



**ISOLASI DAN IDENTIFIKASI FLAVONOID EKSTRAK DAUN ANGGRUNG
(*TREMA ORIENTALIS* BI) SECARA SPEKTROFOTOMETRI INFRA**

Irman Idrus, Jamal Mukaddas, Faizal Mustafa
Department of Institute Health Science Pelita Ibu Kendari, Departemen Of
Lakidende University, Departemen Of Science And Technology, Institut Teknologi
Dan Kesehatan Avicenna Kendari
(Naskah diterima: 1 September 2020, disetujui: 28 Oktober 2020)

Abstract

*Research on the isolation and identification of flavonoid compounds in Anggrung leaf extract (*Trema orientalis* BI) by Infrared Spectrophotometry has been carried out with the aim of isolating flavonoid compounds from Anggrung leaf extract by Infrared spectrophotometry. Identification results of chemical components of Anggrung Leaf extract obtained 4 (four) compounds. The results of the isolation were carried out using TLC plates obtained 3 fractions. One of these fractions is a pure compound. The results of the preparative TLC for the Cyang fraction are thought to have the appearance of a single stain on the purity test so that it can be said to be a pure compound suspected of being a flavonoid compound, besides that it is supported by the preliminary test results with the formation of yellow color and the results of the Infrared Spectrophotometric analysis where the C fraction shows the presence of OH, C = O groups, CH and C-C which are thought to be a class of flavonoid compounds.*

Keywords: Orchid (*Trema orientalis* BI), Identification, Flavonoids, Infrared Spectrophotometry.

Abstrak

Telah dilakukan penelitian tentang isolasi dan identifikasi senyawa flavonoid pada ekstrak daun Anggrung (*Trema orientalis* BI) secara Spektrofotometri Infra merah dengan tujuan untuk mengisolasi senyawa flavonoid dari ekstrak daun Anggrung secara spektrofotometri Infra Merah. Hasil Identifikasi komponen kimia ekstrak Daun Anggrung diperoleh 4 (empat) senyawa. Hasil Isolasi dilakukan dengan menggunakan lempeng KLTP diperoleh 3 fraksi. Salah satu fraksi tersebut adalah senyawa murni. Hasil KLT preparatif fraksi C yang diduga penampakan noda yang tunggal pada uji kemurnian sehingga dapat dikatakan merupakan senyawa murni yang diduga sebagai senyawa flavonoid, selain itu didukung oleh hasil uji pendahuluan dengan pembentukan warna kuning dan hasil analisis Spektrofotometri Infra Merah dimana fraksi C menunjukkan adanya gugus OH, C=O, C-H dan C-C yang diduga merupakan golongan senyawa flavonoid.

Kata kunci: Anggrung (*Trema orientalis* BI), identifikasi, flavonoid, Spektrofotometri Infra Merah.

I. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara dengan keanekaragaman obat terbesar di dunia. Kawasan hutan tropis Indonesia memiliki keanekaragaman hayati tertinggi kedua di dunia setelah Brazil. Sebanyak 40.000 jenis tumbuhan di dunia, 30.000 jenis terdapat di Indonesia dan 940 jenis di antaranya diketahui berkhasiat obat dan telah digunakan dalam pengobatan tradisional secara turun temurun oleh berbagai suku bangsa di Indonesia. Jumlah tumbuhan obat sekitar 90% dari total tumbuhan obat yang terdapat di kawasan Asia.

Tumbuhan Indonesia mengandung berbagai senyawa kimia yang berperan penting secara biologis dalam proses pertumbuhan tumbuhan. Salah satu contohnya adalah flavonoid yang berperan penting dalam proses penyerbukan tanaman oleh serangga. Flavonoid berkontribusi pada keindahan dan keindahan bunga dan buah di alam. Sejumlah flavonoid memiliki rasa pahit yang dapat mengusir larva jenis tertentu.

Flavonoid berperan sebagai antioksidan dalam tubuh manusia, sehingga sangat baik untuk mencegah penyakit kanker. Manfaat lain dari flavonoid antara lain melindungi struktur sel, meningkatkan efektivitas vitamin C,

anti inflamasi, mencegah keropos tulang dan sebagai antibiotik. Dalam dosis kecil, flavon bertindak sebagai stimulan jantung, dan flavon terhidroksilasi bertindak sebagai diuretik dan sebagai antioksidan dalam lemak.

Salah satu tumbuhan di Indonesia yang dapat dimanfaatkan sebagai obat adalah tumbuhan anggrek (*Trema orientalis* BL.)^[7]. Tanaman ini termasuk famili Ulmaceae. Daun kemangi berkhasiat sebagai obat diare dan obat batuk untuk anak-anak. Kandungan kimiawi tanaman tersebut adalah saponin, flavonoid, bilphenols, dan alkaloid.

Bagian tambahan yang digunakan dalam pengobatan adalah batuk, diare, masuk angin, sakit perut, dan disentri. Sifat amarah tidak diketahui, tetapi beberapa bahan kimia ditemukan dalam amarah, termasuk saponin, flavonoid, dan polifenol. Efek farmakologis yang dimiliki anggrung adalah sebagai anti diare dan antispasmodik.

Berdasarkan hal tersebut diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang daun tanaman angering. Pada penelitian ini dilakukan uji fitokimia, isolasi flavonoid menggunakan kromatografi kertas (KKt) atau kromatografi lapis tipis (KLT) dan identifikasi senyawa yang diisolasi menggunakan spektroskopi inframerah.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang muncul dalam penelitian ini adalah apakah senyawa flavonoid dalam ekstrak daun Angering dapat diisolasi dan diidentifikasi dengan Spektroskopi inframerah?

Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi dan mengukur flavonoid dari ekstrak daun Anggrung menggunakan Spektroskopi inframerah.

Manfaat penelitian sebagai informasi mengenai flavonoid dari ekstrak daun anggrek, sehingga penggunaannya sebagai obat tradisional tidak hanya berdasarkan pengalaman, tetapi didukung oleh data ilmiah.

II. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental dan merupakan studi laboratorium dengan menggunakan penelitian sederhana

yaitu isolasi dan identifikasi flavonoid pada *Trema orientalis* BI, dengan menggunakan spektrofotometri inframerah. Pengamatan dilakukan dengan melihat spektrum serapan yang diperoleh dari hasil pengukuran dengan spektrofotometer inframerah. Pengolahan data dilakukan setelah diperoleh hasil spektrum serapan senyawa yang diidentifikasi dengan spektrofotometri inframerah.

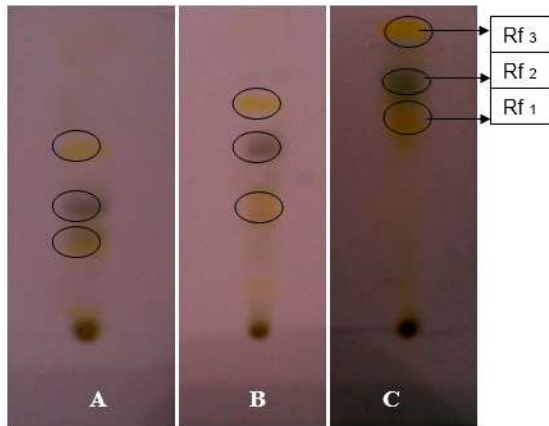
III. HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil penelitian isolasi dan identifikasi flavonoid ekstrak daun Anggrung (*Trema orientalis* BI.) Dengan menggunakan spektrofotometer inframerah bekas, diperoleh 500 gram dengan 500 ml pelarut etanol 95% selama 5 (lima) hari dan ekstrak kering diperoleh. Sebanyak 4,1 gram didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil identifikasi ekstrak n-butanol Anggrung (*Trema orientalis* BI.) dengan cairan pengelusi etil asetat-etanol-air dan penampak noda sinar UV366 nm.

No. Urut Noda	Rf			Warna bercak pada UV366 nm		
	9:2:1	8:2:1	7:3:1	9:2:1	8:2:1	7:3:1
1	0,21	0,45	0,59	Biru	Biru	Biru
2	0,28	0,50	0,51	Orange	Orange	Orange
3	0,42	0,60	0,74	Kuning	Kuning	Kuning

Sumber : Laboratorium Farmasi STIKes Pelita Ibu 2019



Gambar 1. Hasil KLT ekstrak Anggrung (*Trema orientalis* BI.) dengan cairan pengelusi etil asetat : etanol : air dan penampak noda sinar UV 366 nm.

Keterangan :

A = eluen (9:2:1)

B = eluen (8:2:1)

C = eluen (7:3:1)

Rf₃ = Noda ketiga (Kuning)

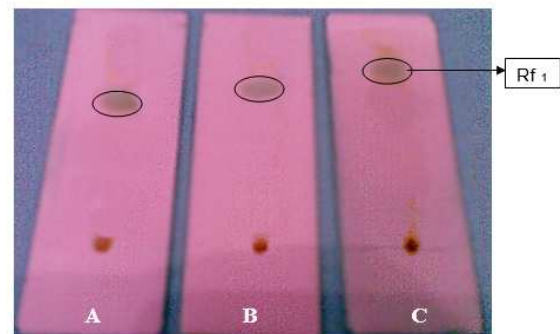
Rf₂ = Noda kedua (Hijau tua)

Rf₁ = Noda pertama (Kuning)

Tabel 2. Hasil identifikasi ekstrak n-Butanol Anggrung (*Trema orientalis* BI.) dengan cairan pengelusi etil asetat –etanol-air dan penampak H₂SO₄ 10%.

No. Urut Noda	Rf			Warna bercak penampak noda uap H ₂ SO ₄ 10%		
	9:2:1	8:2:1	7:3:1	9:2:1	8:2:1	7:3:1
1	0,64	0,72	0,79	Hitam	Hitam	Hitam

Sumber : Laboratorium Farmasi STIKes Pelita Ibu 2019



Gambar 2. Hasil KLT ekstrak Anggrung dengan cairan pengelusi etil asetat : etanol : air dan penampak noda H₂SO₄ 10%.

Keterangan :

A = eluen (9:2:1)

B = eluen (8:2:1)

C = eluen (7:3:1)

Rf₁ = Noda (Hitam)

Tabel 3. Hasil isolasi Kromatografi Lapis Tipis Preparatif (KLTP) ekstrak n-Butanol Daun Anggrung (*Trema orientalis* BI.) dengan cairan pengelusi etil asetat : etanol : air (8:2:1) penampak noda Lampu UV 366 nm.

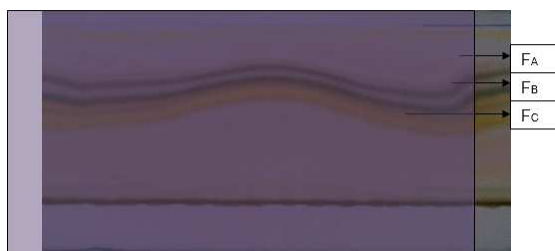
Fraksi	Warna Fraksi
A	Hijau kemerahan
B	Hijau Tua
C	Kuning

Sumber : Laboratorium Farmasi STIKes Pelita Ibu 2019

Tabel 4. Hasil identifikasi Kromatografi Lapis Tipis dari masing-masing Fraksi hasil KLTP ekstrak ekstrak Anggrung dengan cairan pengelusi etil asetat : etanol : air (8:2:1) dengan penampak noda Lampu UV 366 nm.

Fraksi	Noda	Nilai Rf	Warna Noda Pada penampak noda lampu UV366 nm
A	1	0,75	Biru
	2	0,57	Orange
B	1	0,74	Orang
	2	0,50	Kuning
C	1	0,60	Kuning

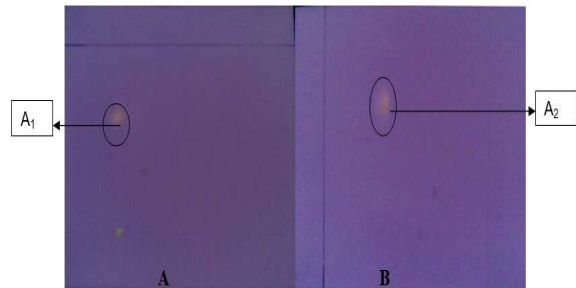
Sumber : Laboratorium Farmasi STIKes Pelita Ibu 2019



Gambar 3. Hasil KLTP Anggrung dengan cairan pengelusi etil asetat : etanol : air (8:2:1) penampak noda Lampu UV 366 nm.

Tabel 5. Hasil identifikasi Kromatografi Lapis Tipis fraksi C.

Elusi (eluen)	Rf (cm)	Warna bercak penampak noda Lampu UV 366 nm
I Eluen Etil asetat : etanol : air (8:2:1)	0,60	Kuning
II Eluen kloroform : metanol : air (10:5:1)	0,61	Kuning



Gambar 4. Hasil KLT dua dimensi Fraksi C dengan cairan pengelusi etil asetat : etanol : air (8:2:1) dan kloroform-metanol-air (10:5:1) dengan penampak noda sinar UV 366 nm.

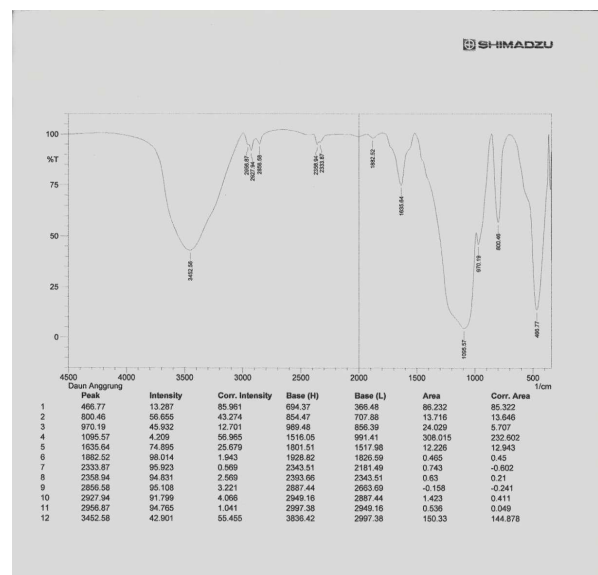
Keterangan :

A = Elusi pertama (eluen 8:2:1)

B = Elusi kedua (eluen 10:5:1)

A₁ = Noda elusi I (Kuning)

A₂ = Noda elusi II (Kuning)



Gambar 5. Spektrum Hasil Spektrofotometri Infra merah fraksi C

Pembahasan

Dari hasil penentuan kromatografi lapis tipis ekstrak etanol kering daun Anggrung (*Trema orientalis* BL.) Menggunakan pelat KLT berukuran 7 x 3 cm, etil asetat: etanol: cairan yang sukar dipahami dengan noda cahaya UV366nm, masing-masing diperoleh 3 bercak yaitu bercak warna hijau Dan warna coklat dan kuning dengan nilai Rf berbeda, sedangkan kemunculan bintik-bintik menggunakan uap H₂SO₄ 10% diperoleh pigmen tunggal coklat tua.

Hasil penentuan KLT dengan cairan elusif heksana-etil asetat dengan pewarna lampu UV366nm, masing-masing didapatkan 3 bintik yaitu bintik biru, oranye dan kuning dengan nilai Rf berbeda, karena etanol merupakan pelarut polar, sedangkan bintik uap H₂SO₄ muncul. 10% mendapat 1 noda hitam. Hasilnya bisa dilihat pada tabel di atas.

Dari proses isolasi dengan KLTP ekstrak anggrung menggunakan etil asetat: etanol: cairan pengembang air, diperoleh bercak senyawa (8: 2: 1) 3 (tiga) dimana terbentuk 3 strip pigmen pada panel KLTP. Mereka adalah: Bagian A (garis warna hijau keme-
rahan), Bagian B (garis warna hijau tua, dan Bagian C (garis warna kuning).

Ketiga pita noda pada plat KLTP dikerok kemudian dikumpulkan dalam vial kemudian dilarutkan. Hasil pengerukan (bagian A, B, C) yang terlarut disaring, kemudian dimurnikan dengan kromatografi lapis tipis 2D (pelat 10 cm x 10 cm) dengan etil-etanol-air asetat (8: 2: 1) untuk I dan (10: 5: 1) untuk klaudikasio kedua, untuk rekahan didapatkan bercak baru dari pemisahan titik rekahan C, kemudian disemprot dengan asam sulfat 10% dan didapatkan bercak kuning dengan nilai Rf sama dengan 0,60 sedangkan pada bagian A dan B Pada penampakan lampu UV 366 nm terdapat dua titik dan setelah dilakukan penyemprotan dengan asam sulfat 10% tidak terdapat bercak.

Pemurnian dilakukan pada Bagian C menggunakan KLT 2D dan dua sistem pencampuran pelarut yang berbeda dengan etil asetat: etanol: air (8: 2: 1) dan (10: 5: 1) bilas yang bertujuan untuk memperpanjang jarak bilasan dari noda dan memberikan bilas dengan kadar Berbeda dengan polaritasnya, hasilnya dapat dilihat pada tabel di atas. Ketiga fraksi tersebut tampak seperti noda, tetapi hanya fragmen C yang menunjukkan satu titik pada sinar UV366 nm, sehingga fraksi (segmen C) tersebut diduga merupakan senyawa murni. Bagian C ditentukan untuk dilanjutkan

dengan spektroskopi inframerah dimana dalam menggunakan metode ini interaksi partikel dengan radiasi elektromagnetik dipantau pada daerah panjang gelombang 0,75 - 1000 μm atau pada bilangan gelombang 13000-10 cm^{-1} .

Hasil uji kualitatif menggunakan pereaksi Mayer menunjukkan adanya endapan kuning, sehingga didapatkan hasil positif untuk kandungan flavonoid dalam ekstrak daun.

Berdasarkan hasil spektrum infra merah, fraksi C diduga mengandung gugus OH fungsional karena menunjukkan serapan OH yang diperpanjang dengan bilangan gelombang 3452,58 cm^{-1} . Asumsi selanjutnya adalah memiliki gugus CH alifatik karena adanya perluasan asimetris mendekati 2926 cm^{-1} yaitu dengan bilangan gelombang 2927,94 cm^{-1} dan 2856,58 cm^{-1} yang diperkuat dengan adanya serapan tekukan CH pada bilangan gelombang 1095,57 cm^{-1} . Klaim cluster lainnya adalah adanya gugus C = O dengan panjang gelombang 1635,64 cm^{-1} yang ditunjukkan dengan perpanjangan bilangan gelombang 1900-1650 cm^{-1} . Adanya gugus aromatik C = C dengan panjang gelombang 1682,52 cm^{-1} dari data tersebut didukung data uji warna (uji pendahuluan), dimungkinkan segmen C tersebut merupakan golongan flavonoid.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil isolasi dan identifikasi flavonoid dari ekstrak daun Anggrung (*Trema orientalis* BL.) Dari daerah Pima, daerah Pima berdasarkan spektrofotometri inframerah, dapat disimpulkan bahwa:

Hasil identifikasi komponen kimiawi ekstrak daun anggrek diperoleh 4 (empat) senyawa. Hasil isolasi dilakukan dengan menggunakan pelat KLT yang diperoleh dari 3 bagian. Salah satu fraksi ini adalah senyawa murni. Hasil uji KLT preparatori fraksi C yang menunjukkan adanya titik tunggal pada uji kemurnian sehingga dapat dikatakan sebagai senyawa murni yang diduga merupakan senyawa flavonoid, selain itu didukung dengan hasil analisis spektrofotometri inframerah dimana segmen C menunjukkan adanya gugus OH dan C = O. C = C, CH, dan C-. Cyang dianggap sebagai kelas flavonoid.

DAFTAR PUSTAKA

- E. Sukara, D. Imran, and S. L. Tobing, "Industri Berbasis Keanekaragaman Hayati, Masa Depan Indonesia," vol. 01, no. 2, pp. 1–12, 2008.
- B. T. Kurniawan Tadjuka, Sri Ningsih, "Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Obat Pada Kawasan Hutan Lindung Di Desa Tindoli Kecamatan Pamona Tenggara Kabupaten Poso," *War.*

- RIMBA*, vol. 2, pp. 120–128, 2014.
- Sutarno, “Biodiversitas Indonesia: Penurunan dan upaya pengelolaan untuk menjamin kemandirian bangsa,” vol. 1, pp. 1–13, 2015, doi: 10.13057/psnmbi/m010101.
- M. Priska, N. Peni, L. Carvallo, and Y. D. Ngapa, “Antosianin dan Pemanfaatannya,” *Cakra Kim. Indones.*, vol. 6, no. 2, pp. 79–97, 2018.
- A. D. Mangopang, “Morfologi *Trema orientalis* (L.) Blume dan manfaatnya sebagai tanaman pionir restorasi tambang nikel,” *Pros. Semin. Nas. from Basic Sci. to Compr. Educ. Makassar*, 26 Agustus 2016, vol. 0, no. 0, pp. 121–126, 2016.
- F. Firdayani and T. Winarni Agustini, “Ekstraksi Senyawa BIOaktif sebagai Antioksidan Alami *Spirulina Platensis* Segar dengan Pelarut yang Berbeda,” *J. Pengolah. Has. Perikan. Indones.*, vol. 18, no. 1, pp. 28–37, 2015, doi: 10.17844/jphpi.2015.18.1.28.
- T. E. Tallei, M. J. Nangoy, and Saroyo, “Potensi Biodiversitas Tumbuhan di Taman Hutan Raya Gunung Tumpa sebagai Basis Ketahanan Pangan Masyarakat Lokal,” *Pros. Semin. Nas. Pertan.*, no. April, pp. 0–15, 2016, doi: 10.13140/RG.2.2.13584.00005.
- R. Hasibuan, “Kajian Kandungan Fitokimia Dari Ekstrak Haramonting (*Rhodymytus tomentosa*) Sebagai Obat Herbal,” no. Gambar 1, 2017, doi: 10.31227/osf.io/743yg.
- LIPI, “Pendayagunaan, dan Darat, Biota Penelitian, Pusat Pengembangan,” no. 18, 2000.
- S. Kristianingrum, “Spektro Infra Merah,” *Handout Spektrosk. Infra Merah.*, no. Universitas Negeri Yogyakarta, 2016.
- R. A. Marlina, S. Soenarjo, and E. H. Hakim, “Interaksi Ion Praseodimium (Iii) Dengan Berbagai Ligan: Studi Awal Pembentukan Kompleks 142pr(Iii) Untuk Kandidat Radiofarmaka Terapi *,” no. November 2012, pp. 21–22, 2013.