

PENETAPAN KADAR FLAVONOID EKSTRAK ETANOL DAUN PACAR KUKU (*Lawsonia inermis* L.) BERDASARKAN PERBEDAAN CARA PENGERINGAN

Submitted : 3 Oktober 2018
Edited : 10 Desember 2018
Accepted : 20 Desember 2018

Risa Supriningrum*, Nurul Fatimah, Sri Nur Wahyuni

Akademi Farmasi Samarinda
Email : risa_akfar@yahoo.com

ABSTRACT

Leaves of Lawsonia inermis L. are one of the medicinal plants that have antibacterial properties, medicine for wounds on the skin, drugs for inflammation of the knuckles and as a nail dye. One of the active substances contained in the henna leaf is flavonoids. The level of active ingredient extract can be influenced by the way of drying simplicia. The purpose of this study was to determine the levels of flavonoid ethanol extract of girlfriend nail Lawsonia inermis L. leaves based on simplicia drying method. Research conducted was non-experimental research. The stages of the study included collecting samples, determining plants, making simplicia by drying the wind and artificial drying with an oven at 55⁰C, extracting by maceration and determining flavonoid levels by UV-Vis spectrophotometry. The data obtained were analyzed descriptively. Based on the results of the study, obtained flavonoid levels of ethanol extract of leaves on wind-dried drying of 6.15% ± 0.1373 and drying with an oven of 7.37% ± 0.2158.

Keywords : *Lawsonia inermis L., flavonoid, drying method*

PENDAHULUAN

Tumbuhan pacar kuku sudah dikenal oleh masyarakat, tumbuhan ini dapat tumbuh di pekarangan rumah. Sebagian masyarakat memanfaatkan daun pacar kuku sebagai pewarna kuku karena dapat memberikan warna merah pada kuku. Daun pacar kuku juga berkhasiat untuk mengatasi radang ruas jari (panitirium) dan luka pada kulit. Bagian lain dari tumbuhan ini yaitu bunga, biji, kulit, batang dan akar berpotensi untuk mengatasi sakit kepala, arthritis, diare, lepra dan demam⁽¹⁾.

Daun pacar kuku menghasilkan molekul berwarna kuning kemerahan yang disebut *lawsone*. Molekul ini memiliki kemampuan mengikat protein sehingga dapat digunakan untuk mewarnai kulit, rambut, kuku, kain sutra dan woll. Senyawa

ini merupakan senyawa fenol yang termasuk dalam golongan protein yang memiliki kemampuan mewarnai dengan baik⁽²⁾. Kandungan senyawa yang terdapat pada ekstrak daun pacar kuku adalah senyawa glikosida, fitosterol, steroid, tannin dan flavonoid⁽³⁾.

Flavonoid merupakan senyawa yang termasuk dalam golongan senyawa fenol dan dapat ditemukan di alam. Zat warna ungu, merah, biru dan zat warna kuning dalam tumbuhan dapat dipengaruhi oleh senyawa flavonoid⁽⁴⁾. Flavonoid adalah golongan senyawa yang tidak tahan terhadap pemanasan dan mudah teroksidasi pada suhu tinggi.

Pengeringan merupakan usaha untuk mendapatkan simplisia yang tidak mudah rusak sehingga dapat disimpan dalam waktu

yang lebih lama, karena dengan mengurangi kadar air dan menghentikan reaksi enzimatik akan dicegah penurunan mutu atau merusakkan simplisia. Secara garis besar ada dua cara pengeringan, yaitu pengeringan alamiah dan pengeringan buatan. Pengeringan secara alamiah dapat dilakukan dengan sinar matahari langsung atau dengan diangin-anginkan. Pengeringan buatan dapat dilakukan dengan menggunakan lemari pengering yaitu oven⁽⁵⁾. Penelitian yang dilakukan oleh Novianti (2016) menyatakan, bahwa kadar flavonoid simplisia daun singkil yang dikeringkan dengan cara diangin-angin pada suhu kamar (25-30°C) nilainya lebih besar dibandingkan simplisia yang dikeringkan dengan oven pada suhu 60°C⁽⁶⁾. Menurut Astutik (2016), simplisia daun jambu bol yang dikeringkan dengan oven pada suhu 60°C memiliki aktivitas antioksidan lebih tinggi dibandingkan pengeringan dengan angin pada suhu ruang⁽⁷⁾.

Berdasarkan hal tersebut, dilakukan penelitian tentang penetapan kadar flavonoid ekstrak etanol daun pacar kuku (*Lawsonia inermis* L.) berdasarkan cara pengeringan simplisia. Tujuan penelitian adalah mengetahui kadar flavonoid ekstrak etanol daun pacar kuku berdasarkan cara pengeringan simplisia.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian non eksperimental, dilakukan di Laboratorium Kimia dan Farmakognosi, Akademi Farmasi Samarinda. Tahapan penelitian meliputi determinasi tumbuhan, pengumpulan sampel, pembuatan simplisia, ekstraksi dan penetapan kadar flavonoid.

Alat

Ayakan mesh 60, desikator, pengaduk kinetik (*Kika Laboratechnik*), micropipet 100-1000 µL, oven, alat-alat gelas (*Pyrex*), spektrofotometer UV-VIS (*Shimadzu*), neraca analitik (*Excellent*), tangas air.

Bahan

Aquades, asam klorida pekat, amyl alkohol, daun pacar kuku, etanol 70% (*One Med*), kuersetin, kalium asetat 1 M, aluminium klorida 10%, magnesium.

Prosedur Penelitian

Pengolahan sampel

Sampel daun pacar kuku diperoleh dari jalan Pangeran Antasari, Samarinda. Sampel yang telah dipanen dicuci dan ditiriskan, kemudian sebagian dikeringkan dengan cara diangin-angin pada suhu ruang (25-30°C) dan sebagian dikeringkan dengan oven pada suhu 60°C. Simplisia dihaluskan dan diayak menggunakan pengayak mesh 60.

Ekstraksi

Ditimbang masing-masing 50 g serbuk simplisia dari dua cara pengeringan, dimasukkan ke dalam bejana kaca, kemudian dimaserasi dengan etanol 70% dan diaduk secara kontinyu selama 2 jam, lalu didiamkan 24 jam. Selanjutnya disaring dan ampas dimaserasi kembali dengan jenis dan jumlah pelarut sama. Ekstrak cair (maserat) yang diperoleh, diuapkan hingga kental, selanjutnya dihitung rendemennya.

Penetapan kadar air ekstrak

Ditimbang ekstrak sebanyak 2 gram di dalam cawan yang telah ditara sebelumnya, kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C selama 1 jam, didinginkan dalam desikator selama 15 menit. Kemudian ditimbang hingga bobot tetap.

Perhitungan kadar air

$$= \frac{b - (c - a)}{b} \times 100\%$$

Keterangan :

a = berat cawan kering yang sudah konstan

b = berat sampel awal

c = berat cawan dan sampel

Uji Kualitatif Flavonoid

Sebanyak 0,5 g ekstrak ditambah 10 ml aquades, dididihkan selama 5 menit, disaring. Filtrat ditambah sedikit serbuk magnesium, 1 ml asam klorida pekat dan 2

ml amil alkohol. Terbentuk warna merah, kuning, jingga pada lapisan amil alkohol⁽⁸⁾.

Penetapan Kadar Flavonoid dengan Metode Chang

Larutan induk kuersetin dibuat dengan konsentrasi 200 ppm dan larutan seri standar dengan konsentrasi 2, 4, 6, 8 dan 10 ppm. Larutan blanko terdiri atas etanol 1,5 ml, 0,1 ml aluminium klorida 10%, kalium asetat 1 M dan aquades untuk mencukupkan volumenya hingga 10 ml.

Panjang gelombang maksimum ditentukan dengan cara mengambil 0,5 ml larutan standar 4 ppm, ditambah 1,5 ml etanol, 0,1 ml aluminium klorida 10 %, kalium asetat 1 M dan dicukupkan volumenya dengan aquades hingga 10 ml. Absorbansi diukur pada panjang gelombang 350 - 500 nm.

Kurva kalibrasi dibuat dengan cara mengambil 0,5 ml dari masing-masing larutan seri standar, dimasukkan ke dalam labu ukur 10 ml, ditambahkan 1,5 ml etanol, 0,1 ml aluminium klorida 10%, 0,1 ml kalium asetat 1 M dan aquades. Larutan diinkubasi selama 30 menit, lalu serapan diukur pada panjang gelombang maksimum.

Larutan sampel ekstrak daun pacar kuku (pengerinngan angin-angin dan oven) masing-masing dibuat dalam konsentrasi 100 ppm. Lalu dipipet 0,5 ml, dimasukkan ke dalam labu ukur 10 ml, ditambahkan 1,5 ml etanol, 0,1 ml aluminium klorida 10%, 0,1 ml kalium asetat 1 M dan aquades hingga volume 10 ml, dikocok hingga homogen. Larutan diinkubasi selama 30 menit. Serapan diukur dengan spektrofotometer pada panjang gelombang maksimum.

Kadar flavonoid ditentukan dengan rumus sebagai berikut :

$$\% \text{ Kadar} = \frac{C \left(\frac{\text{mg}}{\text{L}} \right) \cdot V(\text{mL}) \cdot Fp \cdot 10^{-3} \left(\frac{\text{mL}}{\text{L}} \right)}{\text{Berat Sampel}(\text{mg})} \times 100\%$$

Keterangan :

C = Konsentrasi (mg/l)

V = Volume Sampel (ml)

Fp = Faktor Pengenceran

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengolahan simplisia

Proses pengeringan bahan simplisia dilakukan dengan cara alami yaitu diangin-anginkan selama 7 hari dan pengeringan buatan menggunakan oven pada suhu 55⁰C selama 12 jam. Proses pengeringan sangat penting dalam pembuatan simplisia, karena dengan berkurangnya kadar air dan menghentikan reaksi enzimatik akan dapat dicegah penurunan mutu dan kerusakan simplisia⁽⁵⁾. Simplisia kering dibuat serbuk dan diayak menggunakan ayakan mesh 60, agar diperoleh serbuk halus dengan ukuran yang homogen. Serbuk yang halus akan lebih mudah diekstraksi karena luas permukaan serbuk simplisia yang bersentuhan dengan cairan penyari makin luas⁽⁹⁾.

Ekstraksi

Serbuk simplisia daun pacar kuku diekstraksi dengan metode maserasi. Prinsip ekstraksi maserasi adalah penyarian zat aktif yang dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia dengan cairan penyari yang sesuai. Simplisia di maserasi menggunakan pelarut etanol 70 %. Pelarut etanol 70% dipilih sebagai penyari karena dapat menyari sebagian besar metabolit sekunder yang terdapat dalam serbuk simplisia⁽¹⁰⁾. Dilakukan remaserasi untuk masing-masing cara pengeringan simplisia. Selanjutnya maserat diuapkan hingga diperoleh ekstrak kental dan dihitung rendemen ekstrak. Berdasarkan tabel 1 diketahui, bahwa pengeringan simplisia dengan oven menghasilkan rendemen lebih banyak dengan rata-rata rendemen 38,62% dan pengeringan angin-angin sebesar 33,11%.

Tabel 1. Rendemen Ekstrak etanol Daun Pacar kuku

No.	Cara Pengeringan	Rendemen (%)	Rata-rata (%)
1.	Oven	39%	38,62%
		38,24%	
2.	Angin-angin	33,94%	33,11%
		32,28%	

Penetapan Kadar Air Ekstrak Etanol Daun Pacar Kuku

Penetapan kadar air ekstrak etanol daun pacar kuku dilakukan dengan metode gravimetri. Prinsip metode gravimetri yaitu menghilangkan kadar air dalam sampel dengan pemanasan menggunakan oven pada suhu 105°C agar air yang terikat secara fisik dalam sampel dapat teruapkan sehingga diperoleh berat konstan⁽¹¹⁾.

Hasil penetapan kadar air ekstrak daun pacar kuku pada masing-masing perlakuan pengeringan adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Kadar Air Ekstrak Etanol Daun Pacar Kuku

No.	Cara Pengeringan	Kadar Air (%)	Rata - rata (%)
1.	Oven	8,5	8 %
		7,5	
2.	Angin-angin	7	6,75 %
		6,5	

Rata-rata kadar air dengan pengeringan oven dan pengeringan angin-angin. termasuk dalam kategori ekstrak kental, dimana kadar air suatu ekstrak kental nilainya antara 5 sampai 30%⁽¹²⁾. Hasil yang diperoleh telah memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan. Kadar air yang besar dapat menyebabkan pertumbuhan mikroba, karena air merupakan media pertumbuhan mikroba⁽¹³⁾.

Uji kualitatif flavonoid Ekstrak Daun Pacar Kuku

Uji kualitatif flavonoid terhadap ekstrak daun pacar kuku dimaksudkan untuk memastikan, bahwa dalam ekstrak tersebut terkandung senyawa metabolit sekunder flavonoid. Terjadinya perubahan warna menjadi kuning pada lapisan amil alkohol setelah ditambahkan pereaksi serbuk magnesium, menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun pacar kuku pada perbedaan cara pengeringan positif mengandung senyawa flavonoid⁽⁸⁾.

Kadar Flavonoid Ekstrak Etanol Daun Pacar Kuku

Flavonoid termasuk senyawa fenolik alam yang potensial sebagai antioksidan⁽¹⁴⁾. Flavonoid mengandung gugus aromatis terkonjugasi yang menunjukkan serapan kuat pada spektrofotometri

Prinsip penetapan kadar flavonoid dengan metode kolorimetri $AlCl_3$ adalah pembentukan kompleks antara $AlCl_3$ dengan gugus keto pada atom C-4 dan juga dengan gugus hidroksi pada atom C-3 atau C-5 yang bertetangga dari flavon dan flavonol. Kuersetin digunakan sebagai pembanding karena kuersetin merupakan flavonoid golongan flavonol yang mempunyai gugus keto pada C-4 dan memiliki gugus hidroksi pada atom C-3 atau C-5 yang bertetangga dari flavon dan flavonol. Sehingga kuersetin digunakan sebagai larutan induk⁽¹⁵⁾.

Penetapan kadar flavonoid menggunakan $AlCl_3$ bertujuan untuk membentuk senyawa kompleks sehingga terjadi pergeseran panjang gelombang ke arah visibel⁽¹⁶⁾, sedangkan penambahan kalium asetat bertujuan untuk menstabilkan pembentukan kompleks antara $AlCl_3$ dengan kuersetin⁽¹⁷⁾. Hasil pengukuran panjang gelombang maksimum larutan baku kuersetin pada konsentrasi 4 ppm yaitu 429.60 nm. Panjang gelombang maksimum tersebut digunakan untuk mengukur serapan

kurva kalibrasi dan sampel ekstrak daun pacar kuku pengeringan oven dan angin-angin. Berdasarkan kurva kalibrasi diperoleh persamaan regresi linear yaitu $y = 0,003605x + -0,00475$ dengan nilai linearitas sebesar 0,9989. Hasil linearitas yang mendekati 1 menunjukkan kurva kalibrasi linier dan terdapat hubungan antara konsentrasi larutan kuersetin dengan nilai absorbansi⁽¹⁸⁾.

Tabel 3. Kadar Rata-rata Flavonoid Ekstrak Etanol Daun Pacar Kuku

No.	Cara Pengeringan	Kadar (%)	Rata - rata kadar (%)
1	Oven	7,22%	7,37%
		7,53%	
2	Angin-angin	6,25%	6,15%
		6,06%	

Berdasarkan hasil pengukuran secara spektrofotometri UV-Vis, dapat dilihat bahwa pengeringan simplisia dengan oven dan angin-angin memberikan hasil kadar flavonoid yang berbeda. Perolehan kadar flavonoid yang tinggi terdapat pada pengeringan oven yaitu sebesar 7,37%. Pengeringan menggunakan oven memiliki kadar flavonoid lebih tinggi karena suhu pemanasan yang terjadi di dalam oven lebih merata dan sirkulasi udara yang dihasilkan lebih sempurna sehingga mengoptimalkan proses pengeringan. Cara pengeringan menggunakan oven merupakan cara yang baik untuk kandungan fitokimia simplisia, selain dapat diselesaikan dalam waktu yang singkat, suhu yang digunakan dapat dimonitor⁽¹⁹⁾. Suhu yang digunakan untuk mengeringkan bahan simplisia menggunakan oven antara 30°C sampai 90°C dengan suhu optimum 60°C (5).

SIMPULAN

Kadar flavonoid ekstrak etanol daun pacar kuku pada pengeringan simplisia

dengan oven suhu 60°C sebesar 7,37 % dan secara angin-angin sebesar 6,15%.

DAFTAR PUSTAKA

1. Chaudhary, G., Goyal, S. dan Poonia, P. 2010. *Lawsonia inermis* Linnaeus: A Phytopharmacological Review, *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Drug Research*, 2.Hal. 91-98
2. Zubardiah, L., Nurul. M. D. dan Auerkari. E. I. 2008. Kkasiat Daun *Lawsonia inermis L* Sebagai Obat Tradisional Antibakteri. Dibawakan Pada Kongres PGGI XXIII Surabaya 19-22.
3. Raja, W., Ovais, M. dan Dubey, A., 2013. *Phytochemical Screening and Antibacterial Activity of Lawsonia inermis Leaf Extract*, *International Journal of Microbiological Research*.
4. Putri, A.P. 2011. Kandungan Fenol, Komponen Fitokimia dan Aktiitas Antioksidan Lamun Dugong (*Thalassia hemprichi*). *Skripsi*. Bogor: Fakultas Perikanan dan Kelautan.
5. Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia, 2005. *Penyiapan Simplisia Untuk Sediaan Herbal*, Jakarta : BPOM RI
6. Novianti, D. 2016. "Pengaruh Cara Pengeringan Terhadap Kadar Flavonoid Simplisia Daun Singkil (*Premna corymbosa* Rottl & Wild)". *Karya Tulis Ilmiah*. Akademi Farmasi Samarinda
7. Astutik, Wahyuli 2016. Pengaruh cara pengeringan Simplisia Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol daun Jambu Bol (*Syzygium malaccense*), *Karya Tulis Ilmiah*. Samarinda : Akademi Farmasi Samarinda,
8. Harborne, J.B. 1987. *Metode Fitokimia, Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Penerjemah: Padmawinata,

- K. Terbitan Kedua. Bandung: Penerbit ITB.
9. Sapri, Ana, F. dan Rizka, N., 2014. "Pengaruh Ukuran Serbuk Simplisia Terhadap Rendemen Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) Dengan Metode Maserasi". *Prosiding Seminar Nasional Kimia*. Akademi Farmasi.
 10. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2002. *Farmakope Herbal Indonesia*. Edisi Pertama. Jakarta: Depkes RI.
 11. Latifah. 2015. "Identifikasi Golongan Senyawa Flavonoid dan Uji Aktivitas Antioksidan Pada Ekstrak Rimpang Kencur (*Kaempferia galangal* L.) Dengan Metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrihidrazil)". *Skripsi*. Malang: Jurusan Kimia. Universitas Islam Negeri Maulana Ibrahim.
 12. Voight, R. 1995. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, Diterjemahkan oleh Soendani N. S. UGM Press, Yogyakarta.
 13. Supomo., Risa, S. dan Risaldi. J. 2016. "Karakterisasi dan Skrining Fitokimia Daun Kerahau (*Callicarpa longifolia* Lamk.)". *Jurnal Kimia Mulawarman*. Vol. 13(2).
 14. Salamah, N. dan Erlinda, W. 2015. "Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Daun Kelengkeng (*Euphoria longan* (L) Steud.) Dengan Metode Penangkapan Radikal 2,2'-difenil-1-pikrihidrazil". *Pharmaciana*. Vol. 5 (1):25-34.
 15. Azizah, D.N., Endang, K. dan Fahrauk, F. 2014. "Penetapan Kadar Flavonoid Metode $AlCl_3$ Pada Ekstrak Metanol Kulit Buah Kakao (*Theobroma cacao* L.)". Vol. 2(2).
 16. Indriyani, S.2008. "Validasi penetapan kadar kuarsetin Dalam Sediaan Krim Secara Kolorimetri Dengan Pereaksi $AlCl_3$ ". *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
 17. Wahyulianingsih, Selpida, H. dan Abdul, M. 2016. "Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum* (L.) Merr & Perry)". *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*. Vol. 3(2).
 18. Pratama, M.P.A.H. 2016. "Penetapan Kadar Flavonoid Ekstrak Terpurifikasi Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia*(L.) Merr) Dengan Perbedaan Cara Pengeringan Secara Spektrofotometri UV-Vis". *Karya Tulis Ilmiah*. Akademi Farmasi Samarinda.
 19. Darfour, B., Asare, I., Ofori, D. 2014. "The Effect of Different Drying Methods on the Phytochemicals and Radical Scavenging Activity of Ceylon Cinnamom (*Cinnamomum zeylanicum*) Plan Parts. Ghana Atomic Energy Commission: Ghana. Hal 138.