

## Isolasi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid dari Daun Tumbuhan Sirih Merah (*Piper Crocatum* Ruiz & Pav)

<sup>1</sup>Wina Sonya Puzi H, <sup>2</sup>Yani Lukmayani, <sup>3</sup>Undang A Dasuki

<sup>1,2</sup>Prodi Farmasi, Fakultas MIPA, Unisba, Jl. Tamansari No. 1 Bandung 40116

e-mail: <sup>1</sup>[wina\\_sonya@ymail.com](mailto:wina_sonya@ymail.com), <sup>2</sup>[lukmayani@gmail.com](mailto:lukmayani@gmail.com), <sup>3</sup>[Undangdasuki@gmail.com](mailto:Undangdasuki@gmail.com)

**Abstrak.** Telah dilakukan penelitian mengenai isolasi dan identifikasi senyawa flavonoid ekstrak etanol daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav). Tahapan isolasi meliputi ekstraksi dengan metode maserasi, fraksinasi dengan menggunakan metode ekstraksi cair – cair (ECC), subfraksinasi dengan metode kromatografi cair vacum (KCV), dan pemurnian dengan menggunakan KLT preparatif. Identifikasi isolat dilakukan menggunakan spektrofotometri ultra ungu - sinar tampak dengan pereaksi geser. Hasil identifikasi menunjukkan isolat daun sirih merah mengandung senyawa flavonoid yang diduga golongan flavonol.

**Kata kunci :** Daun sirih merah, flavonoid, Spektrofotometri ultraungu-sinar tampak, pereaksi geser.

### A. Pendahuluan

Sejak ratusan tahun yang lalu, nenek moyang kita telah memanfaatkan tanaman sebagai upaya penyembuhan jauh sebelum obat-obatan modern yang sekarang ada. Ramuan tanaman obat yang kemudian dikenal sebutan herbal itu terbukti mujarab dalam mengobati berbagai penyakit. Merebaknya kecenderungan atau tren hidup kembali ke alam (*back to nature*) semakin menambah keingintahuan masyarakat tentang khasiat tanaman obat. Beragam jenis tumbuhan obat yang telah lama digunakan secara tradisional kini dipopulerkan kembali. Saat ini, tumbuh-tumbuhan tersebut tidak hanya khusus ditanam sebagai obat tetapi juga sebagai tanaman hias. Salah satu tumbuhan obat yang kini banyak juga ditanam sebagai tanaman hias adalah sirih merah. Penggunaan sirih merah secara tradisional dimanfaatkan dalam menyembuhkan penyakit seperti sariawan dan sakit gigi. Sementara itu, air rebusan daun sirih merah yang bersifat antiseptik dapat berkhasiat sebagai obat kumur, mencegah bau mulut serta menghilangkan bau badan (Sudewo, 2005: 23-26).

Khasiat daun sirih merah disebabkan oleh adanya sejumlah senyawa aktif yang dikandungnya, antara lain flavonoid, alkaloid, polifenolat, tanin, dan minyak atsiri. Senyawa flavonoid dan polifenolat bersifat antioksidan, antidiabetik, antikanker, antiseptik, dan antiinflamasi. Sedangkan senyawa alkaloid mempunyai sifat antineoplastik yang juga ampuh menghambat pertumbuhan sel – sel kanker (Sudewo, 2005: 23-26).

Salah satu kandungan sirih merah yaitu flavonoid. Flavonoid merupakan salah satu golongan fenol alam yang tersebar jumlahnya. Tumbuhan yang mengandung flavonoid dapat digunakan untuk pengobatan sitotoksis, gangguan fungsi hati, menghambat pendarahan, antioksidan, antihipertensi dan anti inflamasi (Robinson, 1995:191-196).

Berdasarkan latar belakang dan penjelasan di atas maka dapat diambil perumusan masalah yaitu golongan flavonoid apa yang terdapat pada dauntumbuhan sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav)..

Tujuan dari penelitian ini untuk mengisolasi dan mengidentifikasi golongan flavonoid yang berasal dari tumbuhan sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav).

## B. Landasan Teori

Tanaman sirih merah merupakan tumbuh menjalar seperti halnya sirih hijau. Batangnya bulat berwarna hijau keunguan. Batangnya berbuku dan beruas dengan jarak buku 5-10 cm. Di setiap buku tumbuh akar adventif. Daunnya bertangkai membentuk jantung dengan bagian atas meruncing, bertepi rata, dan permukaannya mengkilap atau tidak berbulu. Panjang daun 15-20 cm. Warna daun bagian atas hijau bercorak warna putih keabu-abuan. Bagian bawah daun berwarna merah hati cerah. Daunnya berlendir, berasa sangat pahit, dan beraroma wangi khas sirih (Sudewo, 2006 : 23).

Tanaman daun sirih merah diketahui berasal dari negara Peru. Di Indonesia sirih merah merupakan tanaman yang diketahui tumbuh di berbagai daerah seperti di lingkungan Keraton Yogyakarta dan di lereng Merapi sebelah timur, serta Papua dan Jawa Barat, Aceh (Sudewo, 2006 : 22).

Tanaman sirih merah lebih suka tumbuh di tempat teduh. Misalnya di bawah pohon besar yang rindang. Bisa juga tumbuh subur di tempat yang berhawa sejuk, hanya butuh 60-75 persen cahaya matahari. Dengan tumbuh di tempat teduh, daunnya akan melebar. Warna merah marunnya yang cantik akan segera terlihat bila daunnya dibalik. Batangnya pun tumbuh gemuk. Sebaliknya bila terlalu banyak kena air akar dan batangnya akan membusuk (Sudewo, 2006 : 23).

Kandungan kimia tanaman sirih merah belum diteliti secara detil. Daun sirih merah mengandung flavonoid, senyawa polifenolat, tanin, dan minyak atsiri. Senyawa fitokimia yang terkandung dalam daun sirih merah yakni alkaloid, saponin, dan flavonoid (Sudewo, 2006 : 24).

Kandungan kimia lainnya yang terdapat di daun sirih merah adalah minyak atsiri, hidrosikavicol, kavicol, kavibetol, allylprokatekol, karvakrol, eugenol, p-cymene, cineole, caryofelen, kadimen estragol, terpenena, dan fenil propada. Karvakrol bersifat desinfektan, anti jamur, sehingga bisa digunakan untuk obat antiseptik pada bau mulut dan keputihan. Eugenol dapat digunakan untuk mengurangi rasa sakit (Sudewo, 2006 : 24).

Sirih merah kini sedang jadi primadona. Daunnya terlihat eksotis dengan warna merah yang mencuri perhatian. Selain indah untuk hiasan, tanaman ini diyakini membawa dan bisa menyembuhkan aneka penyakit. Efek zat aktif yang terkandung dalam daun sirih merah dapat merangsang saraf pusat. Di samping itu, juga memiliki efek pencegah ejakulasi dini, antikejang, antimikrobia, analgetik, antiketombe, antidiabetes, pelindung hati, antidiare, mempertahankan kekebalan tubuh, dan penghilang bengkak. Daun sirih merah juga mampu mengatasi radang paru, radang pada tenggorok, radang pada gusi, radang pada payudara, hidung berdarah, dan batuk berdarah (Sudewo, 2006 : 30).

Ekstrak daun sirih merah mampu mematikan jamur *Candida albicans* penyebab keputihan akut, dan gatal-gatal pada alat kelamin. Secara empiris ekstrak daun sirih merah dalam pemakaian secara tunggal atau diformulasikan dengan tanaman obat lainnya mampu membasmi aneka penyakit, seperti diabetes mellitus, peradangan akut pada organ tubuh tertentu, luka yang sulit sembuh, kanker payudara dan kanker rahim, leukemia, TBC, radang pada lever, lemah syahwat, ambeien, jantung koroner, darah tinggi, dan asam urat (Sudewo, 2006 : 30).

## Flavonoid

Senyawa flavonoid adalah senyawa polifenol yang mengandung C<sub>15</sub> terdiri atas dua inti fenolat yang dihubungkan dengan tiga satuan karbon. Struktur umum flavonoid dapat juga digambarkan sebagai deretan senyawa C<sub>6</sub> – C<sub>3</sub> – C<sub>6</sub>.

Semua flavonoid, menurut strukturnya, merupakan turunan senyawa induk flavon yang terdapat berupa tepung putih pada tumbuhan. Semua turunan senyawa flavonoid mempunyai sejumlah sifat yang sama. Dikenal sekitar sembilan kelas flavonoid yaitu antosianin, proantosianidin, flavonol, flavon, glikoflavon, biflavonil, khalkon dan auron, flavanon, dan isoflavon. Antosianin, flavonol dan flavon yang tersebar luas dalam tumbuhan. Sedangkan khalkon, auron, flavanon, dihidrokhalkon dan isoflavon penyebarannya hanya terbatas pada golongan tertentu saja (Harborne, 1987 : 69).

## Ekstraksi

Ekstraksi adalah proses pemisahan yang diperoleh dengan mengekstrak zat aktif dari simplisia nabati atau hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlukan sedemikian hingga memenuhi baku yang telah ditetapkan (Anonim, 1995 : 325).

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

Fraksinasi merupakan metode pemisahan campuran menjadi beberapa fraksi yang berbeda susunanya. Fraksinasi diperlukan untuk memisahkan golongan utama kandungan yang satu dari golongan utama yang lainnya. Prosedur pemisahan senyawa dilakukan berdasarkan perbedaan kepolarannya. Metode dari fraksinasi yang biasa digunakan adalah metode ekstraksi cair-cair dan kromatografi (Harborne, 1987 : 7).

## Isolasi dan pemurnian

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).

Kandungan senyawa dari tumbuhan untuk isolasi dapat diarahkan pada suatu senyawa yang lebih dominan dan salah satu usaha isolasi senyawa tertentu maka dapat dimanfaatkan pemilihan pelarut organik yang akan digunakan pada isolasi tersebut, dimana pelarut polar akan lebih mudah melarutkan senyawa polar dan sebaliknya senyawa non polar lebih mudah larut dalam pelarut non polar (Harborne, 1987 : 4).

Pemisahan dan pemurnian kandungan tumbuhan terutama dilakukan dengan menggunakan salah satu teknik dari empat teknik kromatografi atau gabungan teknik tersebut. Keempat teknikkromatografi itu yaitu kromatografi kertas (KKt), kromatografi lapis tipis (KLT), kromatografi gas cair (KGC), dan kromatografi cair kinerja tinggi (KCKT) (Harborne, 1987 : 9)

### **Kromatografi**

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

### **Spektrofotometri UV-Vis**

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

## **C. Metodologi Penelitian**

Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi pengumpulan bahan, determinasi tumbuhan daun sirih merah, pemeriksaan mikroskopik dan makroskopik pada tumbuhan dan serbuk simplisia, penapisan fitokimia simplisia, evaluasi parameter standar simplisia, ekstraksi, fraksinasi, isolasi dan pemurnian serta karakterisasi isolat.

Terhadap bahan segar dilakukan determinasi dan pemeriksaan makroskopik dan mikroskopik. Kemudian dibuat simplisia dengan tahapan sortasi basah, pencucian, perajangan, pengeringan, sortasi kering, serta penggilingan hingga didapatkan serbuk simplisia.

Determinasi dilakukan di Herbarium Bogoriense, Pusat penelitian Biologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Cibinong. untuk mengetahui kebenaran bahan dari daun sirih merah.

Terhadap simplisia dilakukan penapisan fitokimia untuk mengidentifikasi golongan senyawa kimia yang terdapat di dalam tumbuhan. Pengerjaan meliputi alkaloid, flavonoid, uji polifenolat, tanin, kuinon, monoterpen/sesquiterpen, triterpenoid/steroid, saponin.

Evaluasi parameter standar simplisia meliputi parameter non spesifik dan parameter spesifik. Parameter standar non spesifik meliputi susut pengeringan, kadar air, dan kadar abu, sedangkan parameter spesifik meliputi uji organoleptik, kadar sari larut air dan kadar sari larut etanol.

Ekstraksi dilakukan sebagai tahap awal dalam isolasi senyawa flavonoid dari daun sirih merah. Metode ekstraksi yang digunakan yaitu ekstraksi dingin secara maserasi menggunakan pelarut etanol 95 %. Selanjutnya dilakukan fraksinasi menggunakan metode ekstraksi cair-cair (ECC) dengan menggunakan pelarut n-heksan, etil asetat dan air (Gritter et al, 1991). Terhadap ekstrak dan fraksi dilakukan pemantauan dengan KLT. Terhadap fraksi terpilih dilakukan isolasi lebih lanjut untuk mendapatkan isolat murni.



Terhadap isolat dilakukan uji kemurnian dengan metode KLT pengembang tunggal dan KLT dua dimensi. Terhadap isolate murni dilakukan karakterisasi isolat menggunakan spektrofotometri UV-Vis dengan pereaksi geser.

#### D. Hasil Penelitian

##### Pengumpulan Bahan dan Determinasi

Bahan tumbuhan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tumbuhan daun sirih merah yang diperoleh dari Balitro Bogor. Determinasi tumbuhan dilakukan di Herbarium Bogoriense, Pusat Penelitian Biologi Cibinong, Bogor. Determinasi dilakukan untuk mengetahui kebenaran suatu identitas tumbuhan yang digunakan, apakah tumbuhan tersebut benar-benar tumbuhan yang diinginkan. Dengan demikian kesalahan dalam pengumpulan bahan yang diteliti dapat dihindari. Hasil determinasi menunjukkan bahwa bahan tumbuhan daun sirih merah adalah *Piper crocatum* Ruiz & Pav.

##### Pembuatan Simplisia

Dari 10 kg daun sirih merah segar didapatkan 1 kg daun sirih merah kering, setelah didapatkan daun sirih merah kering kemudian dilakukan penggilingan untuk mendapatkan serbuk simplisia. Penggilingan dilakukan untuk mengoptimalkan proses penarikan senyawa pada saat dilakukannya ekstraksi. Ukuran bahan dapat mempengaruhi efisiensi ekstraksi. Karena ukuran simplisia yang besar akan mempersulit kontak pelarut dengan komponen yang akan dipisahkan sehingga dengan memperkecil ukuran simplisia akan memperbesar luas permukaan dan pelarut berpentasi lebih efektif.

##### Pemeriksaan Makroskopik dan Mikroskopik

Pemeriksaan makroskopik dan mikroskopik dilakukan untuk uji kebenaran bahan yang digunakan. Pemeriksaan makroskopik yang dilakukan meliputi panjang dan lebar. Hasil pengukuran panjang dan lebar rata-rata adalah panjang 13,7 cm dan lebar 7,7 cm.

Pemeriksaan mikroskopik daun sirih merah menunjukkan adanya berkas pembuluh, rambut penutup, rambut kelenjar, kutikula, epidermis atas, palisade (jaringan tiang), jaringan bunga karang, dan kelenjar sizogen. Hasil pemeriksaan mikroskopik terhadap serbuk simplisia daun sirih merah menunjukkan adanya stomata tipe anomositik, berkas pembuluh, epidermis, dan palisade. Bagian-bagian tersebut merupakan bagian yang umum yang terdapat pada daun menurut Materia Medica Indonesia (MMI edisi 4) (Anonim, 1989:96).

##### Penapisan Fitokimia

Hasil penapisan fitokimia daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav) dapat dilihat dari **Tabel V.1**.

**Tabel V.1.** Hasil penapisan fitokimia simplisia daun sirih merah

No	Golongan senyawa	Identifikasi simplisia
1	Alkaloid	+
2	Flavonoid	+
3	Polifenolat	+
4	Saponin	-
5	Kuinon	+
6	Monoterpen/Seskiterpen	+
7	Triterpenoid/Steroid	+
8	Tanin	-

Berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan Handika (2011:36) menunjukkan hasil yang sedikit berbeda yaitu saponin, mototerpen/seskuiterpen, tanin dimana pada penelitian yang dilakukan saponin dan tanin menunjukkan hasil yang negatif sedangkan monoterpen/seskuiterpen menunjukkan hasil yang positif. Berdasarkan hasil ini kemungkinan terdapat beberapa faktor yang memungkinkan terjadinya perbedaan sehingga mempengaruhi kualitas bioaktif seperti faktor biologis dan geografis

### Penetapan Parameter Standar Simplisia Organoleptik

Pengamatan organoleptik dari daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav). Warna daun bagian atas hijau bercorak warna putih keabu-abuan. Bagian bawah daun berwarna merah hati cerah. Daunnya berlendir, berasa sangat pahit, dan beraroma wangi khas sirih. Hasil penelitian yang dilakukan sesuai dengan penelitian Sudewo, 2006 : 23.

### Evaluasi parameter standar simplisia

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

**Tabel V.2.** Evaluasi parameter standar simplisia daun sirih merah

No	Parameter	Hasil (Rata-rata)	Literatur
1	Kadar Abu Total	11.200%	<14%
2	Kadar Abu Tidak Larut Asam	4.200%	< 7%
3	Kadar Air	8.600%	<10%
4	Susut Pengerinan	38.780%	-
5	Kadar Sari Larut Air	10.020%	>14%
6	Kadar Sari Larut Etanol	15.550%	>4.5%

### Ekstraksi dan Fraksinasi

Metode Ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah maserasi. Pemilihan metode ini disebabkan belum diketahuinya sifat senyawa yang diisolasi, selain itu pula berdasarkan pada kesederhanaan teknis dan kemudahan mendapatkan peralatannya.

Kemudian ekstrak cair di lakukan proses pemekatan menggunakan *rotary vacuum evaporator* sehingga diperoleh ekstrak kental sebanyak 116 gram dengan rendemen 11,6% dapat dilihat pada **Tabel V.3.**

**Tabel V.3.** Hasil ekstraksi daun sirih merah

Daun Sirih Merah (gram)	Ekstrak etanol(gram)	Rendemen (%)
1000	116 gram	11,6 %

Terhadap ekstrak pekat yang dihasilkan dilakukan fraksinasi. Fraksinasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstraksi cair-cair (ECC) dan Kromatografi cair vacuum (KCV).

Dari hasil fraksinasi dengan metode ECC diperoleh fraksi n-Heksana sebanyak 3,9991g (3,9%) dan faksi etil asetat sebanyak 2,9515g (2,9%). Terhadap fraksi n-Heksana dan fraksi etil asetat yang diperoleh kemudian dilakukan pemantauan KLT dengan menggunakan eluen n-Heksana : etil asetat (7:3). Hasil pemantauan KLT dapat dilihat pada **Gambar V.1.**



**Gambar V.1.** Kromatogram pemantauan fraksi hasil ECC

Keterangan : FG : n-Heksan : etil asetat (7:3)

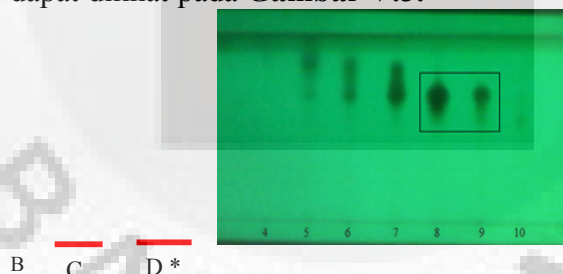
FD : Silika Gel<sub>254</sub>

- 1 : Ekstrak Etanol
- 2 : Fraksi n-Heksan
- 3 : Fraksi Etil asetat
- 4 : Fraksi Air

Dalam kromatogram terlihat adanya bercak berwarna kuning pada fraksi etil asetat dengan Rf 0,6. Bercak berwarna kuning dalam fraksi etil asetat ini yang menjadi target senyawa yang diisolasi. Fraksi etil asetat yang dihasilkan sebanyak 2,9 g. Selanjutnya terhadap fraksi etil asetat dilakukan pemisahan fraksinasi dengan Kromatografi Cair Vacum (KCV).

Dari 2,9 g fraksi etil asetat dihasilkan 21 fraksi hasil KCV, kemudian dilakukan pemantauan terhadap fraksi hasil KCV dengan menggunakan plat KLT dengan mentotolkan 21 fraksi dalam 1 pelat KLT dengan menggunakan eluen etil asetat : n-Heksana (7:3) dan dilihat di bawah sinar uv dengan panjang gelombang 254 nm dan 366 nm. Hasil pemantauan terhadap 21 fraksi terdapat 7 fraksi gabungan dari A-G.

Untuk mendapatkan fraksi terpilih yang lebih pasti, maka dilakukan kembali pemantauan KLT terhadap fraksi gabungan B hingga D menggunakan eluen etil asetat : n-Heksana (7:3) sehingga memberikan pemisahan yang lebih baik. Hasil pemantauan fraksi B hingga D dapat dilihat pada **Gambar V.3**.



**Gambar V.3.** Kromatogram pemantauan fraksi gabungan

Keterangan : FG: etil asetat : n-Heksan(7:3)

FD:Silika Gel<sub>254</sub> dilihat pada panjang gelombang 254nm

\* : Fraksi terpilih

Hasil di pemantauan KLT fraksi gabungan B hingga D, dipilih fraksi gabungan D. Untuk hasil yang lebih baik maka fraksi gabungan D digabungkan dan dilakukan pemantauan KLT dengan eluen etil asetat : n-Heksana (7:3) dan dilihat di bawah sinar uv 254 nm dan 366 nm.

### Proses Isolasi

Terhadap fraksi gabungan D dilakukan isolasi senyawa flavonoid dengan metode KLT preparatif menggunakan fase gerak etil asetat - n-heksan (7:3).

Pita berwarna biru yang terlihat di bawah sinar uv 366 nm yang terpilih, kemudian dikerok, lalu dilarutkan dalam metanol untuk mendapatkan isolat.

## Uji Kemurnian

Uji kemurnian dilakukan dengan KLT pengembangan tunggal dan KLT dua dimensi. KLT pengembangan tunggal menggunakan tiga jenis campuran eluen, yaitu yang bersifat nonpolar, semipolar, dan polar. Dari ketiga pengembangan diperoleh satu bercak yang menunjukkan bahwa isolat tersebut sudah murni.

Pengujian KLT dua dimensi menggunakan dua jenis campuran eluen, yaitu yang bersifat kurang polar dan lebih polar. Hasil uji kemurnian menunjukkan bahwa isolat sudah murni.

## Karakterisasi Isolat

Karakterisasi isolat pada penelitian ini menggunakan pereaksi geser. Pereaksi geser ini digunakan untuk menentukan kedudukan gula dan gugus hidroksil fenol pada inti flavonoid dengan mengamati pergeseran puncak (peak) serapan yang terjadi. Hasil pengujian pada pereaksi geser dapat dilihat pada **Tabel V.4**.

	Pita I	pita II	Pergeseran pita I	Pergeseran pita II	Keterangan
MeOH	365	289			Flavon Flavonol
NaOH	412	327	46		3-OH,tidak ada 4 -OH bebas
AlCl <sub>3</sub>	452	278			o -diOH pada cincin B.
AlCl <sub>3</sub> /HCl	416	272	-36		
NaOAc/H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	381	289	16		o-diOH pada cincin B.

**Tabel V.4.** Hasil Penafsiran Spektrum UV-Vis dengan Pereaksi Geser

Dari data tabel diatas isolat yang dilarutkan dalam metanol menghasilkan absorbansi pita II sebesar 365 dan pita I sebesar 289. Data tersebut berada pada rentang 240-280 dan 350 – 385 yang menunjukkan bahwa senyawa tersebut adalah flavonoid golongan flavonol. Tahapan selanjutnya isolat direaksikan dengan NaOH untuk mengamati pola hidroksilasi pada pita I, hasil pengujian menunjukkan adanya pergeseran sebesar 46 nm dengan kekuatan menurun pada pita I yang menunjukkan 3-OH,tidak ada 4 -OH bebas.

Tahapan selanjutnya isolat direaksikan dengan AlCl<sub>3</sub> menghasilkan absorbansi pita II sebesar 278 dan pita I sebesar 452 dan AlCl<sub>3</sub>/HCl menghasilkan absorbansi pita II sebesar 272 dan pita I sebesar 416. Hasil pengujian menunjukkan adanya pergeseran sebesar 36 nm pada pita I yang menunjukkan adanya o-diOH pada cincin B.

Dilakukan pula pengujian dengan natrium asetat/asam borat menghasilkan absorbansi pita II sebesar 289 dan pita I 381. Data tersebut menunjukkan pergeseran pada pita 1 sebesar 16 nm yang menunjukkan terdapat o-diOH pada cincinB. Hal ini mendukung data AlCl<sub>3</sub> pada pengujian sebelumnya. Data diatas sesuai dengan dileratur yang ada pada Markham (1988:39-53)

## E. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa tanaman daun sirih merah mengandung senyawa flavonoid yang diduga golongan flavonol.

## Daftar Pustaka

- Anonim,1989, *Materia Media Indonesia*, Edisi IV, Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta.
- Ahmad, M.M., (2006), *Anti Inflammatory Activities of Nigella sativa Linn (Kalongi, black seed)*, <http://lailanurhayati.multiply.com/journal> , diakses 2 Desember 2014
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1995, *Farmakope Indonesia*, Edisi IV, Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta.



- Farnsworth. R. (1966). Biological and Phytochemical Screening of Plants, *Journal of Pharmaceutical Sciences* vol 55(3) American Pharmaceutical Association.
- Gritter, R. J., J.M Bobbit dan A.E Schwarting, (1991), *Pengantar Kromatografi*, Edisi Kedua, Terjemahan Padmawinata K, Penerbit ITB, Bandung
- Harborne, J.B., (1987), *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*, 2<sup>nd</sup>, (terjemahan oleh : Padmawinata, K. Dan Soediro, I.), Penerbit ITB, Bandung
- Hasyim, I., 2009, *Tanaman Hias Indonesia*, Penerbit Swadaya, Bogor.
- Hendayana, S., Nurhadi, A., Suwarsa, S., (1994), *Kimia Analitik Instrumen*, IKIP Semarang Press, Semarang
- Herwandi, D, (1991), *Telaah Fitokimia Daun Dysoxylum Gaunic haudianum (Juss) Miq-Meliaceae*, Skripsi Sarjana, Jurusan Farmasi, ITB.
- Hostettmann, K., Hostettmann, M., dan Marston, A. (1995). *Cara Kromatografi Preparatif*. Diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata. Bandung :Penerbit ITB. Halaman 33.
- Jubaidi, M., (1997), *Isolasi dan Identifikasi Senyawa-senyawa Flavonoid pada Bunga Tembakau (Nicotina tabacum L.)*, Jurusan Kimia Fakultas MIPA Universitas Brawijaya, Malang
- Manoi, F., (2007), *Sirih Merah Sebagai Tanaman Obat Multi Fungsi*, <http://hilmanmuchsin.blogspot.com/2010/06/sirih-merah-sebagai-tanaman-obat-multi.html>, Balitro, Bogor, diakses tanggal 2 Desember 2014
- Markham, K.R. (1988). *Cara Mengidentifikasi Flavonoid* . Terjemahan Padmawinata K : Penerbit ITB, Bandung
- Mustarichie, R, Musfiroh, I dan Levita, J., (2011), *Metode Penelitian Tanaman Obat: Teori dan Implementasi Penelitian Tanaman untuk Pengobatan.*, Widya Pandjadjaran, Bandung, Indonesia.
- Purwaningsih, Y., (2003), *Isolasi dan Identifikasi Senyawa-senyawa Flavonoid dari Biji Kacang Tunggak (Vigna unguiculata (L). Walp)*, Jurusan Kimia Fakultas MIPA Universitas Brawijaya, Malang
- Robinson, T., (1995), *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*, terjemahan oleh Padmawinata K., Penerbit ITB, Bandung.
- Rosadi, A.D (2005), *Isolasi dan Karakterisasi Senyawa Flavonoid dari Daun Kelor* , Jurusan Kimia Fakultas MIPA Universitas Brawijaya, Malang
- Sastrohamidjojo, H., (1991), *Spektroskopi*, Liberty, Yogyakarta.
- Sastrohamidjojo, H., (1996), *Sintesis Bahan Alam*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta
- Shellard, E.J., (1975), *Quantitative Paper and Thin Layer Chromatography*, Academic Press, New York
- Sitepu, S.H., 2010, *Uji Efek Hipoglikemik EESM terhadap Tikus Putih Jantan*, Skripsi Sarjana, Jurusan Farmasi, Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Sudewo, B., (2006), *Basmi Penyakit Dengan Sirih Merah*, Agro Media Pustaka; Jakarta.
- Surayya, L., (2000), *Isolasi dan Identifikasi Senyawa-senyawa Flavonoid dari Biji Kapas (Gossypium sp.)*, Jurusan Kimia Fakultas MIPA Universitas Brawijaya, Malang
- Townshend, A., (1995), *Encyclopedia of Analytical Science*, Vol 2, Academic Press Inc, London.
- Wijayakusuma, H. 2000. *Hidup Sehat Cara Hembing*. Buku 15. PT. AgroMedia Pustaka, Jakarta.