binahong

Suhu	Kandungan Flavonoid (%)
Suhu 27 ⁰ C	10,729
Suhu 30 ⁰ C	1,305
Suhu 40 ⁰ C	0,753
Suhu 50 ⁰ C	0,651



Gambar 4.5 Diagram Rerata Hasil Analisis Kandungan Flavonoid Daun Binahong Pada Suhu yang Berbeda

Berdasarkan hasil di atas, kandungan flavonoid daun binahong menunjukkan bahwa kandungan flavonoid tertinggi dihasilkan pada suhu perlakuan suhu 27°C kemudian diikuti dengan suhu 30°C, suhu 40°C dan suhu 50°C. Perlakuan suhu 27°C memiliki hasil tertinggi, hal ini dikarenakan pada sampel segar tidak dilakukan pengeringan, karena proses pengeringan dapat membuat kandungan flavonoid berkurang. Hal ini sesuai dengan pernyataan Lusivera (2002) yang menyatakan bahwa proses pengeringan dapat menurunkan kandungan flavonoid hingga 15-78%. Perbandingan hasil penurunan kandungan flavonoid akibat pengeringan antara suhu 30°C, suhu 40°C dan suhu 50°C sangat jauh dibandingkan dengan suhu 27°C. Hal ini sesuai dengan pernyataan Lusivera (2002) yaitu sekitar 15-78%. Penurunan kandungan flavonoid 40% pada suhu 30°C, sedangkan pada perlakuan suhu 50°C sebanyak 93%. Hal ini menunjukkan bahwa untuk mendapatkan senyawa flavonoid pada daun binahong tidak diperlukan pengeringan, karena pengaruh variasi suhu, pada saat suhu dinaikkan menyebabkan senyawa flavonoid rusak serta menguap dan kadar kandungan dalam daun binahong semakin rendah (Green, 2004).

Senyawa flavonoid yang terkandung dalam daun binahong merupakan hasil metabolisme sekunder

yang ketika daun dikeringkan maka kandungan flavonoid akan berkurang karena sensitif terhadap suhu (termolabil). Mekanisme penurunan senyawa flavonoid akibat suhu pengeringan belum sepenuhnya diketahui tetapi kemungkinan disebabkan oleh perubahan dekomposisi senyawa flavonoid. Hal ini diduga disebabkan karena saat pengeringan terjadi pelebaran stomata, sehingga kontak permukaan daun dengan udara semakin tinggi yang memungkinkan proses oksidasi lebih mudah terjadi. Selain itu peningkatan suhu lebih lanjut menyebabkan penurunan yang disebabkan dekomposisi senyawa flavonoid karena flavonoid memiliki sifat yang termolabil (tidak tahan terhadap suhu panas) dan mudah teroksidasi pada suhu tinggi (Lusivera, 2002).

Metabolit sekunder memiliki nilai ekonomi yang tinggi karena dihasilkan dalam jumlah kecil dan dalam kondisi khusus seperti kondisi tertekan, tidak diproduksi secara universal atau hanya diproduksi oleh tumbuhan tertentu serta bersifat bioaktif spesifik untuk proses pertahanan. Selain itu karena keefektifan senyawa metabolit sekunder dalam sistem pertahanan tumbuhan memberikan implikasi bahwa senyawa metabolit sekunder memiliki peranan penting dalam dunia industri pengobatan yang akhirnya dapat dimanfaatkan untuk mengobati berbagai penyakit yang menyerang manusia (Mans, 2013).

Flavonoid memiliki fungsi yang sangat penting bagi manusia yaitu salah satunya sebagai radikal bebas atau antioksidan yang saat ini sangat dibutuhkan oleh manusia untuk menahan efek dari pemanasan global. Namun pemanfaatan senyawa flavonoid pada daun binahong tidak dapat menggunakan metode pengeringan karena cenderung akan menurunkan senyawa tersebut, pemanfaatan daun binahong lebih dianjurkan untuk dikonsumsi secara langsung.

SIMPULAN DAN SARAN

Perlakuan pada suhu pengeringan yang berbeda memberikan pengaruh terhadap kualitas daun binahong seperti susut bobot, kadar air, warna, tekstur serta kandungan flavonoid daun binahong. Suhu ruang (27°C) memberikan hasil paling tinggi terhadap kandungan flavonoid daun binahong (*Anredera cordifolia*), diikuti suhu 30°C, 40°C dan 50°C. Suhu pengeringan 30°C dan 40°C dapat mempertahankan warna dan tekstur daun binahong (*Anredera cordifolia*).

DAFTAR PUSTAKA

- Bushra, S.; Farooq, A.; Muhammad, A. 2009. Effect of Extraction Solvent/Technique on the Antioxidant Activity of Selected Medicinal Plant Extracts. *Molecules*, 14, 2167–2180.
- Endrasari, Retno, Qanytah dan Bambang Prayudi. 2008. *Pengaruh Pengeringan Terhadap Mutu Simplisia Temulawak Di Kecamatan Tembalang Kota Semarang*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah. Semarang.
- Green, R.J. 2004. <http://www.lib.ncsu.edu/theses/available/etd-11242004-075813/unrestricted/edt.pdf>. diakses pada tanggal 24 Agustus 2014.
- Fennema, O.R. (ed). 1996. *Food Chemistry*. 3rd edition. Marcel Dekker, Inc. New York.
- Hernani dan R. Nurdjanah. 2009. *Aspek Pengeringan dalam Mempertahankan Kandungan Metabolit Sekunder Pada Tanaman Obat*. Balai Besar Penelitian Dan Pengembangan Pascapanen Pertanian. Bogor
- Joyce, D. and M. Reid. 1986. *Postharvest handling of fresh culinary herbs*. The herb, spice, and medicinal plant digest Vol. 4(2): 1-2. Backhuys Publishers. Leiden.
- Katno. 2006. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia*, edisi VI. Departemen Kesehatan Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Balai Penelitian Tanaman Obat. Jakarta.
- Lusivera, T.K. 2002. *Mempelajari Pengaruh Pemanasan Terhadap kadar Flavonoid*. Skripsi, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut pertanian Bogor.
- Loveless, A.R. 1991. *Prinsip-prinsip Biologi Tumbuhan untuk Daerah Tropik 1*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Manoi. 2009. *Binahong Sebagai Obat*. WARTA Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri Volume 15 No. 1 Pusat Penelitian dan Perkembangan Perkebunan. Yogyakarta.
- Mans, Dennis R. A. 2013. *From Forest to Pharmacy: Plant Based Traditional Medicines as Sources for Novel Therapeutic Compounds*. *Academia Journal of Medicinal Plants* 1(6):101-110.
- Muchtadi, T.R. dan Sugiono. 1992. *Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*. IPB. Bogor.
- Sudarmadji, S. dkk. 2003. *Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta.
- Suharmiati, Maryani, 2003. *Daun Dewa dan Sambung Nyawa*. Agromedia Pustaka. Jakarta.