
FLAVONOID TOTAL PADA EKSTRAK ETANOL 96% DAGING LABU KUNING (*Curcubita maxima* D.)

Ni Wayan Rika Kumara Dewi¹, Ni Made Suastini^{2*}, Made Prita Artika³

^{1,2,3} Institut Teknologi dan Kesehatan Bintang Persada

Diterima: 21 Mei 2024 ; Disetujui: 15 Juni 2024 ; Dipublikasi: 30 Juni 2024

ABSTRACT

Background: Flavonoid compounds have antioxidant properties. Yellow pumpkin contains flavanoids and carotenoids as cell strengtheners which can suppress ROS (Reactive Oxygen Species) so that regenerative infections and premature aging of the skin can be prevented. **Objective:** To determine the total levels of flavonoids in pumpkin (*Curcubita maxima* D.) **Method:** This research uses laboratory experimental methods. The extraction method used was maceration and phytochemical screening. Analysis of total flavonoid levels in pumpkin ethanol extract using a UV-Vis spectrophotometer. **Result:** Variations in extract concentration were 20 ppm, 40 ppm, 60 ppm, 80 ppm and 100 ppm. The standard used is quercetin. The results of the analysis of total flavonoid levels were at concentrations of 20 ppm (18.23%), 40 ppm (18.50%), 60 ppm (20.11%), 80 ppm (22.40%), and 100 ppm (24, 05%). So it can be seen that there is an increase in total flavonoid levels in accordance with the increase in the concentration of pumpkin ethanol extract. **Conclusion:** Ethanol extract of pumpkin (*Curcubita maxima* D.) contains flavonoid compounds.

Keywords: antibacterial; red betel leaf; *Piper crocatum* Ruiz and Pav; inhibiton zone

ABSTRAK

Latar belakang: Senyawa flavonoid mempunyai sifat antioksidan. Labu kuning mengandung flavonoid dan karotenoid sebagai penguat sel yang mampu menekan ROS (*Reactive Oxygen Species*) sehingga infeksi regenerative dan penuaan dini pada kulit dapat dicegah. **Tujuan:** Untuk mengetahui kadar total flavonoid pada labu kuning (*Curcubita maxima* D.) **Metode:** Penelitian ini menggunakan metoda eksperimen laboratorium. Metode ekstraksi yang digunakan maserasi dan skrining fitokimia. Analisis kadar total flavonoid pada ekstrak etanol labu kuning menggunakan spektrofotometer UV-Vis. **Hasil:** Variasi konsentrasi ekstrak 20 ppm, 40 ppm, 60 ppm, 80 ppm, dan 100 ppm. Standar yang digunakan kuersetin. Hasil analisis kadar total flavonoid adalah pada konsentrasi 20 ppm (18,23%), 40 ppm (18,50%), 60 ppm (20,11%), 80 ppm (22,40 %), dan 100 ppm (24,05%). Sehingga terlihat peningkatan kadar total flavonoid sesuai dengan peningkatan konsentrasi ekstrak etanol labu kuning. **Kesimpulan:** Ekstrak etanol labu kuning (*Curcubita maxima* D.) mengandung senyawa golongan flavonoid.

Kata kunci: flavonoid; labu kuning; *Curcubita maxima* D.; total flavonoid

* Corresponding Author:

Ni Made Suastini
Institut Teknologi dan Kesehatan Bintang Persada
Email: suastini.lecturer@gmail.com

PENDAHULUAN

Negara Indonesia ini melimpah dengan tanaman yang mempunyai khasiat terapeutik, dimana tanaman labu kuning (*Curcubita maxima* D.) diantaranya. Buah ini sebagian besar dikonsumsi sebagai bahan penyedap makanan atau sebagai bahan camilan, namun ternyata labu kuning mempunyai manfaat lain, baik untuk pengobatan alternatif penyakit degeneratif maupun sebagai obat penyembuhan.¹

Produk labu kuning (*Curcubita maxima* D.) mempunyai keunggulan yang berbeda-beda. Beberapa penelitian telah dilakukan yang menunjukkan bahwa labu kuning dapat dimanfaatkan sebagai pilihan pengobatan diabetes melitus, hipertensi, kolesterol dan penyakit. Sebagai produk kosmetika, labu kuning baik biji maupun dagingnya digunakan sebagai masker, bedak, maupun pelembab.^{1,2,3}

Flavonoid merupakan salah satu jenis senyawa fenolik yang tersusun dari 15 rantai karbon. Senyawa flavonoid

mempunyai sifat antioksidan. Tumbuhan yang menghasilkan pigmen kuning, merah, jingga, biru, ungu, dan lainnya dari buah, bunga, dan daunnya mengandung senyawa yang disebut flavonoid. Mengingat struktur dasar aglikon flavonoid, mereka dipisahkan menjadi beberapa kelompok yaitu flavon tertentu, flavonol, dihidroflavonol, isoflavon, kalkon, katekin, auron, flavanon, dan leukoantosianin. Banyaknya kumpulan senyawa flavonoid mempertimbangkan perbedaan sifat polar dari flavonoid. Senyawa dari flavonoid dengan bersifat polar mampu terlarut dalam zat larut polar, dimetilformamida, butanol, metanol, aseton, etanol dan lain sebagainya. Flavonoid intensif dengan sifat non polar maupun non polar dapat diekstraksi dengan pelarut non polar dan non polar.^{4,5} Berdasarkan data diatas sebagai dasar peneliti melakukan penelitian terhadap kadar flavonoid yang terdapat pada ekstrak etanol daging labu kuning.

Variabel Penelitian

Variabel bebas yang digunakan pada analisis ini adalah variasi konsentrasi kuersetin 20 ppm, 40 ppm, 60 ppm, 80 ppm, 100 ppm dari ekstrak etanol 96% daging labu kuning (*Cucurbita moschata* D.). Variabel terikat dalam analisis ini adalah kadar flavonoid total ekstrak etanol 96 % daging labu kuning (*Cucurbita moschata* D.).

Preparasi Sampel dan Ekstraksi

Buah labu kuning (*Cucurbita moschata* D.) diperoleh dari daerah Sibanggede, Kabupaten Badung. Buah labu kuning dikupas, daging buahnya dicuci, dipotong kecil dan tipis, kemudian dikeringkan dengan menjemur hingga kering. Daging buah labu kuning di blender menjadi serbuk simplisia. Selanjutnya dilakukan proses ekstraksi. Ekstraksi dilakukan menggunakan metode maserasi dengan perbandingan 1:10 bagian pelarut. Serbuk simplisia daging labu kuning sebanyak 100 gram dilakukan maserasi dengan pelarut

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metoda eksperimental. Analisis ini dilakukan pada bulan Desember 2023 sampai bulan Februari 2024 di Laboratorium Farmakognosi Institut Teknologi dan Kesehatan Bintang Persada.

Alat dan Bahan

Timbangan analitik, seperangkat alat gelas, blender, toples kaca, gunting, kertas label, aluminium foil, lampu UV-Visible, pipet tetes, penangas, mikropipet, kertas saring, corong kaca, batang pengaduk, oven, spektrofotometri UV-Vis, tabung reaksi, labu ukur, pipet ukur, rotary evaporator. Bahan yang digunakan adalah sampel daging labu kuning (*Cucurbita moschata* D.), etanol 96%, serbuk Mg, asam klorida 5 M, AlCl₃ 10%, HCl, natrium asetat 1 M dan aquades.

etanol 96% sebanyak 1 liter selama 3 hari dilakukan pengadukan setiap harinya. Ekstrak etanol daging labu kuning yang diperoleh dihitung rendemennya.

Analisis Kadar Total Flavonoid

a. Pembuatan kurva standar kuersetin

Timbang sebanyak 50 mg baku standar kuersetin dan dilarutkan dalam 5 ml etanol. Larutan stok dipipet sebanyak 0,5 ml dan ditambahkan sampai volumenya 5 ml dengan etanol sehingga diperoleh konsentrasi 1000 ppm, kemudian dipipet Kembali 2,5 larutan di tambahkan etano; P.A ad 25 ml dan didapatkan konsentrasi 100 ppm. Selanjutnya dibuat beberapa konsentrasi yaitu 20 ppm, 40 ppm, 60 ppm, 80 ppm dan 100 ppm. Dari masing-masing konsentrasi larutan standar kuersetin dipipet sebanyak 1 ml ke dalam tabung reaksi. Lalu ditambahkan 1 ml AlCl_3 2% dan 8 ml Asam asetat 5%. Dikocok sampai homogen lalu dibiarkan selama waktu optimum, kemudian diukur absorbansinya pada panjang gelombang maksimal (Rega dkk,2018).

b. Penetapan kadar flavonoid total dalam ekstrak

Sebanyak 0,005 gram ekstrak kental dilarutkan dengan etanol P.A sampai 5 ml. Kemudian larutan dipipet sebanyak 2,5 ml dimasukkan kedalam labu ukur

25 ml Selanjutnya dibuat beberapa konsentrasi yaitu 20 ppm, 40 ppm, 60 ppm, 80 ppm dan 100 ppm. Dari masing-masing konsentrasi larutan standar kuersetin dipipet sebanyak 1 ml ke dalam tabung reaksi. Lalu ditambahkan 1 ml AlCl_3 2% dan 8 ml Asam asetat 5%. Dikocok sampai homogen lalu dibiarkan selama waktu optimum, kemudian diukur absorbansinya pada panjang gelombang maksimal. Absorban yang dihasilkan dimasukkan kedalam persamaan regresi dari kurva standar kuersetin. Pengujian dilakukan secara triplo. Kemudian dihitung flavonoid total.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstraksi Daging Labu Kuning (*Curcubita maxima D.*)

Ekstrak yang diperoleh kemudian dipekatkan dan didapatkan 12 gr ekstrak kental, kemudian dilakukan perhitungan rendemen, sehingga diperoleh 12,05 % rendemen. Rumus perhitungan

rendemen: $\frac{\text{Berat Ekstrak}}{\text{Berat Simplisia}} \times 100\%$,
sehingga hasil perhitungan adalah $\frac{12,01 \text{ gram}}{99,5958} \times 100\% = 12,05\%$.

Menurut Farmakope Indonesia (2017), syarat rendemen ekstrak kental tidak kurang dari 10 %, dimana Jaminan hasil berarti menentukan kadar metabolit opsional yang dibawa oleh zat terlarut namun tidak mampu menentukan jenis senyawa yang dibawa oleh zat terlarut.^{7,8}



Gambar 1. Labu Kuning (*Cucurbita Moschata D.*)⁸

Skrining Fitokimia

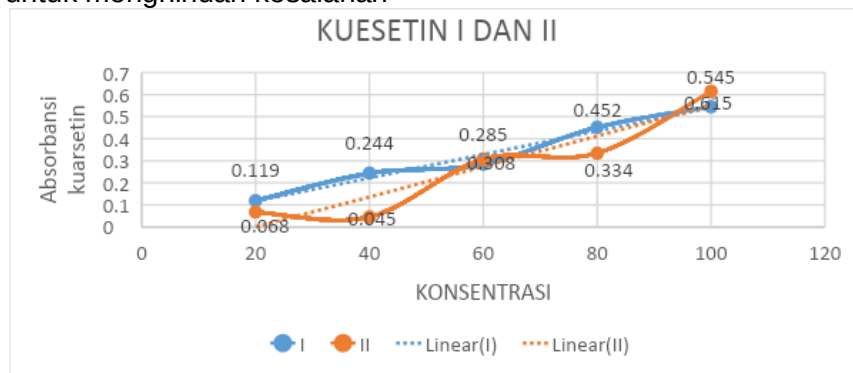
Daging Labu Kuning positif mengandung Flavonoid, alkaloid, dan tidak terbukti mengandung tanin, steroid, terpenoid dan saponin. Kandungan metabolit sekunder di dalam suatu tumbuhan dipengaruhi oleh sejumlah variabel baik variabel internal maupun eksternal. Faktor dalam misalnya gen dan faktor eksternal seperti cahaya, suhu, kelembapan dan ketinggian tempat tumbuh. Sedangkan faktor eksternalnya

misalnya pelarut yang diaplikasikan ketika melakukan proses ekstraksi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Anathasia dkk,2022), perbedaan jenis pelarut yang diaplikasikan dalam melakukan ekstraksi pada daging labu kuning akan berpengaruh terhadap kadar flavonoid dan rendemennya. Rendemen ekstrak buah labu kuning berturut-turut tertinggi yaitu dengan mengaplikasikan etanol 96%, etanol 70%, etil asetat dan n-Heksana sebagai pelarut.⁹

Analisis Standar Kuersetin

Pengukuran dari absorbansi baku serapan kuersetin dibuat dengan konsentrasi 20ppm, 40ppm, 60ppm, 80ppm, 100ppm. Pengenceran induk kuersetin dikerjakan dengan cermat dan komitmen untuk menghindari kesalahan

yang berpotensi menyebabkan ketidak memadainya tingkat konsentrasi larutan. Pengukuran absorpsi dilaksanakan dengan memanfaatkan panjang gelombang puncak sejumlah 450,5 nm.



Gambar 2. Kurva Kalibrasi Standar Kuersetin

Persamaan regresi linear untuk kurva kalibrasi mengambil bentuk $y = 0,0053x + 0,011$, dengan angka koefisien determinasi (R^2) mencapai 0,9767. Sebaliknya, persamaan lainnya adalah $y = 0,0069x - 0,1409$, dengan angka R^2 sejumlah 0,8859. Keberadaan angka r yang mendekati 1 memperlihatkan bahwasanya kurva kalibrasi bersifat linear, menandakan adanya hubungan antara kontaminasi quercetin dengan angka absorpsi. Berdasarkan temuan ini, mampu disimpulkan bahwasanya peningkatan konsentrasi

berdampak pada peningkatan absorpsi yang sebanding.

Hasil Penetapan Kadar Total Flavonoid Ekstrak Etanol 96% Daging Labu Kuning

Penghitungan jumlah keseluruhan senyawa flavonoid tercapai dengan menambahkan $AlCl_3$ ke dalam larutan, yang menghasilkan kompleksasi dan menyebabkan perubahan pada panjang gelombang ke rentang yang mampu diamati. Perubahan spektrum ini tercermin dalam perubahan warna larutan menjadi lebih kuning. Tambahan pula, asam asetat dimasukkan untuk menstabilkan panjang gelombang

dalam rentang yang terlihat serta untuk mendeteksi keberadaan kelompok hidroksil-7. Proses inkubasi dijalankan selama proses operasi untuk menjamin optimalitas reaksi, yang menghasilkan intensitas warna maksimum.

Analisis total kandungan flavonoid dalam ekstrak etanol 96%

dari jaringan daging labu kuning dilakukan mengaplikasikan metode spektroskopi UV-Vis, khususnya pada panjang gelombang 450 nm. Perhitungan dilaksanakan melalui dua iterasi untuk menetapkan angka rata-rata.

Tabel 1. Kadar total Flavonoid Ekstrak etanol 96% Labu Kuning

Konsentrasi	%	mg/100 mg	mg/g
20 ppm	1,823	182,3	18,23
40 ppm	1,850	185	18,50
60 ppm	2,011	201,1	20,11
80 ppm	2,240	224	20,40
100 ppm	2,405	240,5	24,05

Beberapa faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya kadar flavonoid yaitu pada proses ekstraksi. Kadar Flavonoid hasil ekstraksi tergantung dari pelarut yang digunakan.¹⁰ Penelitian oleh Do *et al*, (2014) pelarut etanol 96% didapatkan bahwasanya mampu mengidentifikasi molekul flavonoid di seluruh rentang polaritas yang luas, dari kutub hingga

non-polar. Temuan memperlihatkan bahwasanya pemilihan pelarut mampu berdampak secara signifikan pada ekstraksi flavonoid, karena pelarut berbeda dalam kemampuan mereka untuk melarutkan beragam komponen flavonoid. Perbedaan ini dipengaruhi oleh intensitas polaritas pelarut dan karakteristik spesifik molekul yang diisolasi.¹¹

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang sudah diperoleh pada ekstrak etanol daging labu kuning mengandung senyawa flavonoid dengan kadar total flavonoid pada konsentrasi 20 ppm (18,23%), 40 ppm (18,50%), 60 ppm (20,11%), 80 ppm (22,40 %), dan 100 ppm (24,05%). Penelitian lanjutan dapat dilakukan dengan melakukan analisis bahan alam menggunakan metode fraksinasi maupun pemurnian.

Referensi

1. Erwiyani AR., Wulandari RPR., Zakinah TD., Sunnah I. Formulasi dan Evaluasi Bedak Tabur Daging Labu Kuning (*Cucurbita maxima* D.). *Majalah Farmasetika*. 2022; 7(4): 314-324.
2. Atta AH., Saad SA., Atta S., Mouneir S. *Cucumis sativus* and *Curcubita maxima* Extract Attenuate Diabetes-Induced Hepatic and Pancreatic Injury in a Rat Model. *Journal of Physiology and Pharmacology*. 2020; 71(4).
3. Erwiyani AR., Ayu SM., Ningtyas WA., Vifta RL. Formulation and Evaluation of Pumpkin Fruit (*Curcubita Maxima* L.) emulgel. *Jurnal Ilmiah Farmasi*. 2022; 68-78
4. Fiaz A., Ashiq K., Shah SA., Rehman MA., Yasir S., Mustafa A., Muneer S. Phytochemical Analysis and Evaluation of *Cucurbita* Seeds Extract Against *Malassezia furfur*. *Journal of Xi'an Shiyong University. Natural Science Edition*. 2023; 19(7): 1015-1031.
5. Kulczynski B., Gramza-Michalowska A. The Profile of Secondary Metabolites and Other Bioactive Compounds in *Curcubita pepo* L and *Curcubita moschata* Pumpkin Cultivar. *Molecules*. 2019; 24: 2945
6. Depkes RI. *Farmakope Indonesia Edisi VI*. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2020
7. Badriyah L., Fariyah DM. Analisis Ekstraksi Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Menggunakan Metode Maserasi. *Jurnal Sintesis*. 2022; 3(1): 30-37
8. Guimaraes A., Carvalho LMJ., Viera CM., Miranda JAT., Finco FAB., Carvalho JLV. Anatomical Traits of Pumpkins (*Cucurbita moschata* D.) as Evaluation Parameters of Bioaccessibility of Carotenoids. *Chemical Engineering Transactions*. 2019; 75: 259-264
9. Pujiastuti A., Erwiyani AR., Sunnah I. Perbandingan Kadar Flavonoid Total dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak
10. Pratama Y., Supriningrum R., Supomo S. Total Flavonoid Content and Antioxidant Activity of Yellow Pumpkin (*Curcubita moscata* Duch) Fruit Extract. *Al Ulum: Jurnal Sains dan Teknologi*. 2024; 10(1): 23-29
11. Do, Q. D., A. E. Angkawijaya, P. L. Tran, Nguyen, L. H. Huynh, F. E. Soetaredjo, and S. Ismadji. Effect of extraction solvent on total phenol content, total flavonoid content, and antioxidant activity of *Limnophila aromatica*. *Journal of Food and Drug Analysis*. 2014; 22(14) : 296 – 302.