



PENGARUH METODE PENGERINGAN TERHADAP KADAR TOTAL FLAVONOID EKSTRAK ETANOLIK DAUN SINGKIL (*Premna corymbosa*)

Submitted : 29 Juli 2021

Edited : 23 Mei 2022

Accepted : 30 Mei 2022

Margareta Retno Priamsari, Odilia Dea Christina, Dwi Setyonugroho

Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Nusaputera Semarang

Email : marga_rhee@yahoo.co.id

ABSTRAK

Daun singkil (*Premna corymbosa*) secara empiris memiliki berbagai kandungan senyawa metabolit sekunder, salah satunya flavonoid yang dapat dimanfaatkan sebagai antiasma, antitumor, antihelmintik dan mengurangi bau napas tak sedap. Pengeringan merupakan salah satu tahap pembuatan simplisia yang dilakukan agar simplisia tidak rusak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode pengeringan terhadap kadar total flavonoid ekstrak etanolik daun singkil. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental, meliputi pengambilan sampel, determinasi tanaman, pengeringan simplisia dengan oven suhu 50°C dan kering angin di ruang terbuka yang terlindung dari sinar matahari. Ekstraksi dilakukan secara maserasi, dilanjutkan skrining fitokimia dan penetapan kadar total flavonoid secara kolorimetri menggunakan spektrofotometer UV Vis pada Panjang gelombang 415 nm. Pereaksi menggunakan $AlCl_3$ dan baku standar kuersetin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode pengeringan simplisia dapat mempengaruhi kadar total flavonoid ekstrak daun singkil secara signifikan. Kadar total flavonoid ekstrak daun singkil menggunakan metode kering angin sebesar $2,27 \pm 0,02\%$ sedangkan kadar total flavonoid ekstrak daun singkil menggunakan metode pengeringan oven 50°C sebesar $1,50 \pm 0,02\%$.

Kata Kunci : *Premna corymbosa*, kadar total flavonoid, metode pengeringan.

ABSTRACT

Singkil leaves (Premna corymbosa) empirically contain various secondary metabolites, one of which is flavonoids that can be used as anti-asthmatic, antitumor, antihelmintic and reduce bad breath. Drying is one of the stages of making simplicia which is done so that simplicia is not damaged. This study aims to determine the effect of the drying method on the total flavonoid content of the ethanolic extract of singkil leaves. The research method used was experimental, including sampling, plant determination, simplicia drying in an oven at 50°C and wind drying in an open space protected from sunlight. Extraction was carried out by maceration, followed by phytochemical screening and colorimetric determination of total flavonoid content using a UV Vis spectrophotometer at a wavelength of 415 nm. The reagents used $AlCl_3$ and standard quercetin. The results showed that the simplicia drying method could significantly affect the total flavonoid content of singkil leaf extract. The total flavonoid content of singkil leaf extract using the wind dry method was $2.27 \pm 0.02\%$ while the total flavonoid content of singkil leaf extract using the 50°C oven drying method was $1.50 \pm 0.02\%$.

Keywords : *Premna corymbosa*, total flavonoid content, drying method.



PENDAHULUAN

Tanaman singkil (*Premna corymbosa*) merupakan tanaman obat yang ada di Indonesia. Tanaman ini merupakan jenis tanaman yang sering digunakan masyarakat Melayu sebagai sayur. Selain sebagai sayur, daun dapat digunakan sebagai obat tradisional untuk menyembuhkan berbagai penyakit seperti masuk angin, mengurangi atau menghilangkan bau napas tak sedap, antiasma, hepatoprotektif, antitumoranti, antelmintik dan untuk menyegarkan tubuh wanita setelah melahirkan serta dapat memperbanyak air susu ibu⁽¹⁾.

Penelitian⁽²⁾ tentang karakterisasi dan skrining fitokimia daun singkil menyatakan daun singkil mengandung metabolit sekunder flavonoid, saponin, tanin dan triterpenoid/steroid. Tanaman singkil mengandung senyawa flavonoid yang terdiri dari luteolin dan apigenin. Senyawa bioaktif yang spesifik dari kelompok flavonoid adalah apigenin dan luteolin yang memiliki banyak manfaat antara lain sebagai antiinflamasi, antioksidan, antikanker dan dapat membantu proses pembekuan darah⁽³⁾.

Flavonoid adalah metabolit sekunder dari polifenol yang ditemukan secara luas pada tanaman serta makanan dan memiliki berbagai efek bioaktif⁽⁴⁾. Flavonoid juga memiliki sifat sebagai penangkap radikal bebas dan penghambat enzim hidrolisis dan oksidatif⁽⁵⁾.

Banyaknya efek farmakologis yang dimiliki oleh daun singkil berkaitan erat dengan kualitas simplisia dan kadar zat aktif yang terkandung didalamnya. Penanganan pascapanen terutama pengeringan, merupakan salah satu proses yang paling kritis dalam pengolahan simplisia yang berimbas pada kandungan senyawa aktif⁽⁶⁾.

Flavonoid yang terkandung dalam daun singkil merupakan senyawa yang tidak tahan terhadap pemanasan dan mudah teroksidasi pada suhu yang tinggi⁽⁶⁾. Oleh

karena itu diperlukan penanganan pascapanen yang tepat sehingga dapat menjamin kualitas simplisia dan kadar senyawa aktif dalam daun singkil.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun singkil, etanol 70% (Brataco), serbuk magnesium, akuades, FeCl₃ (E. Merck), kuersetin (Sigma), AlCl₃, kalium asetat, etil asetat, metanol pa (E. Merck), etanol pa (E. Merck).

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah oven (Binder), seperangkat alat gelas (Pyrex), bejana maserasi, neraca analitik (Mettler Toledo), blender (Maspion), ayakan (mesh 44), *moisture analyzer* (Radwang), *water bath* (Biobase), spektrofotometer UV (Shimadzu).

Cara Kerja

Metode pengeringan simplisia

Daun singkil yang telah dilakukan sortasi basah dan pencucian selanjutnya dikeringkan dengan 2 macam metode, yaitu dengan pengeringan oven pada suhu 50°C dan kering angin di ruang terbuka yang terlindung dari sinar matahari hingga daun kering dan mudah dipatahkan.

Selanjutnya simplisia daun singkil yang telah kering, diblender dan diayak hingga diperoleh serbuk kering daun singkil.

Pembuatan ekstrak etanol daun singkil

Sebanyak 200 gram serbuk pada masing-masing bahan uji dimaserasi dengan etanol 70% sebanyak 1500 mL selama 18 jam sambil sesekali diaduk. Setelah 18 jam diserkai dan disaring. Ampas dimaserasi kembali dengan etanol 70% sebanyak 500 mL selama 6 jam. Pada filtrat hasil penyaringan dilakukan penguapan pada suhu 40°C hingga diperoleh ekstrak etanolik daun singkil.

Analisis kontrol kualitas

Uji Organoleptis

Pemeriksaan organoleptis terhadap simplisia dan ekstrak etanolik daun singkil yang dilakukan meliputi warna, bau, rasa dan konsistensi ekstrak⁽⁷⁾.

Uji Susut Pengeringan

Sampel ditimbang saksama sebanyak 2 gram, dimasukkan dalam *moisture analyzer* pada suhu 105°C serta waktu pembacaan minimal 3 menit. Setelah dilakukan pembacaan susut pengeringan hingga berakhir, hasil dicatat dan dihitung persentasenya^(8,9).

Penetapan Rendemen

Penetapan persen rendemen dilakukan untuk menentukan dosis dengan mengukur berat basah daun singkil maupun berat ekstrak etanolik yang didapat.

Uji kualitatif ekstrak etanolik daun singkil

Uji kualitatif dilakukan dengan skrining fitokimia untuk mengetahui keberadaan senyawa flavonoid pada ekstrak etanolik daun singkil. Skrining fitokimia dilakukan dengan menggunakan *Shinoda Test* (serbuk Mg dan HCl), FeCl₃ 2%, NaOH 0,2N dan dilakukan pengamatan terhadap perubahan warna yang muncul setelah ditambahkan pereaksi^(10,11).

Analisis Kadar Flavonoid Total

Analisis kadar total flavonoid terhadap ekstrak etanolik daun singkil dilakukan dengan metode kolorimetri menggunakan reaksi kompleks AlCl₃ sesuai prosedur Chang [12]. Tahap awal dilakukan penentuan panjang gelombang maksimum dan *operating time*. Kurva kalibrasi dilakukan menggunakan larutan deret baku kuersetin dengan konsentrasi 12,5 ppm, 15 ppm, 17,5 ppm, 20 ppm, dan 22,5 ppm. Pada penetapan kadar total flavonoid, sebanyak 5 mg sampel ditimbang dan dilarutkan dalam 10 mL etanol

(pa) dengan konsentrasi 500 ppm. Selanjutnya dipipet 1 mL dari larutan tersebut kemudian ditambahkan 1 mL AlCl₃ 10%, 1 mL asam asetat 1 M. Absorbansi diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum 415 nm. Kuersetin digunakan sebagai kurva kalibrasi⁽¹³⁾.

Analisis Hasil

Metode analisis data menggunakan dua macam yaitu analisis secara deskriptif dan statistik. Analisis deskriptif yang dilakukan dalam berupa uji organoleptis dan kualitatif senyawa flavonoid dalam ekstrak etanolik daun singkil. Analisis statistik yang dilakukan meliputi uji susut pengeringan, penentuan rendemen dan penetapan kadar total flavonoid menggunakan uji statistik *independent sample t-test* dengan taraf kepercayaan 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian menggunakan bagian tanaman daun singkil muda yang berasal dari daerah Karangrayung, Grobogan, Jawa Tengah. Daun yang telah dikumpulkan kemudian dilakukan penanganan pasca panen meliputi sortasi basah, pencucian, perajangan, pengeringan. Pengeringan dilakukan menggunakan oven suhu 50°C dan kering angin di ruang terbuka yang terlindung dari sinar matahari pada suhu ± 25°C. Pada simplisia yang telah kering dilakukan penyerbukan menggunakan blender. Proses penyerbukan bertujuan memperluas permukaan partikel sehingga proses ekstraksi dapat berlangsung optimal. Serbuk yang diperoleh selanjutnya dilakukan pengayakan untuk mendapatkan ukuran partikel yang seragam. Hasil dari pengujian kontrol kualitas serbuk simplisia daun singkil dapat dilihat pada Tabel 1.

Serbuk daun singkil selanjutnya diekstraksi dengan metode maserasi.

Pemilihan metode ekstraksi tersebut dikarenakan alat yang digunakan sederhana dan cara pengerjaannya yang mudah, dan dapat digunakan untuk mencari bahan aktif yang mudah rusak oleh suhu tinggi. Flavonoid merupakan senyawa yang mudah rusak oleh pemanasan⁽¹⁴⁾. Pelarut yang digunakan adalah etanol 70% yang bertujuan untuk memaksimalkan penarikan senyawa flavonoid yang umumnya berikatan dengan gugus gula, keuntungan lain penggunaan etanol 70% sebagai pelarut adalah sifat etanol yang tidak beracun, memiliki daya absorpsi yang baik, dan tidak mudah ditumbuhi kapang maupun jamur⁽¹⁵⁾.

Proses ekstraksi dilakukan selama 24 jam yang selanjutnya dilakukan pemisahan antara filtrat dan residu. Filtrat yang

terkumpul kemudian diuapkan di atas penangas air dengan suhu 40°C hingga terbentuk ekstrak kental. Tujuan penguapan adalah menghilangkan pelarut sehingga diperoleh ekstrak kental⁽⁶⁾. Pengaruh pengeringan terhadap hasil pengujian kontrol kualitas ekstrak etanolik daun singkil dapat dilihat pada Tabel 2.

Uji skrining fitokimia ekstrak daun singkil bertujuan untuk mengidentifikasi kandungan senyawa metabolit sekunder yang ada di dalam sampel secara kualitatif. Skrining fitokimia yang dilakukan yaitu pemeriksaan keberadaan kandungan senyawa flavonoid dalam ekstrak etanolik daun singkil yang ditandai dengan adanya perubahan warna. Hasil skrining fitokimia dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 1. Hasil Kontrol Kualitas Serbuk Simplisia Daun Singkil

Parameter	Serbuk metode pengeringan oven	Serbuk metode pengeringan kering angin
	Bentuk	Serbuk
Organoleptis	Bau	Khas
	Warna	Hijau tua
	Berat basah (gram)	1.576,82
Rendemen	Berat kering (gram)	411,39
	% Rendemen	26,09
	(%) Kadar susut pengeringan	2,153

Tabel 2. Pengaruh Pengeringan terhadap Hasil Kontrol Kualitas Ekstrak Etanolik Daun Singkil

Parameter	Ekstrak metode pengeringan oven	Ekstrak metode pengeringan kering angin
	Bentuk	Ekstrak kental
Organoleptis	Bau	Khas
	Warna	Coklat kehitaman
	Berat basah (gram)	200,50
Rendemen	Berat kering (gram)	37,84
	% Rendemen	18,87
	(%) Kadar susut pengeringan	9,36

Tabel 3. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanolik Daun Singkil

Pengujian	Hasil Pengujian			
	Ekstrak metode oven		Ekstrak metode kering angin	
	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah
Sampel + Amil alkohol +HCl (pekat) + Serbuk Mg	Coklat kehitaman	Warna kuning jingga pada lapisan amil alkohol (+)	Coklat kehitaman	Warna kuning jingga pada lapisan amil alkohol (+)

Keterangan:

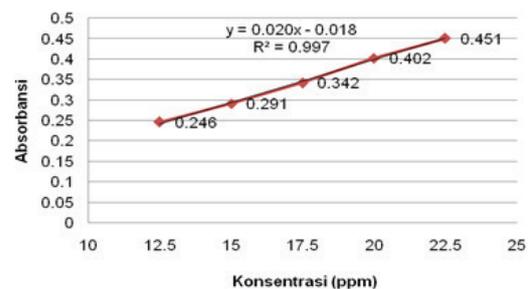
(+) : Mengandung flavonoid

(-) : Tidak mengandung flavonoid

Penetapan kadar total flavonoid ekstrak daun singkil menggunakan metode kolorimetri dengan reagen $AlCl_3$. Prinsip pengukuran berdasarkan reaksi pembentukan warna senyawa kompleks hasil reaksi antara flavonoid dengan senyawa pengompleks $AlCl_3$, dimana pada gugus hidroksi dan gugus keton antara kedua senyawa akan saling berikatan⁽¹²⁾. Reaksi pembentukan senyawa kompleks menghasilkan warna kuning kehijauan pada larutan uji. Hasil tersebut selaras dengan pengujian senyawa flavonoid yang dilakukan^(2,6) dengan hasil warna kuning pada larutan yang mengandung flavonoid.

Penetapan kadar total flavonoid diawali dengan menentukan panjang gelombang maksimum kuersetin. Panjang gelombang maksimum adalah panjang gelombang yang memberikan absorbansi maksimal pada larutan baku kuersetin. Panjang gelombang maksimal yang diperoleh yaitu 415,40 nm. Tahap selanjutnya adalah menentukan *operating time* (OT). *Operating time* dimaksudkan untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan hingga reaksi kompleks $AlCl_3$ terbentuk sempurna. Hasil penentuan OT pada penetapan kadar total flavonoid baku kuersetin yaitu pada menit ke-30. Setelah menentukan panjang gelombang maksimal dan OT maka dilakukan penetapan kurva kalibrasi. Hasil pengukuran kurva

kalibrasi kuersetin menggunakan konsentrasi 12,5 ppm, 15 ppm, 17,5 ppm, 20 ppm, dan 22,5 ppm dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kurva Kalibrasi Kuersetin

Hasil data absorbansi yang didapat kemudian dibuat grafik kurva kalibrasi untuk mengetahui hubungan linieritas antara absorbansi dan konsentrasi. Hasil kurva kalibrasi kuersetin menunjukkan bahwa nilai korelasi (R^2) 0,997. Nilai korelasi ini menunjukkan hubungan linieritas yang baik antara variabel absorbansi dengan variabel konsentrasi, sehingga setiap kenaikan konsentrasi diikuti juga dengan kenaikan absorbansi yang sesuai. Tahap selanjutnya yaitu penetapan kadar total flavonoid ekstrak etanolik daun singkil yang dilakukan replikasi sebanyak 3 kali dengan hasil sebagai berikut.

Tabel 5. Kadar Total Flavonoid Ekstrak Etanolik Daun Singkil

Metode Pengeringan	Kadar Total flavonoid (%) ± SD
Oven	1,50 ± 0,02 ^a
Keringangin	2,27 ± 0,02 ^b

Keterangan: *subscript* yang berbeda menunjukkan perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$) dengan *independent sample t-test*.

Hasil penentuan kadar total flavonoid terlihat adanya perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$), hal ini menunjukkan bahwa metode pengeringan simplisia dapat mempengaruhi kadar total flavonoid. Ekstrak daun singkil yang dikeringkan dengan menggunakan kering angin memiliki kadar total flavonoid lebih tinggi dibandingkan pengeringan oven suhu 50°C. Flavonoid merupakan senyawa metabolit sekunder yang tidak tahan terhadap pemanasan sehingga mudah terjadi kerusakan pada suhu tinggi yang menyebabkan penurunan kadar total flavonoid. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan^(6,16) yang menyatakan bahwa hasil kadar total flavonoid yang tinggi didapatkan dari hasil pengeringan dengan suhu yang rendah.

SIMPULAN

Metode pengeringan berpengaruh signifikan terhadap kadar total flavonoid ekstrak daun singkil. Hasil penetapan kadar total flavonoid ekstrak daun singkil metode pengeringan kering angin sebesar 2,27 ± 0,02% b/b lebih besar dari kadar total flavonoid ekstrak daun singkil yang menggunakan metode pengeringan oven 50°C sebesar 1,50 ± 0,02% b/b.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Nusaputera yang telah

memberikan pendanaan melalui hibah penelitian dosen pemula tahun 2021.

DAFTAR PUSTAKA

1. Marbun EMA, and Restuati, M. "Pengaruh ekstrak etanol daun buas-buas (*Premna pubescens* blume) sebagai antiinflamasi pada edema kaki tikus putih (*Rattus novergicus*)," *J. Biosains*, 2015, vol. 1, no. 3, pp. 107–122.
2. Supriningrum R, Handayani F, and Liya L. "Karakterisasi Dan Skrining Fitokimia Daun Singkil (*Premna corymbosa* Rottl & Willd)," *J. Ilm. Ibnu Sina*, 2017, vol. 2, no. 2, pp. 232–244.
3. Restuati M, Ilyas S, Hutahean S, and Sipahutar H. "Kajian Respon Imunitas Humoral Tikus Putih (*Rattus norvegicus* L.) Dengan Menggunakan Ekstrak Etanol Buas Buas (*Premna pubescens* Blume). 2014.
4. Wang Q, Jin J, Dai N, Han N, Han J, and Bao B. "Anti-inflammatory effects, nuclear magnetic resonance identification, and high-performance liquid chromatography isolation of the total flavonoids from *Artemisia frigida*," *J. food drug Anal.*, 2016, vol. 24, no. 2, pp. 385–391.
5. Pourmorad F, Hosseinimehr SJ, and Shahabimajd N. "Antioxidant activity, phenol and flavonoid contents of some selected Iranian medicinal plants," *African J. Biotechnol.*, 2006, vol. 5, no. 11.
6. Priamsari MR, Susanti MM, and Atmaja AH. "Pengaruh metode pengeringan terhadap kualitas ekstrak dan kadar flavonoid total ekstrak etanolik daun sambung nyawa (*Gynura procumbens* (Lour.) Merr.)," *J. Farm. (Journal Pharmacy)*, 2016, vol. 5, no. 1, pp. 29–33.
7. R. I. Depkes, "Sediaan galenik," *Dep. Kesehat. Republik Indones. Jakarta*,

- 1986, vol. 20, pp. 21–25.
8. F. H. I. P. Free, “Farmakope Herbal Indonesia Pdf”.
 9. Dipiro JT, Talbert RL, Yee GC, Matzke GR, and Wells B. “Anonim, 2000, Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat, 1, 3, Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta. Anonim, 2007, Buku Petunjuk Praktikum Mikrobiologi, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah,” 2010.
 10. Harborne AJ. *Phytochemical methods a guide to modern techniques of plant analysis*. springer science & business media. 1998.
 11. Setyawati WAE, Ariani SRD, Ashadi MB, and Rahmawati CP. “Skrining fitokimia dan identifikasi komponen utama ekstrak metanol kulit durian (*Durio zibethinus* Murr.) varietas petruk,” in *Seminar nasional kimia dan pendidikan kimia VI*, 2014, vol. 21, pp. 271–280.
 12. Chang C.-C, Yang M.-H, Wen H.-M, and Chern J.-C. “Estimation of total flavonoid content in propolis by two complementary colorimetric methods,” *J. food drug Anal.*, 2002, vol. 10, no. 3.
 13. Hohakay JJ, Pontoh J, and Yudistira A. “Pengaruh Metode Pengeringan Terhadap kadar Flavonoid Daun Sesewanua (*Clerodendron squamatum* Vahl.),” *Pharmacon*, 2019, vol. 8, no. 3, pp. 748–757.
 14. R. I. BPOM, “Pedoman Teknologi Formulasi Sediaan Berbasis Ekstrak, Volume II,” *Jakarta Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indones*. 2013.
 15. Voight R. “Buku pelajaran teknologi farmasi Edisi V,” *Terjem. dari Lehrb. Der Pharm. Technol. oleh Soendal Noerono. Penerbit UGM-Press, Yogyakarta*. 1994.
 16. Supriningrum R, Sundu R, and Setyawati D. “Penetapan Kadar Flavonoid Ekstrak Daun singkil (*Premna corymbosa*) Berdasarkan Variasi Suhu dan Waktu Pengeringan Simplisia,” *JFL J. Farm. Lampung*, 2018, vol. 7, no. 1.