

Phytochemical Screening, Relationship of Total Phenolic with Antioxidant Activity Of Ethanol and Methanol Extracts of Kesambi (*Schleichera oleosa* (Lour.) Oken) Bark

Nur Alim^{1*}, Tahirah Hasan²⁾, Rusman¹⁾, Jasmiadi¹⁾, Zulfitri¹⁾

¹⁾ Prodi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Makassar, Makassar, Indonesia

²⁾ Prodi Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Makassar, Makassar, Indonesia

*Corresponding author : nuralim1983@yahoo.com

ABSTRACT

Phenolic content has a role in antioxidant activity. The higher the phenolic content of a test sample, the higher the antioxidant activity, which is indicated by a smaller IC₅₀ value. Methanol and 70% ethanol are solvents that have been proven to be widely used to extract total plant phenolic compounds. This study aims to determine the phytochemical content and the relationship of total phenolic content with antioxidant activity of ethanol and methanol extract of *Schleichera oleosa* (Lour.) Oken bark using UV-Vis spectrophotometry. *Schleichera oleosa* (Lour.) Oken was extracted by maceration using 70% ethanol and methanol as solvent. Qualitative analysis of phytochemical compounds using specific reagents, analysis of total phenolic content, and antioxidant activity test using the DPPH method using UV-Vis spectrophotometry at 764 nm and 515 nm, respectively. The results of the qualitative test showed that the ethanol and the methanol extract was positive for alkaloids, flavonoids, and phenolics. The results of the analysis of total phenolic content and antioxidant activity showed that the 70% ethanol extract had a total phenolic content of 7.6829 mg gallic acid equivalent/g with IC₅₀ 28.5240 ppm and the methanol extract had a total phenolic content of 9.2057 mg gallic acid equivalent/g with IC₅₀ 1.6191 ppm. From these results, it was concluded that the higher the total phenolic content, the higher the antioxidant activity.

Keywords: Antioxidant; *Schleichera oleosa* (Lour.) Oken.; total phenolic

Skrining Fitokimia dan Hubungan Kadar Fenolik Total dengan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol dan Metanol Kulit Batang Kesambi (*Schleichera oleosa* (Lour.) Oken)

ABSTRAK

Kadar fenolik memiliki peran terhadap aktivitas antioksidan. Semakin tinggi kadar fenolik suatu sampel uji maka aktivitas antioksidannya juga semakin tinggi, yang ditunjukkan dengan nilai IC₅₀ yang lebih kecil. Pelarut metanol dan etanol 70% merupakan pelarut yang telah terbukti banyak digunakan untuk menarik senyawa fenolik total tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kandungan fitokimia, hubungan kadar fenolik total dengan aktivitas antioksidan ekstrak etanol dan ekstrak metanol kulit batang kesambi (*Schleichera oleosa* (Lour.) Oken) menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Kulit batang kesambi (*Schleichera oleosa* (Lour.) Oken) diekstraksi dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 70% dan pelarut metanol. Analisis kualitatif senyawa fitokimia menggunakan pereaksi spesifik, analisis kadar fenolik total dan uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH menggunakan spektrofotometri UV-Vis masing-masing pada panjang gelombang 764 nm dan 515 nm. Hasil uji kualitatif menunjukkan bahwa ekstrak etanol dan ekstrak metanol kulit batang kesambi (*Schleichera oleosa* (Lour.) Oken) positif mengandung alkaloid, flavonoid dan fenolik. Hasil analisis kadar fenolik total dan uji aktivitas antioksidan menunjukkan bahwa ekstrak etanol 70% memiliki kadar fenolik total sebesar 7,6829 mgGAE/g ekstrak dengan nilai IC₅₀ sebesar 28,5240 ppm dan ekstrak metanol memiliki kadar fenolik total sebesar 9,2057 mgGAE/g ekstrak dengan nilai IC₅₀ sebesar 1,6191 ppm. Dari hal

tersebut disimpulkan bahwa semakin tinggi kadar fenolik total maka semakin tinggi pula aktivitas antioksidannya.

Kata kunci: Antioksidan; fenolik total; *Schlechera oleosa* (Lour.) Oken.

(Article History: Received 11-04-2022; Accepted 08-09-2022; Published 16-09-2022)

PENDAHULUAN

Senyawa fenolik merupakan kelompok senyawa terbesar yang berperan sebagai antioksidan alami pada tumbuhan (Dhurhanian & Novianto, 2019) dengan berbagai aktivitas farmakologi (Oliver & Villem, 2017).

Kesambi (*Schleicheria oleosa* (Lour.) Oken) merupakan salah satu tumbuhan yang dapat dimanfaatkan dalam bidang pengobatan yaitu sebagai antioksidan (Anjum *et al.*, 2021; Wood *et al.*, 2020), antibakteri (*Streptococcus aureus* dan *Escherichia coli*), anti inflamasi dan analgesik (Khan *et al.*, 2017) (Anjum *et al.*, 2021), antijamur, penyakit kulit, dan antihipertensi (Dandapat *et al.*, 2019). Aktivitas tersebut di hasilkan dari senyawa yang terkandung di dalamnya yaitu senyawa fenolik.

Penelitian uji fitokimia dan aktivitas antioksidan ekstrak biji, kulit buah dan daun kesambi (*Schleicheria oleosa* (Lour.) Oken) dengan pelarut metanol menunjukkan bahwa ekstrak daun, biji dan kulit buah kesambi sama-sama memiliki kandungan tanin, saponin dan fenolik. Hasil uji kadar fenolik total yang diperoleh yaitu ekstrak daun kesambi sebesar 4,3660 mg GAE/g, kulit buah kesambi sebesar 4,0527 mg GAE/g dan biji kesambi sebesar 3,5379 mg GAE/g. Hasil uji aktivitas antioksidan diperoleh nilai IC₅₀ pada ekstrak daun sebesar 16,12 µg/ml (sangat kuat), ekstrak biji sebesar 48,34 µg/ml (sangat kuat) dan ekstrak kulit buah kesambi sebesar 78,08 µg/ml (kuat) (Wood *et al.*, 2020), sehingga dalam penelitian ini akan dilakukan terhadap kulit batang (klika) kesambi.

Telah dilakukan penelitian skrining fitokimia dan uji aktivitas antioksidan kulit batang kesambi menggunakan pelarut n-heksan, etil asetat dan etanol 96% yang diekstraksi secara bertingkat. Disimpulkan bahwa ekstrak etanol 96% mengandung flavonoid, alkaloid, tanin, antrakuinon dan terpenoid dengan IC₅₀ sebesar 87,52 ppm yang dikategorikan antioksidan kuat (Istiqomah *et al.*, 2021). Namun, penelitian kulit batang kesambi menggunakan pelarut metanol dan etanol 70% secara langsung belum pernah

dilakukan sehingga perlu dilakukan penelitian.

Alasan pemilihan pelarut metanol dalam penelitian ini karena beberapa penelitian menunjukkan bahwa pelarut metanol memiliki daya ekstrak yang kuat dalam menarik senyawa fenolik dalam sampel tanaman dan memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat. (Padmawati *et al.*, 2020; Verdiana *et al.*, 2018). Etanol yang dipilih dalam penelitian ini adalah etanol dengan konsentrasi 70% karena berdasarkan penelitian menyatakan bahwa etanol 70% lebih baik menarik senyawa fenolik total dan memiliki rendamen ekstrak yang tinggi dibanding konsentrasi 40%, 50%, 60%, 80% dan 90% (Noviyanti, 2016; Suhendra *et al.*, 2019).

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kandungan fitokimia, hubungan kadar fenolik total dengan aktivitas antioksidan ekstrak etanol dan ekstrak metanol kulit batang kesambi (*Schleicheria oleosa* (Lour.) Oken) menggunakan spektrofotometri UV-Vis.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di laboratorium Farmakognosi-Fitokimia Prodi Farmasi Fakultas MIPA Universitas Islam Makassar dan Laboratorium Biokimia Departemen Kimia Fakultas MIPA Universitas Hasanuddin pada bulan September 2021.

Bahan yang digunakan adalah kulit batang kesambi, akuades, metanol (CH₃OH) p.a, etanol (C₂H₅OH) p.a, kloroform p.a, asam asetat anhidrat p.a, asam galat (Merk) asam sulfat pekat (H₂SO₄) p.a, bismutsubnitrat p.a, FeCl₃, reagen *Folin-Ciocalteu* p.a, natrium karbonat (Na₂CO₃) p.a, aluminium klorida (AlCl₃) p.a, vanilin, asam klorida pekat (HCl) p.a, kalium iodida p.a, larutan logam ammonium besi(III) sulfat dodekahidrat (NH₄Fe(SO₄)₂·12H₂O) p.a, larutan logam ammonium besi(II)sulfat heksahidrat ((NH₄)₂Fe(SO₄)₂·6H₂O p.a, dan 2,2' bipiridin 0.07%, raksa (II) klorida, serbuk Mg.

Prosedur Kerja Penelitian

1. Pengambilan Sampel

Sampel penelitian yang digunakan adalah kulit batang kesambi (*Schleichera oleosa* (Lour.) Oken) yang tumbuh di Dusun Kaluppang, Desa Poleonro, Kecamatan Libureng, Kabupaten Bone, Provinsi Sulawesi Selatan (S) 4°48'37"S Bujur Timur (E) 120°01'05°.

2. Pengolahan Sampel

Sampel kulit batang kesambi dibersihkan dengan air yang mengalir, dipotong-potong kecil lalu dikeringkan dengan cara diangin-anginkan selama 7 hari. Selanjutnya kulit batang kesambi diserbukkan hingga didapatkan serbuk simplisia, kemudian diayak dengan 40 mesh lalu dimasukkan ke dalam wadah maserasi.

3. Pembuatan Ekstrak

a. Pembuatan Ekstrak Etanol 70%

Serbuk simplisia kulit batang kesambi ditimbang seberat 350 gram, dimasukkan dalam wadah maserasi lalu dibasahi dengan etanol 70% terlebih dahulu, ditambahkan sedikit demi sedikit sampai volume 500 mL dan serbuk simplisia terendam, ditutup dan dibiarkan selama 3 x 24 jam pada temperatur kamar sambil sesekali diaduk, diulang sebanyak 2 kali. Disaring dan cairan penyari diuapkan menggunakan *rotary evaporator* sampai dihasilkan ekstrak kental dan ditimbang untuk mengetahui rendamen.

b. Pembuatan Ekstrak Metanol

Serbuk simplisia kulit batang kesambi ditimbang seberat 350 gram, dimasukkan dalam wadah maserasi lalu dibasahi dengan metanol terlebih dahulu, ditambahkan sedikit demi sedikit sampai volume 500 mL dan serbuk simplisia terendam, ditutup dan dibiarkan selama 3 x 24 jam pada temperatur kamar sambil sesekali diaduk, diulang sebanyak 2 kali. Disaring dan cairan penyari diuapkan menggunakan *rotary evaporator* sampai dihasilkan ekstrak kental dan ditimbang untuk mengetahui rendamen.

4. Analisis Kualitatif

a. Pembuatan Pereaksi

Pereaksi Dragendroff

Pereaksi Dragendroff dibuat dalam dua larutan yaitu: Larutan (I) 0,85 gram bismutsubnitrat dilarutkan dalam 40 mL air dan 10 mL asam asetat sedangkan larutan (II) 8,0 gram kalium iodida dilarutkan dalam 20 mL air. Setiap 5 mL larutan (I) dan (II)

dicampur 20 mL asam asetat dan dicukupkan dengan aquadest hingga 100 mL (Aurtherhoff & Kovar, 2002).

Pereaksi Mayer

Ditimbang 1,35 g raksa (II) klorida dilarutkan dalam 100 mL larutan kalium iodida 5% (Aurtherhoff & Kovar, 2002).

b. Skrining Fitokimia

Uji Alkaloid

Ditimbang 100 mg ekstrak dilarutkan dengan 5 mL HCL 2 N. Larutan yang diperoleh dibagi ke dalam 2 tabung reaksi. Tabung pertama ditambahkan 3 tetes pereaksi Dragendroff dan tabung kedua ditambahkan 3 tetes pereaksi Mayer. Terbentuk endapan jingga pada tabung pertama dan endapan kuning pada tabung kedua menunjukkan adanya alkaloid (Fransworth, 1995).

Uji Flavanoid

Ditimbang 100 mg ditambahkan 2 mL etanol lalu kocok hingga homogen ditambahkan kemudian ditambahkan serbuk Mg dan 5 tetes HCl pekat. Bila terbentuk warna merah, kuning atau jingga ini menunjukkan adanya flavanoid (Harborne, 1987).

Uji Saponin

Ditimbang 100 mg ekstrak dimasukkan dalam tabung reaksi dan ditambahkan 2 mL air panas, lalu kocok selama 10 detik. Jika terbentuk buih yang stabil selama 10 menit setinggi 1-2 cm (Ciulei, 1984).

Uji Terpenoid

Sebanyak 100 mg ekstrak dimasukkan dalam tabung reaksi lalu ditambahkan 2 mL etanol 70% dan diaduk. Ditambahkan 1 mL kloroform dalam tabung reaksi lalu ditambahkan 1 mL asam asetat anhidrat, didinginkan lalu ditambahkan asam sulfat pekat melalui dinding tabung. Reaksi positif jika hasil menunjukkan adanya cincin kecoklatan atau violet pada perbatasan dua pelarut maka ekstrak dinyatakan positif mengandung terpenoid (Ciulei, 1984).

Uji Tanin

Ditimbang 100 mg ekstrak ditambahkan 2 mL air lalu diaduk dan ditambahkan 3 tetes FeCl₃. Adanya tanin ditandai dengan perubahan warna biru atau hijau kehitaman (Fransworth, 1995).

Uji Fenolik

- Ekstrak etanol 70%

Ditimbang seberat 1 mg ekstrak, dilarutkan dengan etanol 70% sampai volume 2 mL,

kemudian ditambahkan pereaksi FeCl_3 1% sebanyak 3 tetes, sehingga terjadi perubahan warna dari hijau muda menjadi kehitaman menunjukkan hasil positif mengandung senyawa fenolik.

- **Ekstrak Metanol**

Ditimbang seberat 1 mg, dilarutkan dengan metanol 96% sampai volume 2 mL, kemudian ditambahkan pereaksi FeCl_3 1% sebanyak 3 tetes, sehingga terjadi perubahan warna dari hijau muda menjadi kehitaman menunjukkan hasil positif mengandung senyawa fenolik.

5. Analisis Kuantitatif Senyawa Fenolik

a. Pembuatan dan Pengukuran Deret Larutan Standar Asam Galat

Larutan standar asam galat 1000 ppm dibuat dengan menimbang asam galat sebanyak 10 mg, dilarutkan dengan metanol p.a hingga 10 mL sehingga dihasilkan konsentrasi 1000 ppm. Dari Larutan standar asam galat 1000 ppm dipipet 0,01 mL; 0,02 mL; 0,04 mL; 0,08 mL dan 0,16 mL dimasukkan kedalam labu ukur sampai volume 10 mL dan ditambahkan dengan 0,4 mL reagen *Folin-Ciocalteu* dan didiamkan selama 4-8 menit. Selanjutnya ditambahkan Na_2CO_3 7% 4 mL dan dicukupkan volumenya dengan air suling hingga 10 mL dan didiamkan selama kurang lebih 2 jam pada suhu ruangan sehingga diperoleh konsentrasi 1 ppm, 2 ppm, 4 ppm, 8 ppm, dan 16 ppm. Diukur absorbansinya dengan menggunakan spektrofotometer visibel pada panjang gelombang maksimum 764 nm. Diperoleh persamaan regresi $y = 0,0486x - 0,0137$ dengan $R^2 = 0,9989$

b. Penetapan Panjang Gelombang Maksimum

Diambil salah satu konsentrasi dari larutan standar asam galat. Kemudian diukur absorbansinya dengan rentang panjang gelombang 600-800 nm. Nilai serapan tertinggi yang diperoleh yaitu 764 nm yang ditetapkan sebagai panjang gelombang maksimum karena memberikan absorbansi tertinggi.

c. Pengukuran Kadar Senyawa Fenolik

- **Ekstrak Etanol Kulit Batang Kesambi**

Ekstrak etanol kulit batang kesambi ditimbang seberat 0,05 g kemudian dilarutkan hingga 10 mL metanol p.a untuk 5000 ppm. Selanjutnya dipipet 1 mL dari larutan tersebut untuk 2 replikasi, masing-masing ditambahkan pereaksi *Folin-Ciocalteu* 0,4 mL

dan didiamkan selama 8 menit. Selanjutnya ditambahkan Na_2CO_3 7% 4 mL kocok hingga homogen lalu dicukupkan volumenya dengan air suling hingga 10 mL dan didiamkan selama kurang lebih 2 jam pada suhu ruangan. Diukur absorbansinya dengan spektrofotometer visible pada panjang gelombang maksimum 764 nm (Kesehatan, 2017).

- **Ekstrak Metanol Kulit batang Kesambi**

Ekstrak metanol kulit batang kesambi ditimbang seberat 0,05 g kemudian dilarutkan hingga 10 mL metanol p.a untuk 5000 ppm. Selanjutnya dipipet 1 mL dari larutan tersebut untuk 2 replikasi, masing-masing ditambahkan pereaksi *Folin-Ciocalteu* 0,4 mL dan didiamkan selama 8 menit. Selanjutnya ditambahkan Na_2CO_3 7% 4 mL kocok hingga homogen lalu dicukupkan volumenya dengan air suling hingga 10 mL dan didiamkan selama kurang lebih 2 jam pada suhu ruangan. Diukur absorbansinya dengan spektrofotometer visible pada panjang gelombang maksimum 764 nm (Kesehatan, 2017).

6. Uji Aktivitas Antioksidan dengan metode DPPH

a. Pembuatan Larutan Difenil-Pikrilhidrazil (DPPH)

Larutan DPPH 0,4 mM dibuat dengan cara menimbang DPPH sebanyak 0,0157 gram dilarutkan dalam labu tentukur 100 mL menggunakan metanol p.a hingga tanda batas.

b. Pengukuran Aktivitas Radikal Bebas DPPH

DPPH 0,4 mM dibuat dengan cara dipipet 1 mL larutan DPPH dan dimasukkan dalam labu takar 5 mL yang dibungkus dengan aluminium foil kemudian dicukupkan volumenya dengan metanol p.a hingga 5 mL lalu didiamkan selama 30 menit. Selanjutnya diukur absorbansinya menggunakan spektrofotometri visibel pada panjang gelombang maksimum 515 nm (Molyneux, 2004).

c. Pembuatan Larutan Baku Ekstrak Kulit batang Kesambi 1000 ppm

Ditimbang 10 mg ekstrak, dilarutkan dengan pelarut metanol p.a sambil dihomogenkan lalu dimasukkan ke dalam labu takar dan dicukupkan volumenya dengan metanol p.a hingga 10 mL, sebagai larutan stok 1000 ppm.

d. Pengukuran Aktivitas Antioksidan Ekstrak kulit batang Kesambi dengan Metode DPPH

Pengujian aktivitas ekstrak kulit batang kesambi sebagai antioksidan dilakukan dengan memipet larutan stock 1000 ppm masing-masing 0,1 mL, 0,2 mL, 0,4 mL, 0,8mL, dan 1,6 mL dimasukkan ke dalam labu tentukur 5 mL yang dibungkus dengan aluminium foil lalu ditambahkan 1,0 mL DPPH 0,4 mM dan dicukupkan volumenya dengan metanol p.a hingga 5 mL, diperoleh konsentrasi 20 ppm, 40 ppm, 80 ppm, 160 ppm dan 320 ppm. Didiamkan selama 30 menit, selanjutnya serapannya diukur dengan spektrofotometri visibel pada panjang gelombang maksimum 515 nm (Alim et al., 2021).

e. Pembuatan dan Pengukuran Aktivitas Antioksidan Larutan Pembanding Vitamin C

Larutan Vitamin C 1000 ppm dibuat dengan cara menimbang sebanyak 10 mg vitamin C dilarutkan dengan metanol p.a sambil dihomogenkan, lalu dicukupkan volumenya dengan metanol p.a hingga 10 mL. Larutan 1000 ppm kemudian diencerkan menjadi 100 ppm. Untuk pengujian aktivitas antioksidan larutan vitamin C dilakukan dengan memipet larutan stock 100 ppm masing-masing 0,05 mL, 0,1 mL, 0,15 mL, 0,2 mL, dan 0,25 mL lalu ditambahkan DPPH 0,4 mM 1 mL, dicukupkan volumenya sampai 5 mL dengan metanol p.a dalam labu tentukur yang dibungkus dengan aluminium foil, sehingga diperoleh konsentrasi 1 ppm, 2 ppm, 3 ppm, 4 ppm dan 5 ppm. Ditutup dan didiamkan selama 30 menit. Selanjutnya serapannya diukur dengan alat spektrofotometri visibel pada panjang gelombang maksimum 515 nm (Alim et al., 2021).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk menentukan kandungan fitokimia, hubungan kadar fenolik total dengan aktivitas antioksidan ekstrak etanol dan ekstrak metanol kulit batang kesambi (*Schleichera oleosa* (Lour.) Oken) menggunakan spektrofotometri UV-Vis Sampel kulit batang kesambi diekstraksi dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 70% dan metanol. Proses ekstraksi senyawa kimia dalam sel tanaman yaitu pelarut dapat

menembus dinding sel dan masuk ke dalam rongga sel yang mengandung zat aktif, zat aktif akan larut dalam pelarut organik di dalam sel, kemudian larutan pekat akan berdifusi keluar sel. Proses ini akan terulang sampai terjadi keseimbangan antara konsentrasi cairan zat aktif di dalam dan di luar sel (Harborne, 1987).

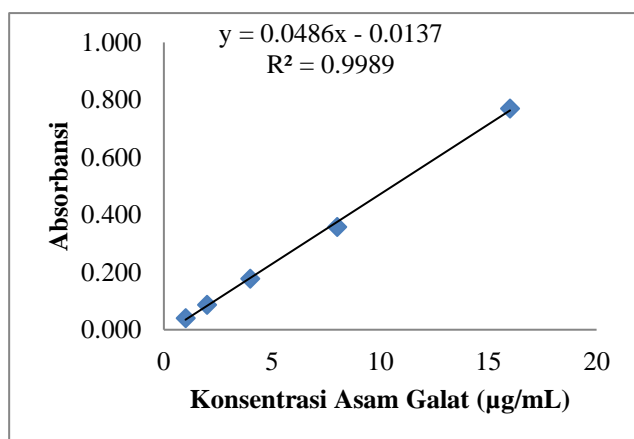
Pelarut yang digunakan yaitu pelarut etanol 70% karena sifatnya yang mampu melarutkan zat yang bersifat polar dan pelarut metanol merupakan pelarut yang banyak digunakan dalam proses isolasi senyawa organik bahan alam yang memiliki kelebihan dapat melarutkan seluruh golongan metabolit sekunder baik polar maupun non polar (bersifat universal). Fenolik yang akan ditarik bersifat polar karena gugus hidroksil (-OH) terikat pada cincin aromatik (Harbone, 1987). Hasil ekstraksi menggunakan pelarut etanol 70% dan metanol diperoleh rendemen seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rendemen Ekstrak Kulit batang Kesambi pada Masing-masing Pelarut

Ekstrak	Berat Sampel (g)	Berat Ekstrak (g)	Rendemen (%)
Metanol	350	19,07	5,44
Etanol 70%	350	16,12	4,60

Tabel 2. Hasil Pengukuran Absorbansi Kurva Standar Asam Galat pada Panjang Gelombang Maksimum 764 nm

Konsentrasi Asam Galat ($\mu\text{g/mL}$)	Absorbansi (A) ($\lambda = 764 \text{ nm}$)
1	0,042
2	0,087
4	0,178
8	0,359
16	0,771



Gambar 1. Kurva Standar Asam Galat pada Pengukuran Kadar Fenolik Total Ekstrak Etanol dan Metanol Kulit Batang Kesambi (*Schleichera oleosa* (Lour.) Oken)

Tabel 3. Hasil Pengukuran Kadar Fenolik Total Ekstrak Etanol dan Metanol Kulit Batang Kesambi (*Schleichera oleosa* (Lour.) Oken)

Jenis Sampel	Fenolik terukur (µg/mL)	mg ekivalen asam galat/g sampel	Kadar Fenolik (%) b/b
Ekstrak Etanol 70%	46,028807	9,20576	0,920576
Ekstrak Metanol	38,415638	7,68313	0,768313

Pengukuran kadar fenolik total ekstrak etanol 70% dan ekstrak metanol kulit batang kesambi menggunakan spektrofotometri visibel pada panjang gelombang 764 nm. Penentuan kandungan senyawa fenolik total menggunakan asam galat sebagai pembanding yang direaksikan dengan *Folin-Ciocalteu*. Penggunaan asam galat sebagai larutan pembanding karena asam galat merupakan turunan asam hidroksi benzoat yang tergolong senyawa fenolik sederhana dan juga sebagai standar substansi yang stabil. Asam galat bereaksi dengan reagen *Folin-Ciocalteu* menghasilkan warna kuning menandakan bahwa mengandung senyawa fenolik. Penggunaan Na_2CO_3 berfungsi sebagai pemberi suasana basa sehingga senyawa fenolik yang terdapat dalam sampel bereaksi dengan reagen *Folin-Ciocalteu* yang menghasilkan perubahan warna menjadi biru. Hal ini disebabkan karena terbentuknya kompleks dari fosfomolibdat fosfotungstat pada reagen yang direduksi oleh aromatis

senyawa fenolik menjadi molybdenum (Lee *et al.*, 2003).

Hasil analisis kadar fenolik total ekstrak etanol 70% dan ekstrak metanol kulit batang kesambi dengan nilai rata-rata kadar fenolik total dari ekstrak etanol 70% yaitu 7,68313 mg GAE/g atau 0,768313% b/b dan untuk ekstrak metanol yaitu 9,2057 mg GAE/g atau 0,920576% b/b. Hal ini menunjukkan bahwa kadar fenolik total ekstrak metanol dan etanol 70% kulit batang kesambi lebih tinggi dibandingkan daun kesambi sebesar 4,3660 mg GAE/g, kulit buah kesambi sebesar 4,0527 mg GAE/g dan biji kesambi sebesar 3,5379 mg GAE/g (Wood *et al.*, 2020).

Hasil uji aktivitas antioksidan menggunakan spektrofotometer visibel pada panjang gelombang 515 nm dengan baku pembanding asam askorbat diperoleh nilai IC_{50} ekstrak etanol 70% sebesar 28,5240 ppm dan ekstrak metanol sebesar 1,6191 28,5240 ppm. Hal ini tidak jauh berbeda pada ekstrak daun sebesar 16,12 µg/ml (sangat kuat), ekstrak biji sebesar 48,34 µg/ml (sangat kuat) dan ekstrak kulit buah kesambi sebesar 78,08 µg/ml (kuat) (Wood *et al.*, 2020).

KESIMPULAN

Semakin tinggi kadar fenolik total maka semakin tinggi pula aktivitas antioksidannya. Dengan potensi antioksidan yang sangat kuat maka perlu di lakukan penelitian analisis kadar flavonoid total dan tanin sehingga kedepannya dapat pula dilakukan elusidasi struktur.

DAFTAR PUSTAKA

- Alim, N., Jumah, N., Pratama, A.S., & Nurdiyanti, N. 2021. Skirining fitokimia ekstrak etanol kulit buah sirsak (*Annona muricata* Linn) dan uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH. *Sasambo Journal of Pharmacy*, **2(2)**: 60-64. <https://doi.org/10.29303/sjp.v2i2.40>.
- Anjum, N., Hossain, M.J., Haque, M.R., Chowdhury, A., Rashid, M.A., & Kuddus, M.R. 2021. Phytochemical Investigation of *Schleichera oleosa* (Lour.) Oken Leaf. *Bangladesh Pharmaceutical Journal*, **24(1)**: 33-36. <https://doi.org/10.3329/bpj.v24i1.51633>.

- Autherhoff, H., & Kovar, K. 2002. Identifikasi Obat (N.C. Sugiarto, Trans). Bandung: ITB Press.
- Ciulei, J. 1984. Methodology for Analysis of Vegetables Drugs. Bucharest: Faculty of Pharmacy Rumania. <http://www.download.portal.garuda.org/pdf>.
- Dandapat, S., Jose, S., & Prasad Sinha, M. 2019. Anti-hypertensive activity of aqueous and methanolic leaf extracts of *Schleichera oleosa* (Lour.) Merr. *Journal of Analytical & Pharmaceutical Research*, **8(3)**: 94-97. <https://doi.org/10.15406/japlr.2019.08.00320>.
- Dhurhania, C.E., & Novianto, A. 2019. Uji Kandungan Fenolik Total dan Pengaruhnya terhadap Aktivitas Antioksidan dari Berbagai Bentuk Sediaan Sarang Semut (*Myrmecodia pendens*). *Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, **5(2)**: 62-68. <https://doi.org/10.20473/jfiki.v5i22018.62-68>.
- Fransworth, N.R. 1995. Biological and Phytochemical Screening of Plants. *Journal of Pharmaceutical Science*, **55(3)**: 225-276.
- Harborne, J.B. 1987. Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan, diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata dan Iwang Soediro. Penerbit ITB, Bandung.
- Istiqomah, Yahdi, & Dewi, Y.K. 2021. SPIN Berdasarkan data World Health Berdasarkan penelitian Ni Made. *Kimia & Pendidikan Kimia*, **3(1)**: 22-31. <https://doi.org/10.20414/spin.v3i1.3020>.
- Kesehatan, D.J.K. 2017. Farmakope Herbal Indonesia Edisi II Tahun 2017. In Farmakope Herbal Indonesia Edisi II Tahun 2017.
- Khan, M.J., Saraf, S., & Saraf, S. 2017. Anti-inflammatory and associated analgesic activities of HPLC standardized alcoholic extract of known ayurvedic plant *Schleichera oleosa*. *Journal of Ethnopharmacology*, **197**: 257-265. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2016.08.021>.
- Molyneux, P. 2004. The Use of the Stable Free Radical Diphenylpicryl-hydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity. *Songklanakarinn Journal of Science and Technology*, **26(2)**: 211-219. <https://doi.org/10.1287/isre.6.2.144>.
- Noviyanti. 2016. Pengaruh kepolaran pelarut terhadap aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun jambu brazil batu (*Psidium guineense* L.) dengan metode DPPH. *Jurnal Farmako Bahari*, **7(1)**: 29-35.
- Oliver, P., & Villem, A. 2017. Phenolic compounds: Structure, uses and health benefits. In *Phenolic Compounds: Structure, Uses and Health Benefits*.
- Padmawati, I.A.G., Suter, I.K., & Arihantana, N.M.I.H. 2020. Pengaruh Jenis Pelarut Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Eceng Padi (*Monochoria vaginalis* Burm F. C. Presel.). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (ITEPA)*, **9(1)**: 81-87. <https://doi.org/10.24843/itepa.2020.v09.i01.p10>.
- Suhendra, C.P., Widarta, I.W.R., & Wiadnyani, A.A.I.S. 2019. Pengaruh konsentrasi etanol terhadap aktivitas antioksidan ekstrak rimpang ilalang (*Imperata cylindrica* (L) Beauv.) pada ekstraksi menggunakan gelombang ultrasonik (The Effect of Ethanol Concentration on Antioxidant Activity of Cogon grass Rhizome Impera. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (ITEPA)*, **8(1)**: 27-35.
- Verdiana, M., Widarta, I.W.R., & Permana, I.D.G.M. 2018. Pengaruh Jenis Pelarut Pada Ekstraksi Menggunakan Gelombang Ultrasonik Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Buah Lemon (*Citrus limon* (Linn.) Burm F.). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (ITEPA)*, **7(4)**: 213-222. <https://doi.org/10.24843/itepa.2018.v07.i04.p08>.
- Wood, W., Cialdini, R., Groves, R.M., Chan, D.K.C., Zhang, C.Q., & Josefsson, K.W. 2020. Uji Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kesambi (*Schleichera oleosa* (Lour.) Oken) dengan Pelarut Metanol.