

## Total Flavonoids Contain of Leaves of Sapodilla (*Manilkara zapota* L.)

A Syarifah Hamida Assagaf, Nursamsiar, Sahibuddin A Gani

Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Makassar, Jl Perintis Kemerdekaan KM 13,7 Daya, Makassar, Sulawesi Selatan

---

### Artikel info

Diterima : 23 Sep 2019  
Direvisi : 14 Des 2019  
Disetujui : 18 Des 2019

---

### Keyword

Flavonoids  
Leaves  
*Manilkara zapota* L.

---

### ABSTRACT

Sapodilla (*Manilkara zapota* L.) is one of herbs which traditionally efficacious for treatment bleeding, wound, ulcers and fever. The leaves were rich of flavonoids and saponins. The aim of this research to determine the total flavonoid contain in ethanol extract of leaves of *M. zapota* by spectrophotometry. The leaves were extracted by reflux method using 70% ethanol with variation of acid (HCl and CH<sub>3</sub>COOH). The results showed that the addition of CH<sub>3</sub>COOH show the highest flavonoid content (14,52%) compared to HCl was 8,35%.

## Penentuan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Daun Sawo Manila (*Manilkara zapota* L.) Secara Spektrofotometri

---

### Kata kunci

Daun  
Flavonoid  
*Manilkara zapota* L.  
Spektrofotometri

---

### ABSTRAK

Sawo manila (*Manilkara zapota* L.) merupakan salah satu tumbuhan yang secara tradisional berkhasiat untuk mengobati pendarahan, luka, bisul dan demam. Daunnya memiliki kandungan flavonoid dan saponin yang cukup tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kadar flavonoid total yang terkandung dalam daun sawo manila dengan metode spektrofotometri. Daun yang telah kering diekstraksi secara refluks menggunakan pelarut etanol 70% dan variasi asam (HCl dan CH<sub>3</sub>COOH). Hasil penelitian menunjukkan kadar rata-rata flavonoid total pada ekstrak daun sawo manila dengan penambahan HCl adalah sebesar 8,35% lebih rendah dibandingkan dengan penambahan CH<sub>3</sub>COOH sebesar 14,52%.

---

### Koresponden author

A Syarifah Hamida Assagaf  
Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Makassar, Jl. Perintis Kemerdekaan Km 13.7 Daya, Sulawesi Selatan, 90242, Indonesia

## PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara yang berada di daerah hutan tropis yang sangat luas dengan keanekaragaman hayati yang di dalamnya merupakan sumber daya alam yang tidak ternilai harganya. Jenis tanaman mudah tumbuh di daerah yang kondisi geografisnya beriklim tropis merupakan faktor pendukung perkembangan pengobatan herbal di Indonesia (Rahayu *et al.*, 2018). Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), 80% penduduk dunia masih menggunakan tanaman obat untuk pemeliharaan kesehatan yang merupakan praktik kuno di berbagai negara-negara berkembang (Palhares *et al.*, 2015). Pengobatan herbal merupakan cara efektif yang digunakan manusia sejak berabad-abad lalu untuk mencegah dan mengobati penyakit, sehingga sampai saat ini masih banyak digunakan meskipun fasilitas pengobatan modern sudah banyak tersedia (Mulyani *et al.*, 2016).

Salah satu tumbuhan yang berkhasiat untuk pengobatan serta banyak digunakan oleh masyarakat adalah sawo manila (*Manilkara zapota* L.). Daun sawo manila banyak dimanfaatkan untuk pengobatan pendarahan, luka, bisul, dan demam yang memiliki kandungan flavonoid dan saponin (Octaviani & Syafrina, 2018). Flavonoid adalah senyawa yang terdiri dari 15 atom karbon yang umumnya tersebar di dunia tumbuhan (Alfaridz, 2018; Panche *et al.*, 2016). Flavonoid merupakan salah satu senyawa fenolik alam yang memiliki potensial sebagai antioksidan dan mempunyai bioaktivitas sebagai obat (Sofna & Nina, 2014). Flavonoid sering dilaporkan memiliki aktivitas farmakologi seperti antioksidan, selain itu flavonoid memiliki aktivitas antibakteri, antivirus, anti inflamasi, anti alergi, anti hepatoksik, anti diabetes, dan anti kanker (Naeimi & Alizadeh, 2017; Terahara, 2015; Wang, T.-y. *et al.*, 2018).

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menentukan kadar flavonoid total yang terkandung dalam daun sawo manila dengan menggunakan metode spektrofotometri.

## METODOLOGI PENELITIAN

### Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu asam asetat  $\text{AlCl}_3$  10%, akuades, etanol 70%, HCl pekat, etil asetat, dan kuersetin diperoleh dari took bahan kimia setempat.

### Pengambilan sampel



Gambar 2 Daun sawo manila yang sudah dicuci (A) dan yang sudah dikeringkan (B)

Sampel penelitian diperoleh dari kecamatan Segeri, kabupaten Pangkep, Sulawesi selatan.

### Pengolahan sampel

Daun sawo manila di bersihkan dengan air yang mengalir. Selanjutnya dirajang, lalu dikeringkan di lemari pengering hingga menjadi simplisia kering dengan kadar air kurang dari 10%.

### Ekstraksi

#### Ekstraksi dengan penambahan HCl

Sebanyak 20 g simplisia daun sawo manila dimasukkan ke dalam labu alas bulat lalu ditambahkan 200 mL etanol 70% dan 20 mL larutan asam klorida p kemudian di refluks selama 3 jam, setelah itu disaring dan diuapkan hingga diperoleh ekstrak kental.

#### Ekstraksi dengan asam asetat

Sebanyak 20 g simplisia daun sawo manila dimasukkan ke dalam labu alas bulat lalu ditambahkan 200 mL etanol 70% dan 20 mL larutan asam asetat kemudian di refluks selama 3 jam, setelah itu disaring dan diuapkan hingga diperoleh ekstrak kental.

### Pembuatan larutan uji

Ekstrak kental yang diperoleh hasil fraksinasi dengan menggunakan pelarut air dan etil asetat dengan perbandingan 50:50, kemudian fraksi etil asetat diuapkan hingga diperoleh fraksi yang kental. Kemudian sebanyak 25 mg hasil fraksi dilarutkan dalam 25 mL etanol 70%, hasil fraksi yang sudah dilarutkan tersebut diambil 1 mL, ditambahkan 1 mL  $\text{AlCl}_3$ , dan dicukupkan volumenya dengan etanol 70% hingga 5 mL dalam labu ukur.

### Pembuatan larutan pembanding

Larutan pembanding dibuat dengan cara menimbang kuersetin secara seksama 25 mg kemudian di masukkan dalam labu ukur dan dicukupkan volumenya hingga 25 mL dengan etanol 70% sehingga diperoleh konsentrasi 1.000 ppm. Kuersetin dibuat dalam beberapa variasi konsentrasi 50, 75, 100, 125 dan 150 ppm ditambahkan 1 mL  $\text{AlCl}_3$ , dan dicukupkan dengan etanol 70% hingga 5 mL.

### Penetapan kadar flavonoid

Setelah diinkubasi selama 30 menit, dilakukan pengukuran menggunakan spektrofotometer pada panjang gelombang maksimum. Kemudian dihitung kadar flavonoid total dengan rumus:

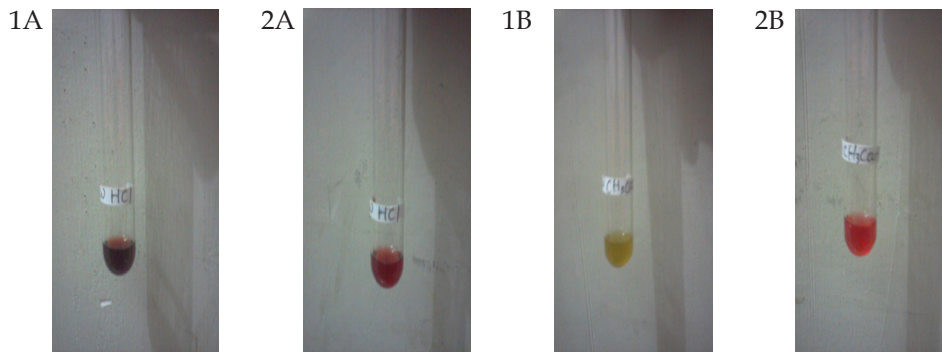
$$\text{Persen kadar (\%)} =$$

Ket:

- % = kadar flavonoid total
- C = kesetaraan Kuersetin ( $\frac{C}{W}$  (mg/ml))
- V = volume larutan pembanding
- W = berat sampel (mg)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penentuan kadar flavonoid total pada ekstrak daun sawo manila yang diduga memiliki banyak aktivitas farmakologi dalam pencegahan maupun pengobatan penyakit. Ekstraksi dilakukan untuk menarik komponen kimia yang terdapat dalam simplisia ekstrak daun sawo manila dengan proses ekstraksi yang dilakukan menggunakan metode refluks dengan etanol 70% sebagai larutan penyari serta dilakukan penambahan



Gambar 1 Hasil uji warna Shinoda: sebelum dan penambahan serbuk Mg dan HCl pekat

asam yang bertujuan untuk menghidrolisis glikosida yang terikat pada senyawa flavonoid sehingga senyawa glikon flavonoid dapat diubah menjadi aglikon flavonoid dan kadar flavonoid dapat diukur seluruhnya (Wang, Y. *et al.*, 2018; Zhang *et al.*, 2018).

Metode refluks merupakan penarikan komponen kimia yang dilakukan dengan cara sampel dimasukkan ke dalam labu alas bulat bersama-sama dengan cairan penyari lalu dipanaskan. Uap-uap cairan penyari terkondensasi pada kondensor bola menjadi molekul-molekul cairan penyari yang akan turun kembali menuju labu alas bulat dan akan menyari kembali sampel yang berada pada labu alas bulat. Proses ini berlangsung secara berkesinambungan hingga penyarian sempurna. Alasan digunakan etanol 70% sebagai larutan penyari karena bersifat semi polar yang memiliki kemampuan untuk menyari senyawa pada rentang polaritas yang luas mulai senyawa polar hingga non polar, tidak toksik dibandingkan dengan pelarut organik yang lain dan juga efek dalam menghasilkan bahan aktif yang optimal (Gong *et al.*, 2014).

Proses ekstraksi sampel dilakukan selama 3 jam sebanyak 2 proses ekstraksi, dengan menggunakan penambahan asam yang berbeda. Pada proses ekstraksi I dilakukan penambahan asam klorida pekat sedangkan pada proses ekstraksi II dilakukan penambahan asam asetat. Penambahan jenis asam yang berbeda ini dilakukan dengan tujuan untuk melihat perbandingan kadar flavonoid yang dihasilkan antara penambahan asam kuat dan asam lemah. Ekstrak diperoleh diuapkan hingga diperoleh ekstrak kental dengan penambahan asam klorida pekat sebanyak 7,83 g dan ekstrak kental dengan penambahan asam asetat sebanyak 6,44 g.

Ekstrak kental yang diperoleh selanjutnya diekstraksi cair-cair dengan menggunakan pelarut air dan etil asetat dengan perbandingan 50:50, penggunaan pelarut air dimaksudkan agar dapat melarutkan sisa asam yang digunakan untuk menghidrolisis glikosida sedangkan pelarut etil asetat digunakan untuk melarutkan senyawa polar yang terkandung dalam ekstrak daun sawo manila, kemudian diambil fraksi etil asetat dan diuapkan hingga diperoleh hasil fraksi yang kental sehingga diperoleh hasil fraksinasi dengan penambahan asam klorida pekat sebanyak 1,53 g dan ekstrak dengan penambahan asam asetat sebanyak 1,07 g. Fraksi yang diperoleh dilanjutkan dengan uji kandungan flavonoid secara kualitatif dan kuantitatif.

Proses identifikasi dilakukan untuk mengetahui

adanya kandungan kimia senyawa flavonoid yang terkandung dalam ekstrak daun sawo manila menggunakan uji Shinoda dengan penambahan serbuk Mg dan HCl pekat pada larutan (Mutiarra & Wildan, 2014). Hasil uji menunjukkan warna merah pada larutan sampel yang menandakan positif mengandung flavonoid.

Uji kuantitatif dilakukan dengan tahap pembuatan larutan standar, yakni dengan menggunakan larutan standar kuersetin. Kuersetin merupakan flavonoid golongan flavonol yang mempunyai gugus keto pada atom C-4 dan gugus hidroksil pada atom C-3 atau C-5 sehingga dapat membentuk kompleks warna dengan  $AlCl_3$  (Pekal & Pyrzyńska, 2014).

Pengukuran serapan panjang gelombang maksimum dilakukan pada rentang sekitar 400-800 nm. Panjang gelombang maksimum yang dihasilkan adalah 425 nm, panjang gelombang maksimum tersebut kemudian digunakan untuk mengukur serapan kurva kalibrasi dan sampel ekstrak daun sawo manila. Kurva kalibrasi diperoleh persamaan regresi linier yaitu  $y = 0,01x + 0,001$  dengan nilai koefisien korelasi ( $r$ ) = 0,9906.

Berdasarkan hasil perhitungan kadar flavonoid total dari ekstrak daun sawo manila dengan penambahan asam klorida pekat diperoleh kadar flavonoid total sebesar 8,35% dan kadar flavonoid total dari ekstrak daun sawo manila dengan penambahan asam asetat diperoleh kadar flavonoid total sebesar 14,52%. Hal ini menunjukkan bahwa kadar flavonoid total yang dihasilkan dengan penambahan asam lemah lebih baik dibandingkan dengan kadar flavonoid total dengan penambahan asam kuat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alfaridz F. Review jurnal: Klasifikasi dan aktivitas farmakologi dari senyawa aktif flavonoid. *Farmaka*. 2018;16(3); 1-9
- Gong X, Zhang Y, Pan J, Qu H. Optimization of the ethanol recycling reflux extraction process for saponins using a design space approach. *PLoS One*. 2014;9(12); e114300
- Mulyani H, Widyastuti SH, Ekowati VI. Tumbuhan herbal sebagai jamu pengobatan tradisional terhadap penyakit dalam serat primbon jampi jawi jilid I. *J Penelitian Humaniora*. 2016;21(2); 73-91
- Mutiara EV, Wildan A. Ekstraksi flavonoid dari daun pare (*Momordica charantia* L.) berbantu gelombang

- mikro sebagai penurun kadar glukosa secara *in vitro*. *Metana*. 2014;10(1); 1-11
- Naeimi AF, Alizadeh M. Antioxidant properties of the flavonoid fisetin: An updated review of *in vivo* and *in vitro* studies. *Trends in Food Science & Technology*. 2017;70(34-44)
- Octaviani M, Syafrina. Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun dan kulit batang sawo (*Manilkara zapota* (L.) Van Royen). *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*. 2018;16(2); 131-136
- Palhares RM, Gonçalves Drummond M, Dos Santos Alves Figueiredo Brasil B, Pereira Cosenza G, das Graças Lins Brandão M, Oliveira G. Medicinal plants recommended by the world health organization: DNA barcode identification associated with chemical analyses guarantees their quality. *PLoS One*. 2015;10(5); e0127866
- Panche AN, Diwan AD, Chandra SR. Flavonoids: An overview. *J Nutr Sci*. 2016;5(e47)
- Pełkal A, Pyrzyńska K. Evaluation of aluminium complexation reaction for flavonoid content assay. *Food Anal Methods*. 2014;7(9); 1776-1782
- Rahayu ND, Sasmito B, Bashit N. Analisis pengaruh fenomena indian ocean dipole (IOD) terhadap curah hujan di pulau Jawa. *Jurnal Geodesi*. 2018;7(1); 57-67
- Sofna DSB, Nina A. Antioxidant properties of flavonoids. *Medical J Indo*. 2014;23(4); 239-244
- Terahara N. Flavonoids in foods: A review. *Nat Prod Commun*. 2015;10(3); 521-528
- Wang T-y, Li Q, Bi K-s. Bioactive flavonoids in medicinal plants: Structure, activity and biological fate. *Asian J Pharma Sci*. 2018;13(1); 12-23
- Wang Y, Xu Z, Huang Y, Wen X, Wu Y, Zhao Y, Ni Y. Extraction, purification, and hydrolysis behavior of apigenin-7-o-glucoside from *Chrysanthemum Morifolium* tea. *Molecules*. 2018;23(11); e2933
- Zhang Q-W, Lin L-G, Ye W-C. Techniques for extraction and isolation of natural products: A comprehensive review. *Chin Med*. 2018;13(e20)