

**ISOLASI DAN IDENTIFIKASI SENYAWA PENANDA  
DARI DAUN JAKANG (*Muehlenbeckia platyclada* MEISSN)**

**MARKER COMPOUND IDENTIFICATION OF JAKANG  
(*Muehlenbeckia platyclada* MEISSN) LEAVES**

Pramitha Esha Nirmala Dewi<sup>1</sup>, Wahyono<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan,  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Indonesia

<sup>2</sup>Bagian Biologi Farmasi, Fakultas Farmasi,  
Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

Email: pramithaesha@gmail.com (Pramitha Esha Nirmala Dewi)

**ABSTRAK**

*Muehlenbeckia platyclada* Meissn, atau lebih dikenal dengan nama jakang memiliki khasiat sebagai obat bisul, koreng, luka terpukul, dan gigitan ular dan lipan. Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi dan mengidentifikasi senyawa penanda dari daun jakang sebagai salah satu parameter standarisasi obat alami dengan menggunakan tanaman jenis lain dalam suku yang sama sebagai pembanding. Pada penelitian ini dilakukan ekstraksi daun jakang dengan metode soxhletasi menggunakan pelarut secara berkesinambungan yaitu petroleum eter, kloroform, dan etanol 96%. Senyawa penanda yang terdeteksi diisolasi menggunakan KLT preparatif dan dilakukan identifikasi isolat menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Senyawa yang terdeteksi sebagai senyawa penanda pada daun jakang terdapat pada hRf 47. Senyawa penanda hasil isolasi merupakan senyawa flavon yang memiliki 5-OH dengan gugus prenil pada C6 dan gugus OH bebas pada C8, C7, dan C4'.

**Kata kunci:** daun jakang, identifikasi senyawa penanda, isolasi senyawa penanda.

**ABSTRACT**

*Muehlenbeckia platyclada* Meissn, also known as jakang, can be used as a medication for pustules, skin ulcer, trauma injury, also snake and centipede bites. The objectives of this study were to isolate and to identify compound marker of jakang herb as a parameter of herbal medicine standardization by using another herbs from the same family as comparisons. Jakang herbs extraction was conducted by using soxhletation method with petroleum ether, chloroform, and ethanol 96% as solvents continuously. Detected compound marker was isolated using Preparative Thin Layered Chromatography and isolate identification was conducted using UV-Vis spectrophotometry. Compound detected as a compound marker of jakang herbs was

*located at hRf 47. Compound marker acquired from the isolation was a flavon compound that has 5-OH with prenyl structure on C6 and free-OH structure on C8, C7, and C4'.*

**Key words:** *compound marker identification, compound marker isolation, jakang herb.*

## Pendahuluan

Dewasa ini pengobatan dengan cara-cara tradisional semakin populer baik di dalam negeri maupun di luar negeri. Penggunaan obat tradisional semakin disukai karena pada umumnya tidak menimbulkan efek samping, seperti halnya obat-obatan dari bahan kimia. Penggunaan obat tradisional itu sendiri sangat banyak ragamnya, ada yang digunakan sebagai obat kuat (tonikum), sebagai obat suatu penyakit, maupun untuk tujuan mempercantik diri (Tampubolon, 1968).

World Health Organization (WHO) sudah menyadari bahwa tanpa mengikutsertakan obat tradisional dalam usaha pemeliharaan kesehatan rakyat, tidak mungkin tercapai pemerataan kesehatan di tahun 2000. Dengan demikian, peranan obat tradisional dalam rangka meningkatkan pemeliharaan kesehatan masyarakat Indonesia sangat penting dan harus dikembangkan (Nurhayati dan Dzulkarnaen, 1983).

Keberadaan senyawa penanda (*marker*) sangat diperlukan dan bersifat keharusan (Wahyuono *et al.*, 2006). Apabila komponen penyusun produk lebih dari satu macam, maka pemalsuan akan semakin sulit dimonitor. Hal ini

dikarenakan senyawa satu dan yang lainnya bisa saling tumpang tindih, begitupun terhadap senyawa lain dari tanaman. Akan tetapi kebenaran bahan harus tetap terjamin demi keamanan konsumen dan menjaga kualitas produk sehingga dapat bersaing di pasaran internasional.

Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai obat tradisional adalah *Muehlenbeckia platyclada* Meissn, atau lebih dikenal dengan nama jakang. Kegunaannya adalah sebagai obat bisul, koreng, luka terpukul, gigitan ular, dan lipan. Hal ini menunjukkan penggunaan tanaman tersebut sebagai obat tradisional dengan aktivitas sebagai antibakteri. Penelitian mengenai identifikasi mikroskopis serta efek analgetik dan antiinflamasi dari tanaman jakang sudah dilakukan (Liang, 1995). Hasil penelitian lainnya, menunjukkan adanya kandungan flavonoid dan polifenol serta efek antibakteri pada tanaman jakang (Milala, 1995). Namun sejauh ini belum dilakukan isolasi dan identifikasi senyawa penanda dari daun jakang.

## Metode Penelitian

Pada penelitian ini dilakukan determinasi terhadap tanaman jakang di

Laboratorium Biologi Farmasi, Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Persiapan pembuatan simplisia dimulai dengan menghilangkan kotoran yang menempel pada daun Jakang kemudian dicuci sampai bersih. Selanjutnya daun Jakang dijemur di bawah sinar matahari dengan ditutup kain hitam. Setelah kering diserbuk sampai halus. Lebih kurang 50 g serbuk daun jakang dibebaskan dari senyawa yang kepolarannya rendah seperti lemak dan klorofil dengan cara soxhletasi. Dibutuhkan sebanyak 200 mL petroleum eter sampai warna pelarutnya jernih. Sari petroleum eter yang diperoleh dipekatkan dengan pemanasan di atas penangas air.

Serbuk yang sudah diawaleamkan dengan petroleum eter, dikeringkan di udara bebas dalam cawan porselin besar. Setelah kering disoxhletasi dengan kloroform 200 mL sampai pelarutnya jernih. Sari kloroform yang didapat dipekatkan dengan pemanasan di atas penangas air. Selanjutnya, serbuk dikeringkan kembali di udara bebas dalam cawan porselin besar dan setelah kering disoxhletasi dengan etanol 96% 200 mL sampai pelarutnya jernih. Sari etanol yang diperoleh dipekatkan dengan

pemanasan di atas penangas air. Dengan demikian pada akhir fraksinasi diperoleh sari petroleum eter, kloroform, dan etanol. Sari petroleum eter, kloroform, dan etanol yang telah diuapkan dilarutkan dalam pelarut yang sesuai. Kemudian dilakukan uji kromatografi lapis tipis menggunakan fase diam silika gel 60 F 254 dan fase gerak n-heksana-etil asetat (3:1).

Selanjutnya deteksi senyawa menggunakan pereaksi semprot dilakukan untuk mengetahui senyawa golongan apa saja yang terdapat pada bercak kromatogram. Deteksi dilakukan pada semua jenis golongan senyawa dengan pereaksi. Beberapa pereaksi semprot yang digunakan adalah Dragendorf untuk mendeteksi senyawa golongan alkaloid, sitroborat untuk mendeteksi senyawa golongan flavonoid,  $AlCl_3$  digunakan untuk mendeteksi senyawa golongan fenolik, KOH 10% dalam metanol digunakan untuk mendeteksi senyawa golongan antrakinon, dan Liebermann Burchard untuk mendeteksi senyawa golongan steroid.

Pada penelitian ini dilakukan isolasi senyawa penanda dari daun Jakang dengan metode KLT preparative. Pita hasil KLT preparatif yang diduga

sebagai senyawa penanda pada daun jakang dikerok dan dilarutkan dalam pelarut yang sesuai kemudian diuji kemurniannya dengan KLT. Uji kemurnian isolat yang diduga merupakan senyawa penanda dilakukan secara KLT dengan menggunakan fase gerak yang berbeda-beda yaitu toluena-eter (4:2 v/v), petroleum eter-etil asetat (3:1), dan n-heksana-eter (5:2) serta digunakan silika gel 60 F 254 sebagai fase diam. Setelah pengembangan selesai, bercak diamati pada sinar tampak, sinar UV 254 nm dan sinar UV 366 nm. Isolat dilarutkan dalam metanol kemudian diambil 2-3 mL, dimasukkan dalam kuvet dan diukur spektrumnya pada panjang gelombang 200-500 nm. Blanko yang digunakan adalah metanol. Identifikasi dilakukan dengan menggunakan pereaksi geser. Pereaksi yang digunakan adalah pereaksi natrium metoksida, serbuk natrium asetat anhidrat,  $AlCl_3$ , dan serbuk  $H_3BO_3$ .

### Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan data pada Tabel 1, dapat dinyatakan bahwa dalam daun jakang terkandung senyawa golongan fenolik yaitu flavonoid yang telah diketahui secara umum memiliki efek farmakologi sebagai antibakteri,

analgetik, antiinflamasi, antihistamin, antihipertensi, dan antioksidan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Liang (1995) yang membuktikan adanya efek analgetik dan antiinflamasi ekstrak metanol jakang pada kelompok mencit betina. Selain itu, penelitian lain yang sesuai dengan hasil deteksi senyawa di atas adalah penelitian yang dilakukan oleh Milala (1995) yang membuktikan adanya efek antibakteri beberapa fraksi ekstrak jakang pada bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.

Untuk memperkuat data mengenai adanya senyawa flavonoid dalam daun jakang, maka dilakukan deteksi senyawa flavonoid dengan lebih spesifik menggunakan uap amoniak sekaligus dilakukan penotolan sampel bersama dengan empat pembanding pada plat yang sama untuk mengetahui ada atau tidaknya senyawa flavonoid khusus yang hanya dimiliki oleh daun jakang untuk identifikasi senyawa penanda dari daun jakang lebih lanjut. Pengamatan bercak dilakukan di bawah sinar tampak, sinar UV 254 dan sinar UV 366.

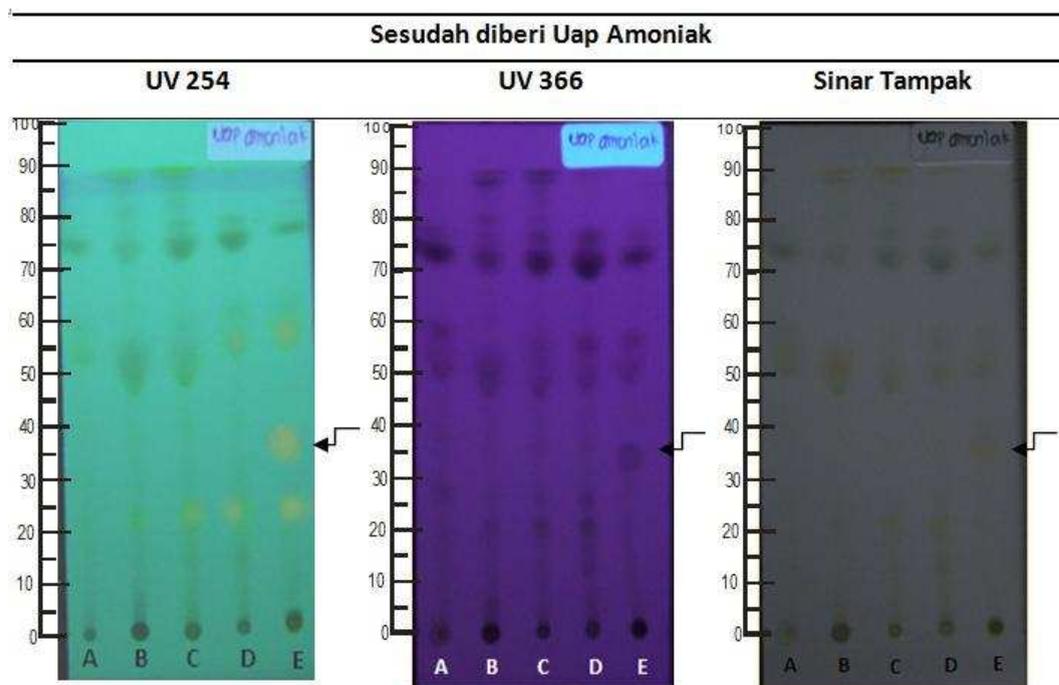
Pada identifikasi lebih lanjut menggunakan uap amonia, diperoleh data seperti pada Gambar 1 yang dapat

diketahui kebenarannya bahwa dalam daun jakang terkandung senyawa golongan flavonoid yang khas pada hRf

47 dan selanjutnya akan diisolasi menggunakan metode kromatografi lapis tipis preparatif.

**Tabel 1.** Hasil deteksi menggunakan pereaksi semprot

Nama Pereaksi Semprot	Senyawa	Interpretasi Hasil
Dragendorf	Golongan Alkaloid	-
Liebarmann Burchard	Golongan Steroid	-
KOH 10% metanolik	Golongan Antrakinon	-
Sitroborat	Golongan Flavonoid	+
AlCl <sub>3</sub>	Golongan Fenolik	+

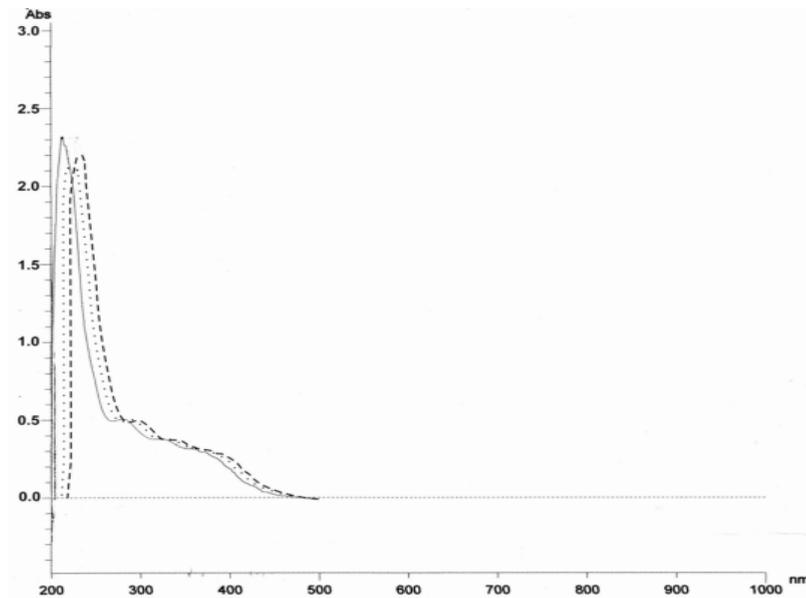


**Gambar 1.** Profil KLT sesudah diberi uap amonia. A=ekstrak daun *Coccoloba uvifera* (Anggur laut) sebagai pembanding, B=ekstrak daun *Rheum officinale* (Kelembak) sebagai pembanding, C=ekstrak daun *Rumex acetosa* (Rumex) sebagai pembanding, D=ekstrak daun *Polygonum barbatum* (Salah nyowo) sebagai pembanding, dan E=ekstrak daun *Muehlenbeckia platyclada* (Jakang) sebagai senyawa yang diidentifikasi.

Penyerap dan fase gerak yang digunakan dalam uji KLT preparatif sama dengan yang digunakan dalam uji KLT yaitu silika gel 60 F<sub>254</sub> sebagai fase diam dan n-heksana-etil asetat (3:1 v/v). Cuplikan ditotolkan berupa pita yang harus sesempit mungkin supaya tidak terjadi pelebaran pita pada saat proses pengembangan.

Setelah pemisahan secara KLT preparatif selesai, dilakukan pengerokan pada pita senyawa penanda yang akan diisolasi. Bercak yang dikerok adalah bercak yang mempunyai harga R<sub>f</sub> 47. Setelah bercak dikerok, kemudian hasil kerokan tersebut dilarutkan dalam metanol dan segera disaring menggunakan kertas saring. Penyaringan ini dimaksudkan untuk memisahkan senyawa yang terikat pada penyerap. Filtrat yang diperoleh kemudian dikeringkan, sehingga diperoleh isolat yang berwarna kuning yang diduga sebagai senyawa golongan flavonoid dengan bobot sebesar 0,03 gram dan merupakan senyawa penanda pada daun jakang. Selanjutnya dilakukan uji kemurnian terhadap isolat dan diidentifikasi lebih lanjut menggunakan metode pereaksi geser dengan spektrofotometri UV-Vis.

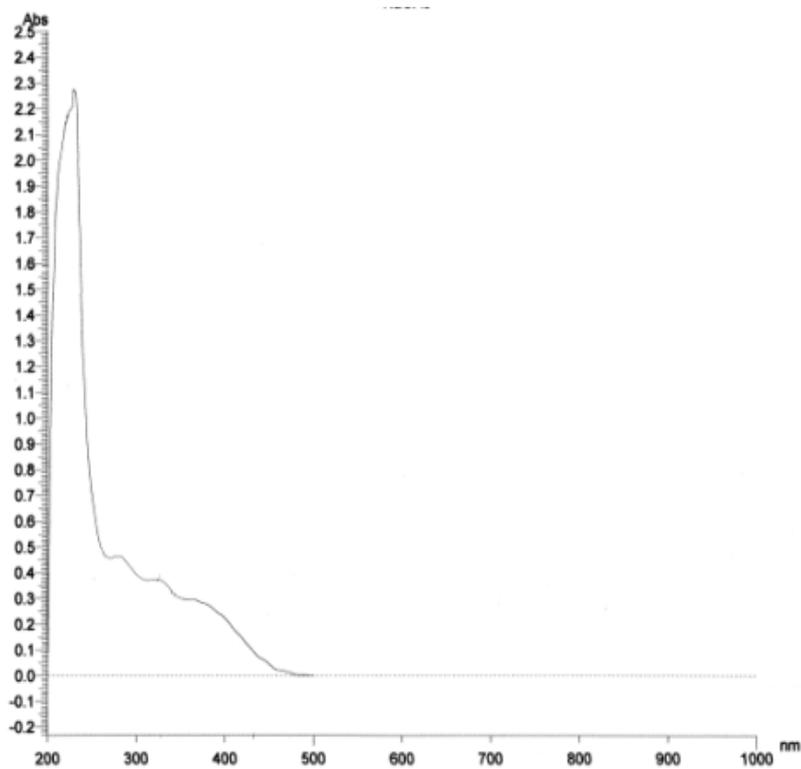
Spektra UV dari isolat dalam metanol (Gambar 2) menunjukkan serapan maksimum pada panjang gelombang 327,2 nm dari pita I dan 279,5 nm dari pita II. Dari informasi tersebut dapat ditafsirkan bahwa flavonoid tersebut termasuk golongan flavon karena masuk dalam daerah panjang gelombang 310-350 nm yang merupakan daerah pita I serta 250-280 nm yang merupakan daerah pita II (Markham, 1988). Pada penambahan pereaksi diagnostik NaOH pada larutan isolat flavonoid dalam metanol memberikan spektrum dengan serapan maksimal 345,7 nm pada pita I dan 295,4 nm pada pita II. Spektrum ini bila dibandingkan dengan spektrum isolat dalam metanol, terjadi pergeseran bathokromik pada kedua puncak serapan yaitu sebesar 18,5 nm pada pita I dan 15,9 nm pada pita II dengan kekuatan tetap. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat gugus 4'-OH bebas pada cincin B. perekaman kembali setelah 5 menit menunjukkan adanya peningkatan serapan sebesar 20,4 nm pada pita I dan 17,8 nm pada pita II dengan kekuatan tetap yang menunjukkan tidak terdapat gugus 3', 4'-diOH yang peka terhadap basa (Mabry *et al.*, 1970; Markham, 1988).



Keterangan :

- Isolat
- +NaOH
- ..... +NaOH setelah 5 menit

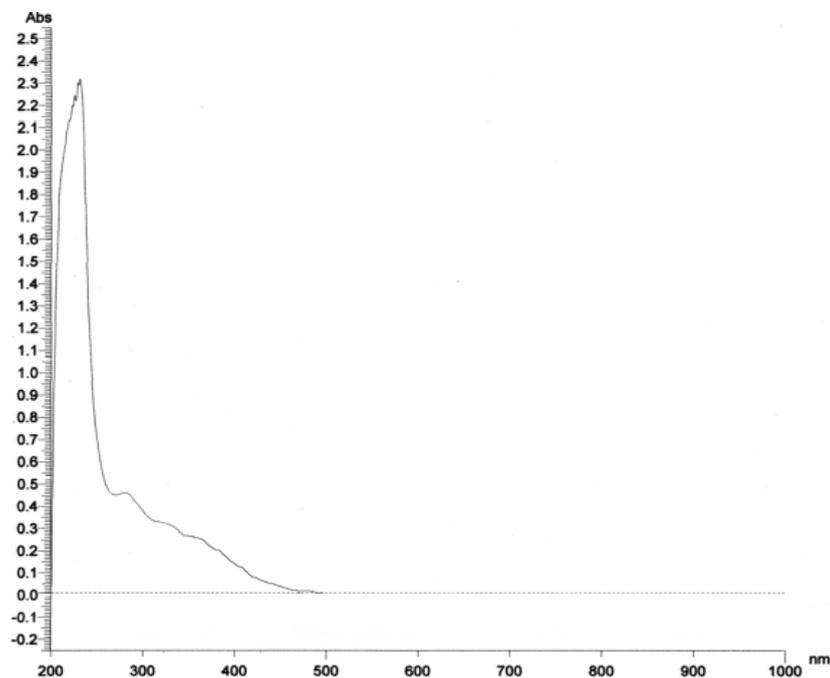
**Gambar 2.** Spektrum serapan isolat flavonoid dengan NaOH.



**Gambar 3.** Spektrum serapan isolat flavonoid dengan NaOAc.

Pada penambahan natrium asetat (NaOAc) ke dalam larutan isolat flavonoid dalam metanol diperoleh spektrum dengan serapan maksimal 338,8 nm pada pita I dan 284,8 nm pada pita II (Gambar 3). Spektrum tersebut menunjukkan pergeseran bathokromik sebesar 11,6 nm pada pita I dan 5,3 nm pada pita II disertai kekuatan yang menurun. Adanya pergeseran pada pita II adalah karakteristik adanya gugus hidroksi bebas pada posisi C7 dan menurunnya kekuatan menunjukkan

adanya 6,7 atau 7,8-diOH (Mabry *et al.*, 1970; Markham, 1988). Penambahan asam borat ( $H_3BO_3$ ) ke dalam larutan isolat dalam metanol yang telah ditambahkan NaOAc sebelumnya, diperoleh serapan maksimal 338,8 nm pada pita I dan 290,1 nm pada pita II (Gambar 4). Pada spektrum ini terjadi pergeseran bathokromik sebesar 11,6 nm pada pita I. Hal ini menunjukkan adanya gugus O-diOH pada cincin A (Mabry *et al.*, 1970; Markham, 1988).



**Gambar 4.** Spektrum serapan isolat flavonoid dengan NaOAc/ $H_3BO_3$ .

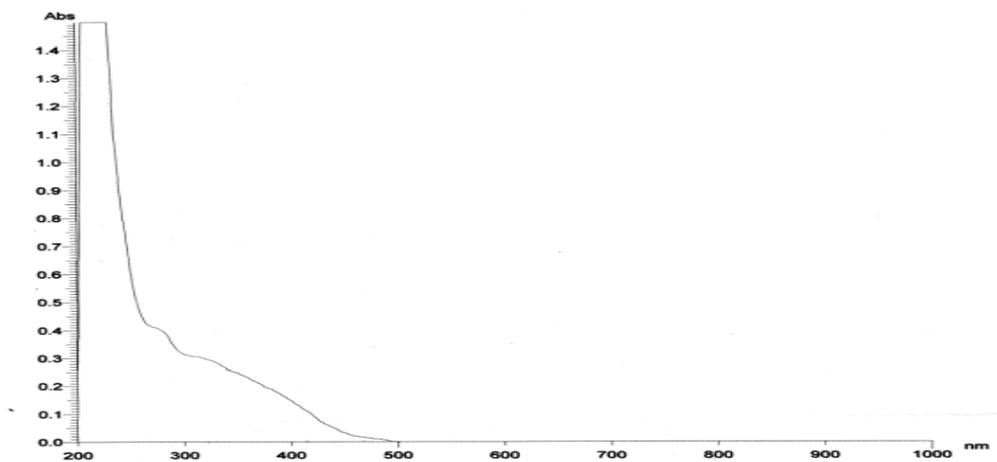
Berdasarkan data lain yang diperoleh dari spektrum hasil

penambahan pereaksi diagnostik aluminium (III) klorida ( $AlCl_3$ ) yaitu

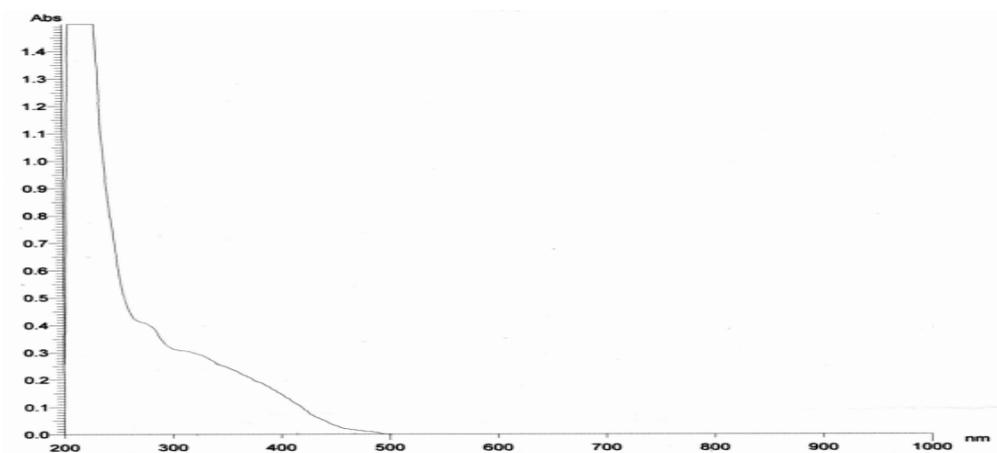
serapan maksimal 327,2 nm pada pita I dan 279,5 nm pada pita II (Gambar 5). Tidak terjadinya pergeseran baik pada pita I maupun pada pita II menunjukkan kemungkinan adanya gugus hidroksi bebas pada posisi C5 dengan gugus prenil pada C6. Penafsiran ini diperkuat dengan tidak adanya pergeseran pada penambahan HCl dalam larutan isolat

yang telah ditambahkan  $AlCl_3$  sebelumnya (Gambar 6).

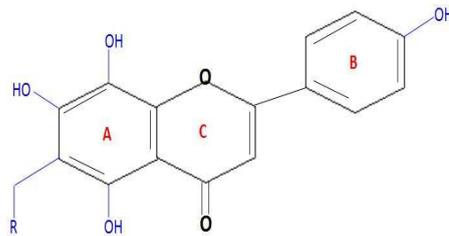
Berdasarkan data spektrum UV-Vis, maka dapat diketahui bahwa struktur parsial isolat flavonoid adalah flavon yang memiliki 5-OH dengan gugus prenil pada C6 dan gugus OH bebas pada C8, C7, dan C4' seperti pada Gambar 7.



**Gambar 5.** Spektrum serapan isolat flavonoid dengan  $AlCl_3$ .



**Gambar 6.** Spektrum serapan isolat flavonoid dengan  $AlCl_3/HCl$ .



**Gambar 7.** Struktur parsial senyawa penanda daun jakang.

### Kesimpulan

Senyawa penanda pada ekstrak kloroform daun jakang merupakan senyawa flavonoid dengan bercak khas setelah diberi uap amonia yang terletak pada  $R_f$  47 berwarna kuning-lembayung dibawah sinar tampak dan sinar UV 254 serta berwarna ungu di bawah sinar UV 366. Hasil identifikasi struktur parsial isolat senyawa penanda menggunakan spektrofotometri UV-Vis dengan pereaksi diagnostik menunjukkan bahwa senyawa penanda pada daun jakang adalah flavon yang memiliki 5-OH dengan gugus prenil pada C6 dan gugus OH bebas pada C8, C7, dan C4.

### Daftar Pustaka

Liang, K. 1995. Identifikasi mikroskopis serta uji daya analgesik dan antiinflamasi *Muehlenbeckia platyclada* Meissn. (jangkang) pada mencit. *Skripsi*. Fakultas Farmasi UGM, Yogyakarta.

Mabry, T.J., Markham K.R., Thomas, M.B. 1970. *The systematic identification of flavonoid compounds*. Heidelberg, Berlin: Springer Verlag.

Markham, K.R. 1988. *Cara mengidentifikasi flavonoid*. Diterjemahkan oleh Padmawinata, K. Bandung: Penerbit ITB.

Milala, A.S. 1995. Uji daya antibakteri *Muehlenbeckia platyclada* Meissn. (jakang) dan skrining fitokimianya. *Skripsi*. Fakultas Farmasi UGM, Yogyakarta.

Nurhayati, S. dan Dzulkarnaen. 1983. *Risalah simposium tumbuhan obat III*. Jakarta: Puslit Farmasi, Litbangkes. pp. 588

Tampubolon, O.T. 1988. *Tumbuhan obat bagi pecinta alam*. Edisi 1. Jakarta: Penerbit Bharata Karya Aksara.

Wahyuono, S., Hartati, M.S., Khirlan, Alam, G., Prihatiningsih, W. 2006. Isolasi dan identifikasi senyawa marker dari daun sirih (*Piper betle* L.). *Majalah Obat Tradisional*, 11(37):20-21.