

## Isolasi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid dari Daun Mangkokan (*Polyscias scutellarium* (Burm.f.) Fosb)

<sup>1</sup>Siti Nur Faridatussaadah, <sup>2</sup>Yani Lukmayani, <sup>3</sup>Undang A. Dasuki

<sup>1,2,3</sup>Prodi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung.

Jl. Tamansari No. 1 Bandung 40116

e-mail: <sup>1</sup>Sitinurfaridatussaadah@yahoo.co.id, <sup>2</sup>lukmayani@gmail.com, <sup>3</sup>Undangdasuki@gmail.com

**Abstrak.** Telah dilakukan penelitian mengenai isolasi dan identifikasi senyawa flavonoid dari daun mangkokan (*Polyscias scutellarium* (Burm.f.) Fosb). Hasil dari penapisan fitokimia menunjukkan adanya golongan alkaloid, flavonoid, saponin, triterpenoid/steroid, dan polifenolat. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menghasilkan ekstrak kental sebanyak 323,96 gram dengan rendemen ekstrak sebesar 32,396%. Fraksinasi dilakukan dengan metode ekstraksi cair-cair (ECC) menggunakan pelarut n-heksan, etil asetat dan air. Terhadap fraksi etil asetat dilakukan subfraksinasi dengan kromatografi cair vakum (KCV) dengan sistem elusi landaian. Pemurnian menggunakan KLT preparatif dengan fase diam silika gel GF<sub>254</sub> dan fase gerak n-heksan : etil asetat (6:4) hingga diperoleh isolat. Terhadap isolat dilakukan uji kemurnian dan karakterisasi dengan spektrofotometri ultra ungu - sinar tampak. Karakterisasi dilanjutkan dengan menggunakan pereaksi geser NaOH, AlCl<sub>3</sub>, dan AlCl<sub>3</sub>/HCl. Dari hasil karakterisasi dapat disimpulkan bahwa isolat dari daun mangkokan (*Polyscias scutellarium* (Burm.f.) Fosb) adalah senyawa flavonoid golongan auron.

**Kata kunci :** Isolasi, Flavonoid, Auron, Mangkokan.

### A. Pendahuluan

Bangsa Indonesia telah mengenal pengobatan secara tradisional, umumnya menggunakan tumbuhan, binatang, dan mineral. Secara umum, kegunaan tumbuhan obat sebenarnya disebabkan oleh kandungan kimia yang dimiliki (Hariana, 2008: 1).

Dari sekian banyak senyawa kimia yang terdapat pada tumbuhan, yang memiliki aktifitas biologi salah satunya adalah flavonoid. Senyawa flavonoid merupakan senyawa kelompok fenol terbesar yang ditemukan di alam. Golongan flavonoid memiliki kerangka karbon yang terdiri atas dua cincin benzene tersubstitusi yang disambungkan oleh rantai alifatik tiga karbon. Flavonoid pada tumbuhan dapat ditemukan pada bagian daun, akar, kayu, kulit, biji, dan buah. Flavonoid merupakan senyawa yang dapat berguna sebagai obat diuretik, anti oksidan, anti bakteri, anti hipertensi, anti serangga, mengobati radang payudara. Salah satu tanaman yang mengandung flavonoid adalah daun mangkokan (*Polyscias scutellarium* (Burm.f.) Fosb (Dalimartha, 1999: 87; Harborne, 1987: 47; Markham, 1988: 1; Robinson, 1995: 191).

Daun mangkokan (*Polyscias scutellarium* (Burm.f.) Fosb) dikenal sebagai tanaman hias atau tanaman pagar, dan dapat pula ditemukan tumbuh liar di ladang dan tepi sungai. Selain flavonoid daun mangkokan mengandung senyawa alkaloid, saponin, polifenol, lemak, kalsium, fosfor, besi, serta vitamin A, B dan C. Akar dan daun mangkokan dapat digunakan untuk mengobati radang payudara, pembengkakan, melancarkan pengeluaran ASI, dan dapat mencegah rambut rontok (Dalimartha, 1999: 87-88; Hariana, 2008: 183).

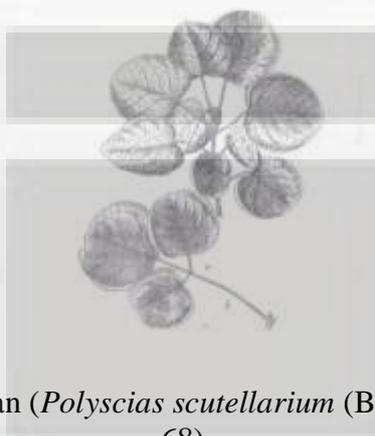
Kandungan flavonoid dari daun mangkokan belum banyak diketahui, maka berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan suatu penelitian tentang isolasi dan identifikasi senyawa flavonoid yang berasal dari daun mangkokan (*Polyscias scutellarium* (Burm.f.) Fosb).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengisolasi dan mengidentifikasi

golongan senyawa flavonoid yang terkandung pada daun mangkoka. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah bagi masyarakat untuk mengetahui kandungan senyawa flavonoid yang ada di dalam daun mangkoka. Pada penelitian ini digunakan bagian daun, karena daun mangkoka banyak digunakan oleh masyarakat dengan pengobatan tradisional. Selain itu pengambilan daun pada tanaman secara bijak tidak akan terlalu mengganggu kehidupan tanaman tersebut.

## B. Landasan Teori

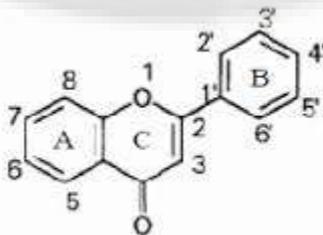
Mangkoka (**Gambar 1**) merupakan tanaman perdu tahunan, tumbuh tegak dengan tinggi satu sampai tiga meter. Batang berkayu, bercabang, daun majemuk dengan satu sampai tiga anak daun, bertangkai, agak tebal, bentuknya bulat berlekuk seperti mangkok, pangkal berbentuk jantung, tepi bergerigi, diameter dua sampai enam sentimeter, pertulangan menyirip, warnanya hijau tua. Pada tanaman mangkoka jarang terdapat bunga, bunga dalam pembungaan umbela-umbela yang membentuk panikula di ujung cabang, panjang panikula sampai 60 cm, setiap umbela lima sampai delapan bunga, setiap bunga biseksualis, petal 5, stamen 5, dan ovarium dua sampai empat ruang. Buahnya buah buni, pipih, hijau. Biji kecil, keras, dan cokelat (Backer & Backhuizen van den Brink, 1965: 168; Dalimartha, 1999: 87-88; Ochse 1931:67).



**Gambar 1.** Daun Mangkoka (*Polyscias scutellarium* (Burm.f.) Fosb (Ochse, 1931 : 68)

Kandungan kimia mangkoka dalam 100 gram bagian daun yang dimakan mengandung air 82-84 g, protein 3.5-3.7 g, lemak 0.3-0.4 g, karbohidrat 11.8-13.4 g, vitamin A 2900-5450 IU, vitamin B<sub>1</sub> 0.06 mg, vitamin C 29-83 mg, kalsium 474-540 mg, fosfor 49-82 mg, besi 4.0-6.2 mg alkaloid, saponin, flavonoid, polifenol (Hariana,2008: 281; Widjaja, 1993: 226).

Flavonoid (**Gambar 2**) merupakan salah satu golongan fenol alam terbesar. Dalam tumbuhan, flavonoid terikat pada gula sebagai glikosida dan aglikon, flavonoid yang mungkin terdapat dalam satu tumbuhan dalam bentuk kombinasi glikosida ( Harborne, 1987: 71).



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

Senyawa flavonoid sebenarnya terdapat pada semua bagian tumbuhan termasuk daun, akar, kayu, kulit, tepung sari, bunga, buah, dan biji. Kebanyakan flavonoid ini berada di dalam tumbuh – tumbuhan, kecuali alga. Namun ada juga flavonoid yang terdapat pada hewan, misalnya dalam kelenjar bau berang – berang dan sekresi lebah (Markham, 1988 : 10).

Flavonoid merupakan senyawa pereduksi yang baik, menghambat banyak reaksi oksidasi, baik secara enzim maupun non enzim. Flavonoid memiliki aktivitas sebagai antioksidan, menghambat pendarahan, memiliki efek antihipertensi, dan antibakteri (Robinson, 1995: 192-193).

Ekstrak adalah sediaan kental yang diperoleh dengan mengekstraksi senyawa aktif dari simplisia nabati atau simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlakukan hingga memenuhi baku yang telah ditetapkan (Depkes RI, 1979: 9; Depkes RI, 1995: 7).

Ekstraksi merupakan suatu cara untuk menarik komponen kimia yang terdapat dalam bahan simplisia. Cara ekstraksi yang tepat tergantung pada susunan jaringan, kandungan air, bahan tanaman dan jenis zat yang akan diekstraksi (Herwandi, 1991 : 55).

Metode ekstraksi dapat digunakan dengan cara panas atau cara dingin. Metode yang umum digunakan adalah cara dingin, yaitu maserasi. Maserasi bisa disebut juga perendaman (Harborne, 1987: 6).

Maserasi merupakan cara ekstraksi yang sederhana. Maserasi dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia dalam pelarut. Penekanan utama dalam metode ini adalah tersedianya waktu kontak yang cukup antara pelarut dengan jaringan yang diekstraksi. Pelarut akan menembus dinding sel dan masuk ke dalam rongga sel yang mengandung zat aktif sehingga zat aktif akan larut. Karena adanya perbedaan konsentrasi antara larutan zat aktif di dalam sel, maka larutan yang terpekat di desak ke luar. Pelarut yang digunakan dapat berupa etanol, air-etanol, atau pelarut lain. Keuntungan cara ekstraksi ini adalah cara pengerjaan dan peralatan yang digunakan sederhana. Sedangkan kerugiannya adalah waktu pengerjaannya lama dan ekstraksi kurang sempurna (Ahmad, 2006: 7).

Fraksinasi merupakan metode pemisahan campuran menjadi beberapa fraksi yang berbeda susunannya. Fraksinasi diperlukan untuk memisahkan golongan utama kandungan yang satu dari golongan utama yang lainnya. Fraksinasi merupakan suatu prosedur pemisahan senyawa berdasarkan perbedaan kepolarannya (Harborne, 1987: 7-8).

Isolasi adalah suatu usaha bagaimana caranya memisahkan senyawa yang bercampur sehingga kita dapat menghasilkan senyawa tunggal yang murni. Tumbuhan mengandung ribuan senyawa sebagai metabolit primer dan metabolit sekunder. Biasanya proses isolasi senyawa dari bahan alami mengisolasi senyawa metabolit sekunder, karena dapat memberikan manfaat bagi kehidupan manusia (Harborne, 1987 : 4).

Kromatografi adalah proses pemisahan yang didasarkan atas perbedaan distribusi komponen diantara fase gerak dan fase diam (Vogel, 1978 : 130-131).

Pada kromatografi lapis tipis, cuplikan yang akan dipisahkan ditotolkan pada plat KLT yang nantinya akan diabsorpsi oleh zat penyerap dan selanjutnya dielusi oleh fasa gerak. Pemisahan ini didasarkan pada sifat polaritas senyawa. Senyawa yang

memiliki polaritas hampir sama dengan fase geraknya akan terelusi lebih dulu dibandingkan senyawa dengan sifat polaritas yang berbeda dengan fase geraknya. Dalam kromatografi lapis tipis ini terjadi persaingan antara proses penyerapan yang cenderung menempelkan senyawa dalam fase diam dan proses pelarutan yang cenderung membawa dalam fase gerak (Shellard, 1975: 157-158).

Kromatografi lapis tipis dapat digunakan untuk tujuan kualitatif dan preparatif. KLT kualitatif digunakan untuk menganalisis senyawa-senyawa organik dalam jumlah kecil (misal menentukan jumlah kumpulan dalam campuran), menentukan pelarut yang tepat untuk pemisahan dengan KLT preparatif atau kromatografi kolom, dan juga untuk mengidentifikasi komponen penyusun campuran melalui perbandingan dengan senyawa yang diketahui strukturnya. Sedangkan KLT preparatifnya digunakan untuk memisahkan campuran senyawa dari sampel dalam jumlah yang besar berdasarkan fraksinya, yang selanjutnya fraksi-fraksi tersebut dikumpulkan dan digunakan untuk analisis berikutnya (Townshend, 1995 : 714-728).

Spektrofotometri UV-Vis merupakan suatu metode identifikasi yang didasarkan pada struktur elektronik molekul, yang dikenal sebagai spektroskopielektronik (Sastrohamidjojo, 1991:34-35).

Spektrofotometer UV-Vis dapat digunakan untuk mengidentifikasi jenis flavonoid dan menentukan pola oksigenasi. Kedudukan gugus hidroksil fenol bebas pada inti flavonoid dapat ditentukan dengan menambahkan pereaksi geser ke dalam larutan cuplikan dan mengalami pergeseran puncak serapan yang terjadi. Metode ini secara tidak langsung juga berguna untuk menentukan kedudukan gula atau metil yang terikat pada salah satu gugus hidroksil fenol. Pereaksi geser yang biasa digunakan adalah Natrium Metoksida (NaOMe) atau Natrium Hidroksida (NaOH) 2 M dalam air, Natrium Asetat (NaOAc), Asam Borat ( $H_3BO_3$ ), Alumunium (III) klorida ( $AlCl_3$ ) dan Asam hidroklorida (HCl). Penambahan Natrium Metoksida (NaOMe) / Natrium Hidroksida (NaOH) menyebabkan batokromik karena adanya ionisasi dari gugus hidroksil yang peka basa. Pergeseran terjadi pada pita I sebesar 45-65 nm untuk flavon dan flavonol (Markham, 1988: 41-42).

### **C. Hasil Penelitian dan Pembahasan**

#### **Pengolahan dan Pengumpulan Bahan**

Daun mangkokan segar diperoleh sebanyak  $\pm$  8 kg dibuat menjadi simplisia, hingga diperoleh sebanyak 1,5 Kg. Serbuk simplisia yang diperoleh kemudian disimpan dalam wadah tertutup rapat.

#### **Pemeriksaan Makroskopik dan Mikroskopik**

Berdasarkan hasil pengamatan daun mangkokan segar memiliki karakteristik daun berwarna hijau tua, tipis, panjang helai daun 2-9 cm, lebar daun 3-10 cm, daun majemuk dengan 1-3 anak daun, bentuknya bulat berlekuk seperti mangkok, pangkal berbentuk jantung, tepi bergerigi, pertulangannya menyirip.

Hasil pemeriksaan mikroskopik pada daun segar terlihat penampang melintang yang terdapat epidermis atas, mesofil yang terdiri dari jaringan tiang (palisade), jaringan bunga karang (spons), epidermis bawah dan berkas pembuluh.

Menurut Metcalfe and Chalk (1950: 729) kelenjar sekresi terdapat berdekatan dengan berkas pembuluh, diduga yang menghasilkan aroma pada polyscias. Penampang permukaan dari daun memperlihatkan epidermis dengan stomata rubiaceous (parasitik) dimana sel penutup didampingi oleh dua sel tetangga yang

sejajar dengan sel penutup. Tipe stomata yang rubiaceous ini sesuai dengan pustaka untuk *Nothopanax scutellarius* (Burm.f.) Merr (sinonim) dari *Polyscias scutellarium* (Burm.f.) Fosb (Metcalf & Chalk, 1950: 727).

Sedangkan hasil dari mikroskopik serbuk simplisia menunjukkan adanya fragmen seperti berkas pembuluh dan epidermis.

### Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia merupakan pengujian untuk mengetahui kandungan senyawa kimia yang terdapat dalam bahan. Skrining fitokimia dilakukan terhadap simplisia dan ekstrak etanol 95% dari tumbuhan mangkoka. Hasil dari skrining fitokimia dapat dilihat pada **Tabel 1**.

**Tabel 1.** Hasil penapisan fitokimia simplisia dan ekstrak daun mangkoka

No	Golongan Senyawa	Simplisia	Ekstrak Etanol 95%
1	Alkaloid	+	+
2	Flavonoid	+	+
3	saponin	+	+
4	Tanin	-	-
5	Kuinon	-	-
6	Monoterpen/Seskueterpen	-	-
7	Triterpenoid/Steroid	+	+
8	Polifenolat	+	+

### Keterangan :

(+) = Teridentifikasi

(-) = Tidak teridentifikasi

Dari hasil tabel di atas dapat diketahui bahwa simplisia daun mangkoka dan ekstrak etanol mengandung senyawa golongan alkaloid, flavonoid, saponin, polifenolat dan triterpenoid/steroid.

### Parameter Simplisia

Penetapan parameter standar simplisia dilakukan untuk menjamin kualitas bahan yang digunakan dalam penelitian. Hasil parameter-parameter standar simplisia dapat dilihat pada **Tabel 2**.

**Tabel 2.** Parameter standar simplisia Daun mangkoka

No	Parameter	Hasil (Rata-rata)
1	Kadar Sari Larut Air	22,68%
2	Kadar Sari Larut Etanol	10,46%
3	Kadar Abu Total	12,31%
4	Kadar Abu Tidak Larut Asam	2,69%
5	Kadar Air	7,18%
6	Susut Pengeringan	11,46%
7	Organoleptis	Berwarna hijau tua, memiliki rasa pahit, pedas, hangat, dan memiliki bau menyerupai teh

### Ekstraksi dan Fraksinasi

Simplisia sebanyak 1000 gram di ekstraksi dengan metode maserasi

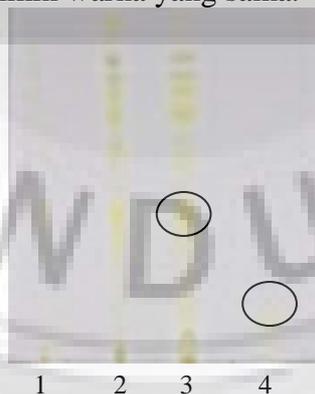
menggunakan pelarut etanol 95% dengan perbandingan 1:10.

Pada penelitian ini dilakukan pergantian pelarut (remaserasi) dimana bertujuan untuk memaksimalkan proses penarikan suatu senyawa dari suatu tanaman sehingga rendemen yang didapatkan maksimal. Apabila pelarut tidak dilakukan pergantian pelarut maka kemungkinan akan terjadi kejenuhan pelarut, sehingga tidak dapat menarik senyawa yang ada didalam simplisia. Ekstrak cair yang diperoleh dari hasil maserasi sebanyak 30 liter. Pemekatan ekstrak dilakukan dengan menggunakan *rotary vacuum evaporator* pada suhu 40°C. *Rotary vacuum evaporator* dapat menguapkan pelarut pada suhu rendah di bawah titik didih pelarut dengan bantuan vakum. Untuk mendapatkan hasil pemekatan yang baik maka pemekatan dilanjutkan dengan penguapan menggunakan *waterbath*. Dari hasil pemekatan mendapatkan ekstrak kental sebanyak 323,96 gram dengan hasil rendemen 32,396%.

Dari hasil ekstrak kemudian dilakukan fraksinasi dengan menggunakan metode ekstraksi cair-cair (ECC) terhadap ekstrak yang diperoleh. Ekstraksi cair-cair dengan menggunakan corong pisah merupakan pemisahan komponen kimia diantara dua pelarut yang tidak saling bercampur, dimana sebagian komponen larut pada pelarut pertama dan sebagian larut pada pelarut kedua, dan komponen kimia akan terdistribusi ke dalam kedua pelarut tersebut sesuai dengan sifat kepolarannya dengan perbandingan konsentrasi yang tetap.

Dari 100 gram ekstrak etanol 95% yang di fraksinasi, diperoleh fraksi n-heksan sebanyak 7,98 gram dan fraksi etil asetat sebanyak 3,61 gram.

Selanjutnya dilakukan pemantauan KLT untuk mengetahui senyawa yang akan dipilih untuk dilakukan isolasi. Terhadap ekstrak, fraksi n-heksan dan fraksi etil asetat dilakukan KLT dengan pembading kuersetin. Fase diam yang digunakan dalam kromatografi lapis tipis adalah silika gel GF<sub>254</sub> dan fase geraknya adalah etil asetat : n-heksan (4:6). Ekstrak dan fraksi ditotolkan dalam plat KLT disertai pembading flavonoid yang umum (kuersetin). Kromatogram hasil pemantauan ekstrak dan fraksi dapat dilihat pada (**Gambar 3**) dimana menunjukkan pemisahan yang baik dengan pembading kuersetin dan memiliki warna yang sama.



**Gambar 3.** Kromatogram hasil pemantauan KLT fase gerak etil asetat : n-heksan (4:6)

**Keterangan :** 1. Ekstrak etanol 95%, 2. Fraksi n-heksan, 3. Fraksi Etil asetat, 4. Pembading kuersentin.

Dari hasil pemantauan ekstrak dan fraksi, yang dipilih untuk dilakukan subfraksinasi dengan menggunakan kromatografi cair vakum (KCV) adalah etil asetat karena fraksi etil asetat adalah fraksi dengan kepolaran menengah (semipolar).

Kromatografi cair vakum (KCV) dengan fase diam silika gel H<sub>60</sub> dan fase geraknya yaitu n-heksan, etil asetat dan metanol. Sistem elusi yang digunakan adalah elusi gradien dengan volume eluen sebanyak 50 mL. Dihasilkan sebanyak 12 vial berisi fraksi dengan eluen yang berbeda konsentrasinya. Dari hasil fraksi yang telah didapatkan dilakukan pemantauan dengan KLT, hasil KLT fraksi KCV dengan eluen yang berbeda dapat dilihat pada **Gambar 4**.



**Gambar 4.** kromatogram fraksi hasil KCV yang diduga senyawa flavonoid dengan FG : n-heksan, etil asetat dan metanol dengan elusi gradien.

**Keterangan :**

1. Pemantauan dengan secara visual
2. Pemantauan dengan sinar UV 254 nm

Dari hasil kromatogram diatas, fraksi 7 terlihat memiliki pola bercak yang baik dibandingkan fraksi yang lainnya, sehingga fraksi 7 yang dipilih untuk isolasi lanjutan.

Isolasi senyawa flavonoid dilakukan dengan metode pemurnian menggunakan plat KLT preparatif terhadap fraksi 7. Teknik isolasi dengan menggunakan metode KLT preparatif ini merupakan tahapan lanjutan yang digunakan untuk memisahkan senyawa flavonoid dengan senyawa lain yang terdapat dalam fraksi untuk memperoleh isolat murni. Setelah mendapatkan fase gerak yang tepat maka dilakukan metode KLT preparatif.

Digunakan fase diam silika gel GF<sub>254</sub> dan fase gerak etil asetat dan n-heksan. Hasil KLT preparatif dapat dilihat pada **Gambar 5**.



**Gambar 5.** Kromatogram hasil KLT preparative subfraksi 7.

**Keterangan :** FG : etil asetat : n-heksan (4:6)

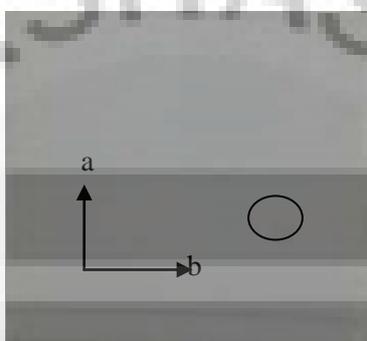
Dari hasil KLT preparatif menghasilkan pita kuning, dimana pita kuning yang telah dihasilkan kemudian dikerok untuk dipisahkan, pita kuning tersebut diduga senyawa flavonoid. Hasil serbuk yang telah dikerok dilarutkan kedalam metanol, kemudian dibiarkan 24 jam, lalu disaring dan diuapkan. Hasil dari pemurnian diperoleh

isolat. Terhadap isolat dilakukan uji kemurnian untuk melihat apakah isolate sudah murni atau belum.

### Uji Kemurnian

Isolat yang didapatkan diuji kemurnian dengan metode KLT pengembangan tunggal dan KLT dua dimensi. Pada pengembangan tunggal hasil uji kemurnian menggunakan tiga fase gerak yang berbeda-beda kepolarannya menunjukkan bahwa isolat yang didapatkan telah murni, hal ini dibuktikan dengan dihasilkannya bercak tunggal.

Hasil KLT pengembangan tunggal menunjukkan hanya ada satu bercak, hal ini menandakan bahwa isolat telah murni. Untuk lebih memastikan kemurnian isolat, tahap selanjutnya dilakukan uji kemurnian metode KLT dua dimensi menggunakan fase gerak yang berbeda kepolarannya, yaitu dari yang bersifat kurang polar hingga lebih polar. Plat KLT diputar 90° dari arah pertama elusi. Hasil uji kemurnian KLT dua dimensi dapat dilihat pada **Gambar 6**.



**Gambar 6.** kromatogram KLT dua dimensi

**Keterangan** : Pelat silika gel F<sub>254</sub>, eluen : (a) n- heksan:etil asetat (8:2); (b) etil asetat:n-heksan (8:2); Penampak bercak H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 10%.

Dari hasil KLT dua dimensi dapat dilihat, hanya menghasilkan satu bercak. Hal ini telah menunjukkan bahwa isolat telah murni.

### Karakterisasi Isolat

Hasil karakterisasi dengan spektrofotometri UV-Visible dapat dilihat pada **Tabel3**.

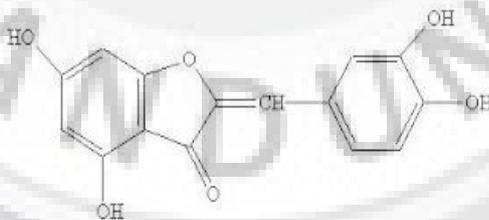
**Tabel 3.** Penafsiran Spektrum UV-Vis dengan Pereaksi Geser

Peraksi Geser	Pita 1	Pita 2	Pergeseran pita 1	Pergeseran Pita 2	Keterangan
MeOH	340	216			Auron
	438		-	-	
	470				
NaOH	340	216			
	439	257	-	-	
	470				
AlCl <sub>3</sub>	342	213			o-diOH pada pada cincin B
	416				
	470		+57 (AlCl <sub>3</sub> /HCl)		
AlCl <sub>3</sub> + HCl	413	213			

Dari hasil tabel diatas isolat yang telah dilarutkan dalam metanol menghasilkan absorbansi pita 1 sebesar 438 dan pita 2 sebesar 216. Dimana menurut literatur data tersebut menunjukkan rentang 380-430 dan 230-270. Serapan pada absorbansi tersebut menunjukkan rentang serapan dari senyawa flavonoid golongan auron.

Pada tahapan selanjutnya isolat direaksikan dengan NaOH, dimana tujuan penggunaan NaOH yaitu untuk melihat pola hidroksilasi pada pita 1. Pada data diatas nilai absorbansi pita 1 sebesar 439 dan pita 2 sebesar 216. Hasil menunjukkan bahwa tidak ada pergeseran spektrum, baik pada pita satu ataupun pita dua. Tetapi pada pita dua timbul puncak baru pada 257, hal ini dapat memperkuat bahwa isolat adalah auron karena memiliki puncak 257 (berada pada rentang 230-270).

Tahapan selanjutnya isolat direaksikan dengan AlCl<sub>3</sub> untuk mendeteksi adanya substitusi di 3' dan 4'. Ortodihidroksi (berdampingan) dimana menghasilkan absorbansi pita 1 sebesar 416 dan 470 dan pita 2 sebesar 213. Selanjutnya direaksikan dengan pereaksi AlCl<sub>3</sub>/HCl menghasilkan nilai absorbansi pada pita 1 sebesar 413 dan pita 2 sebesar 213. Pada pengujian menunjukkan adanya pergeseran sebesar 57 nm pada pita 1, hal ini menunjukkan adanya *o*-diOH pada cincin B. Struktur auron dapat dilihat pada **Gambar 7**.



**Gambar 7.** Struktur Auron

## D. Kesimpulan dan Saran

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka didapatkan isolat berwarna kuning terang hasil isolasi dari simplisia daun mangkoka. Berdasarkan hasil karakterisasi menggunakan spektrofotometri UV-Vis dengan pereaksi geser, isolat flavonoid yang dihasilkan merupakan flavonoid golongan auron dengan *o*-dihidroksi pada cincin B.

## Saran

Perlu dilakukan karakterisasi isolat lebih lanjut untuk mengetahui kepastian struktur senyawa isolat menggunakan NMR. Selain itu perlu juga dilakukan isolasi senyawa lain pada tanaman mangkokan dengan menggunakan metode isolasi dan metode analisis yang lain.

## Daftar Pustaka

- Ahmad, M.M., (2006), *Anti Inflammatory Activities of Nigella sativa Linn (Kalongi, black seed)*, <http://lailanurhayati.multiply.com/journal>, diakses 22 Mei 2015.
- Backer, C.A. and Bakhuizen van den Brink Jr, R.C. (1965). *Flora of Java*. Vol 2. Wolters Noordhoff N.V. Groningen, The Netherlands.
- Dalimartha, S. (1999). *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*. Jilid 1. Trubus : Jakarta.
- Depkes RI, (1979), *Farmakope Indonesia*, ed.III, Depkes RI, Jakarta.
- Depkes RI, (1995), *farmakope Indonesia*, ed.IV, Depkes RI, Jakarta.
- Hariana, H. A. (2008). *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya*, Seri 2. Cet.5 : Penebar Swadaya, Jakarta.
- Harborne, J.B., (1987), *Metode Fitokimia : Penuntun Cara Modern Menganalisa Tumbuhan*, terjemahan Padmawita, K. dan Soediro, I., Penerbit ITB, Bandung.
- Herwandi, D. (1991), *Telaah Fitokimia Daun Dysoxylum Gaudichaudianum (Juss.) Miq.-Meliaceae*, Skripsi Sarjana, Jurusan Farmasi, ITB.
- Markham, R.K. (1988). *Cara Mengidentifikasi Flavonoid*. ITB : Bandung.
- Ochse, J.J. and Bakhuizen van den Brink, R.C. (1931). *Vegetables of The Dutch East Indies*, Archipel Drukkerij, Buitenzorg.
- Robinson, T. (1995). *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*, edisi keenam, terjemahan Padmawinata, K., ITB. Bandung.
- Sastrohamidjojo, H., (1991), *Spektroskopi*, Liberty, Yogyakarta.
- Shellard, E.J., (1975), *Quantitative Paper and Thin Layer Chromatography*, Academic Press, New York
- Townshend, A., (1995), *Encyclopedia of Analytical Science*, Vol 2, Academic Press Inc, London.
- Vogel, A.I., (1978), *Textbook of Practical Organic Chemistry*, revised by : Furniss, B.S., *et al*, 4th ed., Longman Group Ltd., New York.
- Widjaja, E.A. (1993). *Polyscias verticillata* Stone In: Siemonsma, J.S. and Piluek, K. *Plant Resources of South-East Asia Vol.8. Vegetables*, Pudoc Scientific Publishers, Wageningen, the Netherlands : 226-227.