

Pengaruh Perbedaan Metode Ekstraksi terhadap Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol dan Fraksi Daun Srigading (*Nyctanthes arbor-tristis* L.)

The Effect of Different Methods of Extraction on Total Flavonoid Content of Srigading Leaves (*Nyctanthes arbor-tristis* L.)

¹Mugia Kurniawan, ²Kiki Mulkiya Yuliyawati, ³Esti Rachmawati Sadiyah

^{1,2,3}Prodi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung,
Jl. Tamansari No.1 Bandung 40116

email: ¹mugiak@yahoo.com, ²qqmulkiya@gmail.com, ³esti_sadiyah@ymail.com

Abstract. Srigading leaves (*Nyctanthes arbor-tristis* L.) is a plant traditionally used to treat several diseases. The chemical compounds determined on srigading leaves e.g. tannic acid, methyl salicylate, resin, nictatin. This study aimed to examine the effect of different methods of extraction on total flavonoid content of the srigading leaves. This study contained phytochemical screening, botanicals characterisation, extraction of srigading leaves using maceration, reflux method using ethanol as a solvent, TLC, fractionation with liquid extraction method with n-hexane, chloroform, ethyl acetate, water as a solvent. Determination of the total flavonoids was used the Chang methods. Data were analyzed by ANOVA at the 95% confidence interval. The results showed that total flavonoids in reflux extract contain total flavonoid 1,310 mg QE / g extract, while the maceration extract contain maceration results total flavonoid 1,265 mg QE / g extract, and statistically significant. Total flavonoid fraction resulted from maceration n-hexane, chloroform, ethyl acetate, water fraction were of 0,055; 0,18; 0,922; 0,625 mg QE / g fraction respectively, while the flavonoid total resulted from reflux 0,13; 0,239; 1,09; 0,645 mg QE / g fraction respectively. Concluded that the methods extraction were methods difference influenced the total flavonoid content on extracts and fractions of srigading leaves.

Keywords: Srigading (*Nyctanthes arbor-tristis* L.), Flavonoids, Extraction methods.

Abstrak. Daun srigading (*Nyctanthes arbor-tristis* L.) merupakan salah satu tanaman yang digunakan secara tradisional untuk mengobati beberapa penyakit. Kandungan kimia yang teridentifikasi dalam daun srigading adalah asam tanat, metil salisilat, resin, niktatin. Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh perbedaan metode ekstraksi terhadap kadar flavonoid total dari daun srigading. Penelitian ini meliputi penapisan fitokimia, karakterisasi simplisia, ekstraksi dengan menggunakan metode maserasi, refluks dengan etanol sebagai pelarut, KLT, fraksinasi dengan metode Ekstraksi Cair-Cair dengan n-heksan, kloroform, etil asetat, air sebagai pelarut. Penentuan kadar flavonoid total dengan metode Chang. Data dianalisis dengan ANOVA pada selang kepercayaan 95%. Hasil penetapan kadar flavonoid total menunjukkan bahwa ekstrak hasil refluks memiliki kandungan flavonoid total sebesar 1,310 mg QE/g ekstrak, sedangkan ekstrak hasil maserasi mengandung flavonoid total sebesar 1,265 mg QE/g ekstrak. dan secara statistik berbeda nyata. Kadar flavonoid total pada fraksi n-heksan, kloroform, etil asetat, air hasil maserasi berturut-turut menunjukkan kandungan flavonoid total sebesar 0,055; 0,18; 0,922; 0,625 mg QE/g fraksi, sedangkan pada fraksi hasil refluks berturut-turut adalah 0,13; 0,239; 1,09; 0,645 mg QE/g fraksi. Dapat disimpulkan bahwa perbedaan metode ekstraksi yang digunakan berpengaruh terhadap kadar flavonoid total pada ekstrak dan fraksi daun srigading.

Kata Kunci : Srigading (*Nyctanthes arbor-tristis* L.), Flavonoid, Metode ekstraksi.

A. Pendahuluan

Flavonoid adalah suatu kelompok fenol terbesar yang ditemukan di alam yang umumnya terdapat pada tumbuhan yang mengandung glikosida. Senyawa ini merupakan metabolit sekunder yang kemungkinan keberadaannya dalam daun dipengaruhi oleh adanya fotosintesis sehingga daun muda belum terlalu banyak mengandung flavonoid (Markham, 1988).

Adapun kegunaan flavonoid bagi tumbuhan dapat menarik serangga, membantu proses penyerbukan dan dapat digunakan untuk menarik perhatian binatang yang membantu penyebaran biji. Manfaat bagi manusia yaitu pada dosis kecil, senyawa flavon bekerja sebagai stimulant pada jantung, dan senyawa Flavon yang terhidroksilasi bekerja sebagai diuretik.

Senyawa flavonoid dari tumbuhan dapat diperoleh melalui ekstraksi, yaitu proses penarikan komponen atau zat aktif suatu simplisia dengan menggunakan pelarut tertentu (DepKes RI, 2000:9). Ekstraksi dapat dilakukan dengan beberapa metode antara lain maserasi dan refluks. Dalam beberapa penelitian menyebutkan bahwa metode ekstraksi akan berpengaruh terhadap aktivitas farmakologi dan dapat mempengaruhi kadar senyawa seperti flavonoid dan fenol (Utami, 2015:285).

Berdasarkan latar belakang penelitian di atas, maka dapat dirumuskan masalah bagaimana pengaruh perbedaan metode ekstraksi daun srigading (*Nyctanthes arbor-tristis* L.) terhadap kandungan flavonoid total pada ekstrak dan fraksi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pengaruh perbedaan metode ekstraksi maserasi dan refluks daun srigading (*Nyctanthes arbor-tristis* L.) terhadap kandungan flavonoid total pada masing-masing ekstrak dan fraksinya.

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai metode ekstraksi daun srigading yang akan berpengaruh terhadap kadar flavonoid total sebagai bahan baku obat.

B. Landasan Teori

Menurut Cronquist, 1981:xvii,948 klasifikasi tumbuhan srigading adalah sebagai berikut:

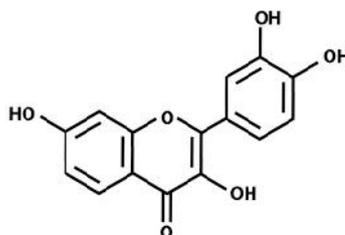
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Bangsa	: Scrophulariales
Suku	: Oleaceae
Marga	: <i>Nyctanthes</i>
Jenis	: <i>Nyctanthes arbor-tristis</i> L.
Sinonim	: <i>Nyctanthes dentate</i> Blume (1849), <i>Nyctanthes arbodica-charantia</i> Linn dan <i>Nyctanthes dentate</i> BI (Dalimartha, 2008: 143).

Zat kimia yang ditemukan di dalam daun srigading mencakup asam tanat, metil salisilat, resin, niktatin, dan gula. Bunganya dilaporkan mengandung pewarna Nyctanthin (identik dengan - crocetin dari kunyit) serta D-manitol, tanin, glikosida iridoid. Bijinya mengandung kira-kira 15% minyak yang berwarna cokelat kuning pucat, asam niktantat, dan -sitosterol, dan pepagannya mengandung glikosida dan alkaloid yang diduga beracun bagi hewan dan manusia (DepKes RI, 1989:366), (Siriwardena and Arambewela, 2014:58), (Partomihardjo, 1999:113).

Flavonoid termasuk dalam golongan senyawa phenolik dengan struktur kimia C6-C3-C6 (**Gambar 1**). Semua flavonoid, menurut strukturnya, merupakan senyawa induk flavon dan semuanya mempunyai jumlah sifat yang sama. Flavonoid terutama

berupa senyawa larut air. Flavonoid juga dapat diekstraksi dengan etanol 70% dan tetap ada lapisan air setelah ekstrak dikocor dengan eter minyak bumi.

Flavonoid terdapat dalam tumbuhan sebagai campuran; jarang sekali dijumpai hanya flavonoid tunggal dalam jaringan tumbuhan. Penggolongan jenis flavonoid dalam jaringan tumbuhan mula-mula didasarkan pada telaah sifat sifat kelarutan dan reaksi warna. Kemudian diikuti dengan pemeriksaan ekstrak tumbuhan yang telah dihidrolisis, secara kromatografi satu arah, dan pemeriksaan ekstrak etanol secara dua arah. (Harborne, 1987: 71).



Gambar 1. Struktur flavonoid (Markham, 1988).

Maserasi adalah proses peng-ekstrak-an simplisia dengan menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada temperatur ruangan. Maserasi kinetik dilakukan dengan pengadukan yang berkesinambungan (terus menerus). Remaserasi dilakukan dengan pengulangan penambahan pelarut setelah dilakukan penyaringan maserat pertama dan seterusnya. Cairan penyari akan menembus dinding sel dan masuk ke dalam rongga sel yang mengandung zat aktif yang akan larut, karena adanya perbedaan konsentrasi antara larutan zat aktif di dalam sel dan di luar sel maka larutan terpekat didesak keluar. Cairan penyari yang digunakan dapat berupa air, etanol, methanol, etanol-air atau pelarut lainnya. Keuntungan cara penyarian dengan maserasi adalah pengerjaan dan peralatan yang digunakan sederhana (DepKes RI, 2000:10).

Refluks adalah ekstraksi dengan pelarut pada temperatur titik didih pelarut tersebut, selama waktu tertentu dan jumlah pelarut terbatas yang relatif konstan dengan adanya pendingin balik (kondensor). Umumnya dilakukan antara 3–5 kali pengulangan proses ekstraksi (DepKes RI, 2000:11).

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pada penelitian ini menggunakan daun srigading yang berasal Kebun Percobaan Cimanggu, Bogor. Determinasi sampel dilakukan di Herbarium Bandungense Sekolah ilmu dan Teknologi Hayati, Institut Teknologi Bandung. Determinasi bertujuan untuk memastikan kebenaran jenis tanaman yang akan digunakan dalam penelitian. Dari hasil determinasi diketahui bahwa sampel yang digunakan adalah benar tanaman srigading dengan nama latin *Nyctanthes arbor-tristis* L.

Parameter standar simplisia yang ditetapkan meliputi penetapan kadar air, kadar sari larut air, kadar sari larut etanol dan susut pengeringan. Penetapan tersebut dilakukan dengan tujuan untuk menjamin keseragaman mutu simplisia agar memenuhi persyaratan standar simplisia. Berikut ini hasil pemeriksaan parameter standar simplisia dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Hasil pemeriksaan parameter standar simplisia

NO	Parameter Standar	Hasil Pemeriksaan (%)	Persyaratan (%)
1	Kadar air	9,6	10
2	Kadar sari larut air	26,98	27
3	Kadar sari larut etanol	22,43	21
4	Susut pengeringan	10,75	-

Penapisan fitokimia bertujuan untuk mengidentifikasi kandungan senyawa kimia yang terkandung dalam simplisia. Data penapisan fitokimia dapat dilihat pada **Tabel 2**.

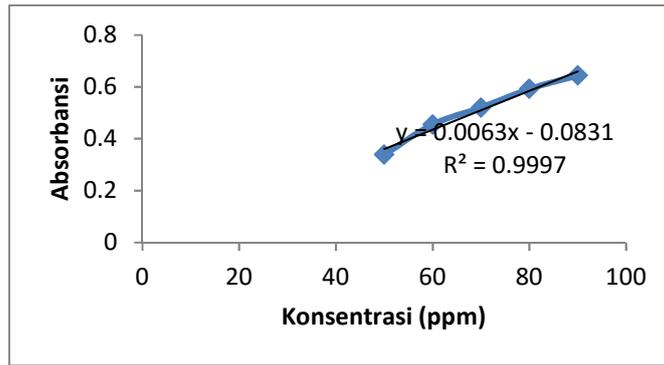
Tabel 2. Hasil penapisan fitokimia simplisia, ekstrak dan fraksi daun srigading

Golongan Senyawa	Simplisia	Maserasi						Refluks			
		EM	FHM	FKM	FetM	FAM	ER	FHR	FKR	FEtM	FAR
Alkaloid	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Flavonoid	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Tanin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fenolat	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
monoterpen atau seskuiterpen	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-
steroid/terpenoid	+	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-
kuinon	+	+	-	-	+	+	+	-	-	+	+
Saponin	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Keterangan: (+) Terdeteksi (-) : Tidak terdeteksi : (EM) : ekstrak maserasi; (FHM) fraksi n-heksana hasil maserasi (FKM) fraksi kloroform hasil maserasi (FEtM) fraksi etil asetat hasil maserasi (FAM) fraksi air hasil maserasi. (ER) : ekstrak refluks (FHR) fraksi n-heksana hasil refluks (FKR) fraksi kloroform hasil refluks (FEtM) fraksi etil asetat hasil refluks (FAM) fraksi air hasil refluks.

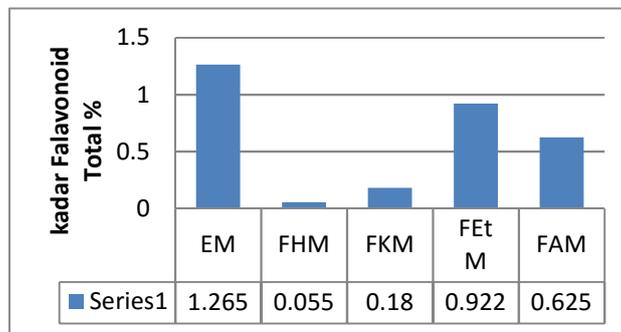
Penetapan kadar flavonoid total menggunakan kuersetin sebagai pembanding. Kuersetin digunakan sebagai standar pengukuran, karena kuersetin merupakan suatu senyawa flavonol terbesar dalam tumbuhan. Kandungan flavonoid total dalam tumbuhan dinyatakan dalam QE (*Quercetin equivalent*) yaitu jumlah kesetaraan milligram kuersetin dalam 1 gram ekstrak. Larutan standar kuersetin dibuat dengan cara dilarutkan dalam metanol. Larutan kuersetin dibuat dengan konsentrasi 50, 60, 70, 80 dan 90 ppm. Berdasarkan hasil tersebut dibuat kurva baku kuersetin, kemudian diperoleh persamaan regresi linier yaitu $y = 0,0063x - 0,0831$. Sumbu x adalah konsentrasi dalam satuan ppm dan sumbu y adalah absorbansi, dengan koefisien korelasi (r) sebesar 0,9997. Nilai r mendekati angka 1 menunjukkan bahwa persamaan regresi tersebut adalah linier.

Persamaan tersebut digunakan untuk menetapkan kandungan senyawa flavonoid dalam ekstrak daun srigading. Kurva baku larutan standar kuersetin dapat dilihat pada Gambar 2.



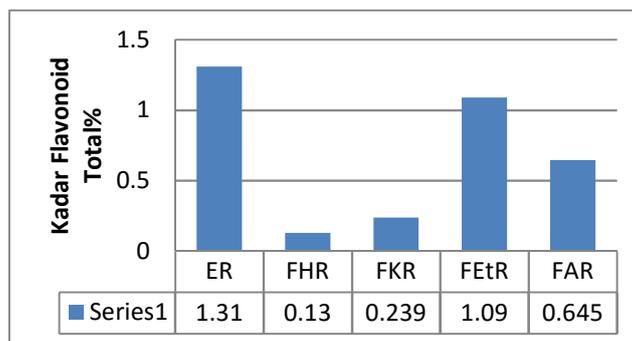
Gambar 2. Kurva Baku kuersetin

Berdasarkan hasil pengukuran absorbansi tersebut, maka dapat dihitung kadar flavonoid total. Hasil perhitungan kadar flavonoid total dapat dilihat pada Gambar 3 dan Gambar 4.



Gambar 3. Rata-rata kadar flavonoid total ekstrak dan fraksi hasil maserasi

(EM) ekstrak etanol (FHM) fraksi n-heksan (FKM) fraksi kloroform (FEtM) fraksi etil asetat (FAM) Fraksi air



Gambar 4. Rata-rata kadar flavonoid total ekstrak dan fraksi refluks

(ER) ekstrak etanol (FHR) fraksi n-heksan (FKR) fraksi kloroform (FEtR) fraksi etil asetat (FAR) Fraksi air

Berdasarkan hasil analisis statistika menggunakan *Analysis of Varians* (ANOVA) untuk taraf $\alpha = 0,05$ menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna antara jenis sampel uji. Dari uji lanjut yaitu uji Tukey menunjukkan bahwa kadar flavonoid total pada ekstrak etanol maserasi dan refluks, fraksi n-heksan maserasi dan refluks, fraksi kloroform maserasi dan refluks, fraksi etil asetat maserasi dan refluks jika dibandingkan dengan perlakuan sampel uji lain menunjukkan adanya perbedaan

bermakna ($< 0,05$).

Sedangkan untuk fraksi air hasil maserasi jika dibandingkan dengan sampel uji lain kecuali fraksi air refluks memiliki kadar flavonoid total yang berbeda bermakna ($< 0,05$), tetapi jika dibandingkan dengan fraksi air hasil refluks tidak berbeda nyata.

D. Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh perbedaan metode ekstraksi terhadap kandungan flavonoid total daun srigading.
2. Kandungan flavonoid total ekstrak daun srigading hasil refluks lebih tinggi dibandingkan maserasi. Hal ini ditunjukkan dengan kandungan flavonoid total pada ekstrak hasil refluks (ER) sebesar 1,310 mg QE/g ekstrak, sedangkan pada ekstrak hasil maserasi (EM) kadar flavonoid total sebesar 1,265 mg QE/g ekstrak. Fraksi etil asetat dari metode refluks memiliki kandungan flavonoid total tertinggi dibandingkan dengan fraksi lainnya yaitu 1.090 mg QE/g ekstrak.

Daftar Pustaka

- Cronquist, A. (1981). *An Integrated System of Classification of Flowering Plants*. New York: Columbia University Press.
- Dalimartha, S. (2008). *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*, Jilid I. Jakarta: Puspa Swara.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (1989). *Materia Medika Indonesia*, jilid V. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia (2000). *Parameter Standar Ekstrak Tumbuhan Obat*, Cetakan pertama, Direktorat Jendral Pengawasan Mutu Obat dan Makanan, Jakarta.
- Harborne, J.B. (1987). *Metode Fitokimia : Penuntun cara modern menganalisis tumbuhan*. Penerbit ITB, Bandung.
- Markham, K.R. (1988). *Cara Mengisolasi Flavonoid*, penerbit, Bandung.
- Partomihardjo, T. (1999). *Tumbuh-tumbuhan penghasil pewarna tanin*. Prosea Bogor Indonesia.
- Siriwardena, V.S., Arambewela, L.S.R. (2014). Determination of Volatile Constituents of the Essential Oil and Absolute of *Nyctanthes arbortristis* L Flowers Grown in the Wet Zone of Sri Lanka. *Journal of Tropical Forestry and Environment* Vol. 4. No 02 (2014) 57-63
- Utami, R.D. (2015). Pengaruh Metode Ekstraksi terhadap Aktivitas Antioksidan Daun Sukun (*Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg). *Prosiding Penelitian SPeSIA Unisba 2015*. ISSN 2460-6472. Hal 285.