



**UJI FITOKIMIA DAN PROFIL KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS SENYAWA METABOLIT
SEKUNDER EKSTRAK ETANOL DAUN *CALATHEA SILVER***

*PHYTOCHEMICAL TEST AND THIN LAYER CHROMATOGRAPHY PROFILE OF SECONDARY
METABOLITES OF CALATHEA SILVER ETHANOL EXTRACT*

**Datin An Nisa Sukmawati¹, Lisa Savitri², Anggi Restyana¹, Elly Rahmawati¹, Laily
Vitria¹, Hanifah Delima Nuardani¹**

¹)Program Studi Farmasi, Universitas Kediri, Kediri

²)Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, Universitas Kediri, Kediri

Penulis Korespondensi:
Datin An Nisa Sukmawati
Universitas Kediri
datinannisa@unik-kediri.ac.id

ABSTRAK

Daun *Calathea Silver* merupakan tanaman hias yang memiliki warna dasar ungu di bagian bawah dan warna perak di atas daunnya. Pada dasarnya jika tanaman memiliki warna ungu, maka kemungkinan senyawa metabolit sekunder yang terkandung di dalamnya mayoritas adalah senyawa flavanoid dan memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi. Penelitian ini bertujuan sebagai skrining awal dalam menentukan kandungan senyawa metabolit sekunder yang ada di dalam ekstrak etanol daun *Calathea silver* berdasarkan uji reagen fitokimia dan profil persebaran senyawa kimia menggunakan kromatografi lapis tipis dengan menggunakan beberapa jenis campuran eluen. Hasil dari penelitian ini adalah golongan senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak etanol daun *Calathea silver* adalah golongan flavonoid, alkaloid, tanin, dan steroid. Berdasarkan profil kromatografinya terdapat 5 spot yang dapat terelusi dengan baik. Masing-masing spot memiliki nilai Rf yaitu, 0,4; 0,5; 0,7; 0,8 dan 0,9. Eluen yang baik dan yang dapat digunakan untuk proses pemisahan selanjutnya adalah eluen campuran kloroform : metanol dengan perbandingan 10:1.

Kata Kunci: *Calathea silver*, fitokimia, KLT



ABSTRACT

Calathea Silver Leaf is an ornamental plant that has a purple base color on the bottom and a silver color on the leaves. Basically, if the plant has a purple color, then the majority of secondary metabolites contained in it are flavonoid compounds and have high antioxidant activity. This study aims as an initial screening in determining the content of secondary metabolites contained in the ethanolic extract of Calathea silver leaves based on phytochemical reagent tests and distribution profiles of chemical compounds using thin layer chromatography using several types of eluent mixtures. The result of this research is that the secondary metabolite compounds contained in the ethanolic extract of Calathea silver leaves are flavonoids, alkaloids, tannins, and steroids. Based on the chromatographic profile, there were 5 spots that could be eluted well. Each spot has an Rf value of 0.4; 0.5; 0.7; 0.8 and 0.9. A good eluent which can be used for further separation process is a mixture of chloroform: methanol in a ratio of 10:1.

Key words : *Calathea silver, thin layer chromatography*

PENDAHULUAN

Tanaman hias merupakan salah satu fungsi dari tumbuhan untuk menambah daya estetika di suatu tempat. Tanaman daun *Calathea silver* merupakan tanaman hias semak pendek dan termasuk dalam keluarga *Marantaceae*. Tanaman ini memiliki ciri fisik daun yang berwarna perak di bagian atasnya dan ungu di bagian bawah sampai batangnya. Tanaman dari keluarga *Marantaceae* ini telah banyak dikembangkan untuk penelitian, baik itu dalam hal varietas maupun fitokimia. Salah satu contohnya adalah tanaman bamban (*Donax canniformis*) yang di dalamnya terdapat kandungan senyawa metabolit sekunder, yaitu flavonoid dan memiliki aktivitas sebagai antioksidan (Ihsan dan Rahmi, 2017), asam rosmarinic juga ditemukan dalam keluarga tanaman tersebut (Yana, 2008). Dalam satu keluarga, kecenderungan persebaran senyawa kimia yang mirip. Namun, tanaman daun *Calathea silver* ini belum banyak dilakukan penelitian tentang senyawa metabolit sekunder di dalamnya. Selain itu bagian daun yang berwarna ungu mengindikasikan tentang senyawa kimia yang memiliki aktivitas sebagai antioksidan. Biasanya senyawa-senyawa tersebut adalah golongan fenolik, seperti flavonoid, antosianin dan yang lainnya.

Penelitian dalam skrining kimia yang mengarah pada pencarian sumber obat baru akan selalu dikembangkan untuk menemukan kandidat obat baru yang dapat menjadi pilihan lain apabila terjadi suatu resistensi terhadap obat sebelumnya. Oleh karena itu, diperlukan skrining awal dalam penentuan jenis senyawa metabolit sekunder berdasarkan uji reagen dan kromatografi lapis tipis.

TUJUAN PENELITIAN

Untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder dan profil kromatografi pada ekstrak etanol daun *Calathea silver*.

METODE PENELITIAN

ALAT DAN BAHAN



Alat-alat yang digunakan adalah alat-alat ukur gelas, timbangan digital, *rotary evaporator*, plat KLT silika gel F₂₅₄, dan lampu UV. Bahan-bahan yang digunakan adalah sampel daun *Calathea silver*, pelarut etanol (Merck), reagen fitokimia dan aquades.

PROSEDUR PENELITIAN

1. Proses Sampling

Proses sampling atau pengumpulan sampel daun *Calathea silver* dilakukan di Kediri. Bagian tanaman yang digunakan adalah daun yang masih segar.

2. Preparasi Sampel

Sampel dicuci untuk menghilangkan pasir, tanah dan kontaminan lainnya. Kemudian, sampel dikering anginkan dan dipotong kecil-kecil untuk diserbukkan. Sampel disimpan di dalam wadah tertutup dan bersilika gel agar bebas dari kontaminasi.

3. Ekstraksi Sampel

Sampel serbuk sebanyak 100 g dimaserasi dengan 500 mL pelarut etanol selama 24 jam. Kemudian, hasil maserasi disaring untuk memisahkan antara residu dan filtrat. Residu yang dihasilkan, dimaserasi kembali dengan pelarut etanol dan proses ekstraksi sampel diulang sampai didapatkan filtrat yang bening. Semua filtrat yang diperoleh, dikumpulkan menjadi satu dan diuapkan pelarutnya, sehingga diperoleh ekstrak etanol kasar pekat.

4. Skrining Fitokimia

4.1 Flavonoid

Ekstrak 1 mg, dimasukkan ke dalam tabung reaksi, dan ditambahkan dengan 2 mL kloroform. Kemudian, ekstrak ditambahkan dengan sedikit bubuk logam Mg, ditambahkan beberapa tetes larutan HCl pekat dan amil alkohol. Warna merah atau jingga yang terbentuk mengindikasikan adanya senyawa flavonoid (Garmana, Sukandar dan Fidrianny, 2014).

4.2 Alkaloid

Ekstrak 1 mg, dimasukkan ke dalam tabung reaksi, dan ditambahkan dengan 5 ml larutan HCl 1%. Kemudian, ekstrak disaring dan filtratnya dibagi menjadi dua bagian. Bagian I ditambahkan dengan reagen Mayer dan bagian II ditambahkan dengan reagen Dragendorff. Apabila terdapat endapan berwarna kuning sampai jingga maka ekstrak mengandung senyawa alkaloid (Adegoke *et al.*, 2010; Garmana, Sukandar dan Fidrianny, 2014).

4.3 Terpenoid

Ekstrak 1 mg, dimasukkan ke dalam tabung reaksi, dan ditambahkan dengan 2 mL kloroform. Kemudian, ekstrak ditambahkan dengan 3 mL larutan H₂SO₄ untuk membentuk sebuah lapisan. Jika ekstrak mengandung senyawa terpenoid maka akan terbentuk warna coklat kemerahan pada permukaan lapisan (*Salkowski test*) (Ayoola *et al.*, 2008).

4.4 Tanin

Ekstrak 1 mg dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Kemudian ekstrak ditambahkan dengan 10 mL air dan didihkan sebentar lalu disaring. Selanjutnya, filtrat ditambahkan dengan beberapa tetes 0,1% FeCl₃. Ekstrak yang mengandung senyawa golongan tanin akan berwarna coklat kehijauan sampai biru kehitaman (Ayoola *et al.*, 2008).

4.5 Steroid



Ekstrak 1 mg dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Kemudian ekstrak ditambahkan dengan 2 mL kloroform dan 2 mL H₂SO₄ untuk membentuk dua lapisan. Ekstrak yang mengandung senyawa golongan steroid akan terbentuk cincin hijau di tengah-tengah lapisan (Adegoke *et al.*, 2010).

4.6 Saponin

Ekstrak 1 mg dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Kemudian ekstrak ditambahkan dengan 5 mL air dan dikocok dengan kuat. Kemudian, ekstrak ditambahkan dengan 3 tetes minyak zaitun dan dikocok kembali dengan kuat. Ekstrak yang mengandung senyawa golongan saponin akan berbusa dan membentuk emulsi dalam waktu yang lama (Adegoke *et al.*, 2010).

5. Identifikasi Menggunakan KLT

Identifikasi menggunakan kromatografi lapis tipis (KLT) dilakukan pada senyawa metabolit sekunder yang positif pada uji fitokimia. Identifikasi ini menggunakan plat silika gel F₂₅₄. Ekstrak diambil sedikit kira-kira 0,1 mg kemudian dilarutkan dengan etanol sebanyak 2 mL. Selanjutnya, larutan ekstrak ditotolkan pada plat KLT dengan menggunakan pipa kapiler. Kemudian, totolan dikeringkan dan larutan ekstrak kembali ditotolkan sampai 5-10 kali totolan. Sistem elusi menggunakan campuran pelarut kloroform : metanol (10:1), kloroform : etil asetat (7:3) dan plat KLT disemprot menggunakan larutan amoniak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia pada ekstrak etanol daun *Calathea silver* dilakukan pada golongan senyawa flavonoid, alkaloid, tanin, steroid, triterpenoid, dan saponin dengan menggunakan reagen masing-masing uji. Hasil skrining fitokimia ditunjukkan pada Tabel 1..

Tabel 1. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun *Calathea silver*

Golongan senyawa	Ekstrak etanol
Flavonoid	+
Tanin	+
Alkaloid	+
Saponin	-
Triterpenoid	-
Steroid	+

Keterangan : tanda - : tidak terkandung senyawa
tanda + : terkandung senyawa

Berdasarkan Tabel 1. senyawa metabolit sekunder yang terkandung pada ekstrak etanol *Calathea silver* adalah golongan senyawa metabolit flavonoid, tanin, alkaloid, steroid.

2. Identifikasi Menggunakan KLT

Skrining fitokimia suatu sampel juga dapat dilakukan dengan menggunakan kromatografi lapis tipis (KLT). Hasil skrining fitokimia ekstrak etanol daun *Calathea silver* menggunakan uji reagen adalah senyawa golongan metabolit flavanoid, tanin, alkaloid dan steroid. Hal ini dapat diperkuat dengan identifikasi menggunakan KLT. Pada identifikasi ini, pemilihan eluen yang



digunakan adalah campuran eluen kloroform : metanol (10:1) dan kloroform : etil asetat (7:3). Hasil dari identifikasi KLT senyawa metabolit sekunder dari ekstrak etanol daun *Calathea silver* ditunjukkan pada Gambar 1.

Gambar 1. Hasil Identifikasi KLT Ekstrak Etanol Daun *Calathea silver* Menggunakan Eluen Kloroform : Metanol (10:1)



Keterangan : (a) hasil elusi ekstrak dan setelah disemprot amoniak; (b) visualisasi hasil elusi ekstrak.

Berdasarkan Gambar 1. hasil identifikasi KLT didapatkan 5 spot atau noda dengan nilai Rf yang berbeda-beda. Nilai Rf pada masing-masing spot ditunjukkan pada Tabel. 2.

Tabel 2. Hasil Elusi Ekstrak Etanol Daun *Calathea silver*

No	Nilai Rf	Warna Spot	
		Sebelum disemprot dengan larutan amoniak	Setelah disemprot dengan reagen amoniak
1	0,4	coklat	hijau
2	0,5	coklat	hijau
3	0,7	tidak berwarna	merah muda transparan
4	0,8	coklat	merah muda
5	0,9	coklat	hijau

Berdasarkan Gambar 1. dan Tabel 2. Nilai Rf dari senyawa metabolit sekunder ekstrak etanol *Calathea silver* masing-masing adalah 0,4; 0,5; 0,7; 0,8 dan 0,9.



Gambar 2. Hasil Identifikasi KLT Ekstrak Etanol Daun *Calathea silver* Menggunakan Eluen Kloroform : Etil Asetat (7:3)



Keterangan : (a) hasil elusi ekstrak; (b) visualisasi hasil elusi ekstrak.

Berdasarkan Gambar 1. hasil identifikasi KLT didapatkan 5 spot atau noda dengan nilai Rf yang berbeda-beda. Nilai Rf pada masing-masing spot ditunjukkan pada Tabel. 2.

Tabel 3. Hasil Elusi Ekstrak Etanol Daun *Calathea silver*

No	Nilai Rf	Warna Spot	
		Sebelum disemprot dengan larutan amoniak	Setelah disemprot dengan reagen amoniak
1	0,20	coklat	hijau
2	0,30	coklat	hijau
3	0,69	tidak berwarna	merah muda transparan
4	0,70	coklat	merah muda
5	0,90	coklat	hijau

Berdasarkan Gambar 2. dan Tabel 3. Nilai Rf dari senyawa metabolit sekunder ekstrak etanol *Calathea silver* masing-masing adalah 0,2; 0,3; 0,69; 0,70 dan 0,90. Bila dibandingkan antara penggunaan kedua eluen dan nilai Rf masing-masing hasil elusi ekstrak, maka eluen yang baik digunakan untuk proses pemisahan selanjutnya adalah kloroform : metanol (10:1). Profil kromatografi hasil elusi ekstrak dengan menggunakan kloroform : metanol (10:1) lebih baik karena antara spot satu dengan yang lain memiliki nilai Rf yang beragam dan jarak nya tidak saling berdekatan. Hal tersebut berarti bahwa pemisahan senyawa metabolit sekunder yang ada di dalam ekstrak etanol daun *Calathea silver* dapat dipisahkan dengan baik.



KESIMPULAN

Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa golongan senyawa metabolit sekunder yang ada pada ekstrak etanol daun *Calathea silver* adalah golongan senyawa flavonoid, alkaloid, tanin dan steroid dengan nilai Rf dan berdasarkan profil KLT nya. Eluen yang terbaik adalah kloroform : metanol dengan (10:1).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang terkait dan terlibat dalam proses penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adegoke, A. A., Iberi, P.A., Akinpelu, D.A., Aiyegoro, O.A., Mboto, C.I.. 2010. Studies On Phytochemical Screening And Antimicrobial Potentials Of Phyllanthus Amarus Against Multiple Antibiotic Resistant Bacteria. *International Journal of Applied Research in Natural Products*, 3(3): 6–12.
- Afroz, S., Alamgir, M., Khan, M.T.H., Jabbar, S., Nahar, N., Choudhuri, M.S.K.. 2006. Antidiarrhoeal Activity Of The Ethanol Extract Of Paederia Foetida Linn. (Rubiaceae). *Journal of Ethnopharmacology*, 105(1–2): 125–130.
- Ayoola, G.A., Coker, H.A.B., Adesegun, S.A., Adepoju-Bello, A.A., Obaweya, K., Wzwnnia, E.C., Atangbayila, T.O.. 2008. Phytochemical Screening and Antioxidant Activities of Some Selected Medicinal Plants Used for Malaria Therapy in Southwestern Nigeria. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*. 7(3): 1019–1024.
- Chopra, R.N., Chopra, I.C., Handa, K.L., Kapoor, L. D.. 1958. *Chopra's Indigenous Drugs of India*. second ed. Calcutta: U.N. Dhar.
- Garmana, A. N., Sukandar, E. Y., Fidrianny, I.. 2014. Activity of Several Plant Extracts Against Drug-sensitive and Drug-resistant Microbes. *Procedia Chemistry*. Elsevier Ltd., 13: 164–169.
- Geetha, S., Thavamany, P.J., Chiew, S.P., Thong, O.M.. 2013. Interference from Ordinary Used Solvents in The Outcomes of *Artemia salina* Lethality Test. *J.Adv. Pharm. Technol. Res*. 4(4): 179-182.
- Harborne, J. B. 1996. *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Terjemahan Kokasih Padmawinata dan Iwang Soediro. Bandung: ITB.
- Kumar, V., Pankajkumar, Y.S., Singh, U.P., Bhat, H.R., Zaman, K.M.. 2009. Pharmacognostical and Phytochemical Study on The Leaves of Paederia foetida linn.. *International Journal of PharmTech Research*. 1(3): 918–920.
- Kumar, V., Anwar, F., Ahmed, D., Verma, A., Ahmed, A., Damanhour, Z.A., Mishra, V., Ramteke, P.W., Bhatt, P.C., Mujeed, M.. 2014. Paederia Foetida Linn. Leaf Extract: An Antihyperlipidemic, Antihyperglycaemic And Antioxidant Activity, *BMC Complementary and Alternative Medicine*. 14: 1–16.
- Meyer, B. N., Ferrigni, N. R. and Putnam, J. E.. 1982. Brine shrimp: A Convenient General Bioassay For Active Plant Constituents. *Planta Medica*. 45(1): 31–34.
- Morshed, H., Islam, M.S., Parvin, S., Ahmed, M.U., Islam, M.S., Mostofa, A.G.M., Sayeed, M.S.B.. 2012. Antimicrobial And Cytotoxic Activity Of The Methanol Extract Of Paederia Foetida Linn. (Rubiaceae). *Journal of Applied Pharmaceutical Science*. 2(1): 77–80.
- Nugroho, R. A., Noprianti, D., Sudiastuti, S.. 2018. Pengaruh Ekstrak Air Daun Sembukan (Paederia



- Foetida Linn.) Terhadap Morfometri Dan Kelulushidupan Fetus Mencit (*Mus musculus* L.)'. *Jurnal Biota*. 4(2): 49–53.
- Wang, L., Jiang, Y., Han, T., Zheng, C., Qin, L.. 2014. A Phytochemical, Pharmacological And Clinical Profile Of *Paederia foetida* and *P. scandens*. *Natural Product Communications*. 9(6): 879–886.