

## Identifikasi Senyawa Flavonoid Ekstrak Etanol 96% Cacing Tambelo (*Bactronophorus Thoracites*) Menggunakan Metode KLT

### Identification of Flavonoid Compounds of 96% Ethanol Extract of Tambelo Worm (*Bactronophorus Thoracites*) Using KLT Method

Ayu Andira<sup>1)</sup>, Jufri Ubrusun<sup>2)</sup>, Faizal Mustamin<sup>3)</sup>

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

Email Korespondensi: ayuandiraaaa63732@gmail.com

#### ABSTRAK

Cacing tambelo (*Bactronophorus thoracites*) merupakan cacing yang hidup dipohon bakau lapuk dan membusuk. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis kandungan senyawa flavonoid pada cacing tambelo (*Bactronophorus thoracites*) asal Desa Tepian Provinsi Kalimantan Utara. Penelitian ini menggunakan metode observasional deskriptif yang meliputi pemeriksaan data hasil identifikasi senyawa metabolit sekunder, khususnya perubahan warna pada hasil uji kromatografi lapis tipis berupa nilai faktor retensi (RF). Cacing tambelo yang dipakai pada penelitian ini telah dideterminasi di Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) pada bulan desember 2024. Pada penelitian ini ekstraksi menggunakan metode maserasi dan pengujian senyawa flavonoid menggunakan kromatografi lapis tipis (KLT). Hasil ekstrak cacing tambelo setelah penyemprotan reagen sitroborat menghasilkan bercak noda berwarna kuning (RF= 0,40), dan menghasilkan bercak noda berflouresensi biru terang (RF= 0,38) pada saat diamati menggunakan sinar UV 366 nm. Kesimpulan dari hasil penelitian ini bahwa ekstrak cacing tambelo (*Bactronophorus thoracites*) positif mengandung flavonoid. Hasil uji Kromatografi Lapis Tipis menggunakan fase gerak n-heksan:etil asetat (1:3) untuk flavonoid. **Kata Kunci** : Cacing Tambelo, Kromatografi Lapis Tipis (KLT), Flavonoid

#### ABSTRACT

*Tambelo worms (Bactronophorus thoracites) are worms that live in decaying mangrove trees. The purpose of this study was to analyze the flavonoid compound content in tambelo worms (Bactronophorus thoracites) from Tepian Village, North Kalimantan Province. This study uses descriptive observational method which includes the examination of data on the identification of secondary metabolite compounds, especially color changes in thin layer chromatography test results in the form of retention factor (RF) values. The tambelo worms used in this study have been determined at the National Research and Innovation Agency (BRIN) in December 2024. In this study, the extraction method is maceration method and the identification of flavonoid compound using Thin Layer Chromatography (TLC). The results of tambelo worm extract after spraying cyroborate reagent produced a yellow stain (RF = 0.40), and produced a bright blue fluorescent stain (RF = 0.38) when observed using UV light 366 nm. The conclusion from the results of this study is that tambelo worm extract (Bactronophorus thoracites) is positive for flavonoids. Thin Layer Chromatography test results using mobile phase n-hexan:ethyl acetate (1:3) for flavonoids.*

**Keywords:** Tambelo Worm, Thin Layer Chromatography (KLT), Flavonoids

#### PENDAHULUAN

Cacing adalah makhluk hidup yang sering kita temui di sekitar kita. Di alam semesta ini, ditemukan banyak spesies cacing yang sangat beragam. Cacing,

ataupun yang dikenal dengan istilah vermes, termasuk dalam kelompok hewan dengan tubuh lunak, bercangkang, dan memiliki simetri bilateral. Sejumlah jenis cacing bisa ditemukan di lingkungan alami,

sementara yang lainnya hidup sebagai parasit pada organisme lain. Secara alami, morfologi dan anatomi cacing sudah berevolusi untuk beradaptasi dengan lingkungan mereka. Cacing tambelo merupakan cacing yang hidup dibatang bakau yang membusuk, dan sudah lama terendam air (Salembeheu dkk., 2022).

Selain bahan alami, pengobatan tradisional juga bisa memanfaatkan hewan dan mineral. Obat-obatan tradisional ini kerap kali berupa sediaan galenik ataupun campuran yang sudah dipakai secara turun-temurun berlandaskan pengalaman masyarakat (Afiddah dkk., 2023). Suku Kamoro yang berada di Kabupaten Mimika, Papua, meyakini bahwasanya cacing tambelo memiliki khasiat sebagai obat tradisional untuk menyembuhkan beragam penyakit. Di antara penyakit yang bisa diobati yaitu rematik, nyeri pinggang, flu, batuk, malaria, serta untuk meningkatkan nafsu makan dan vitalitas pria. Cacing ini dikenal sebagai sumber obat alami yang dimanfaatkan turun-temurun oleh masyarakat setempat (Anwar dkk., 2021).

Flavonoid merupakan senyawa metabolit sekunder yang tergolong dalam kelompok senyawa fenolik, di mana struktur benzenanya mengalami penggantian oleh gugus -OH (Ningsih dkk., 2023). Senyawa flavonoid memiliki manfaat sebagai anti-inflamasi, antibakteri, analgesik, anti-oksidan (Hakim, 2023). Flavonoid dapat larut dalam pelarut polar, seperti etanol, metanol, etil asetat, aseton, isopropanol, dan air (Hasanah dkk., 2024).

Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) yakni teknik pemisahan fisik yang menggunakan prinsip distribusi suatu zat antara dua fase, yaitu fase diam dan gerak (Charismawati, 2021). KLT lebih umum dipakai untuk tujuan identifikasi karena metode ini mudah dan sederhana untuk diterapkan. Nilai  $R_f$  serta warna noda yang diproduksi dalam KLT bisa memberikan informasi mengenai identitas senyawa yang

ditemukan dalam sampel (Forestyana & Arnida, 2020).

Peneliti tertarik melakukan pengujian ekstrak cacing tambelo (*Bactronophorus thoracites*) mengenai senyawa metabolit sekunder flavonoid dengan memakai metode kromatografi lapis tipis (KLT). Kromatografi memiliki tujuan untuk mendeteksi senyawa agar lebih mudah, karena senyawa berwarna dan berfluoresensi dibawah sinar UV bisa memberikan informasi senyawa yang terkandung didalamnya. Penelitian untuk mengidentifikasi senyawa flavonoid yang ada dalam ekstrak etanol 96% dari cacing tambelo (*Bactronophorus thoracites*) memakai metode kromatografi lapis tipis (KLT).

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian Observasional Deskriptif yang dilakukan di laboratorium Politeknik Kaltara Program Studi Ahli Madya Farmas dan laboratorium Fitokimia fakultas farmasi Universitas Hasanuddin Makasar untuk mengidentifikasi senyawa flavonoid pada cacing tambelo (*Bactronophorus thoracites*) dengan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT).

### Determinasi

Simplisia yang dipakai pada penelitian ini adalah cacing tambelo yang didapat dari desa Tepian daerah Kalimantan Utara. Determinasi hewan dilangsungkan Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) Direktorat Pengelolaan Koleksi Ilmiah di Jakarta Pusat pada bulan desember 2024.

### Alat dan Bahan

Alat yang dipakai meliputi batang pengaduk, gelas kimia, gelas ukur, timbangan Ohaus, pipet tetes, cawan porselin, kertas saring, pipet mikro, penggaris, silika gel G60 F254, serta lampu ultraviolet dengan panjang gelombang 254 nm dan 366 nm, dan chamber. Bahan penelitian ini adalah sampel yang dipakai adalah cacing tambelo (*Bactronophorus thoracites*) yang diambil dalam kondisi

segar dari Desa Tepian di Kabupaten Nunukan. Selain itu, bahan kimia yang dipakai pada penelitian ini mencakup n-heksan, etil asetat, etanol 96%, sitroborat, dan metanol.

### Pembuatan Ekstrak

Ekstraksi dilangsungkan dengan metode maserasi memakai pelarut etanol 96%. Sebanyak 100 g cacing tambelo yang sudah dikeringkan dimasukkan ke dalam wadah kaca bersama 1000 ml etanol 96% hingga sampel terendam sepenuhnya. Proses maserasi dilangsungkan dengan mengaduk setiap 8 jam dan berlangsung 3 hari (3x24 jam). Setelah proses maserasi selesai, filtrat dipisahkan dari maserat memakai kertas saring, kemudian dilanjutkan dengan pengentalan memakai waterbath pada suhu 60°C hingga didapat ekstrak yang kental.

### Pembuatan Larutan Fase Gerak

Eluen yang dipakai untuk fase gerak adalah n-heksan dan etil asetat dengan rasio sebanyak 1:3. Secara spesifik jumlah pelarut yang dipakai 10 ml n-heksan (yang sifatnya non polar) dan 30 ml etil asetat (yang sifatnya polar). Setelah mencampurkan kedua pelarut tersebut, campuran dimasukkan kedalam chamber Kromatografi Lapis Tipis (KLT) untuk mengalami proses penjenuhan memakai kertas saring. Ketika kertas saring sudah menyerap pelarut didalam chamber hingga mencapai batas, pelarut dalam chamber bisa dikatakan jenuh, kondisi jenuh ini penting untuk memastikan bahwasanya proses pemisahan senyawa pada pelat KLT secara sempurna (Firawati & Hasrida, 2024).

### Analisis Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

Uji senyawa flavonoid dilangsungkan dengan metode KLT, yang memanfaatkan fase diam dan gerak. Fase diam yang dipakai yakni silika gel G60 F254, sedangkan fase gerak terdiri dari campuran n-heksan dan etil asetat 1:3. Larutan ekstrak cacing tambelo (*Bactronophorus thoracites*) sebanyak 50

mg dilarutkan 10 ml metanol, ditotolkan memakai mikro pipet sebanyak 1,6 nm pada silika gel G<sub>60</sub> F<sub>254</sub> yang sudah diaktivasi di oven selama ±30 menit dengan suhu 110 °C, dengan ukuran lempeng KLT 14x2 cm dan batas jarak dari atas dan bawah 2 cm. Sampel dielusi dengan pelarut n-heksana dan etil asetat (1:3), dan plat ditempatkan dalam chamber untuk memfasilitasi elusi lengkap.

Plat diambil dan dikeringkan hingga cairan yang dielusi menguap sepenuhnya. Hasil kromatografi yang didapatkan diperiksa untuk mengamati bercak yang muncul di bawah sinar UV 254 nm dan UV 366 nm, kemudian nilai RF-nya dihitung (Amri, 2024). Bercak yang menunjukkan keberadaan senyawa flavonoid ditandai dengan warna biru, kekuningan, merah, dan ungu (Werdiningsih & Legowo, 2023).

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai Faktor Retensi (Rf) dari ekstrak Cacing Umbelo setelah penyemprotan reagen sitoborat dan dilakukan pemeriksaan menggunakan sinar UV 254 dan 366 nm (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil Nilai Faktor Ritensi KLT

Metode Pengamatan	Faktor Retensi
ST	0,40
UV 254 nm	0,41
UV 366 nm	0,38

Profil KLT pada ekstrak etanol 96% cacing tambelo (*Bactronophorus thoracites*) plat KLT setelah penyemprotan reagesitroborat, plat KLT yang pada pemeriksaan sinar UV pada 254 nm dan 366 nm ditunjukkan pada gambar 1.



(A) (B) (C)

Gambar 1. Hasil KLT (A), Pemeriksaan sinar UV 254 nm (B) dan UV 366 nm (C)

### Pembahasan

Pada penelitian ini memakai ekstrak cacing tambelo yang didapat dari Desa Tepian, Kecamatan Sembakung, Kabupaten Nunukan, Provinsi Kalimantan Utara. Cacing tambelo diekstraksi memakai metode maserasi ataupun biasa disebut metode dingin. Tujuan dari ekstraksi menggunakan metode maserasi untuk menjalankan proses yang sederhana sambil mengoptimalkan penarikan senyawa dari sampel. Keuntungan metode ekstraksi maserasi adalah tidak memerlukan pemanasan, sehingga mencegah kerusakan pada zat aktif yang terdapat dalam sampel akibat suhu tinggi. Ekstraksi cacing tambelo (*Bactronophorus thoracites*) memakai pelarut etanol 96% karena pelarut ini bisa melarutkan senyawa polar maupun non polar, pelarut etanol 96% bisa mengabsorpsi secara sempurna dan bisa mencegah pertumbuhan bakteri dan jamur (Amri, 2024).

Ekstrak kental diperoleh, fase selanjutnya melakukan identifikasi memakai KLT untuk menguji keberadaan senyawa kimia metabolit sekunder flavonoid dari ekstrak etanol 96% cacing

tambelo. Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) ini bertujuan untuk mengamati pola kromatogram dari komponen-komponen senyawa flavonoid yang terdapat dalam ekstrak etanol 96% dari cacing tambelo. KLT adalah teknik pemisahan atau pemurnian senyawa yang didasarkan pada distribusi antara fase diam (silika gel) dan fase gerak (eluen). Fase diam yang dipakai yakni plat KLT silika gel G60 F254, yang telah diaktivasi dalam oven pada suhu 110°C selama 30 menit untuk menghilangkan kelembapan pada plat. Langkah ini bertujuan untuk mengurangi kandungan air pada plat, sehingga daya serapnya dapat mencapai tingkat optimal.

Sampel ditotolkan menggunakan mikro pipet dan dibiarkan selama beberapa menit hingga totolan tersebut mengering. Lalu, plat KLT dimasukkan ke dalam chamber yang telah berisi fase gerak yang sudah jenuh. Fase gerak yang dipakai yakni campuran n-heksan dan etil asetat dengan perbandingan 1:3, serta reagen sitroborat disemprotkan diakhir untuk mengetahui keberadaan flavonoid.

Hasil uji kromatografi lapis tipis (KLT) ekstrak cacing tambelo (*Bactronophorus thoracites*) dapat dilihat pada gambar 1. Hasil menunjukkan tidak timbul bercak pada plat. Oleh karena itu, untuk memastikan hasilnya, dilakukan penyemprotan dengan reagen sitroborat yang menghasilkan warna kuning dan memiliki nilai faktor retensi sebesar 0,40. Hasil ini sesuai dengan pernyataan bahwasanya ketika lempeng disemprot dengan reagen sitroborat, perubahan warna menjadi kuning menunjukkan ditemukannya senyawa flavonoid (Mustaqimah, 2023).

Untuk mempertegas ditemukannya kandungan senyawa flavonoid pada ekstrak cacing tambelo (*Bactronophorus thoracites*) maka diamati memakai lampu ultraviolet, dengan sinar UV 254 nm dan UV 366 nm. Dan menghasilkan bercak noda berwarna berflourisensi biru terang dan memiliki nilai faktor ritensi 0,38. Hasil

tersebut sesuai yang menyatakan bahwasanya ketika lempeng KLT diamati memakai lampu ultraviolet, dengan sinar UV 366 nm menghasilkan bercak noda berwarna berflouresensi biru terang yang berarti mengandung senyawa flavonoid (Hasanah dkk., 2024) yang dapat dilihat pada tabel 1.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian senyawa metabolit sekunder flavonoid ekstrak cacing tambelo (*Bactronophorus thoracites*) dapat diidentifikasi menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT).

## DAFTAR PUSTAKA

- Afiddah, B. N., Zahra, F. B. P., Sukmawati, I., Malik, M. O., Putra, S. A., Winarti, S. A., Suciyan, Q. P., Ikhtianingsih, W., & Gunarti, N. S. (2023). REVIEW ARTIKEL: SENYAWA FITOKIMIA SERTA AKTIVITAS FARMAKOLOGI CACING. *Jurnal Buana Farma*, 3(2), 33–40. <https://doi.org/10.36805/jbf.v3i2.570>
- Amri, A. U. (2024). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Gaharu (*Aquilaria malaccensis*) Dengan Menggunakan Metode KLT-Bioautografi. *Makassar Pharmaceutical Science Journal (MPSJ)*, 1(4).
- Anwar, L. O., Fatmah Sari, S., Ambo Elo, A., Rosmawati, R., Nurdianty, Nurdin, I., & Said, A. (2021). Uji Toksisitas Ekstrak Cacing Tambelo (*Bactronophorus thoracites*) dengan Metode Brine Shrimp Lethality Test. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 24(2), 243–248. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v24i2.34880>
- Charismawati, N. A. (2021). Analisis Kadar Hidrokuinon Pada Krim Pemutih Yang Beredar Online Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis (Klt) Dan Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Kartika Kimia*, 4(2). <https://doi.org/10.26874/jkk.v4i2.79>
- Firawati, F., & Hasrida. (2024). Identifikasi Senyawa Flavonoid Daun Dempul Lelet (*Glochidion rubrum* BI). *Jurnal Farmasi UIN Alauddin Makassar*, 11(2), 22–29. <https://doi.org/10.24252/jfuinam.v11i2.38763>
- Forestyana, D., & Arnida. (2020). Phytochemical Screenings And Thin Layer Chromatography Analysis Of Ethanol Extract Jeruju Leaf (*Hydrolea Spinosa* L.) Article History. *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*, 11(2), 113–124.
- Hakim, A. R. (2023). Identifikasi Senyawa Flavonoid Ekstrak Daun Karinat. *Sains Medisina*, 1(3).
- Hasanah, R. M., Narsih, U., & Dimas Abdul Azis, F. (2024). Identifikasi Flavonoid Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) secara Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dengan Pelarut Etanol 96% dan Metanol 96%. *Jl-KES (Jurnal Ilmu Kesehatan)*, 8(1), 30–37. <https://doi.org/10.33006/jikes.v8i1.792>
- Mustaqimah. (2023). Identifikasi Senyawa Flavonoid Ekstrak Etanol Daun Karinat Dengan Metode KLT. *Sains Medisina*, 1(2).
- Ningsih, I. S., Chantri, M., & Advinda, L. (2023). Senyawa Aktif Flavonoid yang Terdapat Pada Tumbuhan. *Jurnal Serambi Biologi*, 8(2).
- Salembeheu, B. E., Banilodu, L., & Semiun, C. G. (2022). UJI KANDUNGAN GIZI TAMBELO (*Bactronophorus* sp.) YANG DIBUDIDAYAKAN DI SUNGAI SIMATALU OLEH MASYARAKAT DESA SIMATALU KABUPATEN KEPULAUAN MENTAWAI PROVINSI SUMATERA BARAT. *Spizaetus: Jurnal Biologi dan*



*Pendidikan Biologi*, 3(1), 1.  
<https://doi.org/10.55241/spibio.v3i1.54>

Wahyudi, A. T., & Minarsih, T. (2023). Pengaruh Ekstraksi dan Konsentrasi Etanol terhadap Kadar Flavonoid Total dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Jahe Emprit (*Zingiber officinale* var. *Amarum*). *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*, 6(01), 30–38. <https://doi.org/10.35473/ijpnp.v6i01.2208>

Werdiningsih, W., & Legowo, A. W. (2023). Identifikasi Senyawa Flavonoid Terhadap Rendemen Ekstrak Daun Pepaya Jepang (*Cnidocolus aconitifolius* Mill.) Dengan Metode Ekstraksi Sokhletasi. *Jurnal Pharma Bhakta*, 3(2), 57–65.