



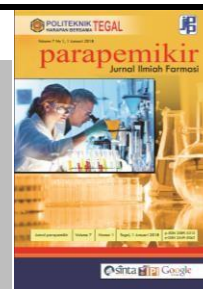
Volume 9 No.1 2020

p-ISSN: 2089-5313

e-ISSN: 2549-5062

<http://ejournal.poltektegal.ac.id/index.php/parapemikir>

E-mail: parapemikir@poltektegal.ac.id



Analisis Ekstrak Etanol Buah Labu Kuning (*Cucurbita Moschata D.*)

Nur Hasanah*¹, Dede Rival Novian²

¹Program Studi DIII Farmasi STIKes Kharisma Persada

²Departemen Anatomi, Fisiologi, Farmakologi dan Biokimia,
Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Nusa Cendana

Email: *nurhasanahbik51@gmail.com

Article Info

Article history:

Submitted September 2019
revised form

November 2019

Accepted December 2019

Published online

January 2020

Abstrak

Ekstrak etanol buah labu kuning (*Cucurbita Moschata D.*) telah diakui memiliki kadar senyawa flavonoid dengan menggunakan metode kolorimetri ($AlCl_3$). Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar senyawa flavonoid pada ekstrak etanol buah labu kuning (*Cucurbita Moschata D.*). Ekstrak etanol buah labu kuning (*Cucurbita Moschata D.*) diperoleh dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 70% dengan konsentrasi 5 ppm. Penetapan kadar senyawa flavonoid dalam ekstrak buah labu kuning (*Cucurbita Moschata D.*) dilakukan menggunakan spektrofotometer UV-Vis dengan bahan perbandingan yaitu kuarsetin menggunakan metode kolorimetri ($AlCl_3$). Pengukuran kurva kalibrasi kuarsetin menggunakan konsentrasi 2,4,6,8,10 ppm, dan diperoleh persamaan $y = 0,18x + 0,2785$ dengan nilai koefisien korelasi (r) = 0,9877. Pengukuran serapan panjang gelombang maksimum dilakukan pada rentang 200-600 nm. Panjang gelombang maksimum yang dihasilkan adalah 268 nm pada konsentrasi 2 ppm atau 2 $\mu g/mL$ nilai absorbansi sampel ekstrak etanol buah labu kuning secara berurutan yaitu 0,2875; 0,2894; 0,2976 dengan rata-rata yaitu 0,2915. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol buah labu kuning (*Cucurbita Moschata D.*) memiliki kadar senyawa flavonoid sebesar 0,00288 mg/g atau 0,288% pada konsentrasi 5 ppm.

Kata kunci – Kadar, Flavonoid, UV-Vis, *Cucurbita moschata*, labu kuning

Abstract

The ethanol extract of yellow pumpkin fruit (*Cucurbita Moschata D.*) has been recognized to have flavonoid compounds using the colorimetric method ($AlCl_3$). The purpose of this study was to determine the levels of flavonoids in the ethanol extract of yellow pumpkin fruit (*Cucurbita Moschata D.*). Ethanol extract of pumpkin fruit (*Cucurbita Moschata D.*) was obtained by maceration using 70% ethanol with a concentration of 5 ppm. The concentration of flavonoid compounds in yellow pumpkin fruit extract (*Cucurbita Moschata D.*) was carried out using a UV-Visible spectrophotometer with a comparative material namely quercetin using the colorimetric method ($AlCl_3$). The measurement of the quercetin calibration curve used a concentration of 2,4,6,8,10 ppm, and the equation $y = 0.18x + 0.2785$ with the correlation coefficient (r) = 0.9877. The measurement of maximum wavelength

*absorption is carried out in the range of 200-600 nm. The maximum wavelength produced is 268 nm at a concentration of 2 ppm or 2 μ g / mL. The absorbance value of the sample of ethanol extract of pumpkin fruit is 0,2875; 0,2894; 0,2976 with an average of 0,2915. Based on the results of the research that has been done, it can be concluded that the ethanol extract of yellow pumpkin fruit (*Cucurbita Moschata D.*) has a level of flavonoid compounds 0,00288 mg/g or 0,288% at concentration of 5 ppm.*

Keyword – level, Flavonoid, UV-Vis, *Cucurbita moschata*, Pumpkin

Alamat korespondensi:

Prodi DIII Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal

Gedung A Lt.3. Kampus 1

Jl. Mataram No.09 Kota Tegal, Kodepos 52122

Telp. (0283) 352000

E-mail: parapemikir_poltek@yahoo.com

p-ISSN: 2089-5313

e-ISSN: 2549-5062

I. PENDAHULUAN

Flavonoid merupakan senyawa pereduksi yang baik dan banyak menghambat reaksi oksidasi dan bertindak sebagai penangkap radikal yang baik dari radikal hidroksi dan superoksida^[1]. Tumbuhan yang mengandung flavonoid banyak dipakai dalam pengobatan tradisional. Hal tersebut disebabkan flavonoid mempunyai berbagai macam aktivitas terhadap macam-macam organisme^[1]. Penelitian farmakologi terhadap senyawa flavonoid baik secara *in vitro*, *in vivo* maupun *in silico*^[2] menunjukkan bahwa beberapa senyawa golongan flavonoid memperlihatkan aktivitas seperti antifungi, diuretik, antihistamin, antihipertensi, insektisida, bakterisida, antiparasit, anthelmintik, antivirus dan menghambat kerja enzim^[3].

Labu kuning merupakan tanaman yang berasal dari benua Amerika terutama Negara Peru dan Meksiko^[4]. Buah ini kaya akan beta-karoten yang terbukti memiliki aktivitas melawan bahaya radikal bebas dan menurunkan resiko penyakit terutama tiga spesies labu (*Curcubita pepo*, *C. Maxima* dan *C. Moschata*) terdiri dari betakaroten (0,06-7,4 mg/100g), alphakaroten (0-7,5 mg/100g) dan lutein (0-17 mg/100g)^[5]. Labu terdiri dari betakaroten dan likopen^[6]. Buah labu kuning juga mengandung vitamin A, vitamin B1, vitamin C, protein, sterol dan flavonoid^[7].

Penelitian mengenai ekstrak labu kuning telah banyak dilakukan. Kulit labu kuning memiliki aktivitas antioksidan dan kandungan fenolik yang tinggi^[8], serta antibakteri^[9]. Selain itu, ekstrak etanol kulit labu kuning juga dapat meningkatkan kualitas spermatozoa mencit^[10]. Oleh karena itu, penelitian lanjutan mengenai ekstrak labu kuning perlu dilakukan untuk menambah sumber pustaka mengenai ekstrak etanol labu kuning tersebut. Dengan demikian, tujuan Penelitian ini adalah mengetahui kadar senyawa flavonoid dari ekstrak etanol buah labu kuning (*Cucurbita Moschata D.*)

II. METODOLOGI PENELITIAN

Pembuatan Ekstrak Etanol Buah Labu Kuning (*Curcubita mochata D.*)

Buah labu kuning yang diperoleh dari perkebunan yakni sebanyak 1000 g disortasi, dicuci, dirajang dan dikeringkan dengan cara dijemur di bawah sinar matahari hingga kering, setelah itu dihaluskan dengan blender. Proses selanjutnya ialah ekstraksi dengan metode maserasi dengan merendam 1000 g serbuk simplisia buah labu kuning ke dalam alkohol 70% selama 24 jam. Filtrat buah labu kuning disaring menggunakan kertas saring. Penyaringan ini dilakukan 3 kali. Selanjutnya filtrat hasil penyaringan dipekatkan di dalam evaporator hingga terbentuk ekstrak kental.

Penentuan Kadar Senyawa Flavonoid Metode Kolorimetri (AlCl₃)

Penentuan Panjang Gelombang

Penentuan panjang gelombang menggunakan spektrofotometer UV-Vis dengan konsentrasi terendah dari larutan baku standar kuarsetin yang telah dibuat, yaitu 2 ppm, yang telah ditambahkan larutan blanko. Kemudian larutan tersebut dimasukkan kedalam kuvet untuk menentukan panjang gelombang. Pengukuran serapan panjang gelombang maksimum dilakukan pada rentang 200-600 nm. Panjang gelombang maksimum yang dihasilkan adalah 268 nm pada konsentrasi 2 ppm^[11].

Penentuan Kurva Standar Kuarsetin

Panjang gelombang maksimum yang dihasilkan kemudian digunakan untuk mengukur serapan kurva kalibrasi sampel standar kuarsetin, konsentrasi yang digunakan pada pengukuran ini yaitu 2,4,6,8,10 ppm. Kemudian dibuat kurva kalibrasi dengan menghubungkan nilai serapan sebagai koordinat (Y) dan konsentrasi larutan standar sebagai absis (X)^[11].

Penentuan Kadar Flavonoid

Larutan blanko dibuat dengan mengganti larutan standar dengan etanol 70 % 0,5 mL. Lalu ditambah dengan 1,5 mL etanol 95%, 0,1 mL aluminium klorida (AlCl₃) 10%, 0,1 mL kalium asetat 1 M dan ditambahkan aquadest 2,8 mL. Setelah itu diinkubasi selama 30 menit pada suhu 25°C. Setiap pengukuran serapan dibandingkan terhadap blanko. Larutan uji berisi 0,5 mL ekstrak etanol dipipet, kemudian ditambahkan etanol 70% sampai 10 mL dalam labu ukur. Sejumlah 0,5 mL larutan kemudian ditambah dengan 1,5 mL etanol 95%, 0,1 mL aluminium klorida (AlCl₃) 10%, 0,1 mL kalium asetat 1 M dan ditambahkan aquadest 2,8 mL. Setelah itu diinkubasi selama 30 menit pada suhu 25°C. Serapannya diukur pada panjang gelombang (λ) 268 nm menggunakan spektrofotometer UV-Visible. Pengujian sampel ekstrak dilakukan secara triplo untuk mendapatkan nilai rata-rata dari tiga nilai absorbansi yang didapatkan. Kadar flavonoid dapat dihitung menggunakan persamaan 1^[11].

$$F = \frac{c \times V_x \times f \times 10^{-6}}{m \times 100\%} \dots\dots\dots \text{Persamaan 1}$$

Keterangan :

- F : jumlah flavonoid metode AlCl₃
- c : kesetaraan Kuarsetin ($\mu\text{m/mL}$)
- V : volume total ekstrak
- f : faktor pengenceran
- m : berat sampel (g)
- m : berat sampel (g)

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses Ekstraksi

Sampel tanaman yang digunakan pada penelitian ini adalah buah labu kuning (*Cucurbita Moschata D.*). Tujuan dari proses ekstraksi adalah untuk menarik komponen kimia yang terdapat dalam sampel. Metode ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode maserasi, alasan pemilihan metode maserasi karena dalam pembuatan ekstrak mengikuti ketentuan farmakope Herbal Indonesia yaitu membuat ekstrak dari serbuk kering simplisia dengan menggunakan pelarut yang sesuai [12]. Alasan lain menggunakan metode maserasi yaitu karena metode maserasi merupakan metode yang sederhana, mudah, dan tanpa melalui proses pemanasan, sehingga kemungkinan rusaknya komponen senyawa kimia yang akan diuji dapat diminimalisir.

Proses penyarian ekstrak buah labu kuning dilakukan dengan cara merendam sejumlah serbuk simplisia dalam cairan penyari. Tujuannya untuk menyari senyawa flavonoid. Penyari yang digunakan dalam penelitian ini yaitu etanol 70%. Alasan pemilihan pelarut etanol 70% yaitu karena etanol dapat menarik senyawa aktif yang lebih banyak dibandingkan dengan jenis pelarut organik lainnya Etanol memiliki titik didih yang rendah yaitu 79°C sehingga memerlukan panas yang lebih sedikit untuk proses pemekatan [13]. Selain itu, etanol merupakan satu-satunya jenis pelarut yang aman atau tidak bersifat beracun apabila dikonsumsi karena rendahnya tingkat toksisitas dibanding pelarut lain.

Alasan lain pemilihan pelarut etanol 70% yaitu karena senyawa flavonoid umumnya dalam bentuk glikosida yang bersifat polar sehingga harus dilarutkan dengan pelarut yang bersifat polar, dan etanol 70% adalah pelarut yang bersifat polar. Tingkat polaritasnya lebih tinggi dari etanol 96%. Ekstrak etanol buah labu kuning juga dihitung rendemen ekstrak dengan hasil rendemen ekstrak yaitu 14,29 % dari berat ekstrak total 142,9 g.

Penetapan Kadar Senyawa Flavonoid

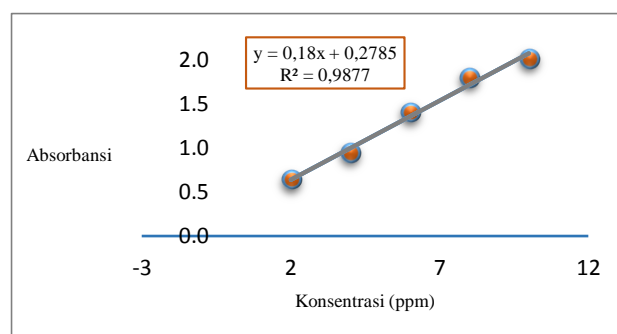
Penetapan kadar senyawa flavonoid dalam ekstrak buah labu kuning dilakukan menggunakan spektrofotometer UV-Vis dengan metode yang digunakan yaitu metode kolorimetri. Dalam penelitian ini digunakan kuarsetin dari Sigma Aldrich sebagai standar. Pelarut yang digunakan adalah aquadest karena sifat kelarutan dari kuarsetin, serta mudah diperoleh.

Baku standar kuarsetin dibuat larutan standar dengan 5 konsentrasi yaitu 2 ppm, 4 ppm, 6 ppm, 8

ppm, 10 ppm (Tabel 1). Kemudian diperoleh hasil pengukuran panjang gelombang maksimum dengan alat spektrofotometer UV-Vis yaitu 268 nm serta nilai serapan dari masing-masing konsentrasi secara berurutan adalah sebagai berikut 0,638; 0,941; 1,404; 1,797; 2,011 (Tabel 1). Nilai serapan yang didapat, diplotkan dengan konsentrasi sehingga diperoleh persamaan garis kurva kalibrasi (Gambar 1).

Tabel 1. Nilai absorbansi standar kuarsetin ($\lambda = 268 \text{ nm}$)

Konsentrasi	Nilai Absorbansi
2 ppm	0,6387
4 ppm	0,9416
6 ppm	1,4043
8 ppm	1,7973
10 ppm	2,0110



Gambar 1. Kurva standar kuarsetin

Berdasarkan gambar 1, hasil yang diperoleh dari pengukuran kurva baku standar kuarsetin menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi, maka semakin tinggi nilai absorbansinya. Menurut literatur, hasil ini menunjukkan hubungan lurus antara absorbansi dan kadar analit.

Pemilihan kuarsetin sebagai larutan standar dikarenakan kuarsetin merupakan senyawa yang paling luas penyebarannya yang terdapat pada tumbuhan. Kuarsetin dan glikosidanya berada dalam jumlah sekitar 60-75% dari flavonoid. Dan juga karena merupakan salah satu senyawa golongan flavonoid yang dapat bereaksi dengan AlCl_3 membentuk kompleks [14]; [15].

Pengukuran serapan panjang gelombang maksimum dilakukan pada rentang 200-600 nm. Panjang gelombang maksimum yang dihasilkan adalah 268 nm pada konsentrasi 2 ppm atau 2

$\mu\text{g/mL}$, panjang gelombang maksimum tersebut kemudian digunakan untuk mengukur serapan kurva kalibrasi dan sampel ekstrak etanol buah labu kuning

Berdasarkan Gambar 1, diperoleh persamaan $y = 0,18x + 0,2785$ dengan nilai koefisien korelasi (r) = 0,9877. Nilai r yang mendekati angka 1 menunjukkan kurva kalibrasi linier dan terdapat hubungan antara konsentrasi larutan kuarsetin dengan nilai serapan.

Penetapan kadar senyawa flavonoid dilakukan secara triplo (Tabel 2), untuk memperoleh nilai rata-rata dari ketiga absorbansi sampel, sedangkan pengadukan menggunakan magnet stirer selama 24 jam lalu di inkubasi selama 30 menit sebelum diuji dimaksudkan agar sampel ekstrak yang akan diuji benar-benar homogen sehingga memberikan reaksi secara sempurna saat dilakukan pengujian dengan spektrofotometer UV-Vis

Tabel 2. Nilai absorbansi ekstrak etanol buah labu kuning (λ 268 nm)

Pengujian	Nilai Absorbansi sampel
Ke 1	0,2875
Ke 2	0,2894
Ke 3	0,2976
Rata-Rata	0,2915

Penetapan kadar senyawa flavonoid digunakan metode kolorimetri dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis, karena tingkat ketelitian spektrofotometer sangatlah baik.

Tahap pertama dalam perhitungan kadar senyawa flavonoid yaitu dengan menghitung nilai rata-rata absorbansi dari tiga kali (triplo) pengujian sampel yang telah dilakukan, berdasarkan Tabel 2 nilai absorbansi sampel ekstrak etanol buah labu kuning secara berurutan yaitu 0,2875; 0,2894; 0,2976 dan diperoleh nilai rata-rata absorbansi sampel yaitu 0,2915, sedangkan kadar kadar senyawa flavonoid di dalam ekstrak etanol buah labu kuning yaitu sebesar 0,00288 mg/g atau 0,288%

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan ekstrak etanol buah labu kuning memiliki kadar senyawa flavonoid sebesar 0,00288 mg/g atau 0,288% pada konsentrasi 5 ppm

V. REFERENSI

- [1] Robinson, T. (1995). Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi. Institut Teknologi Bandung. Bandung. hlm. 191.
- [2] Novian, D.R. (2019). Eksplorasi Potensi Anti Malaria Senyawa Bioaktif Moringa Oleifera Dengan Pendekatan In Silico. AS-SYIFAA Jurnal Farmasi, 11 (2): 124-130.
- [3] Ebrahimzadeh, M.A., Pourmorad F, Bekhradnia AR. (2008). Iron Chelating Activity, Phenol and Flavonoid Content of Some Medicinal Plants From Iran. Afr. J. Biotechnol. 7 (18): 3188-3192.
- [4] Brotodjojo, L. C. (2010). Semua Serba Labu Kuning. Jakarta: PT Gramedia.
- [5] Valenzuela, N. J., Morales, J. J. Z., Infante, J. A. G., Gutierrez, F. A., Hernandez, I. L. C., Guzman, N. E. R. (2011). Chemical and Physicochemical Characterization of Winter Squash (*Curcubita moschata* D.). Notulae Botanicae Horti Agrobotanici 39(1): 34-40.
- [6] Tedianto. (2012). Karakteristik Labu Kuning (*Curcubita moschata* D.) Berdasarkan Penandaan Morfologi dan Kandungan Protein, Karbohidrat, Lemak pada Berbagai Ketinggian tempat. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- [7] Adlhani, E. (2014). Penampisan kandungan Fitokimia Pada Buah Labu Kuning (*Curcubita moschata* D.). Politeknik Tanah Laut.
- [8] Purwaningsih, P., Wigati, D., (2018). Indriyanti, E. Kandungan Total Fenolik Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Labu Kuning (*Cucurbita moschata*). Jurnal Ilmiah Cendikia Eksakta. 3 (2): 30-25.
- [9] Rofiqoh, Q., L., Lestari, L., A., Nurrokhman. (2016). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Labu Kuning (*Cucurbita maxima*) Terhadap *Staphylococcus Aureus* Atcc 25923. Skripsi. Universitas Gadjah Mada.
- [10] Puspita N, Pengaruh Ekstrak Etanol Biji Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) Terhadap Kualitas Spermatozoa Mencit (*Mus Musculus*) Setelah Pemberian 2-Metoksietanol. Skripsi. Universitas Airlangga.
- [11] Dyah Nur Azizah, dkk (2014). Penetapan Kadar flavonoid metode AlCl_3 pada ekstrak metanol kulit buah kakao (*Theobroma cacao* L.). Skripsi. Universitas Jenderal Achmad Yani.
- [12] Ditjen POM. (2014). Farmakope Indonesia Edisi V. Jakarta: Depkes RI.
- [13] Farida, Y., P.S. Wahyudi, S. Wahono, M. Hanafi. (2012). Flavonoid Glycoside from

The Ethyl Acetate Extract of Keladi Tikus
Typhonium flagelliforme, 1 (4):16-21.

- [14] Lee. K. W., Kim YJ., Lee HJ., Lee CY. (2003). Cocoa Has More Phenolic Phytochemical and A Higher Antioxidant Capacity than Teas and Red Wine. *J. Agric. Food Chem.* 51 (25): 7292-7295.
- [15] Valenzuela, N. J., Morales, J. J. Z., Infanze, J. A. G., Gutierrez, F. A., Hernandez, I. L. C., Guzman, N. E. R. (2011). Chemical and Physicochemical Characterization of Winter Squash (*Curcubita moschata* D.). *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici* 39(1): 34-40.