



ANALISIS FENOLIK DAN FLAVONOID DALAM EKSTRAK METANOL DAUN SUNGKAI (*Peronema canescens* Jack.) SECARA SPEKTROFOTOMETRI

Submitted: 14 November 2025

Edited: 26 November 2025

Accepted: 10 Desember 2025

Dewi Nofita^{1*}, Budi Setiawan¹, Cut Mina Marthia¹, Desi Eka Putri^{2,3}

¹Akademi Farmasi Dwi Farma Bukittinggi, Jalan Padat Karya Campago, Guguak Bulek, Bukittinggi, Sumatera Barat, Indonesia 26128

²Post Graduate Student, Fakultas Farmasi, Universitas Andalas, Padang, Indonesia 25163

³Badan Pengawas Obat dan Makanan, Republik Indonesia, Jakarta, Indonesia 10560

Email:dewinofita85@gmail.com

ABSTRAK

Tanaman Sungkai (*Peronema canescens* Jack.) merupakan flora asli Indonesia yang telah lama dimanfaatkan dalam praktik pengobatan tradisional, terutama untuk menurunkan demam, meningkatkan daya tahan tubuh, dan mengendalikan hipertensi. Penelitian ini bertujuan menentukan kandungan fenolik dan flavonoid total pada ekstrak metanol daun Sungkai menggunakan metode spektrofotometri. Penetapan fenolik dilakukan dengan reagen Folin–Ciocalteu menggunakan asam galat sebagai standar, sedangkan kadar flavonoid ditetapkan menggunakan standar kuersetin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak metanol daun Sungkai mengandung fenolik total sebesar $255,760 \pm 0,0146$ mg GAE/g ekstrak dan flavonoid total sebesar $52,014 \pm 0,0301$ mg QE/g ekstrak. Temuan ini menunjukkan bahwa daun Sungkai berpotensi menjadi sumber alami metabolit bioaktif yang bermanfaat bagi kesehatan manusia.

Kata Kunci: Fenolik, Flavonoid, *Peronema canescens* Jack

ABSTRACT

Sungkai (Peronema canescens Jack.) is an indigenous Indonesian plant traditionally used for the treatment of fever, enhancing immune function, and managing hypertension. This study aimed to determine the total phenolic and flavonoid contents of methanol extracts of Sungkai leaves using spectrophotometric analysis. Phenolic content was measured using the Folin–Ciocalteu reagent with gallic acid as the standard, while flavonoid content was quantified using quercetin as the reference compound. The results showed that the methanol extract of Sungkai leaves contained a total phenolic content of 255.760 ± 0.0146 mg GAE/g extract and a total flavonoid content of 52.014 ± 0.0301 mg QE/g extract. These findings indicate that Sungkai leaves represent a promising natural source of bioactive metabolites with potential health benefits.

Keywords: Phenolics, Flavonoids, *Peronema canescens* Jack

PENDAHULUAN

Senyawa fenolik dan flavonoid termasuk dalam golongan metabolit sekunder yang berasal dari sumber alami dan memiliki pemanfaatan yang luas, terutama disebabkan oleh spektrum aktivitas biologisnya yang beragam. Kedua kategori senyawa ini memberikan kontribusi signifikan terhadap kesehatan manusia, khususnya melalui fungsinya sebagai antioksidan yang membantu dalam upaya pencegahan dan terapi berbagai penyakit degeneratif, kanker, proses penuaan prematur, disfungsi sistem kekebalan tubuh, serta infeksi yang disebabkan oleh bakteri⁽¹⁾. Keberadaan senyawa fenolik di alam sangat berlimpah dengan variasi struktur kimia yang sangat beragam. Senyawa-senyawa ini dapat dijumpai pada berbagai organ tanaman seperti daun, bunga, dan buah, yang meliputi kelompok flavonoid, senyawa fenol monosiklik sederhana, fenilpropanoid, senyawa polifenol (seperti lignin, melanin, dan tanin), serta kuinon fenolik⁽²⁾.

Sejak merebaknya pandemi COVID-19, salah satu tanaman obat yang meningkat penggunaannya adalah sungkai (*Peronema canescens* Jack.). Tanaman ini menjadi populer karena diyakini masyarakat berkhasiat sebagai obat penangkal corona. Peningkatan konsumsi rebusan daun sungkai menyebabkan meningkatnya kebutuhan bahan baku. Secara ilmiah, daun sungkai diketahui mengandung berbagai senyawa bioaktif, termasuk triterpenoid, flavonoid, fenolik, steroid, dan saponin. Penelitian sebelumnya melaporkan bahwa kandungan fenolik dan flavonoid daun sungkai bervariasi bergantung pada pelarut yang digunakan, dengan kadar fenolik tertinggi diperoleh menggunakan metanol dan kadar flavonoid tertinggi menggunakan etil asetat⁽³⁾.

Sejumlah penelitian telah menunjukkan aktivitas antioksidan daun sungkai. Fraksi n-butanol daun *P. canescens* dilaporkan memiliki potensi antioksidan berdasarkan terbentuknya noda kuning pucat setelah penyemprotan reagen DPPH⁽⁴⁾. Ekstrak etanol dari daun sungkai memperlihatkan kemampuan antioksidan yang tinggi dengan nilai IC₅₀ mencapai 50,838 ppm untuk daun muda dan 52,835 ppm untuk daun tua.⁽⁵⁾

Hasil serupa diperoleh melalui penggunaan pelarut metanol, yang menunjukkan bahwa daun sungkai memiliki potensi antioksidan yang tinggi⁽⁶⁾. Selain itu, Widodo dkk, 2019 melaporkan bahwa ekstrak metanol daun sungkai mengandung fenolik dalam jumlah tinggi dengan aktivitas antioksidan kuat (IC₅₀ 9,3883 ppm), sedangkan ekstrak etanol memiliki nilai IC50 sebesar 13,97 ppm⁽⁷⁾.

Meskipun banyak penelitian telah mengevaluasi aktivitas antioksidan dan kandungan senyawa bioaktif daun sungkai menggunakan berbagai pelarut, data mengenai penetapan fenolik dan flavonoid pada ekstrak metanol secara standar masih terbatas. Padahal, metanol merupakan pelarut yang terbukti paling optimal dalam mengekstraksi senyawa beraktivitas antioksidan dari daun sungkai. Berdasarkan hal tersebut, riset ini dilakukan dengan tujuan menetapkan kandungan senyawa fenolik dan flavonoid dalam ekstrak metanol daun sungkai melalui teknik spektrofotometri UV-Vis.

METODE PENELITIAN

Bahan

Metanol, asam galat p.a, Folin Ciocalteu (FC) reagent, Na₂CO₃, FeCl₃ P, Kuersetin p.a, AlCl₃ p.a, CH₃COOK, serbuk Mg, HCl p.a, Aquadest, alumunium foil, kertas saring.

Pengambilan Sampel

Sampel yang dipakai berupa daun sungkai yang dikoleksi dari wilayah Paninjauan, Kecamatan X Koto Kabupaten Tanah Datar, Sumatera Barat. Metode pengambilan sampel dalam riset ini menggunakan teknik simple random sampling.

Pengolahan Sampel

Daun sungkai dicuci bersih, dikeringkan tanpa paparan sinar matahari langsung, kemudian dihaluskan. Sebanyak 25 g serbuk ditimbang dan dimaserasi dengan 500 ml metanol dengan durasi waktu 6 jam sambil digojog setiap interval 30 menit selama 5 menit. Proses perendaman dilanjutkan hingga 24 jam lalu disaring. Residu yang tersisa diekstraksi ulang menggunakan jenis dan volume pelarut yang

sama, prosedur ini diulang hingga total waktu maserasi mencapai 3 hari. Semua filtrat yang diperoleh dikumpulkan menjadi satu, kemudian pelarutnya diuapkan dengan rotary evaporator, dan ekstrak dipekatkan sampai menghasilkan ekstrak kental⁽⁸⁾.

Identifikasi fenolik dan flavonoid

Uji Fenolik

Ekstrak daun sungkai diteteskan beberapa tetes FeCl₃ P. Hasil positif ditandai dengan terbentuknya warna hijau, biru, atau hitam yang intens⁽⁸⁾.

Uji Flavonoid

Pada sejumlah filtrate daun sungkai diteteskan HCl p.a. beserta serbuk Mg. Reaksi dinyatakan positif apabila terbentuk warna kuning hingga merah⁽⁸⁾.

Pengukuran Panjang Gelombang Maksimum Asam Galat

Larutan asam galat 30 µg/ml sebanyak 0,3 ml ditambahkan ke dalam 1,5 ml reagen FC (1:10), dikocok, dan dibiarkan selama 3 menit. Kemudian campuran tersebut ditambah dengan 1,2 ml larutan Na₂CO₃ 7,5%, dikocok hingga homogen, dan dilakukan pengukuran absorbansi pada panjang gelombang 720–800 nm⁽⁸⁾.

Penentuan Operating Time Asam Galat

Larutan asam galat diambil 0,3 ml dicampurkan dengan 1,5 ml FC reagent (1:10), dikocok, kemudian didiamkan 3 menit. Selanjutnya, ke dalam larutan ditambahkan 1,2 ml Na₂CO₃ 7,5%, dihomogenkan dengan pengocokan, dan pengukuran absorbansi dilakukan pada panjang gelombang maksimum dalam interval waktu 0–150 menit⁽⁸⁾.

Pembuatan Kurva Baku Asam Galat

Larutan stok asam galat 500 µg/ml dipipet 0,2; 0,4; 0,6; 0,8; dan 1 ml, lalu diencerkan hingga mencapai 10 ml untuk mendapatkan seri konsentrasi 10–50 µg/ml. Dari setiap konsentrasi diambil 0,3 ml, ditambah 1,5 ml reagen FC, dikocok, dibiarkan selama 3 menit, kemudian ditambah 1,2 ml Na₂CO₃ 7,5%. Larutan tersebut diinkubasi pada suhu kamar selama operating time dan absorbansinya diukur pada 774 nm. Kurva baku dibuat berdasarkan

berdasarkan hubungan konsentrasi (µg/ml) dan absorbansi⁽⁸⁾.

Analisis Total Fenolik

Ekstrak metanol daun sungkai sebanyak 50 mg dilarutkan dalam metanol sampai volume 10 ml (5000 µg/ml). Lalu diencerkan hingga konsentrasi 100 µg/ml. Sebanyak 0,3 hasil pengenceran dicampurkan dengan 1,5 ml folin ciocalteu (1:10), dikocok, dibiarkan selama 3 menit, lalu ditambahkan 1,2 ml Na₂CO₃ 7,5%. Campuran dibiarkan pada suhu ruang selama 60 menit dan absorbansinya diukur pada panjang gelombang maksimum. Pengujian dilakukan secara triplo. Kadar fenolik total dihitung menggunakan rumus⁽⁸⁾:

$$\text{Total Fenolik (mg GAE/g ekstrak)} = \frac{C \times V \times fP}{m}$$

Keterangan:

C = konsentrasi hasil interpolasi pada persamaan regresi (µg/ml)

V = volume ekstrak (ml)

fP = faktor pengenceran

m = massa sampel ekstrak (g)

Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Kuersetin

Larutan kuersetin 50 µg/ml sebanyak 1 ml ditambahkan 3 ml metanol, 0,2 ml AlCl₃ 10%, dan 0,2 ml CH₃COOK 1 M, lalu diencerkan hingga mencapai 10 ml. Diinkubasi selama 30 menit, lalu dilakukan pengukuran absorbansi dilakukan pada rentang panjang gelombang 400–450 nm⁽⁸⁾.

Pembuatan Kurva Kalibrasi kuersetin

Larutan induk kuersetin 1000 µg/ml dipipet 2 ml dan diencerkan hingga 10 ml untuk memperoleh konsentrasi 200 µg/ml. Dari larutan ini dipipet 1; 1,5; 2; 2,5; dan 3 ml, kemudian diencerkan hingga 10 ml untuk mendapatkan konsentrasi 20–60 µg/ml. Masing-masing dipipet 1 ml, ditambahkan 3 ml methanol; 0,2 ml AlCl₃ 10%, dan 0,2 ml CH₃COOK 1 M, lalu diencerkan hingga 10 ml. Setelah didiamkan 30 menit, absorbansi diukur pada panjang gelombang maksimum. Analisis dilakukan tiga kali. Kurva kalibrasi dibuat antara konsentrasi (µg/ml) dan absorbansi⁽⁸⁾.

Pengukuran Kandungan Flavonoid Total dalam Ekstrak Metanol Daun Sungkai

Ekstrak metanol daun sungkai seberat 50 mg dicampur dengan metanol sampai diperoleh konsentrasi 1000 $\mu\text{g}/\text{ml}$. Sebanyak 1 ml filtrate diambil dan dicampur dengan 3 ml metanol, 0,2 ml AlCl_3 10%, serta 0,2 ml CH_3COOK 1 M. Campuran tersebut kemudian ditambahkan aquadest hingga volume total 10 ml. Setelah campuran dibiarkan selama 30 menit, nilai absorbansinya dibaca menggunakan spektrofotometer pada panjang gelombang 432 nm. Prosedur pengukuran ini diulang sebanyak tiga kali. Kadar fenolik total dihitung menggunakan rumus⁽⁸⁾:

$$\text{Total Flavonoid (mg QE/g ekstrak)} = \frac{C \times V \times fP}{m}$$

Keterangan:

- C = konsentrasi hasil interpolasi pada persamaan regresi ($\mu\text{g}/\text{ml}$)
 V = volume ekstrak (ml)
 fP = faktor pengenceran
 m = massa sampel ekstrak (g)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Daun Peronema canescens (sungkai) yang dipakai pada penelitian ini berasal



(a)

dari wilayah Paninjauan, Kecamatan X Koto, Kabupaten Tanah Datar. Sampel terlebih dahulu dibersihkan dengan air yang mengalir untuk membuang kontaminan, lalu dikeringkan di tempat yang tidak terkena sinar matahari secara langsung dengan tujuan menjaga senyawa bioaktif agar tidak mengalami degradasi.. Pengeringan yang tepat penting untuk mencegah aktivitas enzimatik dan pertumbuhan mikroba yang menyebabkan kerusakan metabolit sekunder⁽⁹⁾.

Ekstraksi dan Rendemen

Teknik ekstraksi yang diterapkan adalah maserasi menggunakan metanol. Metode maserasi digunakan karena memiliki prosedur yang mudah dan dapat mengekstrak senyawa bioaktif tanpa memerlukan pemanasan yang tinggi. Mekanisme kerja maserasi didasarkan pada proses difusi pelarut yang masuk ke dalam sel tumbuhan sehingga menimbulkan perbedaan tekanan osmotik yang memicu keluarnya senyawa-senyawa aktif⁽¹⁰⁾. Metanol digunakan karena merupakan pelarut yang sangat polar, mudah menguap, serta efektif mengekstraksi berbagai senyawa organik, termasuk senyawa fenolik dan flavonoid⁽¹¹⁾. Proses penguapan pelarut menggunakan *rotary evaporator* menghasilkan rendemen ekstrak sebesar 15,2% (Gambar 1).



(b)

Gambar 1. Serbuk simplisia daun sungkai (a) dan ekstrak kental hasil maserasi(b)

Pengujian Kualitatif Daun Sungkai

Uji kualitatif dilakukan untuk mengetahui keberadaan senyawa fenolik dan flavonoid dalam ekstrak metanol daun sungkai. Pengujian menggunakan FeCl_3 menghasilkan warna hijau kehitaman

(Tabel 1), sehingga menunjukkan hasil positif untuk senyawa fenolik. Uji flavonoid menggunakan pereaksi serbuk $\text{Mg}-\text{HCl}$ menghasilkan warna jingga kemerahan, menandakan adanya flavonoid dalam ekstrak.

Tabel 1. Hasil identifikasi senyawa fenolik dan flavonoid ekstrak metanol daun sungkai

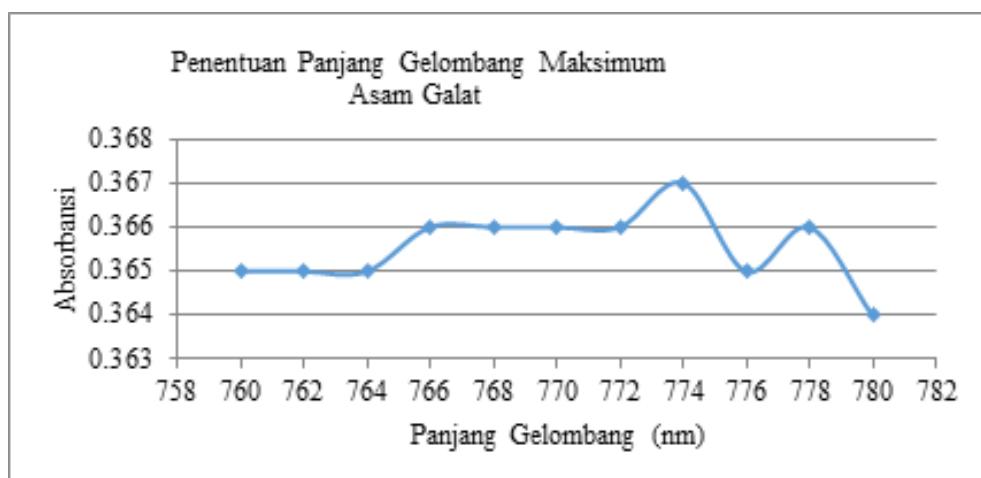
| Variabel Uji | Reagen | Pengamatan | Keterangan |
|--------------|---------------------|--|-----------------------------------|
| Fenolik | FeCl ₃ |  | (+) fenolik Hijau kehitaman |
| Flavonoid | Serbuk Mg + HCl p.a |  | (+) flavonoid Jingga kemerahan |

Adanya kedua kelompok metabolit sekunder ini sejalan dengan profil kimia tanaman obat tropis yang umumnya kaya akan senyawa polar dan semi polar⁽¹²⁾.

Kadar Fenolik Daun Sungkai

Kandungan senyawa fenolik diukur menggunakan metode Folin–Ciocalteu.

Reagen tersebut memberikan reaksi spesifik terhadap gugus fenolik dan menghasilkan kompleks berwarna biru yang dapat diukur dengan spektrofotometer UV–Vis. Pada penelitian ini, panjang gelombang maksimum yang didapatkan adalah 774 nm (Gambar 2).



Gambar 2. Kurva absorbansi asam galat

Reagen Folin–Ciocalteu berfungsi mengoksidasi gugus fenolat (dalam bentuk garam alkali) atau gugus hidroksi-fenolik sehingga menyebabkan reduksi asam heteropolii (fosfomolibdat–fosfotungstat) menjadi kompleks molibdenum–tungsten yang berwarna biru. Proses reduksi ini hanya dapat berlangsung secara optimal pada kondisi basa karena membutuhkan pelepasan proton dari gugus fenolik untuk membentuk

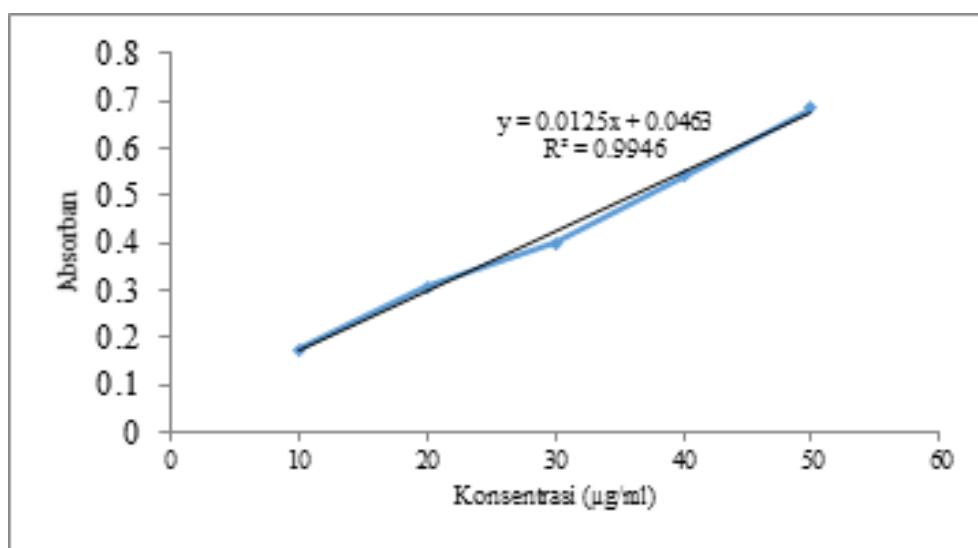
ion fenolat yang memiliki reaktivitas lebih tinggi. Suasana basa diciptakan dengan penambahan Na₂CO₃ 7,5%, yang memfasilitasi reaksi antara gugus hidroksil fenolik dengan reagen Folin–Ciocalteu untuk menghasilkan kompleks biru yang terdeteksi oleh spektrofotometer. Perubahan warna ini terjadi berdasarkan mekanisme reaksi redoks, dimana tingkat intensitas warna biru berbanding lurus dengan jumlah elektron

yang ditransfer dari fenolat ke reagen Folin–Ciocalteu⁽¹³⁾. Prosedur ini juga dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti kestabilan kompleks, pH, suhu, serta komponen matriks yang dapat berperan sebagai pengganggu (interferen) seperti vitamin C, gula pereduksi, dan asam askorbat. Karena itu, penetapan kondisi reaksi yang optimal sangat penting untuk memperoleh hasil pengukuran total fenol yang lebih akurat dan menghindari hasil yang terlalu tinggi (overestimasi) akibat keberadaan senyawa non-fenolik yang juga memiliki sifat pereduksi.

Senyawa standar yang dipakai adalah asam galat karena merupakan salah satu senyawa fenolik alami yang memiliki stabilitas tinggi dan secara luas digunakan sebagai standar internasional dalam metode Folin–Ciocalteu⁽¹⁴⁾. Asam galat merupakan senyawa fenolik yang termasuk dalam derivat asam hidroksibenzoat dan masuk ke dalam golongan asam fenolik sederhana. Pada saat reagen Folin–Ciocalteu ditambahkan ke dalam larutan asam galat, larutan mulamula berwarna kuning, kemudian berubah

menjadi biru setelah dibasakan, menandakan terbentuknya kompleks molybdenum tungsten. Semakin tinggi kandungan fenolik, maka semakin intens warna biru yang dihasilkan karena jumlah ion fenolat yang mereduksi asam heteropolik bertambah secara proporsional. Penentuan waktu operasi pada panjang gelombang maksimum 774 nm dilakukan dengan pengamatan setiap 5 menit selama periode 2 jam, dan nilai absorbansi yang paling stabil dicapai pada menit ke-60 sehingga waktu ini ditetapkan sebagai kondisi optimal untuk pengukuran selanjutnya. Hasil ini konsisten dengan temuan sebelumnya⁽¹⁵⁾ dan sejalan dengan laporan bahwa kestabilan warna kompleks Folin–Ciocalteu mencapai plateau pada 45–60 menit tergantung matriks sampel⁽¹⁶⁾.

Kurva kalibrasi dibuat dari lima konsentrasi standar asam galat (10–50 µg/mL), menghasilkan persamaan $\hat{y} = 0,0463 + 0,0125x$, $R^2 = 0,9946$ dan $r = 0,9979$ (Gambar 3). Berdasarkan persamaan tersebut, total fenolik ekstrak metanol daun sungkai adalah $255,760 \pm 0,0146$ mg GAE/g ekstrak.



Gambar 3. Kurva kalibrasi asam galat

Persamaan regresi diperoleh melalui plot antara absorbansi dan konsentrasi larutan standar asam galat (10–50 µg/ml), sehingga dihasilkan kurva kalibrasi yang digunakan untuk menghitung kadar fenolik dalam sampel.

Kandungan senyawa fitokimia pada tanaman dapat bervariasi secara signifikan akibat perbedaan spesies, varietas, kondisi lingkungan, musim, fase pertumbuhan, hingga proses pengolahan dan penyimpanan

bahan⁽¹⁷⁾. Selain faktor biologis tersebut, kandungan metabolit yang terekstrak juga sangat dipengaruhi oleh metode ekstraksi dan sifat kepolaran pelarut. Kepolaran pelarut menentukan kemampuan penetrasi

pelarut ke dalam matriks tanaman, sehingga mempengaruhi jumlah ekstrak yang diperoleh, profil fitokimia yang terekstraksi, serta aktivitas biologisnya⁽¹⁸⁾.

Perbandingan kadar fenolik dari berbagai penelitian mengenai ekstraksi daun sungkai dengan pelarut berbeda disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Perbandingan total fenolik ekstrak daun sungkai menggunakan pelarut berbeda

| Pelarut | Total fenolik | Referensi |
|-------------|----------------------|----------------|
| Etil asetat | 159,416 mg/g sampel | (3) |
| Heksana | 3,582 mg/g sampel | (3) |
| Etanol 30% | 50,749 mg/g ekstrak | (20) |
| Etanol 50 % | 50,533 mg/g ekstrak | (20) |
| Etanol 70 % | 53,087 mg/g ekstrak | (20) |
| Metanol | 255,760 mg/g ekstrak | Penelitian ini |

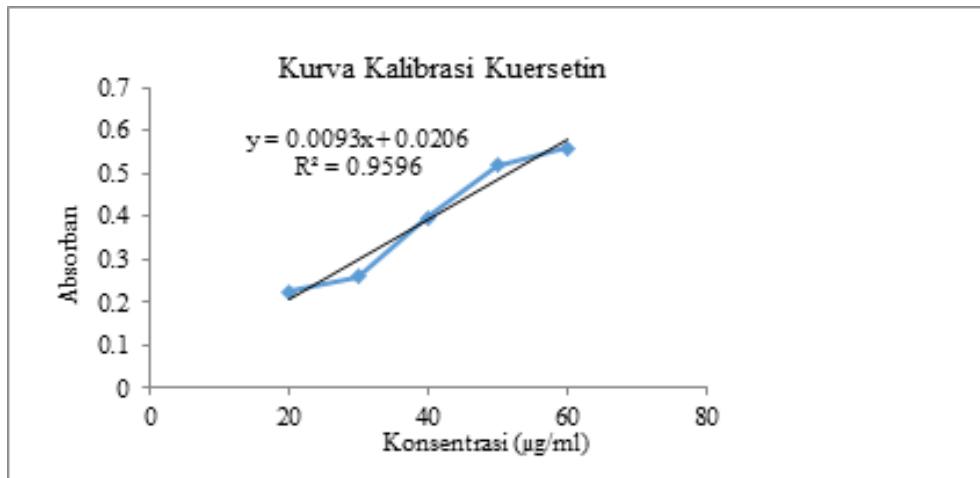
Berdasarkan data pada Tabel 2, terlihat bahwa jenis pelarut memberikan perbedaan nyata terhadap kadar fenolik total. Pelarut yang lebih polar cenderung menghasilkan total fenolik yang lebih tinggi, dan fenomena ini konsisten dengan laporan sebelumnya pada berbagai tanaman obat⁽¹⁹⁾. Senyawa fenolik merupakan metabolit sekunder yang umumnya bersifat polar karena memiliki gugus fenolik-hidroksil. Dengan demikian, senyawa ini lebih mudah terekstraksi menggunakan pelarut polar. Metanol sebagai pelarut yang memiliki polaritas paling tinggi di antara pelarut yang digunakan, menunjukkan kemampuan ekstraksi terbaik, diikuti oleh etanol, etil asetat, dan heksan. Urutan kadar fenolik yang diperoleh (metanol > etanol > etil asetat > heksan) mengindikasikan bahwa sebagian besar fenolik dalam daun sungkai berada dalam fraksi polar dan semi-polar. Hasil ini tidak hanya menegaskan pentingnya pemilihan pelarut berdasarkan karakter metabolit target, tetapi juga menunjukkan

bahwa penggunaan pelarut non-polar seperti heksan kurang efektif untuk mengekstraksi senyawa fenolik pada daun sungkai.

Kandungan Flavonoid Daun Sungkai

Penetapan kadar flavonoid total dilakukan dengan metoda spektrofotometri melalui pembentukan kompleks antara flavonoid dengan AlCl₃ yang memberikan warna kuning. Perekensi CH₃COOK ditambahkan untuk menjaga kestabilan warna kompleks yang terbentuk. Kuersetin dipilih sebagai senyawa standar karena memiliki gugus fungsi yang reaktif terhadap perekensi AlCl₃⁽²⁰⁾.

Panjang gelombang maksimum terletak pada 432 nm. Kurva kalibrasi kuersetin menghasilkan persamaan regresi: $y = 0,0206 + 0,0093x$, dengan R² = 0,9595 dan r = 0,9795 (Gambar 4). Berdasarkan hasil pengukuran, total flavonoid ekstrak metanol daun sungkai adalah 52,014 ± 0,0301 mg QE/g ekstrak.



Gambar 4. Kurva standar kuersetin

Pada pengujian kadar flavonoid, pelarut metanol kembali menunjukkan hasil paling tinggi dibandingkan pelarut etanol dan heksana (Tabel 3). Meski perbedaannya tidak sebesar pada kandungan fenolik, pola yang sama tetap terlihat dimana pelarut yang lebih polar menunjukkan hasil yang lebih optimal. Hal ini mengindikasikan bahwa

flavonoid dalam daun sungkai kemungkinan didominasi oleh gugus polar atau semi-polar seperti flavonol dan flavanon. Variasi kadar flavonoid yang tidak terlalu besar antara pelarut juga dapat mengindikasikan bahwa beberapa flavonoid memiliki kelarutan yang cukup baik dalam berbagai rentang polaritas.

Tabel 3. Perbandingan total flavonoid dari beberapa pelarut

| Bagian tanaman | Pelarut | Kadar flavonoid | Referensi |
|----------------|---------|---------------------|----------------|
| Daun sungkai | Etanol | 49,341 mg/g ekstrak | (21) |
| | Metanol | 52,014 mg/g ekstrak | Penelitian ini |
| | heksana | 28,572 mg/g sampel | (3) |

Jika dibandingkan dengan nilai fenolik, kandungan flavonoid daun sungkai relatif lebih rendah. Hal ini umum terjadi karena fenolik mencakup kelompok senyawa yang lebih luas, termasuk asam fenolik dan tanin, sehingga secara kuantitatif umumnya lebih tinggi dibandingkan flavonoid. Namun demikian, keberadaan flavonoid tetap penting karena sering dikaitkan dengan aktivitas antioksidan spesifik melalui mekanisme penangkapan radikal bebas dan donasi elektron.

Secara keseluruhan, tingginya kadar total fenolik dan flavonoid pada ekstrak metanol daun sungkai mendukung potensi fitofarmaka tanaman ini, khususnya dalam aktivitas antioksidan. Senyawa polar yang dominan memungkinkan ekstrak metanol menjadi kandidat utama untuk pengembangan

kajian lanjut seperti uji bioaktivitas seluler, uji antiinflamasi, atau analisis profil metabolomik berbasis LC-MS.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, ekstrak metanol daun *Peronema canescens* Jack. terbukti mengandung kadar fenolik total sebesar $255,760 \pm 0,0146$ mg GAE/g ekstrak serta total flavonoid $52,014 \pm 0,0301$ mg QE/g ekstrak. Variasi kadar kedua metabolit tersebut dipengaruhi oleh sifat kepolaran pelarut, di mana metanol menunjukkan kemampuan ekstraksi yang paling optimal untuk senyawa polar seperti fenolik dan flavonoid. Temuan ini memberikan dasar awal untuk pemahaman komposisi fitokimia daun sungkai dan dapat menjadi rujukan bagi penelitian lanjutan

yang mengevaluasi aktivitas biologis ataupun pemanfaatan farmakologisnya secara lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

1. Andriani D, Murtisiwi L. Penetapan Kadar Fenolik Total Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria Ternatea L.*) Dengan Spektrofotometri Uv Vis. *Cendekia J Pharm.* 2018;2(1):32–8.
2. Tahir M, Muflihunna A, Syafrianti S. Penentuan kadar fenolik total ekstrak etanol daun nilam(*Pogostemon cablin Benth.*) dengan metode spektrofotomeri UV-Vis. *J Fitofarmaka Indones.* 2017;4(1):215–8.
3. Santoni A, Efdi M, Fadhillah N. Profil fitokimia dan penentuan fenolik total, flavonoid total, dan uji aktivitas antioksidan ekstrak daun sungkai (*Peronema canescens Jack.*) dari daerah kota Padang. *J Kim Unand.* 2020;12(1):1–6.
4. Maulana A, Putra P, Nor T. Uji Aktivitas Antioksidan dan Antitirosinase Fraksi n -Butanol Daun Sungkai (*Peronema canescens Jack.*) Secara Kualitatif Menggunakan Kromatografi Lapis Tipis. *2021;8(2):90–101.*
5. Okfrianti Y, Irnameria D. Antioxidant activity of sungkai leaf (*Peronema canescens Jack*) ethanol extract. *J Kesehat.* 2022;13(2):333–9.
6. Nisa NK, Marliana E. Potential antioxidant activity of methanol extract of Sungkai leaves (*Peronema canescens Jack.*). *2024;9(1):19–24.*
7. Widodo H, Sismindari S, Asmara W, Rohman A. Antioxidant activity, total phenolic and flavonoid contents of selected medicinal plants used for liver diseases and its classification with chemometrics. *2019;9(06):99–105.*
8. Nofita D, Sari SN, Mardiah H. Penentuan Fenolik Total dan Flavonoid Ekstrak Etanol Kulit Batang Matoa (*Pometia pinnata J.R& G.Forst*) secara Spektrofotometri. *Chim Nat Acta.* 2020;8(1):36.
9. Nakra S, Tripathy S, Srivastav PP. Drying as a preservation strategy for medicinal plants: Physicochemical and functional outcomes for food and human health. *Phytomedicine Plus.* 2025;5(2):100762.
10. Marjoni MR, Nofita D, Rahmi N, Najla NA. Phenolic compounds, flavonoids, and antioxidant activity methanol extract of arum manis leaves (*Mangifera indica L. var. Arumanis*). *Int J Green Pharm.* 2018;12(3):1–6.
11. Harianingsih, Wulandari R, Harliyanto C, Andiani CN. Identification of GC-MS essential oils extracts from citronella (*Cymbopogon winterianus*) using methanol solvent. *Techno.* 2017;18(1):23–7.
12. Putri AO, Hati MC, Ishanti NP, Srivaliana H. Identification of flavonoid compounds in several types of plants using thin-layer chromatography: Literature review. *Pharmacemica.* 2024;3(2):45–54.
13. Pérez M, Domínguez-López I, Lamuela-Raventós RM. The Chemistry behind the Folin–Ciocalteu Method for the estimation of (Poly) phenol content in food: Total phenolic intake in a Mediterranean dietary pattern. *J Agric Food Chem.* 2023;71:1743–53.
14. Torres P, Osaki S, Silveira E, Santos DYAC dos, Chow F. Comprehensive evaluation of Folin-Ciocalteu assay for total phenolic quantification in algae (*Chlorophyta*, *Phaeophyceae*, and *Rhodophyta*). *Algal Res.* 2024;80:1–6.
15. Nofita D, Nurlan DS. Perbandingan kadar fenolik total ekstrak etanol 70% dengan ekstrak air daun surian (*Toona sureni Merr.*). *J Sains dan Teknol.* 2020;12 (2):79–84.
16. Zugazua-ganado M, Bordagaray A, Ezenarro J, Garcia-arrona R, Ostra M. Adaptation of the Folin-Ciocalteu and Fast Blue BB spectrophotometric methods to digital image analysis for the determination of total phenolic content : Reduction of reaction time, interferences, and sample analysis. *LWT.* 2024;193(January):115756.

17. Li Y, Kong D, Fu Y, Sussman MR, Wu H. The effect of developmental and environmental factors on secondary metabolites in medicinal plants. *Plant Physiol Biochem.* 2020;148(January):80–9.
18. Patrick W, Buhian C, Rubio RO, Lim D, Jr V, Martin-puzon JJ. Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine. *Asian Pac J Trop Biomed.* 2016;6(8):682–5.
19. Yulianti W, Ayuningtiyas G, Martini R, Resmeiliana I. Pengaruh metode ekstraksi dan polaritas pelarut terhadap kadar fenolik total daun kersen (*Muntingia calabura* L.). *J Sains Terap.* 2020;10 (2):41–9.
20. Nofita D, Fika R, Fadjria N. Extraction and determination of total phenolic and flavonoid in kapok leaves (*Ceiba pentandra* L) using ethanol as solvent. *Chim Nat Acta.* 2023;11 (1):41–5.
21. Ulfa SF. Penentuan kandungan fenolik total dan flavonoid total ekstrak etanol daun sungkai (*Peronema canescens* Jack) serta pengelompokannya secara kemometrik berbasis spektrum FTIR. (unpublished). 2022;1–10.