

Identifikasi Flavonoid dari Daun Wawalingian (*Typha domingensis* Pers)

Flavonoid Identification from Wawalingian Leaves (*Typha domingensis* Pers)

¹Reza Reziana, ²Arlina Prima Putri, ³Yani Lukmayani

^{1,2,3}*Prodi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung, Jl. Tamansari No.1 Bandung 40116*

email: ¹Rezianaseven@gmail.com, ²Arlinaprimaputri@gmail.com, ³Lukmayani@gmail.com

Abstract. Wawalingian is a plants much used as a decor, and used only for food and clothing, therefore the research did to analyzed a chemical compound contained in wawalingian leaves as drug materials. The steps involved plants examination, simplisia making, extraction with maceration method, Evaporation examine by rotary vacuum evaporator, fractination by liquid – liquid extraction method(ECC), subfractination by liquid vacuum chromatography (KCV), identification flavonoid compound by thin layer chromatography method (KLT) with patches appearance.

Keywords: Wawalingian leaves, Flavonoid, KLT.

Abstrak. Wawalingian merupakan tumbuhan yang banyak digunakan sebagai hiasan, dan hanya dimanfaatkan sebagai bahan pangan dan sandang oleh karena itu dilakukan penelitian untuk menganalisis senyawa kimia yang terkandung di dalam daun wawalingian yang dapat dijadikan sebagai kandidat bahan obat. Tahapan yang dilakukan meliputi pemeriksaan tumbuhan, pembuatan simplisia, ekstraksi dengan metode maserasi, Evaporasi dilakukan dengan rotary vacuum evaporator, fraksinasi dengan menggunakan metode ekstraksi cair – cair (ECC), subfraksinasi dengan metode kromatografi cair vakum (KCV), identifikasi senyawa flavonoid dilakukan dengan metode kromatografi lapis tipis (KLT) dengan penampak bercak.

Kata Kunci : Daun wawalingian, Flavonoid, KLT.

A. Pendahuluan

Indonesia memiliki hutan tropik yang kaya akan keanekaragaman hayati. Hampir segala jenis tumbuhan dapat tumbuh di wilayah negara ini. Dari tumbuh-tumbuhan dapat dimanfaatkan dan diolah senyawa-senyawa kimia yang berguna bagi kehidupan sehari-hari. Seiring dengan perkembangan zaman dan teknologi, tumbuh-tumbuhan dapat digunakan untuk bahan baku sintesis senyawa kimia, obat-obatan tradisional, bahan dasar obat-obatan modern, insektisida dan kosmetik. Senyawa kimia yang terkandung di dalam suatu tanaman berperan penting dalam menunjang kegunaan tanaman tersebut, khususnya sebagai tanaman obat. Senyawa kimia tersebut diantaranya senyawa flavonoid yang memiliki bermacam-macam kegunaan, yaitu sebagai anti tumor, anti kanker, antioksidan, antiradang, anti bakteri, anti alergi dan analgesik (Suradikusumah, 1998). Di salah satu daerah di Indonesia wawalingian hanya dimanfaatkan untuk hiasan, anyaman dan makanan. Oleh karena itu diperlukan penelitian untuk menganalisis senyawa kimia yang terkandung di dalam tumbuhan wawalingian yang dapat dijadikan sebagaikandidat bahan obat. Salah satu senyawa kimia yang terkandung di dalam tumbuhan wawalingian yaitu senyawa flavonoid. Flavonoid merupakan salah satu golongan fenol alam yang tersebar jumlahnya. Tumbuhan yang mengandung flavonoid dapat digunakan untuk pengobatan sitotoksik, gangguan fungsi hati, menghambat pendarahan, antioksidan, antihipertensi dan anti inflamasi (Robinson, 1995) Penelitian ini menggunakan bagian daun dari tumbuhan wawalingian untuk di analisis flavonoid yang terkandung di dalamnya. Penelitian ini dibatasi hanya meneliti bagian daun wawalingian karena pada penelitian (Padalia, 2015) dinyatakan bahwa ekstrak daun memiliki aktivitas sitotoksik.

B. Landasan Teori

Wawalingian (*Typha domingensis*.Pers)

Klasifikasi

Kingdom	: Plantae
Subkingdom	: Tracheobionta
Super Divisi	: Spermatophyta
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Liliopsida
Sub kelas	: Commelinidae
Ordo	: Typhales
Famili	: Typhaceae
Genus	: Typha
Spesies	: <i>Typha domingensis</i> Pers

(Bagwell, 1998).



Gambar 1. Tumbuhan Wawalingian

Tumbuhan wawalingian merupakan tumbuhan air berbentuk rumpun terna, tinggi 1,5 – 3m seperti ilalang. Wawalingian merupakan tumbuhan semi akuatik yang mana tidak memerlukan kuantitas air yang banyak. Perbungaan panjang dan bulat berwarna coklat kemerahan, batang bulat, lonjong, bersifat kayu, berwarna kuning pucat kehijauan dan menyirip tidak ada buku di bagian batang, tegak lurus, tidak bercabang, meruncing ketika mendekati struktur bunga. memiliki daun berwarna hijau mengkilat tidak bercabang, didalam daun mengembang yang terisi dengan udara ujung daun meruncing daun tunggal berbentuk leper, tirus, memanjang keatas secara melurus, tulang daun sejajar dan tepi daun rata, daunnya ramping menyerupai pita, tumbuh tinggal sejajar dengan tangkai, bunga panjang bulat atau silindris seperti ekor kucing berwarna coklat tumbuh lurus di ujung tangkai $\pm 15 - 20$ cm. Akar serabut berwarna putih kecoklatan (Ogata, dkk 1995)

Penyebaran tumbuhan wawalingian hampir tumbuh di seluruh dunia, Amerika utara, Amerika tengah, Inggris, Afrika, Australi, Jepang dan Indonesia. Di Indonesia tumbuhan wawalingian tumbuh di Jawa, Karimun Jawa (Jawa Tengah), Bawean, Madura (Jawa Timur) (Ogata, dkk 1995).

Tumbuhan wawalingian biasa ditemukan di dataran rendah, tempat rawa, tepi perairan, sepanjang air payau, muara pantai, saluran irigasi dan daerah sungai (Ogata, dkk 1995)

Di Indonesia tumbuhan wawalingian di dimanfaatkan untuk kerajinan tangan dan makanan pada bagian batang dan daun, untuk seluruh bagian dari tumbuhan wawalingian di jadikan sebagai tanaman hias, industri – industri di Indonesia memanfaatkan tumbuhan wawalingian untuk penyerapan limbah sebagai penyerap zat – zat kimia yang di tempatkan di bagian pembuangan air limbah, tumbuhan wawalingian memiliki kanji di bagian bawah mendekati akar yang dapat dikonsumsi selain itu tanaman wawalingian dimanfaatkan dibidang industri daun dan batangnya dapat dijadikan kertas. Daun dan batang yang sudah kering dapat dijadikan tas dan tikar. (Ogata, dkk 1995)

Kurang lebih 2% dari seluruh karbon yang difotosintesis oleh tumbuhan diubah menjadi flavonoid atau senyawa yang berkaitan erat dengannya. Sebagian besar tanin pun berasal dari flavonoid. Flavonoid merupakan salah satu golongan fenol alam yang terbesar. Golongan flavonoid terdapat dalam semua tumbuhan hijau sehingga pasti ditemukan pula pada setiap telaah tumbuhan (Markham, 1988:1).

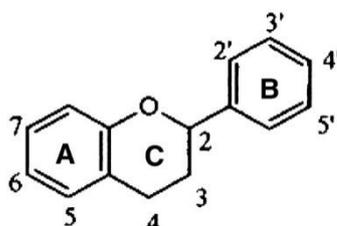
Hasil penelitian Hardianzah Rahmat Flavonoid dapat berada dalam bentuk aglikonnya yaitu saat hidrogennya tidak tersubstitusi oleh gula. Flavonoid yang dapat terbentuk secara alami kecuali catechin, terglukosilasi pada posisi C3, C7, dan C4'.

Pada awalnya, flavonoid dikenal sebagai pigmen yang bertanggung jawab terhadap semburat warna serta warna kuning, orange dan merah pada bunga. Namun kemudian ditemukan juga pada buah-buahan, sayur-sayuran, kacang-kacangan, biji-bijian, batang tanaman, bunga, teh dan anggur, serta merupakan konstituen penting dalam diet manusia (Middelton dan Kandaswami, 1993).

Menurut penelitian fakta menunjukkan bahwa hampir semua komponen nutrisi yang diidentifikasi berperan sebagai agen protektif terhadap penyakit-penyakit tertentu dalam survei/penelitian mengenai diet, sejauh ini mempunyai beberapa sifat antioksidatif (Deshpande et al., 1985). Pada uraian sebelumnya, telah dipaparkan bahwa beberapa senyawa flavonoid seperti kuersetin, kaempferol, myricetin, apigenin, luteolin, vitexin dan isovitexin terdapat pada sereal, sayuran, buah dan produk olahannya dengan kandungan yang bervariasi serta sebagian besar memiliki sifat sebagai antioksidan. Hal ini telah memperkuat dugaan bahwa flavonoid memiliki efek biologis tertentu berkaitan dengan sifat antioksidatifnya tersebut.

Flavonoid merupakan salah satu metabolit sekunder. Senyawa flavonoid adalah senyawa yang mempunyai struktur C₆-C₃-C₆. Tiap bagian C₆ merupakan cincin benzen yang terdistribusi dan dihubungkan oleh atom C₃ yang merupakan rantai alifatik. Dalam tumbuhan flavonoid terikat pada gula sebagai glikosida dan aglikon flavonoid adalah flavonoid tanpa terikat gula yang terdapat dalam berbagai struktur (Markham, 1988).

Dalam tumbuhan, aglikon flavonoid terdapat dalam berbagai bentuk struktur. Semuanya mengandung 15 atom karbon dalam inti dasarnya, yang tersusun dalam konfigurasi C₆ – C₃ – C₆, yaitu dua cincin aromatik yang dihubungkan oleh satuan tiga karbon yang dapat atau tidak dapat membentuk cincin ketiga. Cincin aromatik diberi tanda A, C, dan B, atom karbon dinomori menurut sistem penomoran yang menggunakan angka biasa untuk cincin A dan C, sedangkan untuk cincin B penomorannya menggunakan angka 'beraksen' (Markham, 1988:1).



Gambar I.2 Struktur umum flavonoid (Markham, 1988:3)

Menurut Markham (1988), aglikon flavonoid adalah polifenol oleh karena itu mempunyai sifat kimia senyawa fenol, yaitu agak asam sehingga dapat larut dalam basa. Namun karena mempunyai sejumlah gugus hidroksil atau mempunyai suatu gula, flavonoid juga bersifat polar dan karenanya cukup larut dalam pelarut polar seperti etanol, metanol, butanol, aseton dan air. Sebaliknya aglikon yang kurang polar seperti isoflavon, flavanon dan flavon serta flavonol yang termetoksilasi cenderung lebih mudah larut dalam pelarut non polar seperti eter dan kloroform. Metode yang biasa digunakan dalam mengisolasi senyawa flavonoid adalah dengan mengekstrak jaringan segar dengan metanol.

Flavonoid terutama berupa senyawa yang larut dalam air yang dapat diekstraksi dengan etanol 70% dan tetap ada dalam pelarut tersebut setelah difraksinasi dengan pelarut non polar. Flavonoid merupakan senyawa fenol yang dapat berubah warna bila ditambah basa atau amonia sehingga mudah dideteksi pada kromatogram atau dalam

larutan. Flavonoid mengandung gugus aromatis terkonjugasi yang menunjukkan serapan yang kuat pada spektrofotometri (Harborne, 1996).

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pengumpulan Bahan dan Determinasi

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu daun wawalingian yang diperoleh dari Jl. Cagak, Kecamatan Pacet Kabupaten Bandung. Determinasi tumbuhan dilakukan di Herbarium Bandungense, Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati, Institut Teknologi Bandung. Determinasi tumbuhan dilakukan untuk mengetahui identitas dan kebenaran bahan apakah benar-benar bahan tersebut bahan yang diteliti. sehingga kesalahan dalam pengumpulan bahan yang diteliti dapat dihindari. Hasil determinasi menunjukkan bahwa bahan tumbuhan yang digunakan adalah wawalingian dengan nama latin *Typha domingensis* Pers.

Pembuatan simplisia

Setelah didapatkan daun wawalingian dilakukan pembuatan simplisia dengan tahap pencucian perajangan untuk memperkecil ukuran dan pengeringan serta penggilingan untuk mendapatkan serbuk daun wawalingian. Pengecilan ukuran bertujuan untuk mengoptimalkan penarikan kandungan senyawa kimia yang terkandung di dalam daun wawalingian atau mengoptimalkan pada proses ekstraksi. Ukuran bahan dapat mempengaruhi proses ekstraksi. Karena bahan yang besar akan mempersulit proses penarikan senyawa kimia yang terkandung di dalam bahan, kontak antara pelarut dengan komponen yang akan dipisahkan menjadi tidak optimal. Dengan pengecilan ukuran simplisia dapat memperbesar luas permukaan simplisia sehingga pelarut dapat berpenetrasi lebih efektif. Dari 9 kg daun wawalingian diperoleh 900 gram serbuk simplisia.

Pemeriksaan Makroskopik

Pemeriksaan makroskopik dilakukan untuk uji kebenaran bahan dengan cara melihat warna, bentuk daun dan mengukur panjang dan lebar daun. Hasil makroskopik memperlihatkan bahwa daun wawalingian berwarna hijau berbentuk pita dengan panjang rata-rata 151cm dan lebar 1.13cm.

Penapisan fitokimia

Penapisan fitokimia merupakan tahap awal dalam mengidentifikasi senyawa kimia yang terkandung didalam simplisia tumbuhan. Berdasarkan hasil skrining yang dilakukan Padalia (2015) menunjukkan hasil yang sedikit berbeda yaitu alkaloid, saponin dan fenol menunjukkan hasil yang negatif sedangkan pada penelitian yang dilakukan alkaloid, saponin dan fenol menunjukkan hasil yang positif. Berdasarkan hasil ini kemungkinan terdapat beberapa faktor yang memungkinkan terjadinya perbedaan. faktor yang mempengaruhi dari tempat tumbuh, kondisi tanah iklim dan kadar senyawa yang terkandung didalam daun wawalingian.

Hasil penapisan fitokimia daun wawalingian (*Typha domingensis* Pers) dapat dilihat dari **Tabel.1**

Tabel.1. Hasil penapisan fitokimia

Parameter	Hasil Uji (Rata-rata)
Kadar Sari Larut Air	6,98%
Kadar Sari Larut Etanol	8,09%
Kadar Air	7,0%
Susut Pengeringan	13,09%
Kadar Abu Total	11,38%
Kadar Abu Tidak Larut Asam	1,43%

Keterangan

(+) = Terdeteksi

(-) = Tidak Terdeteksi

Penetapan parameter standar simplisia

Organoleptik

Parameter organoleptik simplisia dilakukan dengan panca indera meliputi bentuk, warna, rasa dan bau. Bertujuan untuk pengenalan awal terhadap simplisia yang diteliti. Hasil pengamatan dari serbuk daun wawalingian berupa serbuk berwarna hijau kecoklatan memiliki rasa agak manis sepet dan berbau khas.

Evaluasi parameter standar simplisia

Hasil parameter-parameter standar spesifik dan parameter non spesifik dari simplisia dapat dilihat pada **Table.2.**

Tabel V.2. Evaluasi parameter standar simplisia daun wawalingian

Golongan Senyawa	Hasil Uji
Alkaloida	+
Flavonoid	+
Tanin	+
Kuinon	-
Saponin	+
Fenol	+
Monoterpen dan Sesquiterpen	+
Triterpenoid	+
Steroid	-

Pada parameter yang spesifik, yaitu kadar sari larut air dan kadar sari larut etanol. Hasil yang didapat untuk kadar sari larut air sebesar 6,98%. Sedangkan untuk kadar sari larut etanol diperoleh hasil 8,09%. Hasil kadar sari larut etanol yang lebih besar dari kadar sari larut air menunjukkan bahwa kandungan senyawa kimia yang terkandung didalam simplisia lebih banyak yang bersifat semi polar dibandingkan dengan senyawa polar.

Pemeriksaan parameter spesifik dapat disimpulkan hasil pemeriksaan kadar air dari simplisia masih dalam rentang normal yaitu 7,0 %, dimana menurut literatur kadar air dari suatu sampel tumbuhan tidak boleh lebih dari 10 % untuk menghindari cepatnya pertumbuhan mikroorganisme (Depkes RI,2000). Susut pengeringan bertujuan untuk memberikan batasan maksimal tentang besarnya senyawa yang hilang pada proses pengeringan. Susut pengeringan menunjukkan kadar senyawa mudah menguap yang terkandung didalam simplisia daun wawalingian pada saat pengukuran susut pengeringan tidak hanya air yang menguap tetapi juga senyawa – senyawa yang mudah menguap seperti minyak atsiri. Untuk susut pengeringan dilakukan pemanasan pada suhu 105°C selama 30 menit, dimana pada suhu tersebut air beserta senyawa-senyawa yang mempunyai titik didih lebih rendah dari air akan menguap. Dari hasil pengamatan diperoleh nilai susut pengeringan sebesar 13,09%.

Berdasarkan hasil pemeriksaan diperoleh kadar abu total 11,38% dan kadar abu tidak larut asam sebesar 1,43%. Pengujian kadar abu total dan kadar abu tidak larut asam bertujuan untuk memeriksa banyaknya senyawa anorganik. Nilai ini merupakan gambaran kandungan mineral internal dan eksternal dari proses awal sampai terbentuknya simplisia.

Ekstraksi dan Fraksinasi

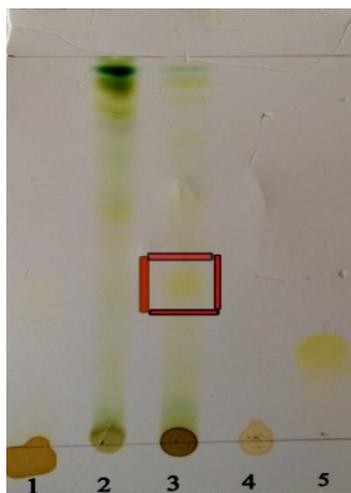
Ekstraksi yang digunakan pada penelitian ini yaitu dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 95%. Pemilihan metode maserasi disebabkan belum diketahuinya sifat senyawa yang diisolasi selain itu pula berdasarkan pada kesederhanaan dan kemudahan mendapatkan peralatan.

Terhadap ekstrak cair dilakukan proses pemekatan menggunakan *rotary vacuum evaporator* sehingga diperoleh ekstrak kental sebanyak 91,37 gram dengan rendemen 10,15%.

Terhadap ekstrak pekat yang dihasilkan dilakukan fraksinasi. Fraksinasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstraksi cair-cair (ECC) dan Kromatografi cair vacuum (KCV). Sebanyak 40gram ekstrak dibagi menjadi dua bagian masing-masing 20 gram ekstrak pekat dilarutkan di dalam etanol sebanyak 20 mL dan ditambahkan akuades sebanyak 200 mL yang telah dipanaskan sebelumnya. Secara bertahap dimasukkan n-Heksana dan etil-asetat. Prinsip dari ekstraksi cair-cair adalah *like dissolve like* dimana senyawa akan lebih terlarut pada pelarut yang memiliki kemiripan sifat dengan senyawa tersebut. Syarat pelarut yang digunakan adalah dua cairan yang tidak bercampur selama proses ekstraksi cair-cair.

Dari hasil fraksinasi dengan metode ECC diperoleh fraksi n-Heksana sebanyak 2,93 gram dan fraksi etil asetat sebanyak 2,0gram Terhadap fraksi n-Heksana dan fraksi etil asetat yang diperoleh kemudian dilakukan pemantauan KLT dengan menggunakan eluen n-Heksana : etil asetat (6:4). Hasil pemantauan KLT dapat dilihat pada

Gambar.3



Gambar 3. Kromatogram pemantauan fraksi hasil ECC

Keterangan : FG : n-Heksan : etil asetat (6:4)

FD : Silika Gel₂₅₄

1 : Ekstrak Etanol

2 : Fraksi n-Heksan

3 : Fraksi Etil asetat

4: Fraksi Air

5 : Pembanding Flavonoid (Kuersetin)

Berdasarkan hasil KLT terlihat adanya bercak berwarna kuning pada fraksi etil asetat yang menyerupai bercak pembanding flavonoid (kuersetin), setelah ditambah penampak bercak spesifik untuk flavonoid (sitro borat) bercak berwarna kuning semakin terlihat dengan jelas. sehingga pada fraksi etil asetat diduga terdapat senyawa.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dari data kromatogram maka dapat disimpulkan bahwa di dalam ekstrak dan fraksi yang berasal dari daun wawalingian di duga terkandung senyawa flavonoid.

E. Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dalam mengidentifikasi dan Isolasi senyawa flavonoid yang terkandung di dalam daun wawalingian dengan metode spektrofotometri ultra ungu – sinar tampak dan NMR, baik H-NMR ataupun C-NMR

Daftar Pustaka

- Bagwell, E. C. 1998. Physiological of Rhizosphere Diazotroph Assemblages of Selected Salt Marsh Grasses, *Applied and Environmental Microbiology Journal of Science Education*, Vol. 64, No.11, p.c4276-4282.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia (2000), *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan*, Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta.
- Markham, K.R. (1988). *Cara Mengidentifikasi Flavonoid*. Terjemahan Kosasih Padmawinata. Bandung : ITB.
- Ogata, Dkk. (1995). Morfologi Tumbuhan kembang lilin (*Typha angustifolia.L*). Indeks Tumbuh Tumbuhan Obat Di Indonesia. Edisi Kedua. Jakarta : PT. Eisei Indonesia. Halaman 283-284

Padalia Hemali, (2015), *journal of pharmacognosy and phytochemistry*, Department of Biosciences, Saurashtra University - Rajkot Gujarat, India.,

Robinson, T., (1995), *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*, terjemahan oleh Padmawinata K., Penerbit ITB, Bandung.

Suradikusumah, E. (1989). *Kimia Tumbuhan*. PAU-Institut Pertanian Bogor.