

Effect of Extraction Modification on Total Phenolic Compound Levels in Dewa Leaf

(Pengaruh Modifikasi Ekstraksi Terhadap Perolehan Kadar Senyawa Fenolat Total Daun Dewa)

Rida Rosa^{1*}, Nurul Widya¹, Sisri Novrita¹, dan Ridha Elvina¹

Prodi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat

*Correspondence : ridha.rossa@gmail.com

Abstract : Dewa leaves (*Gynura pseudochina* (Lour.) Merr) are efficacious for sore throat, diabetes, high blood pressure, cysts, and tumors. Dewa leaves contain various chemical compounds including alkaloids, saponins, flavonoids, essential oils, polyphenols, and tannins. In this study, the limitations of the study were carried out by looking at the effect of the extraction method on the total phenolic content and antioxidant power of Dewa (*Gynura pseudochina* (Lour.) Merr) leaf extract. The purpose of the study was to determine the effect of maceration, blender and shaker on the total phenolic content and antioxidant power of Dewa (*Gynura pseudochina* (Lour.) Merr) leaves. Previous research has conducted research on the effect of the extraction method on the total phenolic content of dried Dewa leaves (simplicia). The method used to obtain the levels of phenolic compounds was determined using the Folin-Ciocalteu method. The results showed that the total phenolic content obtained by maceration extraction, blender, and shaker were 1.911 mg/g, 0.863 mg/g, 0.767 mg/g, respectively.

Keywords: Extraction; Fenolate compound; Folin-Ciocalteu method; *Gynura pseudochina* (Lour.) Mer.

Abstrak : Daun Dewa (*Gynura pseudochina* (Lour.) Merr) berkhasiat untuk radang tenggorokan, kencing manis, darah tinggi, kista, dan tumor. Daun Dewa mengandung berbagai senyawa kimia antara lain alkaloid, saponin, flavonoid, minyak atsiri, polifenol, dan tanin. Pada penelitian ini dilakukan batasan penelitian dengan melihat pengaruh cara ekstraksi terhadap kadar fenolat total dan daya antioksidan ekstrak daun dewa (*Gynura pseudochina* (Lour.) Merr). Tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui pengaruh cara maserasi, blender dan shaker terhadap perolehan kadar senyawa fenolat total dan daya antioksidan daun dewa (*Gynura pseudochina* (Lour.) Merr). Penelitian terdahulu telah dilakukan penelitian mengenai pengaruh cara ekstraksi terhadap perolehan kadar senyawa fenolat total daun dewa yang dikeringkan (simplicia). Metode yang digunakan untuk memperoleh kadar senyawa fenolat ditentukan dengan menggunakan metode Folin-Ciocalteu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perolehan kadar senyawa fenolat total dengan cara ekstraksi maserasi, blender, dan shaker masing-masing 1,911 mg/g, 0,863 mg/g, 0,767 mg/g.

Kata Kunci: Daun dewa (*Gynura pseudochina* (Lour.) Mer); Ekstraksi; Senyawa fenolat; Metode Folin-Ciocalteu

1. Pendahuluan

Banyak tumbuhan yang digunakan oleh manusia sebagai tanaman obat. Salah satunya adalah Daun Dewa (*Gynura pseudochina* (Lour.) Merr). Daun Dewa umumnya ditanam di pekarangan sebagai tumbuhan obat. Walau bisa ditemukan tumbuh secara liar di beberapa kawasan hutan di Indonesia. Daun Dewa dikenal dengan nama daerah "Beluntas cina"[1].

Bagian tanaman yang sering dipakai untuk obat yaitu daun dan umbinya. Bisa digunakan herba segar atau yang telah dikeringkan. Berkhasiat sebagai anti radang, pereda demam (antipiretik), penghilang nyeri (analgesik), menghentikan pendarahan, dan luka bakar [2]–[5]. Daun dewa mengandung berbagai senyawa kimia antara lain alkaloid, saponin, flavonoid, minyak atsiri, polifenol, tanin dan steroid [6]–[8]. Salah satu senyawa yang terkandung paling besar adalah senyawa flavonoid karena termasuk metabolit

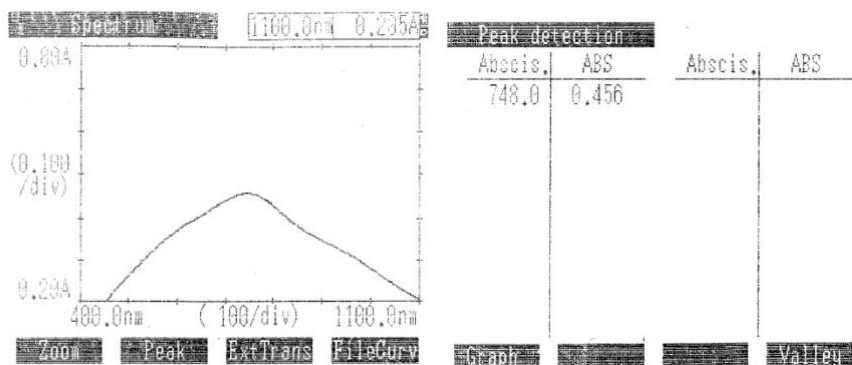
sekunder yang memiliki khasiat farmakologi dan aktivitas biologi. Flavonoid merupakan salah satu golongan fenol alam terbesar, biasanya dalam bentuk campuran dan jarang dalam bentuk tunggal [9], [10].

Untuk menjamin mutunya harus dilakukan ekstraksi yang dapat menghasilkan ekstrak yang paling baik. Sedangkan ekstraksi itu sendiri dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu tipe persiapan sampel, waktu ekstraksi, kuantitas pelarut, suhu pelarut, dan tipe pelarut [11]. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh modifikasi cara ekstraksi: maserasi, blender, dan shaker terhadap perolehan kadar senyawa fenolat total daun dewa. Adapun manfaat penelitian ini dapat menentukan cara ekstraksi terbaik yang dapat memperoleh kadar fenolat total dan untuk pengembangan ilmu dalam pemakaian cara ekstraksi terhadap perolehan kadar fenolat total.

2. Hasil

Setelah dilakukan penelitian mengenai pengaruh cara ekstraksi terhadap perolehan kadar senyawa fenolat Daun Dewa (*Gynura pseudochina* (Lour.) Merr) didapatkan hasil sebagai berikut:

2.1 Hasil penentuan panjang gelombang maksimum larutan standar asam galat dengan metoda Folin-Ciocalteu yang diukur dengan spektrofotometer UV-Visible diperoleh serapan maksimum pada panjang gelombang 748 nm dengan serapan 0,456



Gambar 1. Spektrum Serapan Asam Galat 100 µg/mL

2.2 Pada penentuan kadar senyawa fenolat total dari daun dewa dengan tiga macam cara ekstraksi diperoleh kadar senyawa fenolat total dengan cara ekstraksi maserasi, blender, dan shaker masing-masing 1,911 mg setara asam galat per gram sampel kering, 0,863 mg setara asam galat per gram sampel kering, 0,767 mg setara asam galat per gram sampel kering

Tabel 1. Hasil Pengukuran Konsentrasi Senyawa Fenolat dari Daun Dewa dengan Spektrofotometer UV-Visible pada Panjang Gelombang 748 nm

Perlakuan	Absorban	Konsentrasi senyawa fenolat (µg/mL)	Kadar senyawa fenolat dalam daun dewa (mg/g)	SD	KV (%)
Maserasi	0.489	95.70	1.914	0.015	0.801
	0.491	96.20	1.924		
	0.485	94.70	1.894		
X		95.53	1.911		
Blender	0.448	85.45	0.855	0.010	1.159
	0.456	87.45	0.875		
	0.450	85.95	0.860		
X		86.28	0.863		
Shaker	0.415	77.20	0.772	0.005	0.652
	0.413	76.70	0.767		
	0.411	76.20	0.762		
X		76.70	0.767		

2.3 Hasil analisa data secara statistik pada penentuan kadar senyawa fenolat total menunjukkan bahwa ketiga macam cara ekstraksi yang dilakukan memberikan perbedaan yang signifikan terhadap kadar senyawa fenolat total daun dewa.

Tabel 2. Analisa secara Statistik dengan Metoda Anova Satu Arah pada Penentuan Kadar Senyawa Fenolat Total Daun Dewa dengan 3 Cara Ekstraksi

(I) cara ekstraksi	(J) cara ekstraksi	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
maserasi	blender	1.0478333(*)	.0090267	.000	1.025746	1.069921
	shaker	1.1436667(*)	.0090267	.000	1.121579	1.165754
blender	maserasi	-1.0478333(*)	.0090267	.000	-1.069921	-1.025746
	shaker	-.0958333(*)	.0090267	.000	.073746	.117921
shaker	maserasi	-1.1436667(*)	.0090267	.000	-1.165754	-1.121579
	blender	-.0958333(*)	.0090267	.000	-.117921	-.073746

*The mean difference is significant at the .05 level.

3. Pembahasan

Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah daun dewa. Sebelum diekstraksi daun dewa ini dikeringkan terlebih dahulu dengan cara kering angin hingga bobot konstan. Selanjutnya daun yang telah kering dihaluskan dengan cara digrinder. Proses ekstraksi dilakukan dengan tiga macam cara yaitu maserasi, blender, shaker. Ekstraksi dilakukan dengan menggunakan pelarut etanol 70 % karena senyawa fenolat adalah senyawa yang polar dan merupakan pelarut yang relatif tidak toksik.

Ekstraksi dengan metoda maserasi merupakan ekstraksi yang paling sederhana karena tidak memerlukan alat yang khusus, maserasi dilakukan selama 6 jam hingga tiga kali (sampai ekstrak negatif fenolat), hasil maserasi kemudian disaring. Metoda kedua adalah blender, ini merupakan metoda ekstraksi yang dilakukan dengan menggunakan blender selama 3 menit dilakukan hingga tiga kali, hasil blender kemudian disaring. Metoda ketiga adalah shaker, ini merupakan ekstraksi yang dilakukan dengan menggunakan shaker pada kecepatan 160 rpm selama 1 jam dilakukan tiga kali, hasil shaker kemudian disaring. Hasil ekstraksi dengan ketiga metoda ini kemudian diuapkan dengan menggunakan *rotary evaporator* hingga didapat ekstrak kental.

Ekstrak kental yang didapat kemudian dilarutkan dengan campuran metanol dan air suling (1:1), kemudian dilakukan penentuan kadar senyawa fenolat total dengan metoda Folin-Ciocalteu. Metoda ini dipilih karena merupakan metoda yang spesifik, sensitif terhadap senyawa fenol dan menggunakan reagen dalam jumlah yang sedikit serta dapat bereaksi dalam waktu yang singkat. Reagen Folin-Ciocalteu ini akan membentuk larutan berwarna biru jika direaksikan dengan larutan yang mengandung senyawa fenolat dan ditambahkan larutan natrium karbonat. Larutan berwarna biru tua inilah yang akan ditentukan absorbannya dengan alat spektrofotometer UV-Visibel pada panjang gelombang yang sesuai sehingga kadar senyawa fenolat larutan sampel dapat diketahui.

Pada penentuan kadar senyawa fenolat total ini digunakan asam galat yang didapat adalah 748 nm dengan absorban 0,456 dimana panjang gelombang yang didapat sedikit berbeda dengan literatur, perbedaan ini mungkin disebabkan karena jenis alat dan temperatur ruangan. Setelah didapatkan panjang gelombang maksimum kemudian diukur absorban untuk penentuan kurva kalibrasi asam galat. Kurva diperoleh dengan mengukur absorban asam galat pada konsentrasi 25 ; 50; 75; 100; 125; dan 150 μg /mL, dari pengukuran ini didapatkan simpangan baku 0,0305, batas deteksi 22,875 μg /mL, batas kuantisasi 76,250 μg /mL, dan persamaan regresi $y = 0,1062 + 0,0040x$, dimana dengan persamaan ini dapat ditentukan kadar senyawa fenolat total dari larutan sampel.

Kadar senyawa fenolat total sampel yang diperoleh dari cara ekstraksi maserasi, blender, dan shaker masing-masingnya 1,911 mg setara asam galat per gram sampel kering, 0,863 mg setara asam galat per gram sampel kering, 0,767 mg setara asam galat per gram sampel kering. Kadar senyawa fenolat yang paling tinggi diperoleh dari ekstraksi dengan cara maserasi. Untuk melihat seberapa besar pengaruh cara ekstraksi terhadap kadar senyawa fenolat sampel maka dilakukan pengolahan data secara statistik menggunakan metoda anova satu arah. Dari hasil analisa ini diperoleh nilai signifikan $< 0,05$, ini menunjukkan bahwa ketiga macam cara ekstraksi yang dilakukan memberikan perbedaan yang signifikan terhadap kadar senyawa fenolat total sampel. Dari analisa lanjut dengan beda nyata terkecil juga didapatkan bahwa ketiga macam ekstraksi berbeda nyata.

Didapatkan juga bahwa cara ekstraksi sampel sangat berpengaruh terhadap kadar senyawa fenolat total sampel. Ekstraksi dengan cara maserasi memberikan kadar senyawa fenolat total yang tinggi. Hal ini

mungkin disebabkan karena maserasi merupakan proses ekstraksi yang dilakukan dengan perendaman yang lama dan berulang-ulang.

4. Alat, Bahan dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kimia Kopertis Wilayah X dan Laboratorium Penelitian Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat selama 6 bulan.

4.1 Alat dan bahan

Alat-alat yang digunakan adalah rotary evaporator (Buchi R-100), destilasi vacum, corong, spatel, cawan penguap, oven, desikator, timbangan digital analitik (*Denver Instrumen Company*), gelas ukur, labu ukur, *beaker glass*, batang pengaduk, pipet gondok, pipet mikro, spektrofotometer UV-Visibel (Shimadzu-1800), blender, kertas saring, botol maserasi, shaker, kertas saring Whatman No.

Bahan yang digunakan adalah tanaman daun Dewa, aquades, reagen fenol Folin-Ciocalteu (merck), Natrium karbonat (Merck), etanol p.a (Merck), asam galat (Sigma), metanol p.a (Merck).

4.2 Metodologi Penelitian

Sampel diambil di daerah Pasir Kandang, Kelurahan Pasie Nan Tigo Kecamatan Koto Tengah Padang. Sampel yang akan dianalisa adalah daun Dewa (*Gynura pseudochina* (Lour.) Merr). Sampel dibersihkan, dicuci dan ditiriskan lalu dikering anginkan sampai bobot konstan kemudian dipotong kecil-kecil. Sampel diidentifikasi di Herbarium Andalas Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) Universitas Andalas Padang, dengan nomor koleksi RD – 001.

4.3.1 Modifikasi cara ekstraksi sampel

- **Cara Maserasi**

Lima gram daun Dewa yang telah dipotong direndam dengan 50 mL etanol 70%, dibiarkan selama 6 jam di dalam botol maserasi yang berwarna gelap sambil sekali-kali diaduk. Maserat dipisahkan dan proses diulangi sampai ekstrak terakhir negatif fenolat (dua kali) dengan jenis dan jumlah pelarut yang sama. Semua maserat dikumpulkan dan diuapkan dengan rotary evaporator pada suhu 40°C. Sebelum dianalisa ekstrak dilarutkan dengan campuran metanol dan air suling (1:1) dalam labu ukur 50 ml sampai tanda batas[12].

- **Cara Blender**

Lima gram daun Dewa yang telah dipotong direndam dengan 50 mL etanol 70% selama 15 menit, Sampel di blender selama 3 menit kemudian disaring (filtrat 1). Sisa ditambah dengan 50 mL etanol 70% kemudian di blender selama 3 menit lalu disaring (filtrat 2), Sisa ditambah dengan 50 mL etanol 70% kemudian di blender selama 3 menit lalu disaring kembali sampai negatif fenolat (filtrat 3). Ketiga hasil filtrat dicampur hingga homogen lalu diuapkan dengan rotary evaporator pada suhu 40°C. Sebelum dianalisa ekstrak dilarutkan dengan campuran metanol dan air suling (1:1) dalam labu ukur 50 ml sampai tanda batas[13].

- **Cara Shaker**

Lima gram daun dewa yang telah dipotong direndam dengan 50 mL etanol 70% selama 15 menit, lalu sampel dikocok dengan menggunakan shaker pada kecepatan 160 rpm selama 1 jam, lalu disaring. Kemudian ekstraksi kembali dengan cara yang sama sampai ekstrak terakhir negatif fenolat (dua kali) dengan jenis dan jumlah pelarut yang sama. Semua filtrat dikumpulkan dan diuapkan dengan rotary evaporator pada suhu 40°C. Sebelum dianalisa ekstrak dilarutkan dengan campuran metanol dan air suling (1:1) dalam labu ukur 50 ml sampai tanda batas[13].

4.3.2 Penentuan Kadar Senyawa Fenolat Total dengan Metoda Fenol Folin-Ciocalteu

- **Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Hasil Reaksi Asam Galat dengan Fenol Folin-Ciocalteu**

Buat larutan standar konsentrasi 100 mcg/mL dengan cara memipet 2 mL larutan induk asam galat (5 mg/mL) lalu diencerkan dengan campuran metanol dan air suling (1:1) dalam labu ukur 100 mL sampai tanda batas. Larutan standar 100 mcg/mL dipipet 0,5 mL masukkan ke dalam vial lalu dicampur dengan 5 mL pereaksi Folin-Ciocalteu yang sudah diencerkan 1:10 dengan air suling lalu tambahkan 4 mL larutan natrium karbonat 1 M. Diamkan selama 15 menit, kemudian diukur serapan maksimum pada panjang gelombang 400-800 nm dengan spektrofotometri UV-Visibel [14].

- **Penentuan Kurva Kalibrasi Asam Galat**

Dari larutan induk asam galat (5 mg/mL) dipipet 0,5; 1; 1,5; 2; 2,5; 3 mL dan diencerkan dengan campuran metanol dan air suling (1:1) dalam labu ukur 100 mL sampai tanda batas. Sehingga didapatkan konsentrasi 25, 50, 75, 100, 125, 250, dan 150 mcg/mL asam galat. Masing-masing konsentrasi larutan

dipipet 0,5 mL masukkan kedalam vial lalu dicampur dengan 5 mL pereaksi Folin-Ciocalteu yang sudah diencerkan 1:10 dengan air suling lalu tambahkan 4 mL larutan natrium karbonat 1 M. Diamkan selama 15 menit, kemudian ukur serapan pada panjang gelombang 748 nm dengan spektrofotometer UV-Visibel lalu buat kurva kalibrasi sehingga persamaan regresi linearnya dapat dihitung.

- **Penentuan Kadar Fenolat Total dalam Larutan Sampel**

Pipet 0,5 mL ekstrak daun dewa dimasukkan ke dalam vial, lalu dicampur dengan 5 mL pereaksi Folin-Ciocalteu yang sudah diencerkan 1:10 dengan air suling lalu tambahkan 4 mL larutan natrium karbonat 1 M. Diamkan selama 15 menit, kemudian ukur serapan pada panjang gelombang 748 nm dengan spektrofotometer UV-Visible

Data hasil penelitian akan diuji secara statistik menggunakan Analisa Variansi (Anova) satu arah. Kadar fenol total yang diperoleh dengan tiga macam cara ekstraksi diuji dengan Anova satu arah.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa kadar senyawa fenolat yang paling tinggi diperoleh dengan menggunakan ekstraksi secara maserasi yaitu 1,9107 mg setara asam galat per gram sampel kering. Analisa data menggunakan metoda anova satu arah menunjukkan nilai signifikan <0,05 yang berarti bahwa perbedaan cara ekstraksi yang dilakukan juga memberikan perbedaan yang signifikan terhadap kadar senyawa fenolat sampel.

Pendanaan : Penelitian ini tidak menerima dana hibah

Konflik kepentingan : Penulis menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan pada manuskrip ini

Daftar Pustaka

- [1] W. . Winarto, *Tanaman Obat Untuk Mencegah Sars*. Jakarta: Penebar Swadaya, 2003.
- [2] S. Dalimartha, *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*. Jakarta: Trubus Agriwidya, 1999.
- [3] A. Kardi, *Tanaman Obat Penggempur Kanker*. Jakarta: Penebar Swadaya, 2002.
- [4] B. Mahendra and E. Rachmawati. N. H, *Atasi Stroke Dengan Tanaman Obat*. Jakarta: Penebar Swadaya, 2005.
- [5] H. L. Tan, K. G. Chan, P. Pusparajah, L. H. Lee, and B. H. Goh, "Gynura procumbens: An overview of the biological activities," *Front. Pharmacol.*, vol. 7, no. MAR, 2016, doi: 10.3389/fphar.2016.00052.
- [6] F. Ferlinahayati, R. P. J. Gultom, H. Herlina, and E. Eliza, "Steroid Compounds From Gynura pseudochina (Lour) DC," *Molekul*, vol. 12, no. 1, p. 8, 2017, doi: 10.20884/1.jm.2017.12.1.293.
- [7] U. Sarker, M. T. Islam, and S. Oba, "Salinity stress accelerates nutrients, dietary fiber, minerals, phytochemicals and antioxidant activity in Amaranthus tricolor leaves," *PLoS One*, vol. 13, no. 11, pp. 1–18, 2019, doi: 10.1371/journal.pone.0206388.
- [8] A. Sathiyaseelan, S. J. Park, K. Saravanakumar, A. V. A. Mariadoss, and M. H. Wang, "Evaluation of phytochemicals, antioxidants, and antidiabetic efficacy of various solvent fractions of Gynura procumbens (Lour.) Merr," *Process Biochem.*, vol. 111, no. P1, pp. 51–62, 2021, doi: 10.1016/j.procbio.2021.08.028.
- [9] R. Djamil and C. Yenni, "Isolasi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid dalam Fraksi n-Butanol Daun Dewa (Gynura pseudochina (L.) DC) secara Spektrofotometri UV-Cahaya Tampak," *J. Ilmu Kefarmasian Indones.*, vol. 12, no. 1, pp. 93–98, 2014.
- [10] I. Christina, A. Setyawati, and K. Tjahjono, "Pengaruh Ekstrak Daun Dewa (Gynura Divaricata) Terhadap Kadar Sgot Dan Sgpt (Studi Eksperimental Pada Tikus Sprague Dawley Betina Model Kanker Payudara)," *Diponegoro Med. J. (Jurnal Kedokt. Diponegoro)*, vol. 5, no. 4, pp. 1013–1025, 2016.
- [11] S. M. Khopkar, *Konsep Dasar Kimia Analitik*. Jakarta: Universitas Indonesia Press, 1990.
- [12] D. Kesehatan, *Monografi Ekstrak Tumbuhan Obat Indonesia*. Jakarta: Badan POM Republik Indonesia, 2004.
- [13] S. Yuliani, L. Udarno, and E. Hayani, "Kadar Tanin dan Quersetin Tiga Tipe Daun Jambu Biji (Psidium Guajava)," *Bul. Penelit. Tanam. Rempah dan Obat*, vol. 14, no. 1, pp. 17–24, 2015.
- [14] F. Pourmorad, S. J. Hosseinimehr, and N. Shahabimajd, "Antioxidant activity, phenol and flavonoid contents of some selected Iranian medicinal plants," *African J. Biotechnol.*, vol. 5, no. 11, pp. 1142–1145, 2006, doi: 10.1055/s-2007-987042.