

Pengaruh Metode Pengeringan Terhadap Kadar Total Fenolik Ekstrak Daun Singkil (*Premna corymbosa* Rottl et Wild)
Effect of Drying Method on Total Phenolic LeveSingkil Leaf Extract
(*Premna corymbosa* Rottl et Wild)

Margareta Retno Priamsari¹, Putri Marsela Danti²
^{1,2}Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Nusaputera Semarang
marga_rhee@yahoo.co.id, putrimar12@gmail.com

<https://doi.org/10.55181/ijms.v9i1.349>

Abstract: Singkil leaves (*Premna corymbosa* Rottl et Wild) contain secondary metabolites in the form of flavonoids, saponins, triterpenoid/steroid tannins and phenolic compounds. Phenolic compounds have antioxidant, antitumor, antiviral and antibiotic activity. The drying process of *simplicia* will have an impact on the content of phenolic compounds. This study aims to determine the effect of the drying method on the total phenolic compounds in singkil leaf extract. This type of research is experimental. Singkil leaf *simplicia* drying method was carried out using an oven at a temperature of 50°C and air-dried. The extraction method uses maceration with 70% ethanol as solvent. Determination of total phenolic content was carried out by colorimetric method using UV-Vis spectrophotometry with Follin Chiocalteau reagent and gallic acid as standard. The calibration curve was made in 5 concentration series, namely 6,8,10,12, and 14 ppm. The absorbance was calculated at a wavelength of 662.85nm and the readings were used as a determinant of the total phenolic content of the singkil leaf extract. The results showed that the drying method could significantly affect the total phenolic content of singkil leaf extract. The total phenolic content of singkil leaf extract using the wind dry method was 13.37±0.00% while the 50°C oven drying method was 10.64±0.00057%.

Key words: *Premna corymbosa*, total phenolic content, drying method, gallic acid, Follin Chiocalteau

Abstrak : Daun singkil (*Premna corymbosa* Rottl et Wild) mengandung senyawa metabolit sekunder berupa flavonoid, saponin, tanin triterpenoid / steroid dan senyawa fenolik. Senyawa fenolik memiliki aktivitas antioksidan, antitumor, antiviral dan antibiotik. Proses pengeringan terhadap *simplicia* akan berdampak pada kandungan senyawa fenolik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode pengeringan terhadap kadar total senyawa fenolik pada ekstrak daun singkil. Jenis penelitian adalah eksperimental. Metode pengeringan *simplicia* daun singkil dilakukan menggunakan oven pada suhu 50°C dan dikeringkan angin. Metode ekstraksi menggunakan maserasi dengan pelarut etanol 70%. Penentuan kadar total fenolik dilakukan dengan metode kolorimetri menggunakan spektrofotometri UV-Vis dengan pereaksi Follin Chiocalteau dan senyawa asam galat sebagai standar. Kurva kalibrasi dibuat 5 deret konsentrasi yaitu 6,8,10,12, dan 14 ppm. Absorbansi dihitung pada panjang gelombang 662,85nm dan hasil pembacaan digunakan sebagai penentu kadar total fenolik ekstrak daun singkil. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode pengeringan dapat mempengaruhi kadar total fenolik ekstrak daun singkil secara signifikan. Kadar total fenolik ekstrak daun singkil menggunakan metode kering angin sebesar 13,37±0,00% sedangkan pada metode pengeringan oven 50°C sebesar 10,64±0,00057%.

Kata kunci: *Premna corymbosa*, kadar total fenolik, metode pengeringan, asam galat, Follin Chiocalteau

I. PENDAHULUAN

Tumbuhan singkil dengan nama ilmiah *Premna corymbosa* Rottl et Wild termasuk ke dalam famili *Verbenaceae* (Vaidu, dkk, 2009). Daun dan akar singkil berkhasiat sebagai astringen, antiinflamasi, antibakteri, gangguan jantung, batuk, kusta, penyakit kulit, sembelit, demam, diabetes, obesitas, sakit perut, antikoagulan, hepatoprotektif dan tumor (Ravinder, 2011). Daun dan akar singkil berkhasiat sebagai astringen, antiinflamasi, antibakteri, gangguan jantung, batuk, kusta, penyakit kulit, sembelit, demam, diabetes, obesitas, sakit perut, antikoagulan, hepatoprotektif dan tumor (Ravinder, 2011).

Penelitian oleh Liya (2016) tentang karakterisasi dan skrining fitokimia daun singkil (*Premna corymbosa* Rottl. et Willd) menyatakan bahwa daun singkil mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu flavonoid, saponin, tanin dan triterpenoid / steroid. Daun singkil mengandung senyawa flavonoid yang terdiri dari luteolin dan apigenin.

Senyawa fenolik di alam terdapat sangat luas mempunyai variasi struktur yang luas, mudah ditemukan di semua tanaman, daun, bunga dan buah. Ribuan senyawa fenolik di alam telah diketahui strukturnya antara lain flavonoid, fenol monosiklik sederhana, fenil propanoid, polifenol (lignin, melanin, tanin), dan kuinon fenolik (Fauziah, 2008).

Senyawa fenol adalah senyawa yang memiliki satu atau lebih gugus hidroksil yang menempel pada cincin aromatik. Turunan senyawa fenol merupakan metabolit sekunder terbesar yang diproduksi oleh tanaman (Vermerris & Nicholson, 2006). Senyawa fenol memiliki aktivitas antioksidan, antitumor, antiviral dan antibiotik (Apak dkk., 2007). Senyawa fenolik dapat mencegah berbagai jenis penyakit, seperti kanker dan jantung koroner. Senyawa ini pun berperan sebagai faktor pelindung terhadap bahaya oksidasi pada tubuh manusia (Widia, 2007). Secara umum senyawa fenolik sederhana memiliki sifat bakterisidal, antiseptik dan antihelmentik (Herlinda dkk, 2012). Senyawa fenolik merupakan senyawa yang tidak tahan panas atau rusak karena panas (termolabil). Senyawa fenol memiliki sifat yang sensitif terhadap perlakuan panas.

Metode dalam pengeringan antara lain pengeringan dengan kering angin, dan pengeringan dengan oven. Pengeringan dengan kering angin merupakan proses pengeringan yang paling ekonomis dan paling mudah dilakukan, akan tetapi dari segi kualitas alat pengering buatan (oven) akan memberikan produk yang lebih baik (Pramono, 2006). Pengeringan dengan oven dianggap lebih menguntungkan karena akan terjadi pengurangan kadar air dalam jumlah besar dalam waktu yang singkat (Muller *et al*, 2006), akan tetapi penggunaan suhu yang terlampaui tinggi dapat meningkatkan biaya produksi selain itu terjadi perubahan biokimia sehingga mengurangi kualitas produk yang dihasilkan sedang metode kering angin dianggap murah akan tetapi kurang efisien waktu dalam pengeringan simplisia (Pramono, 2006).

Pengeringan dengan dioven 50°C dan pengeringan dengan kering angin, merupakan cara pengeringan ini cukup sederhana dan mudah dilakukan. Pengeringan dengan menggunakan oven, membutuhkan biaya yang lebih mahal. Untuk mendapatkan senyawa bioaktif khususnya fenol dibutuhkan pengeringan yang tidak menggunakan energi panas.

II. METODOLOGI 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), waterbath, moisture analyzer (Ohaus). Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi daun singkil (*Premna corymbosa*) yang berumur kurang lebih 4 bulan, etanol 70% (teknis), serbuk magnesium, akuades, NaOH (Merck), FeCl₃, asam galat (Sigma), reagen Follin Ciocalteu,

butanol (Merck), Na₂CO₃ (teknis), etanol pa (Merck).

Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian berupa eksperimental untuk mengetahui kualitas ekstrak dan kadar total fenolik ekstrak daun singkil yang mengalami perbedaan metode pengeringan simplisia. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak kelompok satu faktor yaitu metode pengeringan daun singkil. Analisis kadar total fenolik dengan metode kolorimetri menggunakan spektrofotometri UV-Vis dan dilakukan replikasi 3 kali.

Preparasi Sampel dan Ekstraksi

Daun singkil setelah dideterminasi kemudian ditimbang dan dibagi menjadi dua bagian, kemudian dilakukan pencucian dan dikeringkan dengan dua metode berbeda, yaitu menggunakan oven suhu 50°C dan kering 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 70% selama 3 hari.

Analisis Kualitas Ekstrak

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

Analisis Kadar Flavonoid Total Ekstrak Daun Singkil

Metode analisis kadar total fenolik ekstrak daun singkil dengan perbedaan metode pengeringan yang digunakan adalah dengan metode kolorimetri menggunakan pereaksi Follin Ciocalteu. Baku standar yang digunakan adalah asam galat. Kurva baku asam galat didapat dengan cara larutan baku standar asam galat (6, 8, 10, 12, 14 ppm) diambil 1 mL dan ditambahkan 3 mL etanol (pa), 0,4 mL reagen Follin Ciocalteu, dihomogenkan kemudian ditambahkan 4,0 mL larutan Na₂CO₃, dikocok hingga homogen. Kemudian dicukupkan dengan aquabidestillata hingga 10 mL dan didiamkan selama 2 jam pada suhu ruangan. Diukur absorbansi pada panjang gelombang maksimal 662,85 nm.

Penentuan Kadar Total Fenolik

Penentuan kadar fenolik total pada ekstrak daun singkil merujuk pada prosedur Chun dkk., (2003) yaitu dibuat dengan cara menimbang 10 mg ekstrak daun singkil kemudian dilarutkan dengan 10 mL etanol 96% p.a dan dihomogenkan. Pipet 1 mL dari larutan tersebut, kemudian ditambahkan dengan 0,4 mL reagen Folin Ciocalteu dikocok dan dibiarkan 4-8 menit,

tambahkan 4,0 mL larutan Na_2CO_3 kocok hingga homogen. Cukupkan dengan aquabidestillata hingga 10 mL dan diamkan selama 2 jam pada suhu ruangan.

III. HASIL PENELITIAN

Hasil penentuan kontrol kualitas ekstrak dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

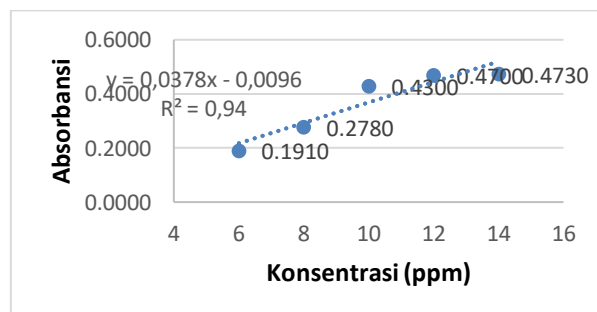
Tabel 1. Kontrol Kualitas Ekstrak

Parameter		Metode Pengeringan Oven	Metode Pengeringan Kering angin
Organoleptis	Konsistensi	Ekstrak kental	Ekstrak kental
	Bau	Khas	Khas
	Warna	Coklat kehitaman	Coklat kehitaman
Rendemen (%)		18,87	37
Kadar pengeringan (%)	Susut	9,36	9,57

kurva kalibrasi diperoleh persamaan $y = 0,0387x - 0,0096$ dengan nilai korelasi (R^2) adalah 0,94. Nilai korelasi ini menunjukkan hubungan linieritas yang baik antara variabel absorbansi dengan variable konsentrasi, sehingga setiap kenaikan konsentrasi diikuti juga dengan kenaikan absorbansi yang sesuai. Hasil penentuan kurva kalibrasi asam galat dapat dilihat pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil pengukuran kurva baku

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi pada 662,85 nm
6,00	0,191
8,00	0,278
10,00	0,430
12,00	0,470
14,00	0,473



Gambar 1. Kurva Kalibrasi Asam Galat

Tahap selanjutnya yaitu penetapan kadar total fenolik ekstrak daun singkil dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 3. Kadar Total Fenolik

Ekstrak Daun Singkil	
Metode Pengeringan	Kadar Total Fenolik (%) \pm SD
Oven	10,64 \pm 0,00057
Kering angin	13,37 \pm 0,0000

IV. PEMBAHASAN

Tabel 1. menunjukkan bahwa pada pengujian secara organoleptis ekstrak daun singkil dengan perbedaan metode pengeringan simplisia memberikan hasil yang sama yaitu memiliki konsistensi ekstrak kental dengan warna coklat kehitaman dan memiliki bau khas. Pengujian kontrol kualitas ekstrak selanjutnya adalah perhitungan persen rendemen. Rendemen merupakan perbandingan antara jumlah ekstrak hasil ekstraksi dengan bahan baku pembuatan ekstrak. Hasil rendemen menunjukkan bahwa ekstrak daun singkil dengan metode pengeringan angin-angin lebih besar yaitu 37% sedangkan persen rendemen ekstrak daun singkil dengan metode pengeringan oven sebesar 18,87%. Jumlah rendemen menunjukkan jumlah zat yang tersari selama proses ekstraksi.

Hasil pengujian susut pengeringan ekstrak menunjukkan bahwa ekstrak daun singkil dengan metode pengeringan kering angin memiliki kadar susut pengeringan lebih tinggi yaitu sebesar 9,57% dibanding ekstrak daun singkil dengan metode pengeringan oven sebesar 9,37%. 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 fenolik total ekstrak daun singkil yang merujuk pada prosedur Chun dkk., (2003) menggunakan pereaksi Folin Ciocalteu yang mengandung kompleks ion polimerik yang dibentuk dari asam fosfomolibdat dan asam heteropolifosfat (Singleton dkk, 1965). Metode ini merupakan metode yang paling umum digunakan untuk menentukan kandungan fenolik total dalam tanaman dengan pertimbangan bahwa dengan teknik ini pengerjaannya lebih sederhana dan reagen Folin Ciocalteu digunakan karena senyawa fenolik dapat bereaksi dengan Folin membentuk larutan yang dapat diukur absorbansinya.

Larutan standar yang digunakan adalah asam galat. Asam galat jika direaksikan dengan reagen Folin Ciocalteu menghasilkan warna kuning yang menandakan bahwa mengandung fenolik, setelah itu ditambahkan dengan larutan Na_2CO_3 sebagai pemberi suasana basa. Selama reaksi berlangsung, gugus hidroksil pada senyawa fenolik bereaksi dengan pereaksi Folin

Ciocalteau, membentuk kompleks molibdenumtungsten berwarna biru dengan struktur yang belum diketahui dan dapat dideteksi dengan spektrofotometer. Warna biru yang terbentuk akan semakin pekat, setara dengan konsentrasi ion fenolak yang terbentuk, artinya semakin besar konsentrasi senyawa fenolik maka semakin banyak ion fenolak yang akan mereduksi asam heteropoli (fosfomolibdatfosfotungstat) menjadi kompleks molibdenumtungsten sehingga warna yang dihasilkan semakin pekat.

Pengukuran kadar fenolik total, terlebih dahulu dilakukan running panjang gelombang larutan standar asam galat dari range 400-800 nm menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Panjang gelombang maksimal yang diperoleh yaitu 662,85 nm. Selanjutnya dilakukan pengukuran absorbansi larutan standar asam galat dari beberapa konsentrasi yang diukur pada panjang gelombang maksimal yang diperoleh.

Hasil penetapan kadar total fenolik PADA Tabel 3. menunjukkan bahwa ekstrak daun singkil dengan metode pengeringan oven sebesar $10,64 \pm 0,00057\%$ lebih kecil dibandingkan dengan kadar total fenolik ekstrak daun singkil menggunakan metode pengeringan kering angin sebesar $13,37 \pm 0,0\%$. Hasil ini memiliki arti bahwa metode pengeringan simplisia dapat mempengaruhi kadar total fenolik, dimana pengeringan simplisia daun singkil menggunakan metode kering angin memiliki kadar total fenolik lebih tinggi dibandingkan ekstrak menggunakan metode pengeringan oven suhu 50°C . Hal ini disebabkan karena senyawa fenolik dalam ekstrak daun singkil mudah rusak pada suhu tinggi sehingga dengan adanya pemanasan menyebabkan penurunan kadar total fenolik. Pengeringan simplisia dengan kering angin mampu mempertahankan dan menghasilkan total fenol yang tinggi pada bahan (Dylla dkk, 2019). Pengeringan simplisia kering angin mampu mempertahankan komponen-komponen polifenol dari kerusakan akibat suhu tinggi. Hal ini sejalan dengan penelitian Nafisah,dkk (2018), yang menyatakan bahwa pengeringan menggunakan kering angin mampu mempertahankan kandungan senyawa fenol dan berdampak pada banyaknya total fenol yang dapat terlarut.

Pada tahap awal proses pengeringan senyawa fenol cenderung mengalami penurunan sangat cepat yang disebabkan karena selama pengeringan senyawa fenol mengalami oksidasi oleh enzim polifenol oksidase menjadi kuinon. Semakin tinggi suhu pengeringan yang digunakan akan menyebabkan semakin tingginya inaktivasi enzim polifenol oksidase sehingga aktivitas enzim akan semakin rendah

dan kerusakan fenol semakin kecil. Stabilitas fenol juga akan terganggu oleh semakin meningkatnya suhu pengeringan sehingga jumlah total fenol terdeteksi akan mencapai puncak maksimum kemudian konstan dan cenderung menurun (Nafisah,dkk 2018).

V. SIMPULAN

1. Metode pengeringan berpengaruh signifikan terhadap kadar total fenolik ekstrak daun singkil metode pengeringan dengan kering angin menghasilkan kadar yang lebih besar dibandingkan dengan metode oven 50°C .
2. Hasil penetapan kadar total fenolik ekstrak daun singkil menggunakan baku pembanding asam galat dengan menggunakan metode pengeringan kering angin sebesar $13,37 \pm 0,0\%$ lebih besar dari kadar total fenolik ekstrak daun singkil yang menggunakan metode pengeringan oven 50°C sebesar $10,64 \pm 0,00\%$

DAFTAR PUSTAKA

- Apak, R., Cuclu, K., Demirata., N., Ozyurek, M., Celik, S.E., Bektasoglu, B. Berker K.I & Ozyurt, D. 2007. Comparative Evaluation of Various Total Antioxidant Capacity Assay Applied to Phenolic Compounds with The Cupract Assay. *Molecules*, 12:1496-1547.
- BPOM, 2013, Pedoman Cara Pembuatan Simplisia yang Baik, BPOM RI, Jakarta.
- Chun, O.K., Kim, D.O., dan Lee, C, Y., 2003, Superoxide Radical Scavenging Activity of The Major Polyphenols in Fresh Plums. *Journal Agric Food Chem*, 51(27):8067-72.
- Dylla, H. Dyah, P., Ni Luh. 2019, Effect of Drying towards the Total Phenol and Antioxidant Capacity of Arabica Coffee Rind (*Coffea arabica* L), Bali: Fakultas Ilmu Kesehatan Sains dan Teknologi Universitas Dhyana Pura.
- Fauziah, L., 2008, *Studi Dimerisasi Asam*, FMIPA, Universitas Indonesia, Depok.
- Herlinda, A., Malik, A., Najib, A., 2012, Penetapan Kadar Fenolik Total dari Ekstrak Etanol Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) Berwarna Ungu Menggunakan Spektrofotometri UV-Vis., *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, Vol. 3 No.1.
- Liya. Handayani, F., Supriningrum 2016. Karakterisasi dan Skrining Fitokimia Daun Singkil (*Premna corymbosa* Rottl & Willd).

Karya Tulis Ilmiah. Samarinda: D-III Farmasi Akademi Farmasi Samarinda.

- Muller, J., Heindl. 2006. Drying Of Medical Plants In R.J. Bogers, L.E.Cracer, and D Lange (Eds), *Medical and Aromatic Plant*, Springer, The Netherland, p.237-252.
- Nafisah, Dzurratun., Tri D.W., 2018. Kajian Metode Pengerinan Dan Rasio Penyeduhan Pada Proses Pembuatan The Cascara Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.). *Jurnal Pangan dan Agroindustri* Vol 6: 3, 37-47
- Pramono, S. 2006. Penanganan Pasca Panen dan Pengaruhnya terhadap Efek Terapi Obat Alami. *Prosiding Seminar Nasional Tumbuhan Obat Indonesia XXVIII*, Hal 1-6.
- Ravinder. S. C, Nelson. R, Krishnan. P.M, dan Pargavi. B., 2011. Identification of Volatile Constituents From *Premna serratifolia* L. *Journal of PharmTech Research*. Vol. 3
- Singleton, V.L., Rossi, J.A., 1965, Colorimetry of Total Phenolics with Phosphomolybdic-Phosphotungstic Acid Reagent, *Am. J. Enol. Vitic*, Vol.16, 144-158
- Vadivu, R., Suresh, A. J., Girinath, K., Kannan, P. B., Vimala, R., dan Kumar, N. M. S. 2008. Evaluation of Hepatoprotective and In-vitro Cytotoxic Activity of Leaves of *Premna serratifolia* Linn. *Journal of Scientific Research Publications*. Department of Pharmacognosy, College of Pharmacy, Madras Medical College, Chennai-03, India.
- Vermerris, W, Nicholson, R. 2006. Phenolic Compound Biochemistry. Spinger, Dordrecht.
- Voight, R. 1995. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Penerjemah: Soendani Noerono Soewandhi. UGM Press. Yogyakarta. Hal 561; 567-569; 577.
- Widia, Ningsih. 2007. Evaluasi Senyawa Fenolik (Asam Ferulat dan Asam p-Kumarat) Pada biji, Kecambah & Tempe Kacang Tunggak (*Vigna unguiculata*), *Skripsi*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.