



**ANALISIS PERBEDAAN KANDUNGAN SENYAWA FLAVONOID DALAM DAUN SIRIH (*Piper betle L.*) PADA DAERAH KABUPATEN BARRU DAN KABUPATEN SIDRAP MENGGUNAKAN METODE KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS (KLT)**

*Analysis Of Differences In Flavonoid Compound Content In Betel Leaves (*Piper betle L.*) In Barru Regency And Sidrap Regency Using Thin Layer Chromatography Method*

**Suriyanti<sup>1\*</sup>, Syahrul mubarak<sup>2\*</sup>, Dewi lidiawati<sup>3\*</sup>**

<sup>1\* 2\* 3\*</sup> Program Studi Diploma Tiga Farmasi, Fakultas Farmasi ITKeS Muhammadiyah Sidrap  
Email Corespondention : suriyanthi213@gmail.com

**ABSTRAK**

Indonesia memiliki kekayaan hayati yang sangat besar, termasuk tanaman obat seperti daun sirih (*Piper betle L.*) yang banyak digunakan dalam pengobatan tradisional. Salah satu kandungan aktif utama daun sirih adalah flavonoid yang berfungsi sebagai antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan kandungan senyawa flavonoid pada daun sirih yang berasal dari Kabupaten Barru dan Kabupaten Sidrap menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Sampel diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut metanol 96%. Uji KLT dilakukan menggunakan fase gerak campuran *n*-Butanol : Asam asetat : Aquadest (4:1:5) dan fase diam berupa plat silika gel. Hasil KLT menunjukkan bahwa ekstrak daun sirih dari Kabupaten Sidrap menghasilkan noda berwarna hijau dengan nilai *R<sub>f</sub>* 0,7, sedangkan ekstrak dari Kabupaten Barru menunjukkan noda serupa dengan nilai *R<sub>f</sub>* 0,6. Sebagai pembanding, kuersetin standar menunjukkan noda dengan nilai *R<sub>f</sub>* 0,7. Warna noda hijau dan kesesuaian nilai *R<sub>f</sub>* menunjukkan bahwa kedua sampel positif mengandung flavonoid. Penelitian ini mendukung potensi pemanfaatan daun sirih sebagai sumber antioksidan alami.

**Kata kunci:** Daun sirih, flavonoid, KLT, antioksidan.

**ABSTRACT**

Indonesia possesses vast biodiversity, including medicinal plants such as betel leaf (*Piper betle L.*), which is widely used in traditional medicine. One of its main active compounds is flavonoid, which functions as an antioxidant. This study aims to analyze the differences in flavonoid content of betel leaves sourced from Barru and Sidrap Regencies using Thin Layer Chromatography (TLC) method. The samples were extracted by maceration using 96% methanol as solvent. TLC analysis was conducted using a mobile phase mixture of *n*-Butanol : Acetic acid : Distilled water (4:1:5) and a silica gel plate as the stationary phase. The results showed that the Sidrap sample produced a green spot with an *R<sub>f</sub>* value of 0.7, while the Barru sample produced a similar spot with an *R<sub>f</sub>* of 0.6. As a reference, quercetin standard showed an *R<sub>f</sub>* value of 0.7. The similarity in spot color and *R<sub>f</sub>* value confirmed that both samples contain flavonoids. This study supports the potential use of betel leaf as a natural antioxidant source.

**Keywords:** betel leaf., flavonoids, TLC, antioxidant.

## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang kaya akan keanekaragaman hayati, termasuk tanaman obat yang berpotensi dikembangkan sebagai bahan baku obat tradisional (Adriadi et al., 2022). Salah satu tanaman yang banyak digunakan dalam pengobatan tradisional adalah daun sirih (*Piper betle* L.), yang telah dikenal memiliki berbagai manfaat kesehatan. Kandungan utama yang berperan dalam aktivitas biologis daun sirih adalah flavonoid, yaitu senyawa metabolit sekunder yang berfungsi sebagai antioksidan. Senyawa ini mampu menangkal radikal bebas, menghambat proses oksidasi, serta berperan sebagai antimikroba dan antiseptic (Hidayah et al., 2022).

Kandungan flavonoid pada daun sirih dapat bervariasi, dipengaruhi oleh berbagai faktor lingkungan seperti ketinggian, jenis tanah, iklim, suhu, dan paparan cahaya matahari. Perbedaan geografis tempat tumbuh tanaman dapat menyebabkan variasi kualitas dan kuantitas senyawa aktif yang terkandung di dalamnya. Kabupaten Barru dan Kabupaten Sidrap di Sulawesi Selatan memiliki karakteristik lingkungan yang berbeda, sehingga menarik untuk dianalisis sejauh mana faktor tersebut mempengaruhi kandungan flavonoid pada daun sirih yang tumbuh di kedua daerah tersebut.

Flavonoid dalam daun sirih telah terbukti memiliki berbagai aktivitas farmakologis. Studi oleh Hidayah et al. (2022)

menunjukkan bahwa daun sirih mengandung flavonoid jenis quercetin yang memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat. Penelitian Kurniawan et al. (2021) juga melaporkan kadar flavonoid total daun sirih mencapai 1,077%. Selain itu, metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) telah banyak digunakan sebagai teknik pemisahan dan identifikasi senyawa flavonoid secara sederhana namun efektif, berdasarkan perbedaan nilai Rf dan pola warna noda yang dihasilkan.

penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan kandungan senyawa flavonoid dalam daun sirih (*Piper betle* L.) yang berasal dari Kabupaten Barru dan Kabupaten Sidrap dengan menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan informasi ilmiah yang bermanfaat dalam pengembangan pemanfaatan daun sirih sebagai sumber antioksidan alami dan bahan obat tradisional berbasis tanaman local.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium dengan pendekatan deskriptif, yang bertujuan untuk menganalisis perbedaan warna noda dan nilai Rf senyawa flavonoid dalam ekstrak daun sirih (*Piper betle* L.) dari dua daerah, menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT).

Sampel daun sirih (*Piper betle* L.) yang diambil dari dua daerah berbeda, yaitu Kabupaten Barru dan Kabupaten Sidrap, Sulawesi Selatan. Sampel yang digunakan berupa daun sirih yang tidak terlalu muda dan tidak terlalu tua, karena pada fase ini kandungan flavonoid diketahui lebih tinggi. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Kimia Farmasi, ITKeS Muhammadiyah Sidrap, pada bulan Mei–Juni 2025.

Tanaman yang digunakan dalam penelitian ini merupakan tanaman liar dan tidak termasuk jenis yang dilindungi, sehingga tidak memerlukan izin khusus. Penelitian dilakukan sesuai dengan prinsip etika penelitian laboratorium.

Alat yang digunakan meliputi timbangan analitik, rotary evaporator, oven, chamber KLT, plat silika gel, pipa kapiler, sinar UV, Wadah Maserasi, gelas ukur, gelas kimia, erlenmeyer, labu ukur 25ml, Batang pengaduk, corong kaca, labu alas bulat, corong pisah, oven.

Pengambilan dan pengolahan sampel pengambilan sampel daun sirih (*Piper betle* L.) dari dua lokasi berbeda, yaitu Kabupaten Barru dan Kabupaten Sidrap, yang dilakukan pada pagi hari antara pukul 07.00–09.00 WITA. Daun yang dipilih adalah daun yang tidak terlalu muda dan tidak terlalu tua, karena pada fase ini kandungan flavonoid cenderung lebih tinggi. Daun yang telah dikumpulkan dicuci bersih dengan air mengalir, dipotong kecil-kecil, lalu

dikeringkan dengan cara diangin-anginkan hingga diperoleh simplisia kering.

Pembuatan ekstrak metanol daun sirih Ditimbang simplisia kering sebanyak 70 gram dan dimasukkan ke dalam wadah maserasi, kemudian direndam dengan pelarut metanol 96% hingga seluruh simplisia terendam sempurna, lalu ditutup rapat. Wadah maserasi disimpan selama 5 hari pada suhu ruang, dengan pengadukan sesekali. Setelah proses maserasi selesai, filtrat disaring menggunakan corong kaca berlapis kertas saring. Filtrat kemudian diuapkan menggunakan rotary evaporator pada suhu 70°C hingga diperoleh ekstrak kental.

Pembuatan fase gerak

Diukur n-Butanol sebanyak 16 ml, Asam asetat 4 ml, dan Aquadest 20 ml kemudian dimasukkan kedalam corong pisah lalu dikocok selama beberapa menit. Didiamkan campuran hingga terbentuk dua fase : fase atas (butanol) dan fase bawah (air). Dipisahkan fase atas dan fase bahawah, kemudian dimasukkan fase atas kedalam glass chamber dan dijenuhkan.

Pembuatan larutan baku

Larutan baku kuersetin disiapkan dengan cara melarutkan 25 mg kuersetin dalam 25 mL metanol 96%, kemudian dikocok hingga homogen.

### Penyiapan fase diam

Fase diam yang digunakan berupa plat silika gel yang diaktivasi terlebih dahulu dalam oven pada suhu 120°C selama 30 menit. Plat diberi tanda garis batas atas dan bawah menggunakan pensil. Ekstrak kental yang diperoleh dilarutkan kembali dalam metanol 96%, kemudian ditotolkan ke plat KLT bersama larutan baku kuersetin menggunakan pipa kapiler.

### Pengujian dengan KLT

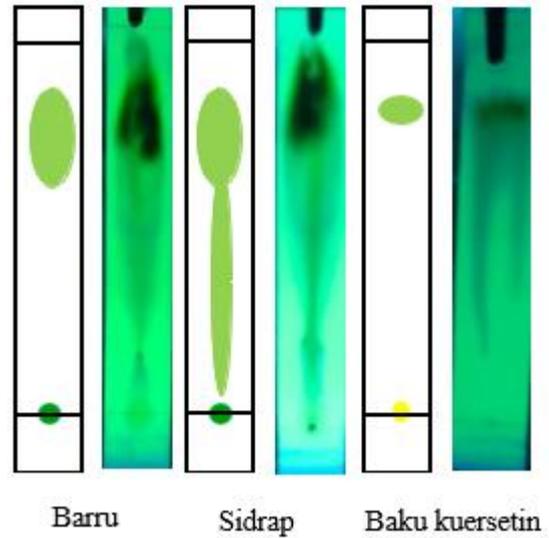
Pengujian KLT dilakukan dengan memasukkan plat ke dalam chamber berisi eluen yang sudah dijenuhkan. Kemudian dibiarkan berlangsung hingga eluen mencapai garis batas atas. Setelah itu, plat diangkat dan dikeringkan, kemudian diamati di bawah sinar UV. Noda yang muncul dilingkari, lalu dihitung nilai Rf dengan rumus:

$$R_f = \frac{\text{Jarak Pergerakan Noda}}{\text{Jarak Pergerakan Eluen}}$$

### Jarak Pergerakan Eluen

Hasil analisis berupa warna noda dan nilai Rf dari masing-masing sampel dibandingkan dengan baku kuersetin untuk menentukan kandungan flavonoid dalam ekstrak daun sirih dari kedua daerah tersebut.

## HASIL



Keterangan :

- : Ekstrek daun sirih Kabupaten Barra
- : Kabupaten Sidrap
- : Baku perbandingan quersetin
- : Bercak noda ekstrak daun sirih Kabupaten Barra, Sidrap, dan baku

**Tabel 1** Perhitungan Nilai *R<sub>f</sub>* Sampel Ekstrak Daun Sirih Dari Kabupaten Sidrap, Kabupaten Barru Dan Baku Perbandingan

Sampel	Jarak noda	Jarak rambat eluen <i>R<sub>f</sub></i>	<i>R<sub>f</sub></i>	warna
Kuersetin	6,1 cm	8,5 cm	0,7 cm	Hijau
Sidrap	6,3 cm	8,5 cm	0,7 cm	Hijau
Barru	5,7 cm	8,5 cm	0,7 cm	Hijau

## **PEMBAHASAN**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun sirih (*Piper betle L.*) dari Kabupaten Barru dan Kabupaten Sidrap sama-sama mengandung senyawa flavonoid, yang ditunjukkan dengan munculnya noda berwarna hijau pada hasil KLT. Nilai *R<sub>f</sub>* untuk sampel dari Sidrap adalah 0,7, sementara dari Barru sebesar 0,6. Nilai *R<sub>f</sub>* kuersetin sebagai pembanding adalah 0,7. Sesuai dengan teori yang disampaikan oleh Nurlita Dwi Putri et al. (2020), metode KLT dianggap valid bila perbedaan *R<sub>f</sub>* antara sampel dan standar  $\leq 0,2$ , sehingga kedua sampel dinyatakan memenuhi kriteria tersebut.

Kemunculan warna hijau pada noda KLT sesuai dengan teori dari Wagner dan Blatt (1996), yang menyatakan bahwa flavonoid memiliki kemampuan berfluoresensi dan dapat menghasilkan warna kuning, hijau, atau ungu ketika

diamati di bawah sinar UV (Natasa, Ade Ferdian, 2021). Hal ini juga sesuai dengan penelitian Hidayah et al. (2022), yang melaporkan bahwa daun sirih mengandung flavonoid jenis quercetin, yang memberikan aktivitas antioksidan yang sangat kuat.

Perbedaan kecil pada nilai *R<sub>f</sub>* antar sampel dari dua daerah dapat diinterpretasikan sebagai pengaruh kondisi lingkungan tumbuh. Faktor-faktor seperti perbedaan ketinggian, suhu, kelembaban, jenis tanah, dan intensitas paparan sinar matahari terbukti memengaruhi kadar metabolit sekunder, termasuk flavonoid, dalam tanaman. Hal ini sejalan dengan penelitian Kurniawan et al. (2021), yang menyatakan bahwa lingkungan tumbuh dapat menyebabkan variasi kandungan flavonoid meskipun berasal dari jenis tanaman yang sama.

Selain itu, penggunaan metode maserasi dengan pelarut metanol 96% juga terbukti efektif dalam mengekstraksi senyawa flavonoid, sebagaimana didukung oleh penelitian Dai & Mumper (2010), yang menyebutkan bahwa metanol adalah pelarut yang sangat efisien untuk senyawa polar dan semi-polar seperti flavonoid.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini mendukung temuan sebelumnya bahwa daun sirih merupakan sumber flavonoid yang potensial, terlepas dari variasi geografis. Perbedaan kecil dalam nilai *R<sub>f</sub>* antar daerah menunjukkan bahwa meskipun lingkungan memengaruhi kandungan metabolit sekunder, daun sirih dari kedua daerah tetap mengandung flavonoid yang serupa, dengan potensi sebagai sumber antioksidan alami

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa uji kromatografi lapis tipis pada sampel ekstrak daun sirih (*Piper betle L.*) dari Kabupaten Sidrap menghasilkan noda berwarna hijau dengan nilai  $R_f$  0,7, sedangkan ekstrak dari Kabupaten Barru menunjukkan noda serupa dengan nilai  $R_f$  0,6. Sebagai pembanding, kuersetin standar menunjukkan noda dengan nilai  $R_f$  0,7. Warna noda hijau dan kesesuaian nilai  $R_f$  menunjukkan bahwa kedua sampel positif mengandung senyawa flavonoid.

## DAFTAR RUJUKAN

- Adriadi A, Kusnadi J, Hidayah S. Potensi Tumbuhan Obat di Indonesia sebagai Bahan Baku Fitofarmaka. *Jurnal Farmasi Indonesia*. 2022;10(2):77-85.
- Dai J, Mumper RJ. Plant Phenolics: Extraction, Analysis and Their Antioxidant and Anticancer Properties. *Molecules*. 2010;15(10):7313-7352.
- Hidayah S, et al. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle L.*). *Jurnal Penelitian Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*. 2022;9(1):12-19.
- Kurniawan T, et al. Analisis Kadar Flavonoid Total dalam Daun Sirih (*Piper betle L.*). *Jurnal Kimia Farmasi*. 2021;8(2):105- 112.
- Mauludiyah S, et al. Perbedaan Kandungan Flavonoid pada Sirih Hijau, Sirih Merah dan Sirih Cina. *Jurnal Farmasi Indonesia*. 2024;12(1):22-30.
- Natasa, Ade Ferdinan\*, E. K. (2021). Identifikasi Senyawa Flavonoid Ekstrak Etanol Akar Bajakah (*Spatholobus littoralis Hassk.*). *Jurnal Komunitas Farmasi Nasional*, 1 no.2(Desember), 8.
- Nurlita Dwi Putri, et al. Validasi Metode KLT untuk Analisis Flavonoid. *Jurnal Farmasi dan Fitofarmaka*. 2020;6(3):147-154.
- Purnama N. Uji Kandungan Flavonoid pada Daun Sirih (*Piper betle L.*) Menggunakan Metode KLT. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2017.
- Rahmawati E, Dwi Lestari, Andini F. Standarisasi Simplisia Daun Sirih dalam Farmakope Herbal Indonesia. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*. 2020;7(1):1-10.
- Zirconia E, et al. Pemisahan Senyawa Flavonoid dengan KLT: Optimasi Fase Gerak Butanol : Asam Asetat : Air. *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia*. 2015;3(2):55-63.