

**PENGARUH PERBEDAAN BAGIAN TANAMAN TERHADAP
KADAR TOTAL FENOLIK DAN KADAR TOTAL FLAVONOID
EKSTRAK TALAS (*Colocasia esculenta* L)**

**(THE INFLUENCE OF PARTS OF AN ORGAN PLANT ON THE
TOTAL PHENOLIC AND THE TOTAL FLAVONOID EXTRACTS
TARO (*Colocasia esculenta* L))**

Septiana Laksmi RAMAYANI, Riska Putri SANDIYANI, Vavi Oktaviani DINASTYANTIKA
Bagian Obat Tradisional, Politeknik Katolik Mangunwijaya Semarang
*Email : septianaLR@gmail.com

Abstract

*The Taro plants (*Colocasia esculenta* L) consist of leaves, stalk, and tubers that have pharmacological activity. There are the healing of wounds and antioxidant activity because of the containing of phenolic and flavonoid compounds. Activity pharmacology of various plant parts taro influenced by the active substance contained in each part of a plant that produces differences of activity pharmacology. The purpose of the research is to know the influence of parts of an organ plant on the total phenolic and the total flavonoid plant extracts taro. The extraction method used Microwave-Assisted Extraction (MAE) with 96% ethanol. An extract obtained determined the total phenolic with the methods Folin-ciocalteau using gallic acid as standard while levels flavonoid determined by the addition of reagent $AlCl_3$ using Quercetin as a standard. Total phenolic content and total flavonoid content measured the use of the spectrophotometer UV-Vis. This research result indicates that the differences part of a plant significantly affected the total phenolic and flavonoid plant extracts taro. The highest levels of total phenolic and flavonoid there are on the leaves of taro plants*

Keywords: taro extract, a different part, total phenolic content, total flavonoid content

1. PENDAHULUAN

Tanaman talas merupakan tanaman pangan yang banyak digunakan sebagai makanan pokok. Secara morfologi, bagian tanaman talas terdiri dari umbi, tangkai dan daun. Seluruh bagian tanaman talas dapat digunakan sebagai penyembuhan luka ringan, luka bakar hingga pendarahan (Sangtam dkk, 2012). Ekstrak daun talas mampu menyembuhkan luka pada konsentrasi 15%, sedangkan tangkai daun talas pada konsentrasi 20% dan umbi talas pada konsentrasi 1% (Wijaya dkk, 2014; Amarsya, (2017); Nasution (2015). Wei dkk (2011) juga menyebutkan bahwa seluruh bagian tanaman talas dapat

berfungsi sebagai antioksidan. Daun talas memiliki IC_{50} sebesar 0,28 ppt, tangkai daun 0,125 ppt, dan pada umbi talas sebesar 4,8 ppt.

Chakraborty dkk (2015) dan Wijaya dkk (2014) menyebutkan bahwa dalam umbi, tangkai dan daun talas positif mengandung senyawa fenolik dan flavonoid. Aktivitas farmakologi dari berbagai bagian tanaman talas dipengaruhi oleh kadar zat aktif yang terkandung pada masing-masing bagian tanaman, sehingga menghasilkan aktivitas farmakologi yang berbeda-beda (Depkes RI, 2000). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh bagian organ tanaman terhadap

kadar total fenolik dan kadar total flavonoid ekstrak tanaman talas.

2. METODE PENELITIAN

2.1 BAHAN DAN ALAT

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah simplisia tanaman talas (umbi, tangkai dan daun) yang diperoleh dari *Materia Medica Batu*, pereaksi *Folin-ciocalteau*, Na_2CO_3 , AlCl_3 , NaNO_2 , metanol, etanol 70%, FeCl_3 , serbuk Mg, HCl pekat.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *glassware*, Spektrofotometer UV-VIS (MINI Shimadzu 1800).

2.2 CARA KERJA

a. Ekstraksi Tanaman Talas

Ekstraksi dilakukan dengan metode *Microwave Assisted Extraction* (MAE). Setiap bagian tanaman diekstraksi dengan pelarut etanol 96% dan diradiasi dalam microwave secara berkala selama 2 menit pada suhu tidak lebih dari 50°C dengan kekuatan daya 700W.

b. Uji Kontrol Kualitas Ekstrak Tanaman Talas

Masing-masing ekstrak kental di uji organoleptis, kadar susut pengeringan dan rendemen.

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Berat ekstrak (gram)}}{\text{Berat simplisia awal (gram)}} \times 100\%$$

c. Uji Kualitatif Senyawa Fenol Dan Flavonoid

Sebanyak 100 mg ekstrak tanaman talas dilarutkan dalam 5 mL etanol 96%. Sebanyak 1 mL larutan direaksikan dengan 3 tetes FeCl_3 2%

sebagai uji kualitatif senyawa fenolik. Sebanyak 1 mL larutan ditambahkan 100mg serbuk magnesium dan 5 mL HCL pekat sebagai uji kualitatif senyawa flavonoid.

d. Penetapan Kadar Total Fenolik Ekstrak Tanaman Talas

Sebanyak 1,0 mL larutan baku asam galat (20, 30, 40, 50 dan 60 $\mu\text{g/ml}$) serta 1 mL larutan ekstrak tanaman talas (250 $\mu\text{g/ml}$), masing-masing dimasukkan ke dalam tabung, kemudian ditambah dengan 5,0 mL reagen *Folin Ciocalteau* (1:10) dan dikocok sampai homogen. Masing-masing larutan ditambah dengan 4,0 mL larutan Na_2CO_3 1M, dikocok sampai homogen selama 1 menit dan didiamkan selama 25 menit pada suhu kamar. Semua larutan diukur absorbansinya pada panjang gelombang 748,20 nm (λ max), kemudian dibuat kurva kalibrasi hubungan antara konsentrasi asam galat ($\mu\text{g/ml}$) dengan absorbansi, hingga diperoleh persamaan $y=bx+a$. Kandungan kadar total fenolik pada sampel ekstrak tanaman talas dinyatakan sebagai mgGAE/g ekstrak. Rumus penentuan kadar total fenolik (TPC) adalah sebagai berikut (Ramayani, 2015) :

$$\text{TPC} = \frac{\text{konsentrasi}}{\text{g sampel}} \times \text{volume pengambilan sampel} \times \text{fp}$$

e. Penetapan Kadar Total Flavonoid Ekstrak Tanaman Talas

Sebanyak 1 mL larutan baku kuersetin (20, 40, 60, 80, 100 $\mu\text{g/ml}$) serta 1mL larutan ekstrak tanaman talas (2000 $\mu\text{g/ml}$) ditambahkan 1 mL AlCl_3 10% dan 8 mL asam asetat 5%

lalu dihomogenkan. Masing-masing larutan didiamkan selama 14 menit dan dilakukan pembacaan absorbansi pada panjang gelombang 413,90 nm. Kemudian dibuat kurva kalibrasi hubungan antara konsentrasi kuersetin ($\mu\text{g/ml}$) dengan absorbansi hingga diperoleh persamaan $y = bx + a$. Kandungan kadar total flavonoid pada sampel ekstrak tanaman talas dinyatakan sebagai mg KE/g.ekstrak. Rumus penentuan kadar total flavonoid (TFC) adalah sebagai berikut .:

$$\text{TFC} = \frac{\text{konsentrasi}}{\text{g sampel}} \times \text{volume pengambilan sampel} \times \text{fp}$$

f. Analisa Data

Kadar total fenolik dan Kadar total flavonoid ekstrak tanaman talas dianalisa menggunakan uji *Anova* (kadar total fenolik) dan *Kruskal Wallis* (kadar total flavonoid).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kontrol kualitas ekstrak merupakan parameter yang digunakan dalam proses standarisasi suatu simplisia. Hasil kontrol kualitas simplisia tanaman talas pada berbagai bagian tanaman talas dapat dilihat pada Tabel 1.

Hasil organoleptis pada tiap bagian organ tanaman memiliki warna yang berbeda-beda. Pada daun berwarna hijau karena mengandung klorofil, pada tangkai berwarna coklat karena mengandung lignin sedangkan pada umbi berwarna putih karena mengandung amilum (Koswara, 2013). Rasa manis pada umbi talas karena adanya sukrosa (Hartati dan Prana, 2003). Perbedaan bagian organ tanaman talas tidak berpengaruh terhadap susut

pengeringan. Hasil susut pengeringan pada semua bagian tanaman kurang dari 10%.

Tabel 1. Kontrol Kualitas Serbuk Simplisia Tanaman Talas

Bagian Tanaman	Organoleptis	Susut Pengerangan (%)
Umbi	Bentuk serbuk	9,57 ^a
	Warna	
	hijau kecoklatan Tidak berasa	
Tangkai	Bentuk serbuk	9,34 ^a
	Warna coklat	
	Tidak berasa	
Daun	Bentuk serbuk	9,72 ^a
	Warna putih	
	kecoklatan Rasa manis	

Superscript yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$)

Metode ekstraksi *Microwave Assisted Extraction* (MAE) merupakan metode ekstraksi yang memanfaatkan radiasi gelombang mikro untuk mempercepat ekstraksi selektif melalui pemanasan pelarut secara cepat dan efisien (Jain dkk, 2009). Senyawa fenolik dan flavonoid merupakan senyawa yang mengandung gugus hidroksi sehingga dapat larut dalam pelarut polar yaitu etanol 96%. Pemilihan pelarut dalam proses ekstraksi berdasarkan prinsip *like dissolve like*, senyawa polar akan terlarut dalam pelarut polar dan demikian pula sebaliknya (Depkes RI, 1986). Hasil kontrol kualitas ekstrak tanaman talas dapat dilihat pada Tabel 2.

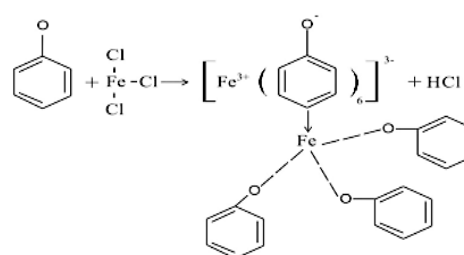
Tabel 2. Kontrol Kualitas Ekstrak Tanaman Talas

Bagian Tanaman	Organoleptis	Susut pengeringan (%)	Rendemen (%)
Umbi	Bentuk ekstrak kental	3,88 ^a	15,11 ^a
	Warna hijau kehitaman kecoklatan		
	Rasa pahit		
Tangkai	Bentuk ekstrak kental	2,99 ^a	11,56 ^b
	Warna coklat kehitaman		
	Rasa pahit		
Daun	Bentuk ekstrak kental	3,70 ^a	13,44 ^c
	Warna coklat susu kecoklatan		
	Rasa manis lalu pahit		

Superscript yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$)

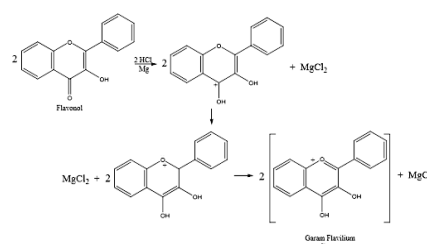
Perbedaan bagian tanaman talas berpengaruh terhadap rendemen yang dihasilkan. Perbedaan rendemen yang dihasilkan dipengaruhi oleh kandungan senyawa yang terkandung dalam tiap bagian tanaman. Rendemen tertinggi ditunjukkan pada bagian daun talas. Daun talas mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, fenol, terpenoid, antosianin, antraquinon, dan steroid (Kumawat *et al.*, 2010). Umbi talas mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, fenol, terpenoid, dan steroid (Chakraborty *et al.*, 2015). Sedangkan tangkai daun talas mengandung alkaloid, flavonoid, polifenol, saponin, dan terpenoid (Wijaya *et al.*, 2014).

Semua bagian tanaman talas menunjukkan adanya senyawa fenolik dan flavonoid. Hasil reaksi pada setiap larutan ekstrak tanaman talas menunjukkan perubahan warna menjadi hijau setelah penambahan reagen $FeCl_3$. Perubahan warna disebabkan karena adanya reaksi kompleks antara senyawa fenol dan $FeCl_3$ karena adanya transisi elektron dari ion pusat akibat adanya ligan (Sahoo, dkk., 2012).



Gambar 1. Reaksi Kompleks Senyawa Fenol dan Reagen $FeCl_3$

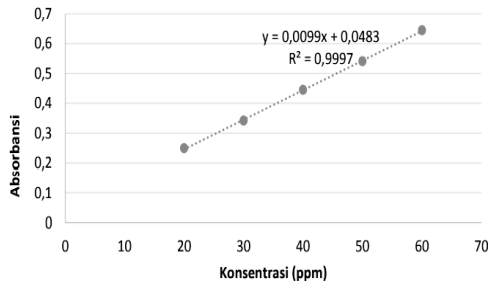
Hasil reaksi pada setiap larutan ekstrak tanaman talas menunjukkan perubahan warna menjadi merah dan kuning setelah penambahan reagen serbuk Mg dan HCl pekat yang menandakan terbentuknya garam flavilium. Logam Mg mereduksi inti benzopiron pada flavonoid dan membentuk garam flavilium.



Gambar 2. Reaksi Pembentukan Garam Flavilium

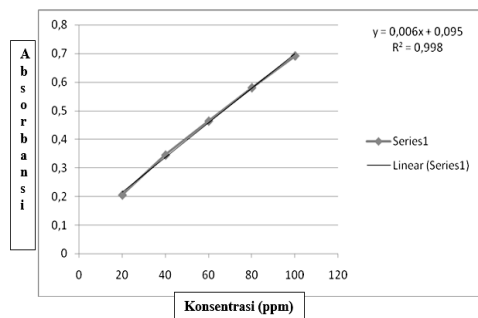
Penentuan kadar total fenolik dilakukan dengan metode kolorimetri dengan menggunakan reagen *Folin-cioacalteau*. Larutan standar yang

digunakan adalah asam galat. Persamaan regresi linier yang dihasilkan adalah $y=0,00999x+0,0483$ dengan nilai $r=0,9997$. Kadar total fenolik dinyatakan sebagai mg GAE/g ekstrak.



Gambar 3. Kurva Kalibrasi Larutan Standar Asam Galat

Penentuan kadar total flavonoid dilakukan dengan metode kolorimetri menggunakan reagen aluminium klorida. Larutan standar yang digunakan adalah kuersetin. Persamaan regresi linier yang dihasilkan adalah $y=0,006x+0,095$ dengan nilai $r=0,998$. Kadar total flavonoid dinyatakan sebagai mg KE/g ekstrak.



Gambar 4. Kurva Kalibrasi Larutan Standar Kuersetin

Tabel 3. Kadar Total Fenolik dan Flavonoid Ekstrak Tanaman Talas

Bagian Tanaman	Kadar Total Fenolik (mgGAE/g ekstrak)	Kadar Total Flavonoid (mg KE/g ekstrak)
Daun	8,1077 ^a	4,43 ^a
Tangkai	4,9823 ^b	0,92 ^b
Umbi	5,8706 ^c	1,08 ^c

Superscript yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan ($p<0,05$)

Perbedaan bagian tanaman talas berpengaruh signifikan terhadap kadar total fenolik dan flavonoid. Kadar total fenolik dan flavonoid tertinggi terdapat pada bagian daun diikuti umbi dan terendah adalah tangkai.

Kadar total fenolik dan flavonoid yang dihasilkan linier dengan jumlah rendemen yang dihasilkan. Pada hasil perolehan rendemen diketahui rendemen tertinggi juga terdapat pada bagian daun, diikuti umbi dan terendah adalah tangkai. Semakin tinggi rendemen menandakan bahwa semakin banyak komponen bioaktif yang terkandung dalam ekstrak (Wijaya dkk., 2018). Hasil ini sesuai dengan penelitian Wei dkk., (2011) bahwa ekstrak daun talas mampu menghambat sel kanker payudara lebih besar dibandingkan ekstrak umbi talas karena kandungan senyawa bioaktif dalam daun lebih besar dibandingkan umbi.

Ditinjau dari sisi morfologi tanaman talas, bagian daun talas memiliki tekstur yang lebih lunak daripada tangkai dan umbi talas, sedangkan tangkai daun talas lebih lunak daripada umbi talas. Tekstur daun yang lebih lunak memiliki kemampuan permeabilitas cairan penyari untuk menembus dinding sel menjadi lebih mudah. Senyawa pelarut yang menyari zat aktif pada daun akan lebih banyak dan kadar yang diperoleh juga lebih besar daripada tangkai dan umbi talas (Gunawan dan Mulyani, 2004).

4. KESIMPULAN

Perbedaan bagian tanaman berpengaruh signifikan terhadap kadar total fenolik dan kadar total flavonoid ekstrak tanaman talas.

Recived : 15 – 09 – 2020

Accepted : 10 – 10 – 2020

Published : 30 – 10 – 2020

5. DAFTAR PUSTAKA

- Amarsya, 2017, Pengaruh Pemberian Gel Ekstrak Etanol Daun Talas (*Colocasia esculenta* L.) terhadap Proses Penyembuhan Luka Sayat Dibandingkan dengan Etakridin Laktat (Pengamatan Secara Histologi Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar), Cimahi : *Skripsi*, Fakultas Kedokteran Unjani, Cimahi
- Chakraborty, Pritha., Papiya Deb, Sudeshna Chakraborty, Bohnisikha Chatterjee and Jayanthi Abraham. Cytotoxicity and antimicrobial activity of *Colocasia esculenta*. *Journal Of Chemical and Pharmaceutical Research*, 2015, 7(12):627-635.
- Departemen Kesehatan RI. 1986. *Sediaan Galenik*. Jakarta : Depkes RI.
- Gunawan, D dan Mulyani S. 2004. *Ilmu Obat Alam*. Penebar Swadaya : Jakarta.
- Jain, T., A. Vyas, V. Jain, R. Pandey, & S. S. Shukla. 2009. Microwave Assisted Extraction for Phytoconstituens An Overview. *Asian Journal Research Chemistry*, 1(2), 19-25.
- Kumawat NS, SP Chaudari, NS Wani, TA Deshmukh, VR Patil. 2010. Antidiabetic Activity of Ethanol Extract of *Colocasi esculenta* Leaves in Alloxan Induced Diabetic Rats. *International Journal of PharmTech Reasearch*. 2(2). 1246-1249
- Nasution, 2015, Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Umbi Talas Jepang (*Colocasia esculenta* L) Terhadap Penyembuhan Luka terbuka Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Jantan Galur Sprangue Dawley, Jakarta : *Skripsi*, Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Jakarta
- Ramayani, S.L., 2015. Pengaruh pH pada Kadar Total Senyawa Fenolik Ekstrak *Apium graveolens* L., *Orthosiphon stamineus* (Bl.), *Miq*, *Morinda citrifolia* L. dan Pengembangannya dalam Bentuk Tablet. *Tesis*. Falkutas Farmasi Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Sahoo, B., Nayak, N.C., Samantaray, A. and Pujapanda, P.K., 2012, *Inorganic Chemistry*, PHI Learning Pvt,Dehli, p. 628
- Sangtam, T.L., Jamir, N.S., Deb, C.R., amir, S., 2012, A Study on the Medicinal Plants Used by the Sangtam naga Tribe in Kiphire District, Nagaland, India, *International Journal of Ayurvedic and Herbal medicine*, 2(2). 267-275
- Wei, L.S., Wee, W., Siong, J.Y.F., Syamsumir, D.F., 2011, Antimicrobial, Antioxidant, Anticancer Property and Chemical Composition of Different Parts (Corm, Stem and Leave) of *Colocasia esculenta* Extract, *Annales Universitatis Mariae Curie-Sklodowska Lublin-Polonia*. XXIV (23_9 - 16
- Wijaya, Bryan Alfonsius., Gayatri Citraningtyas., Frenly Wehantou. 2014. Potensi Ekstrak Etanol Tangkai Daun Talas (*Colocasia esculenta* L.) Sebagai Alternatif Obat Luka pada Kulit Kelinci (*Orytolagus cuniculus*). *Jurnal Ilmiah Farmasi - UNSRAT* 3 (3), 2302-2493