

Perbandingan Kadar Fenolik Total Ekstrak Etanol 70% dengan Ekstrak Air Daun Surian (*Toona sureni* Merr.)

Dewi Nofita^{1*}, Deri Satria Nurlan¹

¹Akademi Farmasi Dwi Farma

Jln. Padat Karya Campago Guguak Bulek Bukittinggi

*email: dewinofita85@gmail.com

Article History

Received: 4 Agustus 2020

Reviewed: 10 September 2020

Published: 31 Desember 2020

Key Words

Phenolic total;

Extract;

Ethanol 70%;

Toona sureni Merr.

Abstract

Surian (*Toona sureni* Merr.) is a plant that has medicinal chemical compounds. Based on the qualitative test, it shows that surian leaves have phenolic compounds such as tannins and flavonoids. Phenolic compounds are organic compounds that are soluble in polar solvents such as water and ethanol. The aim of the study was to compare the total phenolic extract of water and ethanol 70% of surian leaves using the Folin Ciocalteu method. The comparison solution used was gallic acid. Measurements were made at a wavelength of 765 nm. From the research results obtained a linear regression equation $\hat{y} = 0.019 + 0.005x$ with $r = 0.9968$ and $R^2 = 0.993$. Total phenolic extracts of water and ethanol 70% surian leaves obtained were 190.5 ± 0.050 mg GAE / g extract and 168 ± 0.050 mg GAE / g extract. The phenolic content of the water extract of surian leaves was higher than the ethanol extract of 70%.

PENDAHULUAN

Surian merupakan salah satu tanaman tingkat tinggi yang banyak dijumpai di Indonesia. Tidak hanya kayunya yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi, akan tetapi bagian lain tanaman ini juga bisa dimanfaatkan oleh masyarakat. Di beberapa negara, daun surian digunakan untuk mengatasi hama serangga tanaman, pakan ternak dan sebagai sayuran (Djam'an, 2002)(Edmonds & Staniforth, 1998). Sebagai obat tradisional, masyarakat memanfaatkan pucuk daun surian untuk mengatasi pembengkakan ginjal, mengobati diare, disentri, dermatitis, juga sebagai penyedap masakan (Yuhernita & Juniarti, 2011) (Santoni, Nurdin, Manjang, & Achmad, 2010). Beberapa penelitian sebelumnya telah menguji kadar fenolik daun surian menggunakan fraksinasi ekstrak etanol dengan kadar 17.5-120.6 mg EAG/g (Sari et al., 2016). Penelitian lain juga melaporkan kadar tanin ekstrak etanol sebesar 6.24 dan ekstrak airnya 5.20 mg/g,

sedangkan aktivitas antioksidannya cukup kuat (Monisa, Bintang, Safithri, & Falah, 2016).

Pada proses ekstraksi pelarut yang digunakan harus disesuaikan dengan karakter zat aktif yang akan diekstrak, karena hal ini menentukan jumlah zat aktif yang dapat ditarik. Jumlah ekstrak yang diperoleh dipengaruhi oleh beberapa hal seperti tipe pelarut dengan tingkat kepolaran dan pH berbeda serta kandungan kimia dan sifat fisik dari sampel (Yulistian, Utomo, Ulfa, & Yusnawan, 2015).

Pada penelitian ini kadar fenolik total pada daun surian diuji menggunakan pelarut air dan etanol 70%. Air dan etanol digunakan sebagai pelarut karena kepolarannya sesuai dengan kepolaran senyawa yang akan diekstrak. Penggunaan air sebagai pelarut karena air merupakan pelarut universal dan bersifat sangat polar, harga yang tergolong murah, mudah didapat, lebih aman penggunaannya dan untuk mendapatkan komponen fenolik yang paling banyak. Etanol tergolong pelarut yang polar. Adanya gugus hidroksil pada molekul air dan

etanol akan menyebabkan terbentuknya ikatan hidrogen dengan komponen zat aktif (Chayati, Sunarti, Marsono, & Astuti, 2020). Penggunaan etanol 70% sebagai pelarut diharapkan dapat meningkatkan jumlah zat aktif yang diperoleh dibandingkan etanol 96%. Hal ini didasari dari hasil penelitian sebelumnya dimana etanol 70% memberikan kadar senyawa fenolik yang lebih tinggi dibandingkan etanol 96% (Yulistian et al., 2015).

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu menyatakan bahwa jenis pelarut berpengaruh terhadap kadar fenolik pada tanaman (Novita, Sulaiman, & Yura, 2016). Oleh karena itu, penulis tertarik melakukan pengujian perbandingan kadar fenolik total ekstrak etanol 70% dan ekstrak air pada daun Surian.

METODE PENELITIAN

Peralatan yang digunakan: Satu set alat spektrofotometer UV-Vis 9200 Ray leight, satu set alat destilasi vakum, timbangan analitik, alat – alat gelas dan penetes.

Bahan yang digunakan: Daun surian, reagen folin ciocalteu, Na_2CO_3 , asam galat, etanol 70%, kertas saring dan aquadest.

Pengolahan Sampel

Ekstrak Etanol 70%

Daun surian yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari daerah Lubuk Basung, Sumatera Barat. Daun surian segar dicuci bersih untuk menghilangkan kotoran yang menempel, dikering anginkan, dan dihaluskan dengan cara dirajang. Hasil rajangan ditimbang sebanyak 100 g, dikeringkan diluar pengaruh cahaya matahari. Daun surian yang telah kering ditimbang, lalu diserbukkan. Serbuk dimaserasi dengan etanol 70% selama 3 x 3 hari, digojok setiap 24 jam dan disaring. Hasil saringan digabungkan, pelarut etanol dipisahkan dengan cara diuapkan menggunakan destilasi vakum, sedangkan sisa air diuapkan di atas *water bath* sehingga diperoleh ekstrak kental, lalu ditimbang.

Ekstrak Air

Daun Surian (*Toona Sureni* Merr.) segar dicuci bersih, dikering anginkan, dirajang, kemudian dikeringkan diluar pengaruh cahaya matahari, ditimbang 100 g dan ditambahkan air dengan perbandingan 1:10 (b/v), direbus selama 2 jam pada suhu 100°C selama 2 jam. Disaring,

kemudian ampas direbus lagi hingga 3 kali. Pelarut dipisahkan secara ekstrak dengan memanaskan diatas *water bath* hingga diperoleh ekstrak kering, kemudian ditimbang.

Pembuatan Larutan

1. Larutan Asam Galat 1000 µg/ml

Sebanyak 100 mg asam galat, dilarutkan dalam etanol 70% sebanyak 100 ml (Andrew, 1999).

2. Larutan Na_2CO_3 1M

Dilarutkan 10,6 g Na_2CO_3 , dengan aquadest sampai 100 ml (Andrew, 1999).

3. Larutan FeCl_3 5%

Ditimbang 0.5 FeCl_3 P dilarutkan dengan aquadest hingga dalam 10 ml.

Uji Kualitatif Senyawa Fenolik

Diambil sedikit ekstrak etanol daun surian dan dilarutkan dengan etanol, dipindahkan sebanyak 2-3 tetes ke dalam plat tetes dan ditambahkan FeCl_3 P. Sampel mengandung senyawa fenolik jika terbentuk warna hijau kebiruan atau hijau kehitaman (Alfian & Susanti, 2012). Hal yang sama juga dilakukan untuk ekstrak air daun surian.

Pembuatan Kurva Kalibrasi

Larutan asam galat 1000 µg/ml dipipet 0.2 ml; 0.4 ml; 0.6 ml; 0.8 ml, dan 1 ml diencerkan dengan etanol 70% sampai 25 ml, diperoleh konsentrasi 40, 60, 80, 100 dan 120 µg/ml. Dipipet 0,5 ml, ditambahkan 5 ml reagen folin ciocalteu (1:10), ditambahkan 4 ml larutan Na_2CO_3 1M, didiamkan selama 15 menit, absorbansi diukur pada panjang gelombang maksimum 765 nm. Hal yang sama dilakukan untuk pembuatan kurva kalibrasi asam galat menggunakan pelarut air (Pourmorad, Hosseinimehr, & Shahabimajid, 2006).

Penentuan Kadar Fenolik Total Ekstrak Etanol 70% Daun Surian

Ekstrak ditimbang sebanyak 50 mg, dilarutkan sampai 50 ml. Sebanyak 0.5 ml larutan dimasukkan ke dalam labu ukur 10 ml, ditambahkan 5 ml reagen folin ciocalteu (1:10) dan 4 ml larutan Na_2CO_3 1M, dihomogenkan, didiamkan 15 menit. Absorbansi diukur pada panjang gelombang maksimum 765 nm (Pourmorad et al., 2006).

Penentuan Kadar Fenolik Total Ekstrak Air Daun Surian

Sebanyak 200 mg ekstrak air daun surian dilarutkan dengan aquadest hingga 10 ml. Dipipet 1 ml diencerkan dengan aqua dest diperoleh konsentrasi 2000 µg/ml. 2 ml larutan

ditambahkan aquadest hingga 5 ml agar diperoleh konsentrasi 800 µg/ml. Dipipet 0.5 ml ditambahkan 5 ml reagen folin (1:10) dan Na₂CO₃ 1M sebanyak 4 ml, didiamkan 15 menit. Absorbansi diukur pada panjang gelombang 765 nm (Pourmorad et al., 2006).

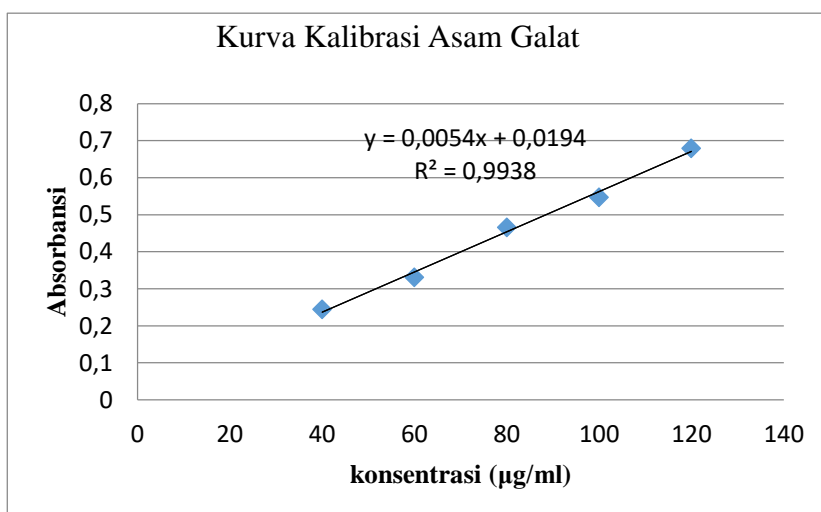
Teknik Analisa Data

Untuk mengetahui hubungan linieritas digunakan rumus persamaan regresi linier sebagai berikut:

$$\hat{y} = a + bx \text{ (Sugiyono, 2002).}$$

Tabel 1. Data Pengukuran Absorbansi Asam Galat

Konsentrasi (µg/ml)	Absorbansi			Absorbansi rata-rata
	I	II	III	
40	0.245	0.245	0.245	0.245
60	0.332	0.331	0.331	0.331
80	0.466	0.466	0.466	0.466
100	0.547	0.547	0.547	0.547
120	0.680	0.680	0.680	0.680



Gambar 1. Kurva Kalibrasi Asam Galat

Tabel 2. Pengukuran Absorbansi Ekstrak Etanol dan Air Daun Surian

Pengukuran	Absorbansi	
	Ekstrak etanol 70%	Ekstrak air
I	0.366	0.439
II	0.362	0.439
III	0.360	0.439
Rata - rata	0.362	0.439

Tabel 3. Perbandingan Kadar Fenolik Daun Surian Menggunakan Pelarut Berbeda

Pelarut yang Digunakan	Kadar (mg EAG/g)	Literatur
Etanol 96%	120.6	Sari et al, 2016
Etanol 70%	168	Penelitian ini
Air	190.5	Penelitian ini

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sampel yang digunakan yaitu daun surian yang diperoleh di daerah Lubuk Basung, Provinsi Sumatera Barat. Surian merupakan jenis tanaman kayu yang penyebarannya luas di Asia (Chen, Luo, Cui, Zhen, & Liu, 2000).

Klasifikasi tanaman surian sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Sapindales
Famili	: Meliaceae
Genus	: Toona
Species	: Toona sureni (Blume) Merr).

Berdasarkan skrining fitokimia, daun surian mengandung senyawa fenolik yang bersifat polar seperti flavonoid dan *galat acid* (Cheng et al., 2009). Pada proses ekstraksi senyawa fenolik daun surian menggunakan pelarut air dan etanol 70%. Air dan etanol merupakan pelarut universal digunakan untuk mengekstrak senyawa fenolik dengan kepolaran yang berbeda. Air sangat polar dengan nilai konstanta dielektrik 80.10 dan diharapkan bisa mengekstrak senyawa fenolik dengan baik, sedangkan etanol bersifat polar dengan konstanta dielektriknya 24.3. Etanol 70% merupakan pencampuran beberapa bagian etanol 96% dengan air. Etanol 70% memberikan jumlah senyawa fenolik yang diekstrak lebih tinggi dibandingkan etanol 96% (Yulistian et al., 2015). Berdasarkan hasil penelitian, rendemen ekstrak yang diperoleh menggunakan pelarut air sebesar 11.550% sedangkan pelarut etanol 70% sebesar 7.150%. Tingginya rendemen ekstrak air yang diperoleh karena kepolaran senyawa yang terdapat di dalam daun surian lebih mendekati kepolaran air dan gugus hidroksil molekul air dapat membentuk ikatan hidrogen lebih kuat

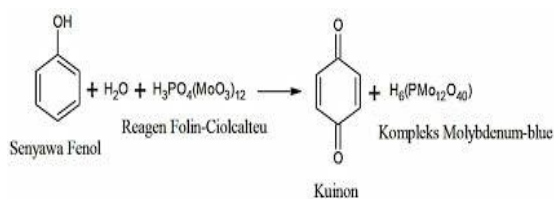
dengan komponen bioaktif (Anam, Agustini, & Romadhon, 2014).

Senyawa fenolik akan membentuk kompleks berwarna biru dengan reagen folin ciocalteu dalam suasana basa. Untuk memberikan suasana basa, ke dalam larutan uji ditambahkan Na_2CO_3 1M. Senyawa kompleks berwarna biru ini diukur absorbansinya pada panjang gelombang 765 nm. Sebagai larutan pembanding digunakan asam galat, karena senyawa ini stabil, murni dan lebih murah (Andrew, 1999).

Reaksi kimia yang terjadi dapat dilihat pada Gambar 2. Kurva kalibrasi dibuat dengan cara membuat deret larutan standar asam galat pada konsentrasi yang bervariasi. Kurva ini berfungsi untuk mendapatkan persamaan regresi linier sehingga konsentrasi senyawa fenolik dapat dihitung. Hasil pengukuran absorbansi asam galat ditunjukkan pada Tabel 1.

Persamaan regresi yang didapat yaitu $\hat{y}=0.019 + 0.005x$ dengan nilai koefisien determinasi (R^2)=0.993 dan koefisien korelasi (r)=0,996. Kurva kalibrasi dilihat pada Gambar 1. Nilai absorbansi ekstrak etanol 70% dan ekstrak air daun surian ditunjukkan pada Tabel 2. Fenolik total yang terkandung di dalam ekstrak air daun surian sebesar 190.5 mg GAE/g ekstrak sedangkan ekstrak etanol 70% sebesar 168mg GAE/g ekstrak.

Tingginya kadar senyawa fenolik pada ekstrak air ini kemungkinan disebabkan karena senyawa fenolik yang terdapat pada daun surian memiliki sifat kimia dan fisik yang lebih mendekati sifat air seperti kepolarannya. Hal ini sesuai dengan prinsip *like dissolves like*, suatu pelarut akan cenderung melarutkan senyawa yang mempunyai tingkat kepolaran yang sama (Suryani, Permana, & Jambe, 2016).



Gambar 2. Reaksi Kimia Senyawa Fenol dengan Reagen Folin Ciocalteu

Perbandingan kadar fenolik yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 3. Air merupakan pelarut yang paling baik digunakan untuk mengekstrak senyawa fenolik pada daun surian. Hasil penelitian yang sama juga ditunjukkan oleh (Novita et al., 2016) yang menyimpulkan bahwa air merupakan pelarut yang lebih baik digunakan untuk penentuan kadar fenolik dibandingkan metanol. Kadar fenolik ekstrak etanol 70% daun surian memberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan etanol 96%.

KESIMPULAN

Ekstrak air daun surian (*Toona sureni* Merr.) memiliki kadar fenolik sebesar 190,5 mg GAE/g ekstrak sedangkan ekstrak etanol 70% sebesar 168 mg GAE/g ekstrak. Fenolik total ekstrak air lebih tinggi dibandingkan ekstrak etanol 70%.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Alfian, R., & Susanti, H. (2012). Penetapan Kadar Fenolik Total Ekstrak Metanol Kelopak Bunga Rosella Merah (*Hibiscus sabdariffa* Linn) dengan Variasi Tempat Tumbuh secara Spektrofotometri. *Pharmaciana*, 2(1). <https://doi.org/10.12928/pharmaciana.v2i1.655>
- Anam, C., Agustini, T. W., & Romadhon. (2014). Pengaruh Pelarut yang Berbeda pada Ekstraksi *Spirulina platensis* Serbuk sebagai Antioksidan dengan Metode Soxhletasi. *Jurnal Pengolahan Dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 3(4), 106–112.
- Andrew, W. (1999). olin-Ciocalteau Micro Method for Total Phenol in Wine. *Methods in Enzymology*, 299, 152–178.
- Chayati, I., Sunarti, Marsono, Y., & Astuti, M. (2020). Pengaruh Varietas, Fraksi Pengayakan, dan Jenis Pelarut terhadap Kadar Antisionin, Fenolik Total, dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Jagung Ungu. *Jurnal Riset Teknologi Industri*, 14(1), 13–26.
- Chen, T. S., Luo, Z. P., Cui, H. A., Zhen, X. Q., & Liu, Z. Z. (2000). Preliminary Study of Chemical Constituents from Leaves of *Toona Sinensis*. *Shanxi Forest Science and Technology*, 20(1), 1–2.
- Cheng, K. W., Yang, R. Y., Tsou, S. C. S., Lo, C. S. C., Ho, C. T., Lee, T. C., & Wang, M. (2009). Analysis of antioxidant activity and antioxidant constituents of Chinese toon. *Journal of Functional Foods*, 1(3), 253–259. <https://doi.org/10.1016/j.jff.2009.01.013>
- Djam'an, D. F. (2002). Informasi Singkat Benih *Toona Surenii*. Bogor: Direktorat Perbenihan Tanaman Hutan.
- Edmonds, J. M., & Staniforth, M. (1998). 348. *TOONA SINENSIS*: Meliaceae. *Curtis's Botanical Magazine*, 15(3), 186–193.
- Monisa, F. S., Bintang, M., Safithri, M., & Falah, S. (2016). Potensi Ekstrak Tanin Daun dan Kulit Batang Surian sebagai Penghambat α -Glukosidase. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kayu Tropis*, 14(2), 156–164.
- Novita, M., Sulaiman, M. I., & Yura, S. (2016). Pengaruh Jenis Pelarut terhadap Aktivitas Antioksidan dan Kandungan Fenol Beberapa Jenis Bayam dan Sayuran Lain. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah*, 1(1), 935–940.
- Pourmorad, F., Hosseinimehr, S. J., & Shahabimajid, N. (2006). Antioxidant activity, phenol and flavonoid contents of some selected Iranian medicinal plants. *African Journal of Biotechnology*, 5(11), 1142–1145.
- Santoni, A., Nurdin, H., Manjang, Y., & Achmad, S. A. (2010). Isolasi dan Elusidasi Struktur Triterpenoid Kulit Batang Surian *Toona sinensis* dan Uji terhadap Hama *Crosidolomia pavonana*. *Jurnal Riset Kimia*, 3(2), 103–111.
- Sari, R. K., Wistara, N. J., Nawawi, D. S., Wientarsih, I., Agungpriyono, D. R., Sutardi, L. N., ... Juniantito, V. (2016). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Surian, Mangium, dan Pegagan serta Kombinasinya dalam Formula Krim. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kayu Tropis*, 14(2), 183–191.
- Sugiyono. (2002). Statistik Untuk Penelitian. Bandung: Alfabeta.
- Suryani, N. C., Permana, D. G. M., & Jambe, A. A. G. N. A. (2016). Pengaruh Jenis Pelarut

- terhadap Kandungan Total Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Matoa (*Pometia pinnata*). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan*, 5(1), 1–10.
- Yuhernita, & Juniarti. (2011). Analisis Senyawa Metabolit Sekunder dari Ekstrak Metanol Daun Surian yang Berpotensi sebagai Antioksidan. *Makara Journal of Science*, 12(1), 48–52.
- Yulistian, D. P., Utomo, E. P., Ulfa, S. M., & Yusnawan, E. (2015). Studi Pengaruh Jenis Pelarut terhadap Hasil Isolasi dan Kadar Senyawa Fenolik dalam Biji Kacang Tunggak (*Vigna unguiculata* (L.) Walp) sebagai Antioksidan. *Jurnal Ilmu Kimia*, 1(1), 819–825.