

## Isolasi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid dari Daun Suji (*Dracaena angustifolia* (Medik.) Roxb.)

<sup>1</sup>Tri Marleni, <sup>2</sup>Yani Lukmayani, <sup>3</sup>Esti Rachmawati Sadiyah

<sup>1,2,3</sup>Prodi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung,  
Jl. Tamansari No.1 Bandung 40116

Email: <sup>1</sup>trimarleni96@gmail.com

**Abstract.** Suji (*Dracaena angustifolia* (Medik.) Roxb.) is a plant widely used by people to give green color to food products, and traditionally this plant also has a usefulness as a medicine. The isolation of flavonoid compounds from suji leaf extract (*Dracaena angustifolia* (Medik.) Roxb.) has been done. The material was extracted by a stratified maceration method using n-hexane, ethyl acetate and methanol solvents. Each extract were monitored with TLC using n-hexane : ethyl acetate (3: 7) eluent with the appearance of spotting AlCl<sub>3</sub> and Sitroborat. To the selected extracts fractionation was made by Vacuum Liquid Chromatography (VLC) using a gradient elution system. Fractions were monitored with TLC using n-hexane : ethyl acetate (3: 7) eluent with the appearance of spotting Sitroborat. Selected fraction were purity testing with a single development TLC was used eluent n-hexane: ethyl acetate (9: 1), ethyl acetate: n-hexane (8: 2), and methanol: n-hexane (9: 1) and on TLC two dimensions using eluent n-hexane: ethyl acetate (8: 2) and after rotation of 90° is used eluen n-hexane: ethyl acetate (2: 8). The obtained isolates were identified by UV-Visible spectrophotometry with addition of shear reagent. The spectrum results show two absorption peaks at wavelengths of 366 and 259 nm. The results of identification using UV-Vis spectrophotometry showed that the isolates obtained were flavonoid compounds of flavonol with 3-OH free group.

**Keywords:** Suji (*Dracaena angustifolia* (Medik.) Roxb.), Isolation, Flavonoid, Flavonol

**Abstrak.** Suji (*Dracaena angustifolia* (Medik.) Roxb.) merupakan tanaman yang banyak digunakan oleh masyarakat untuk memberikan warna hijau pada produk pangan, dan secara tradisional tanaman ini juga memiliki kegunaan sebagai obat. Telah dilakukan isolasi senyawa flavonoid dari ekstrak daun suji (*Dracaena angustifolia* (Medik.) Roxb.). Bahan diekstraksi dengan metode maserasi bertingkat menggunakan pelarut n-heksan, etil asetat dan metanol. Setiap ekstrak dipantau dengan KLT menggunakan eluen n-heksan : etil asetat (3:7) dengan penampak bercak AlCl<sub>3</sub> dan Sitroborat. Terhadap ekstrak terpilih dilakukan fraksinasi dengan Kromatografi Cair Vakum (KCV) menggunakan sistem elusi gradien. Fraksi dipantau dengan KLT menggunakan eluen n-heksan : etil asetat (3:7) dengan penampak bercak Sitroborat. Terhadap fraksi terpilih dilakukan uji kemurnian dengan KLT pengembangan tunggal menggunakan eluen n-heksan : etil asetat (9:1), etil asetat : n-heksan (8:2), dan metanol : n-heksan (9:1) dan pada KLT dua dimensi menggunakan eluen n-heksan : etil asetat (8:2) dan setelah pemutaran 90° digunakan eluen n-heksan : etil asetat (2:8). Isolat yang diperoleh diidentifikasi dengan spektrofotometri UV-sinar tampak dengan penambahan pereaksi geser. Hasil spektrum menunjukkan adanya dua puncak serapan pada panjang gelombang 366 dan 259 nm. Hasil identifikasi menggunakan spektrofotometri UV-sinar tampak dengan penambahan pereaksi geser menunjukkan bahwa isolat yang didapat adalah senyawa flavonoid golongan flavonol 3-OH bebas.

**Kata Kunci:** Suji (*Dracaena angustifolia* (Medik.) Roxb.), Isolasi, Flavonoid, Flavonol

### A. Pendahuluan

Dengan luas kawasan yang mencapai 120,35 juta hektar, Indonesia memiliki sekitar 80% dari total jenis tanaman yang berkhasiat obat. Salah satu tanaman tersebut adalah suji (*Dracaena angustifolia* Roxb.). Suji (*Dracaena angustifolia* Roxb.) merupakan tanaman yang banyak digunakan oleh masyarakat untuk memberikan warna hijau pada produk pangan, dan secara tradisional tanaman ini juga memiliki kegunaan sebagai obat untuk penyakit dalam (paru-paru) (Kinho, dkk. 2011 : 1-46).

Daun suji juga dapat digunakan sebagai obat anti-inflamasi, anti disentri, beriberi, kencing nanah, dan obat nyeri haid (Hariana, 2004 : 101). Kegunaan daun suji lainnya yaitu sebagai obat disentri, keputihan, galaktagogum (Ogata, dkk. 1995 : 236)

dan digunakan sebagai antioksidan dan antikanker (Arfandi, 2013 : 68).

Daun suji memiliki kandungan klorofil diatas rata-rata jika dibandingkan dengan tumbuhan lain. (Prangdimurti, 2007: 81) menunjukkan bahwa ekstrak daun suji dengan pelarut air mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, glikosida, saponin dan triterpenoid, dimana kandungan flavonoid dan klorofil dalam daun suji memberikan kemungkinan bahwa daun suji dapat berfungsi sebagai anti mikroba, anti oksidan, anti virus dan antiinsektisida.

Kelompok senyawa yang termasuk ke dalam flavonoid adalah antosianin, proantosianidin, flavonol, flavon, glikoflavon, biflavonin, khalkon, auron, flavon, dan isoflavon (Harbone, 1987 : 69). Flavonoid penting pada tumbuhan karena merupakan pigmen untuk pewarnaan bunga. Pigmentasi kuning, biru, merah di kelopak dirancang untuk menarik hewan yang membantu penyerbukan seperti lebah. Flavonoid memiliki berbagai fungsi untuk pengaturan tumbuh dan fotosintesis, dan juga pada manusia flavonoid bermanfaat sebagai anti mikroba, anti virus, memiliki efek anti tumor, imunostimulan, antiinflamasi, anti diare, analgesik, antihepatotoksik, antihiperqlikemia dan sebagai insektisida (Robinson, 1995 : 191)

Rumusan masalah yang mendasari penelitian ini adalah jenis senyawa flavonoid apa yang dapat diisolasi dari daun suji (*Dracaena angustifolia* Roxb.). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengisolasi dan mengidentifikasi senyawa flavonoid yang terkandung pada daun suji (*Dracaena angustifolia* Roxb.). Manfaat penelitian ini adalah dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai daun suji (*Dracaena angustifolia* Roxb.) sebagai tanaman yang menghasilkan senyawa flavonoid. Serta pemanfaatan daun suji tidak hanya bisa dimanfaatkan sebagai pewarna makanan saja, tetapi juga berpotensi untuk dikembangkan menjadi obat tradisional.

## B. Landasan Teori

Tanaman suji atau lebih sering dikenal dengan daun pandan suji (*Dracaena angustifolia*. Roxb) merupakan tanaman perdu dari keluarga Liliceae. Tinggi tanaman ini dapat mencapai 2-7 meter. Daun tanaman ini berwarna hijau gelap, berbentuk lancet garis, kaku, dan meruncing dengan panjang rata-rata 10-25 cm dan lebar 0.9-1.5 cm. Jenis bunga termasuk bunga majemuk, berbentuk malai dengan banyak bunga yang panjangnya 8 sampai 30 cm. Pada tiap kelopak terdapat 1-4 bunga, tangkai bunga pendek 2,5-2,7 cm. Mahkota bunga berwarna putih kekuningan, dan kalau malam hari berbau harum. Buah yang matang berwarna jingga dengan diameter 1-2 cm (Backer, 1962 : 161 ; Heyne, 1987 : 175-177).

Daun suji mengandung flavonoid dan terpenoid. (Kinho, dkk. 2011 : 47). Selain itu, daun tersebut juga memiliki kandungan kimia alkaloid, saponin, polifenol, klorofil a dan b (Winarno, 1991 : 173-174). Hasil skrining fitokimia yang dilakukan pada penelitian Daulay (2016 : 5785) menunjukkan bahwa ekstrak air daun suji mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, glikosida, saponin dan triterpenoid. Tumbuhan yang mengandung flavonoid banyak digunakan sebagai obat tradisional.

## Flavonoid

Senyawa flavonoid adalah senyawa polifenol yang mempunyai 15 atom karbon yang tersusun dalam konfigurasi C<sub>6</sub>-C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>, yaitu dua cincin aromatik yang dihubungkan oleh 3 atom karbon yang dapat atau tidak dapat membentuk cincin ketiga. Flavonoid terdapat dalam semua tumbuhan hijau sehingga dapat ditemukan pada setiap ekstrak tumbuhan (Markham, 1988 : 3). Golongan flavonoid dapat digambarkan sebagai deretan senyawa C<sub>6</sub> -C<sub>3</sub> -C<sub>6</sub> , artinya kerangka karbonnya

terdiri atas dua gugus C6 (cincin benzena tersubstitusi) disambungkan oleh rantai alifatik tiga karbon (Robinson, 1995 : 161).

Flavonoid terdapat pada semua bagian tumbuhan termasuk daun, akar, kayu, kulit, bunga, buah dan biji. Flavonoid terdiri dari beberapa golongan utama antara lain antosianin, flavonol dan flavon yang tersebar luas dalam tumbuhan. Sedangkan khalkon, auron, falvonon, dihidrokhalkon dan isoflavon penyebarannya hanya terbatas pada golongan tertentu saja (Harborne, 1987 : 69).

### **Ekstraksi**

Ekstraksi merupakan proses melarutkan komponen – komponen kimia yang terdapat dalam suatu bahan alam dengan menggunakan pelarut yang sesuai dengan komponen yang diinginkan (Harbone, 1987 : 6).

Maserasi merupakan cara penyarian yang sederhana. Maserasi dilakukan dengan cara merendam 10 bagian serbuk simplisia dengan 75 bagian cairan penyari, ditutup dan dibiarkan selama 3 hari terlindung dari cahaya sambil berulang – ulang diaduk. (Ditjen POM, 1986 : 10-11).

### **Fraksinasi dan Kromatografi**

Fraksinasi merupakan proses untuk memisahkan komponen campuran dari ekstrak menjadi berbagai kelompok dengan karakteristik fisikokimia yang sama. Pengelompokan dapat berdasarkan kelarutan, ukuran, muatan suatu senyawa dan beberapa fitur lainnya (Houghton and Raman, 1998 : 120).

Kromatografi adalah suatu metode pemisahan fisik, dimana komponen yang dipisahkan terdistribusi dalam 2 fase. Salah satu fase tersebut adalah suatu lapisan stasioner dengan permukaan yang luas yang lainnya seperti fluida yang mengalir lembut disepanjang landasan stasioner. Ketika pita tersebut melewati kolom, pelebaran disebabkan oleh rancangan kolom dan kondisi pengerjaan dan dapat diterangkan secara kuantitatif dengan pengertian jarak dengan teori kolom adalah jantung kromatografi, pemisahan sesungguhnya komponen dicapai dalam kolom (Underwood, 2006 : 487 ).

### **Spektrofotometri UV-Sinar Tampak**

Spektrofotometri ultraviolet-sinar tampak (*UV-Visible*) merupakan teknik analisis spektroskopik yang memakai sumber radiasi elektromagnetik ultra violet (190-380 nm) dan sinar tampak (380-780 nm) dengan memakai instrumen spektrofotometer. Spektrofotometer UV-sinar tampak melibatkan energi elektronik yang cukup besar pada molekul yang dianalisis. Sehingga lebih banyak dipakai untuk analisis kuantitatif dibandingkan kualitatif (Mulja dan Suharman, 1995:40).

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

### **Pengumpulan Tanaman dan Determinasi**

Bahan tanaman yang digunakan pada penelitian ini yaitu daun suji yang diperoleh dari Perkebunan Percontohan Desa Manoko Lembang, Kabupaten Bandung Barat. Kemudian dilakukan determinasi bahan di Herbarium Jatinangor Laboratorium Taksonomi Tumbuhan Jurusan Biologi FMIPA Universitas Padjadjaran. Hasil determinasi menunjukkan bahwa tanaman yang digunakan adalah daun suji dengan nama latin *Dracaena angustifolia* (Medik.) Roxb.

### **Penapisan Fitokimia Simplisia dan Ekstrak**

Penapisan fitokimia merupakan tahapan awal untuk mengidentifikasi

kandungan kimia yang terdapat dalam tumbuhan baik dalam bentuk simplisia maupun ekstrak berdasarkan golongan senyawa metabolit sekunder yang terkandung di dalamnya. Hasil penapisan fitokimia terhadap simplisia dan ekstrak dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil Penapisan Fitokimia Simplisia dan Ekstrak

Golongan Senyawa	Simplisia	Ekstrak		
		N-Heksan	Etil Asetat	Metanol
Alkaloid	+	+	+	+
Flavonoid	+	+	+	+
Polifenolat	+	+	+	+
Tanin	-	-	-	-
Monoterpen dan Sesquiterpen	+	+	+	+
Steroid dan Triterpenoid	+	+	+	+
Saponin	+	+	+	+
Kuinon	-	-	-	-

**Keterangan :**

(+) = **Terdeteksi**

(-) = **Tidak terdeteksi**

**Ekstraksi dan Pemekatan Ekstrak**

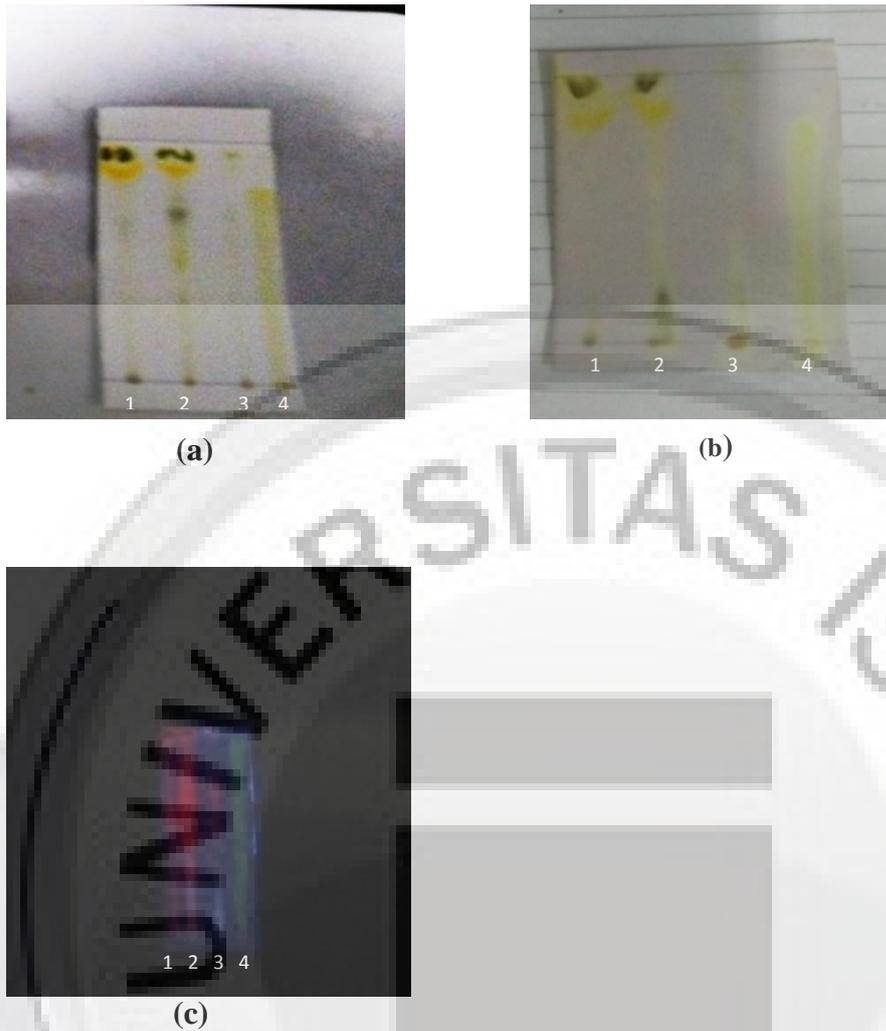
Serbuk simplisia daun suji diekstraksi dengan metode maserasi bertingkat menggunakan tiga pelarut yang berbeda kepolarannya yaitu n-heksan, etil asetat dan metanol.

**Tabel 2.** Hasil Perhitungan Randemen Ekstrak Daun Suji

Ekstrak	Berat simplisia (g)	Bobot Ekstrak kental (g)	Randemen ekstrak (%)
N-heksan	800	25,1822	3,1478
Etil asetat	800	19,3621	2,4203
Metanol	800	60,3653	7,5456

**Pemantauan Ekstrak dengan KLT**

Ketiga ekstrak yaitu ekstrak n-heksan, etil asetat dan metanol dipantau menggunakan fase gerak n-heksan : etil asetat (3:7). Kromatogram hasil pemantauan ekstrak dapat dilihat pada Gambar 1 :

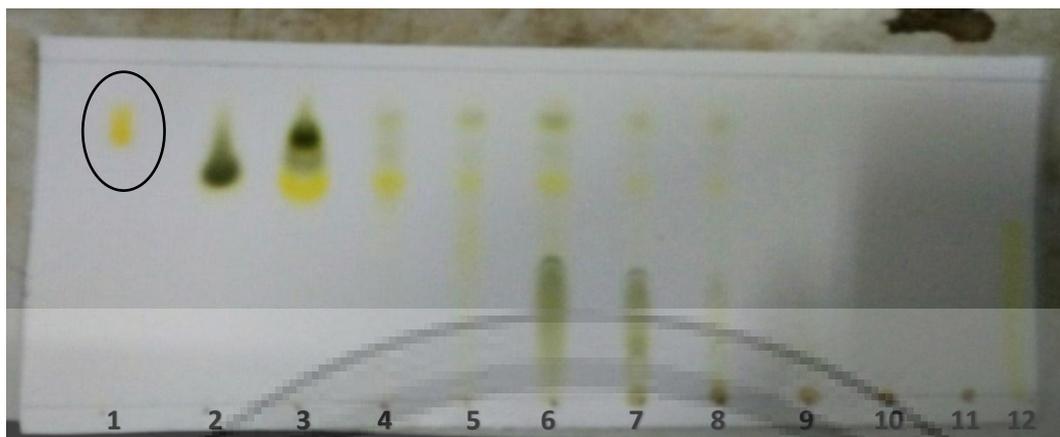


**Gambar 1.** Hasil pemantauan KLT ekstrak dengan silika gel GF<sub>254</sub> dan fase gerak (a) n-heksan : etil asetat (3:7) dibawah sinar tampak, (b) n-heksan : etil asetat (3:7) menggunakan penampak bercak AlCl<sub>3</sub>, (c) n-heksan : etil asetat (3:7) dibawah sinar UV 366 menggunakan penampak bercak sitroborat.

Dari posisi kiri ke kanan : (1) ekstrak n-heksan, (2) ekstrak etil asetat, (3) ekstrak metanol, dan (4). Pembanding kuersetin

#### Pemantauan Fraksi dengan KLT

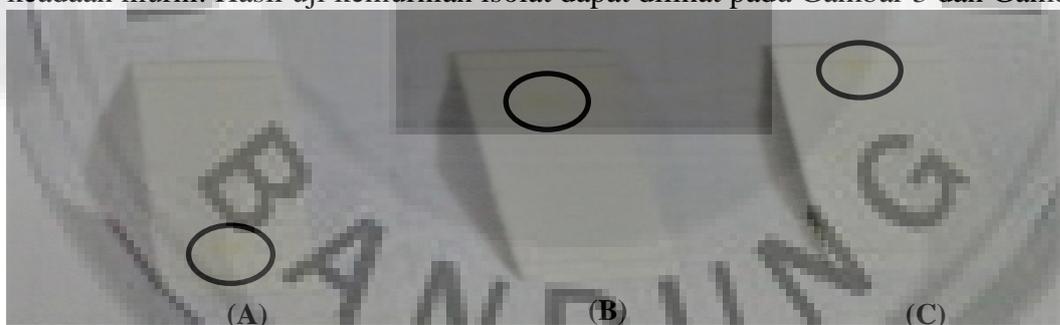
Terhadap fraksi daun suji dilakukan pemantauan fraksi menggunakan kromatografi lapis tipis (KLT). Pemantauan KLT dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui adanya kandungan senyawa flavonoid di dalam fraksi. Hasil pemantauan KLT terhadap 11 fraksi menggunakan fase gerak n-heksan : etil asetat (3 :7) menunjukkan bahwa pada fraksi nomor 1 terlihat adanya satu bercak yang berwarna kuning (yang diberi lingkaran), dan bercak tersebut diduga sebagai senyawa flavonoid yang sudah terpisah dari fraksi lainnya sehingga fraksi nomor 1 bisa dilakukan ke tahap selanjutnya. Hasil pemantauan KLT fraksi dapat dilihat pada Gambar 2.



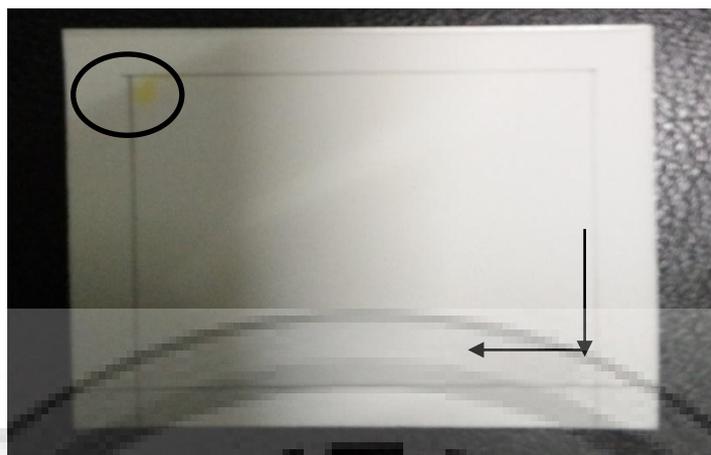
**Gambar 2.** Hasil pemantauan KLT fraksi dengan fase diam silika gel GF<sub>254</sub> dan fasegerak n-heksan : etil asetat (3:7).

### Uji Kemurnian Isolat

Uji kemurnian dilakukan dengan KLT pengembangan tunggal dan KLT dua dimensi. Pada KLT pengembangan tunggal digunakan campuran eluen dengan tingkat kepolaran yang berbeda, yaitu n-heksan : etil asetat (9:1), etil asetat : n-heksan (8:2) dan metanol : n-heksan (9:1). Dari ketiga campuran eluen yang digunakan diperoleh satu bercak yang menunjukkan bahwa isolat tersebut telah murni. Pada KLT dua dimensi digunakan dua jenis campuran pelarut dengan kepolaran yang berbeda yaitu eluen pertama n-heksan : etil asetat (8:2) dan eluen kedua setelah pemutaran 90° yaitu n-heksan : etil asetat (2:8). Hasil uji kemurnian KLT dua dimensi menunjukkan adanya satu bercak (ditandai dengan lingkaran) yang berarti isolat sudah dalam keadaan murni. Hasil uji kemurnian isolat dapat dilihat pada Gambar 3 dan Gambar 4.



**Gambar 3.** Kromatogram Hasil Uji Kemurnian Pengembangan Tunggal Fase Gerak : (A) N-heksan : etil asetat (9:1), (B) Etil asetat : n-heksan (8:2), (C) Metanol : n-heksan (9:1).



**Gambar 4.** Kromatogram Hasil Uji Kemurnian KLT dua dimensi Fase Gerak : 1. N-heksan : etil asetat (8:2), 2. Etil asetat : n-heksan (2:8)

### Karakterisasi Isolat

Isolat dikarakterisasi menggunakan spektrofotometer *UV-Visible* dengan cara dilarutkan dengan metanol dan menggunakan pereaksi geser NaOH,  $\text{AlCl}_3$  serta HCl. Pereaksi geser berfungsi untuk mengidentifikasi jenis flavonoid dan menentukan kedudukan gugus hidroksil fenol bebas pada inti flavonoid. Isolat diukur absorbansinya pada panjang gelombang 190 ~ 450 nm. Hasil pengukuran spektrum isolat dalam metanol dapat dilihat pada Tabel 3.

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

Pereaksi	Pita 1	Pita 2	Pergeseran Pita 1	Pergeseran Pita 2	Petunjuk Penafsiran
MeOH	366	259			Flavonol (3-OH bebas)
NaOH	334	278			3,4'-OH, o-diOH pada cincin A ;
5 menit	334	-	Kekuatan menurun		pada cincin B 3-OH yang berdampingan
$\text{AlCl}_3$	366	265			
$\text{AlCl}_3/\text{HCl}$	366	267	Tidak berubah		5-OH dengan gugus prenil pada 6

Hasil spektrum dari isolat dalam pelarut metanol menunjukkan adanya dua serapan yaitu pada puncak pertama memiliki panjang gelombang sebesar 366 nm, puncak kedua sebesar 259 nm. Hasil spektrum menunjukkan bahwa isolat yang dilarutkan dalam ekstrak metanol menghasilkan absorbansi pada Pita I sebesar 366 nm dan pada Pita II sebesar 278 nm. Berdasarkan literatur data tersebut mendekati rentang 350-380 dan 250-280 yang menyatakan bahwa senyawa tersebut merupakan golongan flavonol (3-OH bebas) (Markham, 1988 : 39).

Pada tahap selanjutnya isolat direaksikan dengan NaOH untuk mengamati gugus hidroksilasi yang lebih asam dan tidak tersubstitusi pada pita I. Hasil spektrum menunjukkan bahwa isolat yang direaksikan dengan NaOH menghasilkan absorbansi pada Pita I sebesar 334 nm dan pada pita II sebesar 278 nm. Hasil yang diperoleh

menunjukkan kekuatan menurun seiring berjalannya waktu, yang menyatakan bahwa adanya 3,4'-OH, o-diOH pada cincin A ; pada cincin B 3-OH yang berdampingan.

Kemudian pada tahap selanjutnya isolat direaksikan dengan AlCl<sub>3</sub> untuk mendeteksi gugus hidroksil dan gugus orto-dihidroksil. Isolat yang ditambahkan dengan AlCl<sub>3</sub> menghasilkan serapan pada Pita I sebesar 366 nm dan pada Pita II sebesar 265 nm, selanjutnya direaksikan dengan AlCl<sub>3</sub>/HCl menghasilkan serapan pada Pita I sebesar 366 nm dan pada Pita II sebesar 267 nm. Hasil pengujian menunjukkan tidak adanya pergeseran (tidak berubah), yang menyatakan bahwa adanya 5-OH dengan gugus prenil pada 6 (Markham, 1988 : 46-47).

#### D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, diperoleh isolat dari fraksi ekstrak metanol daun suji yang merupakan senyawa flavonoid. Adapun isolat yang diperoleh diduga merupakan senyawa flavonoid golongan flavonol karena memiliki karakteristik memberikan serapan pada panjang gelombang 366 nm dan 259 nm.

#### E. Saran

Pada penelitian selanjutnya, bisa dilakukan karakterisasi fraksi-fraksi lain dari ekstrak metanol daun suji. Perlu juga dilakukan karakterisasi menggunakan spektroskopi InfraRed (IR), Nuclear Magnetik Resonance (NMR) dan Fourier Transfom InfraRed (FTIR).

#### Daftar Pustaka

- Arfandi, A., & Ratnawulan, D. (2013). "Proses pembentukan feofitin dan suji sebagai bahan aktif photosensitizer akibat pemberian variasi suhu". *Pillar of Physics Journal*, Vol. 01.
- Backer, C.A., and Van den Brink, R.C.B. (1962). *Flora of Java, vol. I*. N.V.P. Noordhoff, Groningen, The Netherlands.
- Daulay, A.S. (2016). "Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Suji Sebagai Suspensi Menggunakan Pelarut Air", *Jurnal Ilmiah*, Vol 17 No 1. Universitas Muslim Nusantara Al Wasliyah.
- Day, R. A. and A. L. Underwood.(2006). *Analisis Kuantitatif*. Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Ditjen POM. (1986). *Sediaan Galenik*. Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
- Harborne, J.B., (1987). *Metode Fitokimia, Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*, diterjemahkan oleh Padmawinata, K. dan Soediro, I.), Penerbit ITB, Bandung.
- Hariana, A. (2004). *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya*. Penerbit Penebar Swadaya, Jakarta.
- Heyne, K. (1987). *Tumbuhan Berguna Indonesia. Jilid I dan II*, diterjemahkan oleh Badan Libang Kehutanan. Cetakan I. Koperasi karyawan Departemen Kehutanan Jakarta Pusat.
- Houghton P.J., Raman A. (1998). *Laboratory Handbook for the Fractionation of Natural Extracts, 1st ed.* Thomson Science, London.
- Kinho, J., Irawati, D., Halawane, J., Nurani, L., Kapiar, Y., dan Karundeng, M. (2011). *10 Tumbuhan obat tradisional Sulawesi Utara, Jilid 2*. Balai Penelitian Kehutanan Manado.
- Markham, K.R. (1988). *Cara Mengidentifikasi Flavonoid*. Penerjemah: Kosasih

- Padmawinata*. Penerbit ITB, Bandung.
- Mulja, M., dan Suharman. (1995). *Analisis Instrumen, Cetakan 1*, Airlangga University Press, Surabaya.
- Ogata, Y., dkk. (1995). *Medical Herb Index in Indonesia (MHII), Edisi kedua*. PT Eissai Indonesia, Jakarta.
- Prangdimurti, E., Palupi, N. S., Zakaria, F. R., dan Prangdimurti, E. (2007). “Pengaruh pengolahan terhadap nilai gizi pangan”. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan-Fateta-IPB. *Modul e-Learning ENBP*.
- Robinson, T. (1995). *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*, diterjemahkan oleh K. Padmawinata, K. Edisi IV. ITB Press, Bandung.
- Winarno. F.G. (1991). *Kimia Pangan Dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

