

PENGARUH METODE PENGERINGAN TERHADAP KUALITAS EKSTRAK DAN KADAR FLAVONOID TOTAL EKSTRAK ETANOLIK DAUN SAMBUNG NYAWA (*Gynura procumbens* (Lour.) Merr.)

THE EFFECT OF DRYING METHODS ON QUALITY OF EXTRACT AND TOTAL FLAVONOIDS CONTENT OF ETANOLIC EXTRACT OF *Gynura procumbens* (Lour.) Merr LEAVES

¹⁾Margareta Retno Priamsari, ²⁾Maria Mita Susanti, ²⁾Andreas Harya Atmaja

marga_rhee@yahoo.co.id

^{1,2)} Akademi Farmasi Theresiana Semarang

Intisari

Flavonoid adalah salah senyawa aktif dalam daun sambung nyawa (*Gynura procumbens* (Lour.) Merr.) yang memiliki khasiat sebagai antioksidan, menghambat pertumbuhan sel kanker, dan menjaga fungsi hati. Banyaknya khasiat dari flavonoid membutuhkan penanganan pasca panen yang tepat karena sifat flavonoid yang tidak stabil pada suhu tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode pengeringan terhadap kualitas ekstrak dan kadar flavonoid total ekstrak etanolik sambung nyawa. Jenis penelitian ini adalah eksperimental. Metode pengeringan dilakukan dengan diangin-angin di bawah tempat teduh terlindung dari sinar matahari langsung dan pengeringan oven suhu 40° C. Analisis kualitas ekstrak yang dilakukan meliputi organoleptis, rendemen dan susut pengeringan. Analisis kadar flavonoid menggunakan metode kolorimetri dengan senyawa pengkompleks $AlCl_3$ dan baku standar kuersetin. Kurva kalibrasi dibuat 5 seri konsentrasi yaitu 40, 60, 80, 100, dan 120 ppm. Absorbansi pada panjang gelombang 434 nm menggunakan spektrofotometer UV Vis. Data yang diperoleh berupa kadar flavonoid selanjutnya dianalisis statistik dengan *independent pair sample t-test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode pengeringan simplisia dapat mempengaruhi kualitas ekstrak dan kadar total flavonoid ekstrak etanolik daun sambung nyawa secara signifikan. Kadar flavonoid total ekstrak etanolik daun sambung nyawa metode pengeringan angin-angin sebesar $2,15 \pm 0,03\% \text{ } ^b/b$ sedangkan kadar flavonoid total ekstrak etanolik daun sambung nyawa metode pengeringan oven 40° C sebesar $1,87 \pm 0,01\% \text{ } ^b/b$. Total kadar flavonoid dihitung sebagai kuersetin.

Kata kunci: daun sambung nyawa, kadar flavonoid total, metode pengeringan, spektrofotometri UV Vis, kuersetin

Abstract

Flavonoids is one active compounds in the *Gynura procumbens* (Lour.) Merr. leaves for antioxidant, inhibiting of cancer cells, and maintaining liver function. Flavonoid is thermolabile compound and need proper post harvest handling. The purpose of this study is to the determine effect of drying method on the quality of extract and total flavonoids content in ethanolic extract of *Gynura procumbens* (Lour.) Merr. leaves. This type of research is experimental. Drying methods used in this research are by wind drying under shade place from direct sunlight and oven drying in 40° C temperature. Analysis of total flavonoids content using colorimetric method with $AlCl_3$ complexing compounds and quercetin standard. Standard calibration curve was made 5 series concentrations of 40, 60, 80, 100, and 120 ppm. The absorbance was read at 434 nm wavelength of Uv Vis spectrophotometer. Data obtained in the form of lower levels of flavonoids are analyzed statistically with a pair of independent sample t-test. The results showed if drying methods make a significant different of quality extract and total flavonoids content ethanolic extract of *Gynura procumbens* (Lour.) Merr leaves. Total flavonoids content with wind drying method is $2.15 \pm 0.03\% \text{ } ^w/w$

and total flavonoid content with 40°C oven drying method is $1.87 \pm 0.01\%$ w/w. The total flavonoid content is counted as quercetin.

Keywords: *Gynura procumbens* (Lour.) Merr., total flavonoids content, drying methods, spectrophotometer UV Vis, quercetin

PENDAHULUAN

Tanaman sambung nyawa merupakan tanaman perdu yang berasal dari keluarga Asteraceae yang mengandung sterol tak jenuh, triterpenoid, polifenol, saponin, steroid, asam klorogenat, asam kafeat, asam vanilat, asam kumarat, asam para hidroksi benzoat, flavonoid, dan minyak atsiri (Fadli, 2011). Flavonoid dari ekstrak etanolik daun sambung nyawa memiliki khasiat sebagai penghambat sel kanker (Widyaningsih, 2010) dan sebagai antioksidan. Sifat flavonoid tidak stabil terhadap pemanasan suhu tinggi (Sutjipto, 2009) memerlukan penanganan yang tepat dimulai dari proses pasca panen.

Proses pasca panen meliputi kegiatan sortasi basah, pencucian, pengeringan, serta sortasi kering (BPOM, 2013). Pengeringan merupakan proses yang perlu mendapatkan perhatian lebih pada rangkaian pasca panen, karena penggunaan suhu tinggi pada proses pengeringan dapat mempengaruhi kadar flavonoid. Menurut BPOM (2013) metode pengeringan simplisia dapat dilakukan dengan berbagai macam cara diantaranya pengeringan di bawah sinar matahari, diangin-angin dibawah tempat teduh terhindar dari sinar matahari langsung, dan pengeringan dengan menggunakan alat seperti oven, blower, dan *fresh dryer*.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka perlu dilakukan penelitian terhadap pengaruh metode pengeringan dengan diangin-angin di bawah tempat teduh terhindar dari sinar matahari langsung dan pengeringan dengan pemanasan oven suhu 40° C terhadap kualitas ekstrak dan kadar flavonoid total ekstrak etanolik daun sambung nyawa.

METODE PENELITIAN

Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi neraca analitik (Mettler Toledo), alat gelas (Pyrex), ayakan, kain flannel, baskom, loyang, oven (Memmert), blender (Miyako), spektrofotometer uv-vis (Shimadzu 1800), pelat KLT silika gel F₂₅₄ (Merck), detektor UV 254 nm dan 366 nm, *waterbath*, *moisture analyzer* (Obous).

Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi daun sambung nyawa (*Gynura procumbens* (Lour.) Merr.) yang berumur kurang lebih 4 bulan, etanol 96% (teknis), serbuk magnesium, akuades, NaOH (Merck),

FeCl₃ (Merck), kuersetin (Sigma), aluminium klorida (Merck), kalium asetat (Merck), butanol (Merck), CH₃COOH (teknis), metanol (Merck), HCl (Merck).

Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini yaitu berupa penelitian eksperimental untuk mengetahui kualitas ekstrak dan kadar flavonoid total simplisia ekstrak etanolik daun sambung nyawa yang mengalami perbedaan metode pengeringan simplisia. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak kelompok satu faktor yaitu metode pengeringan daun sambung nyawa. Analisis kadar flavonoid total yang digunakan adalah metode kompleks-aluminium klorida, dengan tiap perlakuan direplikasi tiga kali.

Preparasi Sampel dan Ekstraksi

Daun sambung nyawa setelah dideterminasi kemudian ditimbang dan dibagi menjadi dua bagian, kemudian dilakukan pencucian dan dikeringkan dengan dua metode berbeda, yaitu menggunakan oven suhu 40° C dan diangin-angin di bawah tempat teduh yang terlindung dari sinar matahari secara langsung (BPOM RI, 2013). Pengeringan dilakukan hingga didapat kadar susut pengeringan dibawah 10% kemudian diekstraksi secara maserasi dengan pelarut etanol 96% selama 3 hari.

Analisis Kualitas Ekstrak Etanolik Sambung Nyawa.

Penentuan kualitas ekstrak dilakukan secara organoleptis, perhitungan rendemen, dan susut pengeringan.

Analisis Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanolik Daun Sambung Nyawa

Metode analisis kadar flavonoid total ekstrak etanolik daun sambung nyawa dengan perbedaan metode pengeringan yang digunakan adalah dengan metode kompleks-aluminium klorida (Chang *et al*, 2002). Baku standar yang digunakan adalah baku kuersetin. Kurva baku kuersetin didapat dengan cara larutan baku standar kuersetin (40,60,80,100,120 µg/mL) diambil 1 mL dan ditambahkan 3 mL metanol, 0,2 mL AlCl₃ 10%, 0,2 mL CH₃COOK 1 M, dan 5,6 mL akuades, dihomogenkan dan didiamkan selama 35 menit, kemudian diukur absorbansinya pada panjang gelombang 434 nm.

Penetapan kadar flavonoid total ekstrak etanolik daun sambung nyawa dilakukan dengan melarutkan 0,03 gram ekstrak etanolik daun sambung nyawa dengan 10 mL metanol. Larutan sampel (3000 µg/mL) diambil 1 mL dan ditambahkan 3 mL metanol, 0,2

mL AlCl₃ 10%, 0,2 mL CH₃COOK 1 M, dan 5,6 mL akuades kemudian dihomogenkan dan diinkubasi selama 35 menit. Sampel yang telah siap, diukur absorbansinya pada panjang gelombang 434 nm dan setiap perlakuan dilakukan tiga kali replikasi. Kadar flavonoid total dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Kadar flavonoid (\%)} = \frac{C \times V \times F \times 10^{-6}}{m} \times 100 \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:

C : kesetaraan kuersetin (µg/mL)

V : volume total ekstrak (mL)

F : faktor pengenceran

m : berat sampel (g)

(Chang *et al*, 2002)

Analisis Hasil

Data yang diperoleh berupa kadar flavonoid total ekstrak etanolik sambung nyawa selanjutnya dianalisis statistik dengan *independent sampel t-test* taraf kepercayaan 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis kualitas ekstrak etanolik sambung nyawa dapat dilihat pada tabel I berikut.

Tabel 1. Hasil Pengeringan dan Kadar Susut Pengeringan Simplisia

Metode Pengeringan	Berat Simplisia Basah (gram)	Lama Pengeringan (Jam)	Berat Simplisia Kering (gram)	Kadar Susut Pengeringan (%)
Oven	259,13	36	33,54	8,75
Angin-angin	259,10	168	36,92	9,5

Data tabel 1 menunjukkan bahwa pengeringan dengan oven 40°C selama 36 jam menghasilkan simplisia kering 33,54 gram dengan berat simplisia basah 259,13 gram. Pengeringan dengan diangin-angin di bawah tempat teduh terlindung dari sinar matahari langsung selama 168 jam menghasilkan simplisia kering 36,92 gram dengan berat simplisia basah 259,10 gram. Hasil uji kadar susut pengeringan simplisia metode pengeringan oven suhu 40°C dan pengeringan dengan diangin-angin di bawah tempat teduh terlindung dari sinar matahari langsung sudah sesuai dengan standard yang dipersyaratkan oleh BPOM (2013) mengenai kadar susut pengeringan simplisia kering yaitu di bawah 10%. Tujuan pengeringan simplisia adalah untuk mengurangi pertumbuhan kapang dan jamur dan menghentikan reaksi enzimatik dalam tanaman yang dapat merusak kondisi simplisia baik secara fisik maupun kimia, sehingga kualitas simplisia terjaga (Katno, 2008).

Hasil kontrol kualitas ekstrak dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Kontrol Kualitas Ekstrak Etanolik Daun Sambung Nyawa

Parameter	Ekstrak metode pengeringan oven	Ekstrak metode pengeringan angin-angin
	Organoleptis	Ekstrak kental Khas
Konsistensi	Hijau kecoklatan	Hijau kecoklatan
Bau		
Warna		
Rendemen (%)	13,56	14,68
Kadar susut pengeringan (%)	4,79	3,95

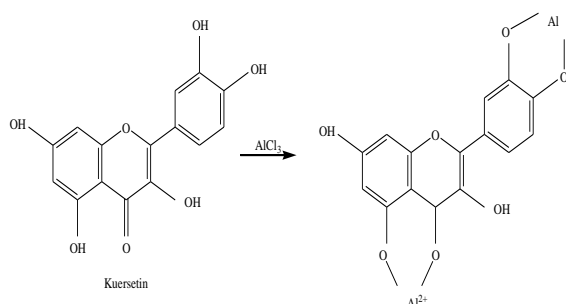
Tabel 2. menunjukkan bahwa pada pengujian secara organoleptis ekstrak etanolik daun sambung nyawa dengan perbedaan metode pengeringan simplisia memberikan hasil yang sama yaitu memiliki konsistensi ekstrak kental dengan warna hijau kecoklatan dan memiliki bau khas.

Pengujian kontrol kualitas simplisia selanjutnya adalah perhitungan persen rendemen. Rendemen merupakan perbandingan antara jumlah ekstrak hasil ekstraksi dengan bahan baku pembuatan ekstrak. Hasil rendemen menunjukkan bahwa ekstrak etanolik daun sambung nyawa dengan metode pengeringan angin-angin lebih besar yaitu 14,68% sedangkan persen rendemen ekstrak etanolik daun sambung nyawa dengan metode pengeringan oven sebesar 13,56%. Jumlah rendemen menunjukkan jumlah zat yang tersari selama proses ekstraksi.

Hasil pengujian susut pengeringan ekstrak menunjukkan bahwa ekstrak etanolik daun sambung nyawa dengan metode pengeringan angin-angin memiliki kadar susut pengeringan lebih rendah yaitu sebesar 3,95% dibanding ekstrak etanolik daun sambung nyawa dengan metode pengeringan oven sebesar 4,79%. Kadar susut pengeringan kedua jenis ekstrak dengan perbedaan metode pengeringan tersebut masih memenuhi persyaratan kadar susut pengeringan yaitu kurang dari 10% (Voight, 1994) karena kadar susut pengeringan lebih dari 10% akan mempengaruhi stabilitas ekstrak.

Prinsip pengukuran analisis kadar total flavonoid ekstrak etanolik daun sambung nyawa berdasarkan reaksi pembentukan warna senyawa kompleks hasil reaksi antara flavonoid dengan senyawa pengompleks AlCl₃. AlCl₃ digunakan sebagai senyawa pengompleks karena dapat membentuk senyawa kompleks dengan gugus hidroksi pada atom C-3 atau C-5 dan gugus keto pada atom C-4 flavonoid golongan flavon dan flavonol.

Baku standar yang digunakan dalam penetapan kadar flavonoid total ekstrak etanolik daun sambung nyawa adalah kuersetin. Kuersetin merupakan flavonoid golongan flavonol yang memiliki gugus keto pada atom C-4 dan gugus hidroksi pada atom C-3 dan C-5 (Chang *et al*, 2002).

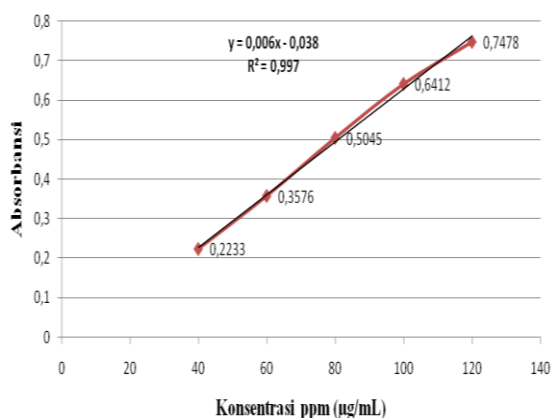


Gambar 1. Pembentukan Senyawa Kompleks Kuersetin Aluminium-klorida

Pengukuran panjang gelombang maksimum dilakukan pada panjang gelombang 415-440 nm. Panjang gelombang maksimum yang dihasilkan adalah 434,00 nm pada konsentrasi 100 µg/mL kemudian dilakukan pengujian *operating time* yang bertujuan untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan hingga reaksi kompleks aluminium-klorida terbentuk sempurna. Hasil *operating time* pada pengujian yaitu selama 35 menit. Panjang gelombang maksimum dan *operating time* tersebut kemudian digunakan untuk menentukan kurva kalibrasi dan kadar flavonoid total ekstrak etanolik daun sambung nyawa. Dari kurva kalibrasi diperoleh persamaan $y = 0,006x - 0,038$ dengan nilai korelasi (R^2) adalah 0,997.

Tabel 3. Hasil Pengukuran Kurva Kalibrasi Kuersetin

Konsentrasi (µg/mL)	Absorbansi pada 434 nm
40	0,2233
60	0,3576
80	0,5045
100	0,6412
120	0,7478



Gambar 2. Kurva Kalibrasi Kuersetin

Nilai korelasi ini menunjukkan hubungan linieritas yang baik antara variable absorbansi dengan

variable konsentrasi, sehingga setiap kenaikan konsentrasi diikuti kenaikan absorbansi yang sesuai. Selanjutnya dilakukan analisis kadar flavonoid total ekstrak etanolik daun sambung nyawa, dengan hasil pada tabel 4.

Tabel 4. Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanolik Daun Sambung Nyawa

Metode Pengeringan	Kadar Flavonoid Total (% b/b) ± SD
Angin-angin	2,15 ± 0,03
Oven	1,87 ± 0,01

Hasil analisis kadar flavonoid total didapati bahwa kadar flavonoid total ekstrak etanolik daun sambung nyawa metode pengeringan angin-angin sebesar $2,15 \pm 0,03\%$ b/b sedangkan kadar flavonoid total ekstrak etanolik daun sambung nyawa metode pengeringan oven 40°C sebesar $1,87 \pm 0,01\%$ b/b. Hasil kadar flavonoid total ekstrak etanolik daun sambung nyawa dianalisis secara statistik dan didapatkan hasil yang signifikan $p < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa metode pengeringan simplisia dapat mempengaruhi kadar total flavonoid. Dimana ekstrak etanolik daun sambung nyawa metode pengeringan diangin-angin di bawah tempat teduh terlindung dari sinar matahari langsung memiliki kadar flavonoid total lebih tinggi dibandingkan kadar flavonoid total ekstrak etanolik daun sambung nyawa metode pengeringan oven suhu 40° C. Flavonoid dalam ekstrak etanolik daun sambung nyawa mudah rusak pada suhu tinggi sehingga dengan adanya pemanasan menyebabkan penurunan kadar flavonoid.

SIMPULAN

Metode pengeringan berpengaruh terhadap kualitas ekstrak dan kadar flavonoid total ekstrak etanolik daun sambung nyawa. Kadar flavonoid total ekstrak etanolik daun sambung nyawa metode pengeringan oven 40° C sebesar $1,87 \pm 0,01\%$ b/b dan kadar flavonoid total ekstrak etanolik daun sambung nyawa metode pengeringan diangin-angin dibawah tempat teduh terhindar dari sinar matahari langsung sebesar $2,15 \pm 0,03\%$ b/b dihitung sebagai kuersetin.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Yayasan Bernardus Sekolah-sekolah Theresiana yang telah memberikan Hibah Penelitian Dosen Tahun Anggaran 2015 dan semua pihak yang turut membantu terselesainya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- BPOM RI., 2013. *Pedoman Cara Pembuatan Simplisia yang Baik*. Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia.
- Chang, C.C., Yang, M.H., Wen, H.M., & Chern, J.C., 2002. Estimation of Total Flavonoid Content in Propolis by Two Complementary Colorimetric Methods. *Journal of Food and Drug Analysis*. 10(3): 178-182.
- Fadli, M.Y., 2011. *Benefit of Sambung Nyawa (Gynura procumbens) Substance as Anticancer*. Lampung: Universitas Lampung.
- Sutjipto., 2009. Pengaruh Pengeringan Terhadap Perubahan Fisikokimia Daun Kumis Kucing (*Orthosiphon stamineus* Benth). *Jurnal Tumbuhan Obat Indonesia*. 2: 24-27.
- Voight., 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, Edisi V. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada.
- Widyaningsih, W., 2010. *Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Deva (Gynura procumbens) dengan Metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil)*. Prosiding Seminar Nasional Kosmetik Alami. Yogyakarta: Universitas Ahmad Dahlan.