

## IDENTIFIKASI SENYAWA FLAVONOID EKSTRAK ETANOL 96% BATANG PIDADA PUTIH (*SONNERATIA ALBA*) DENGAN METODE KLT

Febi Isnada<sup>1\*</sup>, Jufri Ubrusun<sup>2</sup>, Faizal Mustamin<sup>3</sup>

Program Studi Ahli Madya Farmasi, Politeknik Kaltara Tarakan<sup>1,2,3</sup>

\*Corresponding Author : febyisnada@gmail.com

### ABSTRAK

Pidada putih (*Sonneratia alba*) merupakan jenis tanaman mangrove dari keluarga Lythraceae yang tumbuh didaerah tropis dan subtropis tanaman ini juga merupakan rantai makanan di lingkungan perairan dan pesisir Analisis kualitatif bertujuan padakandungan senyawa flavonoid dalam ekstrak etanol dan fraksi metanol batang pidada putih (*Sonneratia alba*) asal Kabupaten Tana Tidung Provinsi Kalimantan Utara. Metode observasional deskriptif digunakan yakni pengamatan data hasil identifikasi senyawa metabolit sekunder, dengan hasil uji KLT berupa perubahan warna dan nilai faktor reterdasi (Rf). Tanaman yang digunakan telah dideterminasi langsung Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) pada bulan Desember tahun 2024. Penelitian ini dilakukan proses ekstraksi melalui proses simplisia. Hasil ekstrak batang pidada putih dilakukan uji kemurnian melalui KLT dengan eluen fase diam plat silica gel G60 F254 dan fase gerak n-heksan:etil asetat 1:3 penyemprotan reagen sitroborat didapatkan bercak noda kuning kecoklatan nilai Rf 0,31 cm dan saat diamati pada sinar uv 366 nm menghasilkan warna noda berflourensi biru terang dengan nilai Rf 0,32 cm. Disimpulkan bahwa ekstraksi batang pidada putih (*Sonneratia alba*) mengandung flavonoid.

**Kata kunci** : batang pidada putih, etanol 96%, flavonoid, Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

### ABSTRACT

*White pidada (Sonneratia alba) is a type of mangrove plant from the Lythraceae family that grows in tropical and subtropical areas. This plant is also a food chain in aquatic and coastal environments. The purpose of conducting a qualitative analysis of the flavonoid compound content in the ethanol extract and methanol fraction of the white pidada stem (Sonneratia alba) from Tana Tidung Regency, North Kalimantan Province. This study uses a descriptive observational method, namely observation of data from the identification of secondary metabolite compounds, with the results of the TLC test in the form of color changes and retardation factor values (Rf). The plants used have been directly determined by the National Research and Innovation Agency (BRIN) in December 2024. The extraction process carried out this study through the simplicia process. The results of the white pidada stem extract were tested for purity using TLC with a stationary phase eluent of silica gel G60 F254 plate and a mobile phase of n-hexane: ethyl acetate 1: 3 spraying of sitroborate reagent obtained brownish yellow spots with an Rf value of 0.31 cm and when observed under uv light 366 nm produced a bright blue fluorescent spot color with an Rf value of 0.32 cm. It was concluded that the extraction of the white pidada stem (Sonneratia alba) contains flavonoids.*

**Keywords** : ethanol 96%, flavonoids, Thin Layer Chromatography (KLT), white pidada steam

### PENDAHULUAN

Indonesia ialah negara yang kaya sumber daya alam terutama keanekaragaman hayati yang beroeran dalam bidang kesehatan. Sebanyak 7.000 spesien tumbuhan diketahui mengandung senyawa bioaktif atau metabolit sekunder yang berpotensi sebagai obat atau bahan baku obat. (Usman et al., 2020). Habitat pertumbuhan mangrove berkadar garam tinggi yang memperoleh pengaruh dari pasang surut air laut banyak ditemukan di daerah tropis dan subtropis. Hutan mangrove memiliki kandungan bahan organik tinggi dan kandungan beberapa senyawa bioaktif berkhasiat seperti alkaloid, tannin, flavonoid, yang dapat

digunakan sebagai antibakteri, antimalaria, antiviral dan antioksidan tumbuhan ini berperan esensial dalam rantai makanan lingkungan perairan dan pesisir. Ketika ekosistem mangrove rusak, peran dan fungsinya bisa berkurang atau hilang (Latuconsina et al., 2024)

Flavonoid adalah metabolit sekunder yang kaya khasiat farmakologi. Struktur dasarnya bersifat polar karena mengandung gugus -OH yang membentuk ikatan hidrogen, sehingga mudah larut dalam pelarut polar seperti metanol, etanol, butanol, dan etil asetat. Senyawa flavonoid dari tanaman diperoleh melalui proses isolasi, kemudian diidentifikasi untuk memastikan termasuk dalam kelompok flavonoid. Isolasi dapat dilakukan dengan metode seperti maserasi, fraksinasi, atau teknik lainnya. (Putri et al., 2024). Kromatografi Lapis Tipis (KLT) adalah metode pemisahan cair melalui fase diam dan fase gerak (eluen). Fase gerak berupa campuran pelarut yang mendorong elusi dan pemisahan senyawa. Efektivitas pemisahan ditentukan polaritas pelarut, polaritas fase diam, serta karakteristik sampel (Surabaya, 2023). Kelebihan Kromatografi Lapis Tipis (KLT) meliputi kesederhanaan teknik, biaya terjangkau, serta kompatibel dengan hampir semua senyawa. Metode menggunakan adsorben berkualitas dan pelarut murni, sehingga mendorong kecepatan pemisahan dengan tingkat keberhasilan tinggi khususnya campuran yang tidak diketahui. Faktor Retardasi (Rf) adalah parameter analisis melalui perbandingan jarak noda terhadap jarak tempuh pelarut dalam uji kualitatif suatu senyawa (Fikayuniar et al., 2023).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemurnian dan penegasan senyawa kimia yang didapat pada tumbuhan dengan cara analisis sederhana dan cepat karna menghasilkan senyawa berwarna dan berfluorensi dibawah sinar uv sehingga mendapatkan hasil senyawa yang terkandung.

## **METODE**

### **Desain Penelitian**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian observasional deskriptif untuk mengidentifikasi senyawa flavonoid pada pidada putih (*Sonneratia alba*) dengan menggunakan metode KLT dan spektrofotometri uv-vis. Dilakukan di Laboratorium Politeknik Kaltara Program Studi Ahli Madya Farmasi dan Laboratorium Fitokimia Fakultas Universitas Hasanuddin Makassar Waktu pelaksanaan dilakukan selama tujuh bulan pada bulan Mei – Desember tahun 2024.

### **Populasi dan Sampel**

Sampel batang pohon pidada putih diperoleh dari wilayah kabupaten Tana Tidung dan Determinasi langsung Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) Direktorat Pengelolaan Koleksi Ilmiah di Jakarta Pusat pada bulan Desember tahun 2024.

### **Metode Pengambilan Sampel**

Dilakukan secara purposive sampling memilih batang pidada putih yang memenuhi kriteria tertentu sehat, bebas dari penyakit, dan berasal dari lokasi tertentu di kabupaten Tana Tidung.

### **Pembuatan Simplisia Batang Pohon Pidada Putih**

Sampel batang pohon pidada putih dikumpulkan, disortir, dicuci, dan dikeringkan di bawah sinar matahari dengan pembatas kain hitam lalu hasil simplisia dipotong-potong menjadi ukuran lebih kecil.

### **Alat dan Bahan**

Alat digunakan yaitu gelas ukur 1000 ml, gelas kimia, cawan porselen, tabung pipa kapiler, waterbath, kertas saring, timbangan analitik, aluminium foil, toples kaca, penggaris,

lampu ultraviolet 254 nm dan 366 nm, chamber. Bahan yang di gunakan batang pohon pidada putih (*Sonneratia alba*), etanol 96%, n-heksan, etil asetat, sitroborat, methanol, silica gel G60 F254,

### **Pembuatan Ekstrak Pidada Putih**

Menggunakan metode meserasi simplisia batang pohon pidada putih ditimbang sebanyak 300 gram, lalu dimasukkan ke dalam toples kaca lalu diekstraksi dengan menggunakan 3000 ml etanol 96% hingga sampel terendam tutup rapat toples dengan aluminium foil disimpan pada suhu kamar terlindung dari cahaya 1x24 jam selama 3 hari sambil sesekali dilakukan pengadukan. filtrat melalui penyaringan dengan kertas saring dan diupkan dengan cawan porselen diatas waterbath bersuhu 60°C guna menguapkan pelarut etanol yang tertinggal, diperoleh ekstrak kental dengan warna pekat, hal ini menunjukkan bahwa senyawa dalam simplisia telah ekstraksi secara maksimal (Pratiwi et al., 2023).

### **Pembuatan Larutan Fase Gerak**

Menggunakan campuran eluen fase gerak n-heksan:etil asetat (1:3) jumlah pelarut adalah n-heksan 10 ml (non-polar) dan etil asetat 30 ml (polar). dimasukkan dalam chamber Kromatografi Lapis Tipis (KLT) guna memastikan proses pemisahan senyawa pada plat KLT mendapatkan homogenitas udara dalam chamber serta menekan penguapan pelarut dilakukan penjujukan terlebih dahulu melalui kertas saring hingga larutan menyerap sampai batas kertas (Mustaqimah, 2023).

### **Analisis Kromatografi Lapis Tipis (KLT)**

Fase diam berupa plat silica gel G60 F254. Fase gerak yaitu n-heksan:etil asetat (1:3). Metanol adalah baku pembanding bagi senyawa flavonoid. Ekstrak etanol 50 mg dilarutkan kedalam 10 ml metanol, ditotolkan menggunakan pipa kapiler sebanyak 1,5 µL pada silica gel G60 F254 yang telah diaktifasi menggunakan oven bersuhu 110°C dalam 30 menit, ukuran lempeng KLT 14x2 cm pada jarak pembatas atas dan bawah 2 cm. Lempeng ditempatkan dalam chamber jenuh fase gerak, dibiarkan hingga elusi mencapai batas, lalu dikeluarkan dan dikeringkan. Selanjutnya pengamatan kromatogram pada bercaknya berbantuan sinar uv dengan panjang gelombang 254 nm dan 366 nm selanjutnya disemprot menggunakan reagen sitroborat dan dihitung nilai Rf-nya (Busyairi Muhsin & Eka Putra Ramandha, n.d.2023). Hasil bercak donat dapat mengidentifikasi kandungan senyawa flavonoid ditandai dengan fluoresensi warna kuning, hijau dan biru serta dicerahkan melalui penambahan pereaksi penampak bercak (Tinggi et al., 2023)

## **HASIL**

### **Determinasi Tanaman**

Determinasi tumbuhan pidada putih (*Sonneratia alba*) di BRIN Jakarta pusat pada bulan Desember tahun 2024, hasil determinasi menunjukan benar tanaman tersebut merupakan tumbuhan pidada putih dengan famili Lythraceae dan spesies *Sonneratia alba* Sm.

### **Analisis Kualitatif Flavonoid Menggunakan KLT-Densitometri**

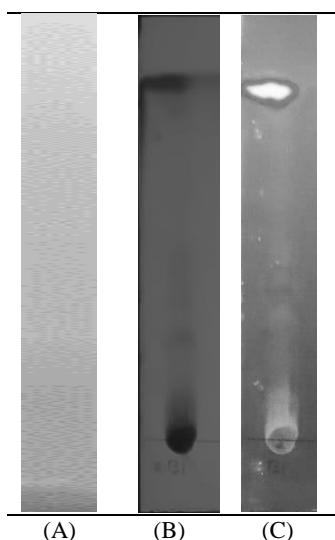
Berdasarkan analisis kualitatif flavonoid pada Panjang gelombang sinar uv 254 nm dan 366 nm, kemudian melakukan pembacaan hasil seperti pada tabel 1.

Dari tabel 1, diperoleh nilai Rf setelah penyemprotan reagen sitroborat memiliki nilai Rf rata-rata 0,31 cm, Dari gambar 1, menunjukkan bahwa ekstrak batang pohon pidada putih mengandung senyawa flavonoid yang dapat dideteksi menggunakan sinar tampak dan sinar uv pada panjang gelombang 254 nm dan 366 nm

sinar uv 254 nm rata-rata Rf 0,32 cm dan uv 366 nilai Rf 0,40 cm.

**Tabel 1. Hasil Nilai Rf KLT**

Sampel	Nilai Rf		
	Sinar Tampak	Sinar uv 254 nm	Sinar uv 366 nm
Ekstrak Batang Pohon Perepat ( <i>Sonneratia Alba</i> )	0,31 cm	0,32 cm	0,40 cm



**Gambar 1. Hasil KLT Dibawah Sinar uv 254 dan uv 366 Setelah Disemprot Reagen Sitroborat**

## PEMBAHASAN

Pada penelitian ini menggunakan ekstrak batang pohon pidada putih diperoleh dari wilayah Kabupaten Tana Tidung, Provinsi Kalimantan Utara. Determinasi tumbuhan dilaksanakan di BRIN Jakarta pusat untuk mendapatkan kebenaran tanaman penelitian yaitu pidada putih. Ekstrak dibuat melalui metode meserasi yaitu merendam sampel menggunakan pelarut organik (non polar atau polar) selama periode waktu tertentu yang dilakukan tanpa pemanasan senyawa yang tidak tahan panas ataupun tahan panas (Busyairi Muhsin & Eka Putra Ramandha, n.d.). Menggunakan pelarut etanol 96% karena bersifat semi polar mudah melarutkan senyawa-senyawa metabolik aktif dan efektif menghambat pertumbuhan bakteri (Rio Pambudi et al., 2023). Hasil meserasi diupayakan melalui waterbath bersuhu 60°C hingga memperoleh ekstrak kental. Dilakukan pengujian identifikasi KLT ekstrak batang pidada putih untuk menunjukkan adanya senyawa metabolit sekunder dan kemurniaan senyawa flavonoid pada ekstrak etanol 96% pidada putih. Prinsip kerja KLT adalah adsorpsi, desorpsi, dan elusi. Adsorpsi terjadi ketika larutan sampel ditotolkan ke fase diam (pada plat KLT) melalui pipa kapiler komponen sampel teradsorpsi di fase diam.

Prinsip Desorpsi yaitu komponen teradsorpsi difase diam didorong fase gerak atau eluen, serta prinsip elusi adalah disaat komponen ikut terbawa eluen (Busyairi Muhsin & Eka Putra Ramandha, n.d.-b 2021). Fase diam berupa plat silica gel G60 F254 ekstrak ditotolkan pada silica gel G60 F254 yang telah diaktifasi menggunakan oven bersuhu 110°C dalam 30 menit guna menghilangkan kandungan air pada plat dan memaksimalkan daya serap sampel, dimasukkan ke dalam chamber yang sudah jenuh dengan cairan fase gerak n-heksan:etil asetat 1:3 Lempeng dibiarkan terelusi oleh fase gerak, plat dikeluarkan dan dikeringkan kemudian kromatogram yang didapatkan disemprotkan dengan reagen sitroborat untuk mengetahui

keberadaan flavonoid diamati bercaknya dibawah sinar uv dengan panjang gelombang 254 nm dan 366 nm. Pada keterangan gambar 1 didapatkan hasil analisis KLT ekstrak batang pidada putih tidak terdapat bercak pada plat sehingga dilakukan penyemprotan dengan reagen sitroborat dan mengubah warna bercak noda menjadi kuning dengan nilai Rf 0,31 cm dikatakan mengandung senyawa flavonoid (Mustaqimah, 2023). Keberadaan flavonoid dipertegas dengan melakukan pengamatan pada lampu ultraviolet dengan sinar uv 366 nm menghasilkan warna noda berflourensi biru terang dengan nilai Rf 0,32 cm (Rahmiyani et al., 2025)

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian senyawa metabolit sekunder flavonoid ekstrak batang pidada putih (*Sonneratia alba*) dapat diidentifikasi melalui metode KLT.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti menyampaikan terimakasih atas dukungan, inspirasi dan bantuan kepada semua pihak dalam membantu peneliti menyelesaikan penelitian ini, termasuk pada peserta yang telah bersedia berpartisipasi dalam penelitian hingga selesai.

## DAFTAR PUSTAKA

- Busyairi Muhsin, L., & Eka Putra Ramandha, M. (n.d.-b). *Biocity Journal Of Pharmacy Bioscience And Clinical Community* Ekstraksi Jahe (*Zingiberis Officinale*) dan uji pemisahan Kromatografi Lapis Tipis (KLT) Ginger (*Zingiberis Officinale*) Extraction and Thin Layer Chromatography (TLC) Separation Test. In *BIOCITY Journal of Pharmacy Bioscience and Clinical Community* (Vol. 1, Issue 2).
- Fikayuniar, L., Lutfiah, A., Aditiya Nugraha, S., Khairiyah, S., MaharaniA, T., & Buana Perjuangan Karawang, U. (2023). *Copyright @ Literature riview : Perbandingan Hasil Identifikasi Kurkuminoid dari Sampel Ekstrak Temulawak (Curcuma Zanthorrhiza) Dengan Metode Penetapan KLT*.
- Latuconsina, R., Soselisa, F., & Sitanala, M. (2024). Identifikasi Jenis Mangrove Dan Faktor Lingkungan Tempat Tumbuh Mangrove Di Dusun Nama'ea Negeri Pulau Haruku, Maluku Tengah. *Marsegu : Jurnal Sains Dan Teknologi*, 1(6), 626–643. <https://doi.org/10.69840/marsegu/1.6.2024.626-643>
- Mustaqimah.(2023). Identifikasi Senyawa Flavonoid Ekstrak Etanol Daun Karinat Dengan Metode KLT. In *Sains Medisina* (Vol. 1, Issue 1).
- Pratiwi, S. A., Februyani, N., Basith, A., Program,(2023), Fakultas, S. F., Kesehatan, I., Nahdlatul, U., Sunan, U., Bojonegoro, G., Yani, A., 10, N., Bojonegoro, K., Timur, J., & Boojonegoro, K. (n.d.). Skrining dan Uji Penggolongan Fitokimia dengan Metode KLT pada Ekstrak Etanol Kemangi (*Ocimum basilicum L*) dan Sereh Dapur (*Cymbopogon ciratus*). In *Pharmacy Medical Journal* (Vol. 6, Issue 2).
- Putri, A. O., Hati, M. C., Ishanti, N. P., & Ilham, H. S. (2024). Identifikasi Senyawa Flavonoid pada Beberapa Jenis Tanaman dengan Kromatografi Lapis Tipis: Literature Review. *PHARMADEMICA : Jurnal Kefarmasian Dan Gizi*, 3(2), 45–54. <https://doi.org/10.54445/pharmademica.v3i2.40>
- Rahmiyani, I., Yuniar, P., & Suhendy, H. (2025). *Aktivitas Antibakteri dan Profil...* (Vol. 8, Issue 1).
- Rio Pambudi, D., Kholilah, S., Bin Jamalluddin, W., & Andi Chandra, M. (2023). Pengaruh Masa Inkubasi Bakteri *Propionibacterium acnes* terhadap Aktivitas Antibakteri Ekstrak

Etanol 96% Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine americana* Merr.). *Jurnal Pharmascience* 369 *Jurnal Pharmascience*, 10(2), 369–377.  
<https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/pharmascience>

Surabaya, P. U. (2023). *Skrining dan Uji Penggolongan Fitokimia dengan Metode KLT pada Ekstrak Etanol Kemangi (*Ocimum basilicum* L) dan Sereh Dapur (*Cymbopogon ciratus*)*.

Tinggi, S., Kesehatan, I., & Hasanuddin Makassar, N. (2023). Uji Kualitatif Dan Perhitungan Nilai Rf Senyawa Flavonoid Dari Ekstrak Daun Gulma SIAM 1\* Yusnita Usman, 2 Rahmatullah Muin. In *Journal of Pharmaceutical Science and HerbalTechnology* (Vol. 1, Issue 1).

Usman, U., Megawati, Malik, M., Ekwanda, R. R. M., & Hariyanti, T. (2020). Toksisitas Ekstrak Etanol Mangrove *Sonneratia alba* terhadap Larva Nyamuk *Aedes aegypti*. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 2(3), 222–227. <https://doi.org/10.25026/jsk.v2i3.149>