

SKRINING FITOKIMIA DAN PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL EKSTRAK ETANOL 96% DAUN KEMBANG SEPATU (*HIBISCUS ROSA-SINENSIS L.*) DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

Elza Rachman Panca Priyanda¹, Lila Wahyuni², Oktri Lestari³, Mustakim⁴

^{1,2,3,4}Stikes Har-Kausyar

Email: ezarachman9@gmail.com¹, lilaw877@gmail.com², oktrilestari.ol@gmail.com³, akimm005@gmail.com⁴

ABSTRAK

Kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis L.*) dikenal memiliki manfaat kesehatan karena kandungan metabolit sekundernya. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi senyawa fitokimia dan menentukan kadar flavonoid total dalam ekstrak etanol 96% daun kembang sepatu. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan etanol 96%. Uji fitokimia mendeteksi adanya alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin. Penetapan kadar flavonoid total menggunakan spektrofotometri UV-Vis dengan kuersetin sebagai standar pada panjang gelombang maksimum 340 nm. Hasil skrining menunjukkan ekstrak daun kembang sepatu mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin. Kadar flavonoid total yang diperoleh adalah 2,80%. Hasil ini mengindikasikan bahwa daun kembang sepatu kaya flavonoid dan berpotensi sebagai sumber antioksidan alami.

Kata Kunci: *Hibiscus Rosa-Sinensis L.*, Flavonoid, Skrining Fitokimia, Spektrofotometri Uv-Vis, Ekstrak Etanol.

ABSTRACT

Hibiscus (Hibiscus rosa-sinensis L.) is a plant known for its health benefits due to its secondary metabolite compounds. This study aimed to identify phytochemical compounds and determine the total flavonoid content in the 96% ethanol extract of hibiscus leaves. Extraction was performed using the maceration method with 96% ethanol as the solvent. Phytochemical tests detected the presence of alkaloids, flavonoids, saponins, and tannins. Total flavonoid content was determined by UV-Vis spectrophotometry using quercetin as a standard at a maximum wavelength of 340 nm. Screening results showed that hibiscus leaf extract contained alkaloids, flavonoids, saponins, and tannins. The total flavonoid content obtained from the ethanol extract was 2.80%. These findings indicate that hibiscus leaves contain a significant amount of flavonoids and have potential as a source of natural antioxidants.

Keywords: *Hibiscus Rosa-Sinensis L.*, Flavonoids, Phytochemical Screening, UV-Vis Spectrophotometry, Ethanolic Extract.

PENDAHULUAN

Indonesia dikenal sebagai salah satu negara dengan keanekaragaman hayati yang sangat tinggi, khususnya dalam spesies tumbuhan obat. Diperkirakan sekitar 80% dari seluruh

tanaman berkhasiat obat di dunia ditemukan di Indonesia, dengan sekitar 7.000 dari 30.000 spesies tumbuhan telah dimanfaatkan secara tradisional sebagai bahan pengobatan untuk berbagai penyakit dan gangguan kesehatan . Salah satu tanaman obat yang banyak ditemukan dan digunakan oleh masyarakat adalah kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis L.*).

Kembang sepatu merupakan tanaman semak dari famili Malvaceae yang tumbuh subur di daerah tropis dan subtropis. Selain sering digunakan sebagai tanaman hias atau pagar, *Hibiscus rosa-sinensis L.* juga memiliki beragam manfaat di bidang kesehatan . Ekstrak kembang sepatu telah dimanfaatkan dalam pengobatan tradisional untuk berbagai kondisi seperti bronkitis, gonore, siklus haid tidak teratur, *heatstroke*, demam pada anak-anak, sariawan, batuk, gondok, dan sakit kepala. Khasiat ini berasal dari kandungan senyawa aktifnya, termasuk tanin, alkaloid, flavonoid, tarakseryl asetat, polifenol, saponin, sianidin, glikosida, hibisetin, kuersetin, kalsium oksalat, dan peroksidase, yang berperan dalam menangkal patogen penyebab penyakit.

Flavonoid adalah salah satu golongan senyawa metabolit sekunder fenolik yang paling melimpah di alam dan memiliki peran penting sebagai antioksidan. Senyawa ini mampu mencegah reaksi oksidasi dengan menyumbangkan elektron kepada radikal bebas. Klasifikasi flavonoid meliputi flavon, flavonol, flavanon, antosianin, dan kalkon, dengan perbedaan struktur substitusi yang menghasilkan efek farmakologi beragam, seperti anti-inflamasi, antioksidan, anti-diabetes, dan antibakteri. Hingga tahun 2011, lebih dari 9.000 jenis flavonoid telah diidentifikasi dan banyak dimanfaatkan sebagai suplemen kesehatan.

Identifikasi fitokimia merupakan tahap awal untuk mengetahui keberadaan senyawa metabolit primer maupun sekunder dalam suatu ekstrak. Skrining fitokimia dan kromatografi lapis tipis (KLT) sering digunakan untuk mendeteksi senyawa seperti flavonoid. Untuk penetapan kadar flavonoid total, metode spektrofotometri UV-Vis menjadi pilihan karena flavonoid memiliki sistem aromatis terkonjugasi yang menunjukkan pita serapan kuat pada daerah UV-Vis . Konsentrasi flavonoid dalam ekstrak dapat dihitung berdasarkan nilai serapan menggunakan Hukum Lambert-Beer, yang menyatakan bahwa jumlah radiasi sinar yang diserap atau diteruskan berbanding lurus dengan konsentrasi zat dalam larutan .

Penelitian sebelumnya oleh Edwin (2015) melaporkan adanya senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, fenolik, saponin, steroid, dan triterpenoid pada daun kembang sepatu segar [5]. Mengingat potensi besar daun kembang sepatu sebagai sumber senyawa bioaktif, penelitian ini bertujuan untuk melakukan skrining fitokimia dan penetapan kadar flavonoid

total ekstrak etanol 96% daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis L.*) menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi lebih lanjut mengenai kandungan senyawa aktif dalam daun kembang sepatu dan mendukung pemanfaatannya dalam bidang farmas.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium STIKes Har-Kausyar, khususnya laboratorium kimia, dan di laboratorium Universitas Fort De Kock. Penelitian ini berlangsung dari bulan Januari hingga Mei 2025. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: Simplisia daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis L.*), Etanol 96%, Akuades, Aluminium (III) Klorida (AlCl_3) 10% , Larutan Standar Kuersetin ,Etanol p.a (pro analisis) ,Asam Klorida (HCl) , Serbuk Magnesium (Mg), Asam Asetat (CH_3COOH),Pereaksi Dragendorff Larutan FeCl 10% . Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: Timbangan analitik, Spektrofotometer UV-Vis , Gelas ukur (50 mL), Gelas beker, Kuvet, Labu ukur (25 mL, 10 mL), Erlenmeyer (150 mL), Batang pengaduk , Kertas saring, Corong pisah, Oven Tabung reaksi Rak tabung reaksi Pipet tetes, Pipet volume, Toples maserasi, Blender, Gunting, Spatula, Cawan porselin, Magnetic stirrer, Kertas label, Ayakan 40 mesh, Rotary evaporator, Aluminium foil

Prosedur Kerja

- A. Pengumpulan Bahan Daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis L.*) dikumpulkan dari daerah Rengat. Pemilihan daun dilakukan dengan kriteria tidak terlalu tua atau muda, serta harus dalam kondisi segar. Sebanyak 1 kg daun kembang sepatu dikumpulkan. Identifikasi jenis dan deskripsi morfologi tanaman dilakukan di laboratorium STIKes Har-Kausyar untuk memastikan kebenaran sampel.
- B. Prosedur Pembuatan Simplisia Daun Kembang Sepatu
 1. Daun kembang sepatu yang telah dikumpulkan dicuci bersih untuk menghilangkan kotoran.
 2. Daun yang sudah dicuci dirajang menjadi potongan-potongan kecil untuk mempercepat proses pengeringan.
 3. Potongan daun dikeringkan menggunakan oven pada suhu 40°C hingga kering sempurna.
 4. Daun kering kemudian diblender hingga menjadi serbuk halus.

5. Serbuk daun diayak menggunakan ayakan 40 mesh untuk mendapatkan ukuran partikel yang homogen.

C. Proses Pembuatan Ekstrak

1. Serbuk halus daun kembang sepatu yang telah ditimbang dimasukkan ke dalam bejana maserasi.
2. Ditambahkan pelarut etanol 96% hingga simplisia terendam sempurna.
3. Bejana maserasi ditutup rapat menggunakan aluminium foil dan didiamkan selama 2 hari (3x24 jam) di tempat gelap. Pengadukan sesekali dilakukan untuk memastikan larutan homogen dan penarikan senyawa berjalan optimal.
4. Setelah maserasi, larutan ekstrak disaring untuk memisahkan filtrat dari residu.
5. Residu hasil penyaringan diremaserasi dengan etanol 96% dalam jumlah yang sama.
6. Filtrat hasil maserasi dan remaserasi disatukan, kemudian dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 40°C hingga pelarut menguap dan ekstrak menjadi kental.
7. Ekstrak kental diangin-anginkan untuk menghilangkan sisa etanol, kemudian disimpan dalam cawan porselin yang ditutup aluminium foil dan disimpan dalam wadah berisi simplisia.
8. Perhitungan rendemen ekstrak dilakukan dengan rumus:

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{\text{berat ekstrak}}{\text{berat serbuk simplisia}} \times 100\%$$

D. Uji Fitokimia Ekstrak Sampel

- 1) Pengujian Kandungan Alkaloid: Sebanyak 2 mL ekstrak pekat dimasukkan ke dalam tabung reaksi, lalu ditambahkan 3-5 tetes pereaksi Dragendorff. Hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya endapan jingga atau coklat.
- 2) Pengujian Kandungan Flavonoid: Sebanyak 4 mL ekstrak dimasukkan ke dalam air panas secukupnya, direbus selama 5 menit, dan disaring. Ke dalam filtrat ditambahkan 0,05 mg serbuk Mg dan 5 tetes HCl pekat, lalu dikocok kuat-kuat. Uji positif ditunjukkan dengan terjadinya perubahan warna menjadi merah, jingga, atau kuning.

- 3) Pengujian Kandungan Saponin: Sebanyak 4 mL ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan 10 mL akuades yang sudah dipanaskan, kemudian didinginkan. Larutan dikocok kuat-kuat selama kurang lebih 10 detik. Hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya buih yang konstan setinggi 1-10 cm selama 10 menit, dan buih tidak hilang setelah penambahan 2 tetes HCl 2 N.
- 4) Pengujian Kandungan Tanin: Sebanyak 4 mL ekstrak diambil, ditambahkan 3-5 tetes larutan FeCl₃ 10%. Hasil positif ditunjukkan dengan perubahan warna menjadi biru tua atau hitam kehijauan.

E. Pengujian Flavonoid secara KLT (Kromatografi Lapis Tipis)

1. Sampel ditotolkan pada plat silika gel KLT yang telah diberi batas atas dan batas bawah.
2. Plat KLT dimasukkan ke dalam *chamber* yang telah dijenuhkan dengan eluen etanol.
3. Setelah eluen mencapai batas atas, plat dikeluarkan dari *chamber*.
4. Bercak yang terlihat diamati dan nilai R_f dihitung menggunakan rumus:
 1. Hasil positif untuk flavonoid ditunjukkan dengan perubahan warna dari hijau menjadi kuning.

F. Analisis Kuantitatif Senyawa Flavonoid (Spektrofotometri UV-Vis)

1. Preparasi Larutan Baku Kuersetin 1000 ppm Larutan baku kuersetin 1000 ppm dibuat dengan menimbang 0,025 g kuersetin, kemudian dilarutkan dengan etanol p.a dalam labu ukur 25 mL hingga tanda batas.
2. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Kuersetin
 - a. Larutan seri kadar kuersetin dibuat dari baku standar 1000 ppm. Dalam labu ukur 10 mL, dipipet larutan baku sebanyak 0,2 mL, 0,4 mL, 0,6 mL, 0,8 mL, dan 1 mL (setara dengan 20, 40, 60, 80, dan 100 ppm), lalu ditambahkan etanol p.a hingga 10 mL.
 - b. Dari masing-masing konsentrasi seri kadar, dipipet 1 mL larutan, ditambahkan 3 mL etanol p.a, 0,2 mL AlCl₃ 10%, 0,2 mL CH₃COOH, dan 5,6 mL akuades.

- c. Larutan dikocok hingga homogen dan diinkubasi pada suhu kamar selama 30 menit.
 - d. Absorbansi diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada rentang panjang gelombang 300-600 nm untuk menentukan panjang gelombang maksimum.
3. Penentuan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Daun Kembang Sepatu
- 1) Sampel ekstrak ditimbang sebanyak 0,025 g dan dilarutkan dalam 25 mL etanol p.a hingga diperoleh konsentrasi 1000 ppm.
 - 2) Dari larutan ekstrak 1000 ppm, dipipet 1 mL, ditambahkan 3 mL etanol p.a, 0,2 mL AlCl₃ 310%, 0,2 mL CH₃ COOH, dan 5,6 mL akuades.
 - 3) Larutan dikocok hingga homogen dan diinkubasi selama 30 menit pada suhu kamar.
 - 4) Absorbansi diukur pada panjang gelombang maksimum yang telah diperoleh dari penentuan kuersetin. Pembacaan absorbansi sampel dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan.
 - 5) Kadar total flavonoid dihitung menggunakan rumus:

$$kadar\ total\ flavonoid = \frac{v\ (ml) \cdot x\ \left(\frac{mg}{ml}\right) \cdot FP}{g\ ekstrak}$$

Keterangan:

V = volume (mL)

X = konsentrasi kuersetin (mg/mL)

FP = faktor pengenceran

g = berat sampel (g)




Analisis Data Kadar total flavonoid dihitung berdasarkan persamaan regresi linear dari kurva kalibrasi larutan standar kuersetin. Data absorbansi yang diperoleh dari penetapan kadar dimasukkan ke dalam persamaan regresi linear ($y = bx + a$), di mana y adalah nilai absorbansi dan x adalah kadar dalam ppm (mg/L). Hasil dinyatakan dalam Quercetin Equivalent (QE), yaitu jumlah kesetaraan miligram kuersetin per mililiter sampel.


HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 4.1. Hasil ekstraksi daun kembang sepatu (*Hibiscus Rosa-Sinensis L.*)


Sampel	Berat simplisia kering (g)	Berat ekstrak kental (g)	Persen rendemen (%)
Daun kembang sepatu (<i>Hibiscus Rosa-Sinensis L.</i>)	100	13,49	13,49

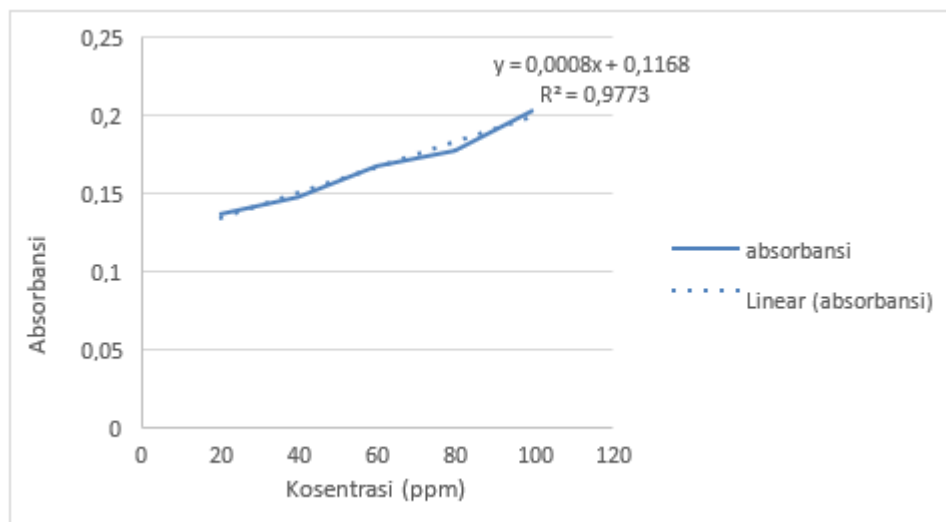
Tabel 4.2. Hasil fitokimia daun kembang sepatu (*Hibiscus Rosa-Sinensis L.*)

Senyawa	Pereaksi	Parameter	Hasil	Gambar	Keterangan
Alkaloid	Dragendro f	Endapan jingga atau coklat	Endapan coklat		(+)
Flavonoid	Serbuk Mg + HCl pekat	Warna merah jingga atau kuning	Jingga		(+)
Saponin	Aquades panas	Terbentuk buih dengan ketinggian antara 1 hingga 10 cm	Terbentuk buih setinggi 1 cm		(+)

Tanin	FeCl3 %	warna biru tua atau kehitaman	Kehitaman		(+)
-------	---------	-------------------------------	-----------	---	-----

Tabel 4.3. Hasil Kromatografi Lapis Tipis

Senyawa	Eluen	Hasil	Gambar	Keterangan
Flavonoid	Etanol	Didapatkan perubahan warna dari hijau ke kuning		(+)



Gambar 4.1. Grafik kurva standar kuersetin

Tabel 4.4. Kandungan Flavonoid Total Daun Kembang Sepatu

Berat bahan (g)	Absorbansi	Absorbansi rata-rata	Kadar flavonoid total (%)
0,025	0,321	0,341	2,80%
	0,348		
	0,354		

Pembahasan

1. Determinasi Tanaman Langkah determinasi tanaman merupakan fondasi penting dalam penelitian fitokimia. Konfirmasi identitas *Hibiscus rosa-sinensis L.* di laboratorium STIKes Har-Kausyar memastikan bahwa bahan baku yang digunakan sesuai dengan tujuan penelitian, sehingga hasil yang diperoleh dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah dan relevan dengan spesies yang diteliti.
2. Ekstrak Sampel Proses ekstraksi daun kembang sepatu menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96% menghasilkan rendemen sebesar 13,49% (Tabel 4.1). Pemilihan metode maserasi didasarkan pada kemampuannya untuk mengekstraksi senyawa tanpa pemanasan, sehingga meminimalkan degradasi senyawa termolabil yang mungkin ada dalam daun kembang sepatu. Etanol 96% dipilih sebagai pelarut karena sifat polaritasnya yang baik untuk menarik senyawa flavonoid dan kemampuannya sebagai agen antimikroba, yang mencegah pertumbuhan bakteri selama proses ekstraksi. Meskipun rendemen 13,49% ini memenuhi standar Farmakope Herbal Indonesia, perlu dicatat bahwa nilai ini lebih rendah dibandingkan beberapa penelitian sebelumnya yang melaporkan rendemen hingga 20-30%. Perbedaan rendemen ini dapat diakibatkan oleh beberapa faktor, antara lain: Kualitas Bahan Baku: Perbedaan kondisi tumbuh, usia daun, atau varietas tanaman dapat mempengaruhi konsentrasi metabolit sekunder.
 - a) Waktu Ekstraksi: Meskipun maserasi dilakukan selama 3x24 jam, optimalisasi waktu mungkin diperlukan untuk mencapai rendemen yang lebih tinggi.
 - b) Ukuran Partikel Simplisia: Meskipun diayak dengan 40 mesh, variasi dalam kehalusan serbuk dapat mempengaruhi efisiensi kontak antara pelarut dan matriks tanaman.
3. Skrining Fitokimia Hasil skrining fitokimia (Tabel 4.2) menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis L.*) positif mengandung alkaloid,

flavonoid, saponin, dan tanin. Temuan ini sangat penting karena mengkonfirmasi keberadaan berbagai golongan senyawa metabolit sekunder yang dikenal memiliki aktivitas biologis.

- a) Alkaloid: Keberadaan alkaloid, yang ditunjukkan oleh endapan coklat dengan pereaksi Dragendorff, menunjukkan potensi aktivitas farmakologis yang luas, mengingat alkaloid seringkali memiliki efek fisiologis yang kuat .
- b) Flavonoid: Uji positif flavonoid (warna jingga dengan Mg dan HCl pekat) sangat relevan dengan tujuan penelitian ini. Flavonoid dikenal sebagai antioksidan kuat dan memiliki berbagai aktivitas seperti anti-inflamasi, anti-diabetes, dan antibakteri .
- c) Saponin: Terbentuknya buih stabil mengindikasikan adanya saponin. Saponin memiliki sifat surfaktan dan telah dilaporkan memiliki aktivitas ekspektoran dan anti-inflamasi.
- d) Tanin: Hasil positif untuk tanin (warna kehitaman dengan $FeCl_3$) menunjukkan adanya senyawa polifenol yang dapat bereaksi dengan protein. Tanin dikenal memiliki sifat astringen dan antioksidan.

Hasil skrining ini konsisten dengan penelitian sebelumnya yang juga melaporkan keberadaan senyawa-senyawa ini dalam daun kembang sepatu, memperkuat dasar ilmiah untuk pemanfaatan tanaman ini dalam pengobatan tradisional [Fatimah dan Dian, 2022].

4. Pengujian Kromatografi Lapis Tipis (KLT) Pengujian KLT (Tabel 4.3) menunjukkan nilai R_f sebesar 0,88 untuk senyawa flavonoid dalam ekstrak etanol daun kembang sepatu. Nilai R_f ini merupakan karakteristik migrasi senyawa pada fase diam (silika gel) dengan fase gerak (etanol). Perubahan warna dari hijau ke kuning pada plat KLT setelah penotolan sampel dan elusi mengkonfirmasi keberadaan flavonoid. Nilai R_f yang diperoleh ini sejalan dengan penelitian terdahulu, menunjukkan konsistensi dalam kandungan senyawa aktif tersebut [26]. KLT memberikan bukti kualitatif lebih lanjut tentang keberadaan flavonoid, yang kemudian akan dikuantifikasi dengan spektrofotometri UV-Vis.
5. Pengukuran Senyawa Flavonoid Total
 - a) Panjang Gelombang Maksimum Penentuan panjang gelombang maksimum (λ_{maks}) adalah langkah krusial dalam analisis spektrofotometri UV-Vis untuk memastikan sensitivitas dan akurasi pengukuran. λ_{maks} kuersetin sebagai standar

diperoleh pada 340 nm. Pemilihan kuersetin sebagai standar didasarkan pada fakta bahwa kuersetin adalah salah satu jenis flavonoid yang umum dan sering digunakan sebagai referensi dalam penetapan kadar flavonoid total. Pembentukan kompleks antara flavonoid dengan $AlCl_3$ menyebabkan pergeseran batokromik (pergeseran ke panjang gelombang yang lebih tinggi), yang ditandai dengan perubahan warna menjadi lebih kuning, sehingga memungkinkan pengukuran pada daerah visible .

- b) Kurva Baku Kuersetin Kurva standar kuersetin (Gambar 4.1) menunjukkan hubungan linear antara konsentrasi dan absorbansi, dengan persamaan regresi linear $y = 0,0008x + 0,1168$ dan nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,9773. Nilai R^2 yang mendekati 1 (0,9773) menunjukkan linearitas yang sangat baik antara konsentrasi kuersetin dan absorbansinya. Ini berarti model regresi yang terbentuk dapat digunakan dengan akurat untuk memprediksi konsentrasi flavonoid berdasarkan absorbansi sampel. Semakin tinggi konsentrasi kuersetin, semakin tinggi pula absorbansinya, sesuai dengan Hukum Lambert-Beer.
- c) Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Daun Kembang Sepatu Berdasarkan perhitungan menggunakan persamaan regresi linear dari kurva standar kuersetin, kadar flavonoid total dalam ekstrak etanol daun kembang sepatu adalah 2,80% (Tabel 4.4). Nilai ini diperoleh dari absorbansi rata-rata sampel (0,341) yang kemudian dikonversi menggunakan persamaan kurva standar. Kadar 2,80% ini menunjukkan bahwa daun kembang sepatu merupakan sumber flavonoid yang cukup signifikan. Menurut Direktur Jenderal POM (2014), rentang jumlah flavonoid total yang baik adalah 0,2 – 0,8 mg QE/g ekstrak [30]. Meskipun satuan yang digunakan berbeda (persen vs mg QE/g), nilai 2,80% secara umum mengindikasikan kandungan yang substansial.

Perbandingan dengan penelitian lain menunjukkan variasi kadar flavonoid. Misalnya, penelitian sebelumnya melaporkan kadar flavonoid total sebesar 1,4445%. Perbedaan ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk:

- Metode Pengeringan Simplisia: Suhu dan durasi pengeringan dapat mempengaruhi stabilitas dan kandungan senyawa aktif.
- Variasi Geografis dan Lingkungan: Kondisi tanah, iklim, dan faktor lingkungan lainnya dapat mempengaruhi biosintesis metabolit sekunder dalam tanaman.

- Protokol Ekstraksi: Meskipun sama-sama maserasi dengan etanol 96%, detail seperti rasio pelarut-sampel, frekuensi pengadukan, dan durasi maserasi dapat bervariasi.

Berdasarkan hipotesis penelitian, hasil ini mendukung hipotesis H1, yaitu adanya kandungan senyawa metabolit sekunder (termasuk flavonoid) pada ekstrak etanol daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis L.*). Kadar flavonoid total 2,80% ini juga sesuai dengan persyaratan Farmakope Herbal Indonesia yang menyatakan bahwa nilai flavonoid tidak boleh kurang dari 0,1%. Kandungan flavonoid yang tinggi ini memperkuat potensi daun kembang sepatu sebagai sumber antioksidan alami dan bahan baku untuk pengembangan produk farmasi atau suplemen kesehatan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini berhasil mengidentifikasi kandungan fitokimia dan menetapkan kadar flavonoid total dalam ekstrak etanol 96% daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis L.*). Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak daun kembang sepatu mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin. Keberadaan flavonoid dikonfirmasi lebih lanjut melalui Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dengan nilai Rf 0,88.

Melalui metode spektrofotometri UV-Vis menggunakan kuersetin sebagai standar, kadar flavonoid total dalam ekstrak etanol daun kembang sepatu ditetapkan sebesar 2,80%. Nilai ini mengindikasikan bahwa daun kembang sepatu merupakan sumber flavonoid yang signifikan, sejalan dengan persyaratan Farmakope Herbal Indonesia. Temuan ini memperkuat potensi *Hibiscus rosa-sinensis L.* sebagai sumber alami senyawa bioaktif, khususnya flavonoid, yang dapat dimanfaatkan lebih lanjut dalam pengembangan produk farmasi atau suplemen kesehatan dengan aktivitas antioksidan.

DAFTAR PUSTAKA

- M. Lestari, "Pemahaman Masyarakat Terhadap Pemanfaatan Kembang Sepatu (*Hibiscus Rosa-Sinensis L.*) Sebagai Tanaman Obat Herbal," *National Conference Of Islamic Natural Science*, vol. 2, no. 1, pp. 194–202, 2022.
- F. Alfaridz, R. Amalia, K. Kunci, : Flavonoid, And A. - O. Klasifikasi, "Review Jurnal : Klasifikasi Dan Aktivitas Farmakologi Dari Senyawa Aktif Flavonoid," *Farmaka*, vol. 16, no. 3, pp. 1–9, 2018.

- Neldawati, Ratnawulan, And Gusnedi, “Skrining Fitokimia, Kadar Total Flavonoid Dan Antioksidan Daun Cocor Bebek Phytochemical Screening, Total Flavonoids And Antioxidants Of Kalanchoe Pinnata Linn. Leaves,” *Curr. Biochem*, vol. 10, no. 1, pp. 1–10, 2023.
- S. Zelviani And Dan Fitriyanti Jurusan Fisika, “Analisis Nilai Absorbansi Untuk Menentukan Kadar Flavonoid Daun Jarak Merah (*Jatropha Gossypifolia* L.) Menggunakan Spektrofotometer Uv - Vis,” vol. 8, no. 2, pp. 56–64, 2021, Doi: 10.24252/Jft.V8i2.23379.
- Edwin Andhika, “Uji Fitokimia Daun Kembang Sepatu (*Hibiscus Rosa Sinensis* L.),” 2015.
- D. Agustin And Ismiyanti, “Pengaruh Konsentrasi Pelarut Pada Proses Ekstraksi Antosianin Dari Bunga Kembang Sepatu,” *Konversi*, vol. 4, no. 2, pp. 9–16, 2015.
- M. Maisarah, M. Chatri, And L. Advinda, “Characteristics And Functions Of Alkaloid Compounds As Antifungals In Plants Karakteristik Dan Fungsi Senyawa Alkaloid Sebagai Antifungi Pada Tumbuhan,” *Serambi Biologi*, vol. 8, no. 2, pp. 231–236, 2023.
- P. Anggraeni Putri, M. Chatri, And L. Advinda, “Characteristics Of Saponin Secondary Metabolite Compounds In Plants Karakteristik Saponin Senyawa Metabolit Sekunder Pada Tumbuhan,” *Serambi Bioogi*, vol. 8, no. 2, pp. 251–258, 2023.
- S. Sunani And R. Hendriani, “Indonesian Journal Of Biological Pharmacy Review Article: Classification And Pharmacological Activities Of Bioactive Tannins,” *Indonesian Journal Of Biological Pharmacy*, vol. 3, no. 2, pp. 130–136, 2023, [Online]. Available: <https://jurnal.unpad.ac.id/ijbp>
- E. Pujiastuti And Demby El’zeba, “Perbandingan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol 70% Dan 96% Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Dengan Spektrofotometri,” *Cendekia Journal Of Pharmacy*, vol. 5, no. 1, pp. 28–43, 2021.
- B. T. Carolin, S. Salni, And S. Nita, “Pengaruh Ekstrak Bunga Kembang Sepatu (*Hibiscus Rosa-Sinensis* Linn.) Terhadap Epididimis, Prostat Dan Vesikula Seminalis,” *Biomedical Journal Of Indonesia: Jurnal Biomedik Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya*, vol. 5, no. 1, pp. 1–10, Jan. 2019, Doi: 10.32539/Bji.V5i1.7972.
- C. - C. Chang, Ming - Hua Yang, Hwei - Mei Wen, And Jiing - Chuan Chern, “Estimation Of Total Flavonoid Content In Propolis By Two Complementary Colorimetric Methods,” *J Food Drug Anal*, vol. 10, no. 3, pp. 178–182, 2001.

- D. Nur Azizah, E. Kumolowati, And F. Faramayuda, “Penetapan Kadar Flavonoid Metode Alcl3 Pada Ekstrak Metanol Kulit Buah Kakao (*Theobroma Cacao L.*),” *Kartika Jurnal Ilmiah Farmasi*, vol. 2, no. 2, pp. 45–49, 2014. “Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia.”
- A. Purnamasari, S. Zelviani, And Fuadi, “Analisis Nilai Absorbansi Kadar Flavonoid Tanaman Herbal Menggunakan Spektrofotometer Uv - Vis,” *Eknosains: Media Informasi Sains Dan Teknolog*, vol. 16, no. 1, pp. 57–64, 2022.
- “Suplemen I Farmakope Herbal Indonesia Edisi Ii 2022 Kementerian Kesehatan Republik Indonesia 615.1 Ind F.