

**PERBANDINGAN KADAR FENOLIK TOTAL
ANTARA SEDUHAN DAUN TIN (*Ficus carica* L.)
Dengan TEH KOMBUCHA DAUN TIN**

***DIFFERENCE IN TOTAL PHENOLIC COMPOUND
BETWEEN BREW THAN
KOMBUCHA TEA OF FIG LEAVES (*Ficus carica* L.)***

¹Bambang Karsidin, ²Subagja, ³Revaldi Alfarizi

(1,2,3) Prodi SI Farmasi STF YPIB Cirebon

Submitted: 1 Juli 2022 Reviewed: 2 Juli 2022 Accepted: 18 Juli 2022

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang Perbandingan Kadar Fenolik Total Antara Seduhan Daun Tin (*Ficus carica* L.) Dan Teh Kombucha Daun Tin (*Ficus carica* L.). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan kadar fenolik total antara seduhan daun tin (*Ficus carica* L.) dan teh kombucha daun tin (*Ficus carica* L.).

Kadar senyawa fenolik dapat dianalisa menggunakan spektrofotometri UV-Visible. Penentuan kadar fenolik total menggunakan metode *Folin-Ciocalteu* dengan standar asam galat dan dinyatakan dalam mg ekuivalen asam galat (GAE) per gram simplisia.

Hasil analisis pada penelitian ini menunjukkan bahwa seduhan daun tin memiliki kadar fenolik total sebesar 126,3 mg GAE/g, dan kadar fenolik total teh kombucha daun tin sebesar 227,7 mg GAE/g. Hasil menunjukkan bahwa perbandingan kadar fenolik total yang terkandung pada teh kombucha daun tin lebih tinggi dibandingkan dengan seduhan daun tin dengan perbandingan 0,5:1.

Kata Kunci: daun tin, kadar fenolik total, teh kombucha

ABSTRACT

*A study regarding The Difference In Total Phenolic Compound Between Brew And Kombucha Tea Of Fig Leaves (*Ficus carica* L.) has been conducted. The objective of this study is to compare the total phenolic compound between brew and kombucha tea of fig leaves (*Ficus carica* L.).*

The levels of phenolic compounds can be analyzed using UV-Visible

PRAEPARANDI**Jurnal Farmasi dan Sains Vol. 6, No. 1, Juli 2022****ISSN Cetak : 2598-2583, E-ISSN : 2686-1062**

spectrophotometry. Determination of the total phenolic content can be processed using the Folin-Ciocalteu method with gallic acid standard and expressed in mg gallic acid equivalent (GAE) per gram of simplicia.

Based on the results of the analysis, it is confirmed that the brew of fig leaves had a total phenolic content of 126.3 mg GAE/g. On the other hand, the total phenolic content of the kombucha tea of fig leaves was 227.7 mg GAE/g. Then the conclusion obtained that the ratio of total phenolic kombucha tea higher than steeping fig leaves is 05:1.

Keywords: *fig leaves, total phenolic compounds, kombucha tea*

Korespondensi Penulis

Revaldi Afarizi

Prodi S1 Farmasi STF YPIB Cirebon

Jl. Perjuangan-Majasem, Kota Cirebon

Email : revaldialfarizi@gmail.com

PENDAHULUAN

Tanaman tin merupakan tanaman yang tergolong family *Moraceae* dan banyak tersebar di wilayah dataran Asia maupun Indonesia. Tanaman tin berasal dari Asia Barat Daya dan wilayah Mediterania Timur, Turki Timur, Spanyol, Portugal Barat (Chawla, Kaur and Sharma, 2010). Tanaman ini berkayu (pohon) dan semak-semak, terutama terdapat di daerah subtropis dan tropis di seluruh dunia. Menurut Joseph & Raj, 2011 Daun tanaman tin bergelombang

dengan ukuran besar biasanya terdiri dari 5 jari tapi kadang-kadang 4 atau 3 jari. Salah satu bagian dari tanaman tin yang memiliki khasiat sebagai pengobatan yaitu daun tin.

Daun tin memiliki berbagai kandungan senyawa bioaktif seperti fenolik, asam organik, asam folat, antosianin, triterpenoid, kumarin dan senyawa *volatile*. Menurut Mawa et al., 2013, daun tin memiliki kandungan asam folat seperti 3-O-dan 5-O-*caffeoylquinic acid*, asam ferulat, quercetin-3-O-glukosida, *quercetin 3-O-rutinosida*, psoralen, bergapten,

PRAEPARANDI

Jurnal Farmasi dan Sains Vol. 6, No. 1, Juli 2022

ISSN Cetak : 2598-2583, E-ISSN : 2686-1062

kandungan asam organik seperti asam oksalat, sitrat, malat, *quinic*, *shikimic*, dan *fumaric acid*.

Senyawa fenolik pada tanaman tin dalam bentuk terglukolisasi akan sulit dicerna oleh tubuh manusia, sehingga untuk mempermudah proses penyerapan diperlukan pemecahan oleh enzim/mikroba (Filannino et al., 2016). Pemecahan oleh enzim atau mikroba dapat dilakukan melalui proses fermentasi. Proses fermentasi merupakan proses perubahan secara kimiawi dari senyawa kompleks menjadi senyawa yang lebih sederhana dengan bantuan enzim yang dihasilkan oleh mikroba (Naland, 2004)

Fermentasi dapat dilakukan dengan menggunakan kultur kombucha. Hasil proses fermentasi menggunakan kultur kombucha yaitu berupa teh kombucha yang memiliki cita rasa khas kombucha. Teh kombucha ini merupakan hasil olahan produk fermentasi oleh khamir dan bakteri asam asetat pada media yang mengandung gula (Naland, 2004). Menurut Nurmiati & Wijayanti, 2018, proses fermentasi menggunakan kultur kombucha pada seduhan daun

gaharudapat meningkatkan kadar fenolik total.

Fermentasi juga dapat meningkatkan kadar fenolik total pada bunga jarak tigarun (Rahmi et al., 2016) namun belum diketahui perbandingan kadar fenolik total pada seduhan daun tin dan teh kombucha daun tin. Oleh karena itu, pada penelitian ini dilakukan penetapan kadar fenolik total pada seduhan daun tin dan teh kombucha daun tin dengan menggunakan spektrofotometer Uv-Vis dengan panjang gelombang yang telah ditentukan. Perbandingan kadar fenolik total dianalisa menggunakan metode kurva baku asam galat.

METODE PENELITIAN

Metode Penelitian yang digunakan dalam Perbandingan Kadar Fenolik Total Antara Seduhan Daun Tin (*Ficus carica* L.) dan Teh Kombucha Daun Tin (*Ficus carica* L.) adalah jenis penelitian percobaan atau penelitian eksperimental. Jenis penelitian ini digunakan untuk melakukan suatu percobaan (*Experiment Research*) dengan menggunakan perlakuan atau percobaan pada objek yang sedang

PRAEPARANDI

Jurnal Farmasi dan Sains Vol. 6, No. 1, Juli 2022

ISSN Cetak : 2598-2583, E-ISSN : 2686-1062

diteliti dan bertujuan untuk mengetahui pengaruh yang timbul terhadap variabel eksperimen sebagai akibat dari adanya perlakuan tertentu dari suatu percobaan (Sugiyono, 2015).

Alat dan Bahan Penelitian

Alat-alat yang digunakan yaitu *beaker glass*, gelas ukur, spatula, timbangan analitik, pH meter, ayakan/mesh 40, *Moisture balance*, tanur, krusporcelain, tabung reaksi, labu ukur, cawan penguap, sudip dan kertas perkamen, panci *stainless steel*, Pipet ukur, mikropipet, Bola hisap, Botol semprot, dan Spektrofotometer UV-Vis.

Sedangkan bahan-bahan yang digunakan adalah simplisia daun tin, air 1000 ml, gula pasir 20% b/v, asamgalat (*Merck*), reagen *Folin-Ciocalteu* (*Merck*) 1:10 v/v, Na_2CO_3 7,5% , HCl (p), FeCl, aquadest, kombucha (*Indokombucha*), serbuk magnesium (Mg), amil alkohol, etanol (p.a).

Tahap Pembuatan Simplisia Daun Tin

Daun tin varietas *green yordani* berusia tua (dekat dengan batang) sebanyak 1 kg dipisahkan kotoran yang masih menempel pada daun serta pemilihan daun yang sehat.

Daun tin dicuci dengan menggunakan air bersih mengalir, daun dibolak-balik, kemudian dikeringkan dilakukan dengan cara menghamparkan daun tin diatas paranet dan dipanaskan di bawah sinar matahari. Daun tin kering diblender dan diayak menggunakan ayakan 40 mesh. Serbuk simplisia dilakukan standarisasi simplisia meliputi, pengamatan organoleptik, uji kadar air dan kadar abu.

Tahap Pembuatan Seduhan Daun Tin

Serbuk simplisia daun tin sebanyak 7 gram diletakkan didalam *beaker glass* (steril) kemudian diseduh menggunakan air panas suhu 70°C sebanyak 1000 mL selama 5 menit, didiamkan hingga suhu menurun berkisar 20-25°C setelah itu seduhan daun tin disaring dan disimpan pada suhu ruang di wadah yang tertutup (Az-Zahro et al., 2019).

Tahap Pembuatan Teh Kombucha Daun Tin

Serbuk simplisia daun tin diambil sebanyak 7 gram diseduh menggunakan air panas suhu 70°C sebanyak 1000 mL selama 5 menit kemudian ditambahkan gula sebanyak 20% b/v (Simanjuntak & Lestari, 2016).

PRAEPARANDI

Jurnal Farmasi dan Sains Vol. 6, No. 1, Juli 2022

ISSN Cetak : 2598-2583, E-ISSN : 2686-1062

Seduhan daun tin didiamkan hingga suhu turun berkisar 20-25°C. Seduhan daun tin disaring dan dipindahkan kedalam *beaker glass*, kemudian dilakukan penambahan kombucha (*scoby*) setelah itu *beaker glass* ditutup rapat menggunakan kasa steril dan menggunakan kain bewarna gelap (hitam) (Az-Zahro et al., 2019).

Tahap Identifikasi Senyawa Kimia

Uji Flavonoid

Sampel sebanyak 1 mL ditambahkan 0,1 mg serbuk magnesium (Mg) dan 0,4 mL amil alkohol kemudian campuran dikocok dan dibiarkan memisah. Positif mengandung senyawa flavonoid jika terbentuk warna merah, kuning, jingga pada lapisan amil alkohol. (Harborne, 1987).

Uji Tanin

Sampel sebanyak 1 mL dan ditambahkan 2 tetes FeCl₃ 1%. Jika positif mengandung tanin maka terbentuk warna coklat kehijauan atau biru kehitaman (Manongko et al., 2020)

Uji Saponin

Sampel diambil dan diencerkan dengan air panas sebanyak 10 mL kemudian disaring dan dikocok. Reaksi positif jika terbentuk buih yang mantap

(tidak hilang) setinggi 1-10cm selama tidak kurang dari 10 menit pada penambahan 1 tetes HCl 2N. (Manongko et al., 2020)

Uji Fenolik

Sampel sebanyak 1 mL dan kemudian tambahkan 2 tetes FeCl₃ 5%. Jika positif mengandung senyawa fenolik maka terbentuk warna hijau, merah, ungu, biru atau hitam yang kuat (Manongko et al., 2020)

Tahap Pembuatan Larutan Induk Baku dan Larutan Standar

Larutan induk baku asam galat konsentrasi 500 µg/mL. Timbang asam galat sebanyak 50 mg dan dilarutkan dengan 0,5 mL etanol p.a kemudian ditambahkan aquadest hingga 100 mL.

Pembuatan larutan standar asam galat dengan cara mengambil larutan induk baku asam galat konsentrasi 500 µg/mL dengan seri konsentrasi 15; 20; 25; 30; 35; 40 µg/mL. Masing-masing larutan tersebut diambil sebanyak 300 µL, ditambahkan 1,5 mL *Folin-Ciocalteu* (1:10v/v) lalu digojog dan didiamkan selama 3 menit, ditambahkan 1,2 mL larutan Na₂CO₃ 7,5% dan didiamkan selama 40 menit. (Dewantara et al., 2021)

Tahap Pembuatan Larutan Uji

PRAEPARANDI

Jurnal Farmasi dan Sains Vol. 6, No. 1, Juli 2022

ISSN Cetak : 2598-2583, E-ISSN : 2686-1062

Larutan uji dalam penelitian ini terdiri dari seduhan daun tin dan teh kombucha daun tin dengan masing-masing larutan memiliki konsentrasi 7000 μ g/mL.

Tahap Validasi Metode Analisis

a. Linearitas dan Rentang

Linearitas dilakukan dengan membuat larutan stok dengan larutan asam galat dengan konsentrasi 15; 20; 25; 30; 35; 40 μ g/mL, dipipet 300 μ L ditambahkan 1,5 mL *Folin-Ciocalteu* (1:10) dan 1,2 mL Na_2CO_3 7,5% kemudian diinkubasi selama 40 menit. Absorbansi diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis panjang gelombang 765 nm. Kurva kalibrasi dibuat kemudian ditentukan persamaan regresi linier dan perhitungan koefisien korelasi untuk mengevaluasi linearitas. Pengujian pada masing-masing konsentrasi dilakukan sebanyak 3 kali replikasi.

b. Batas Deteksi (*Limit of Detection*, LOD) dan Batas Kuantifikasi (*Limit of Quantification*, LOQ)

Batas deteksi dan batas kuantifikasi dapat dihitung secara statistik melalui regresi linier dari kurva kalibrasi dengan membuat larutan baku asam galat dengan konsentrasi 15; 20; 25; 30; 35; 40 μ g/mL. Kemudian dipipet 300 μ L selanjutnya ditambahkan 1,5 mL *Folin-Ciocalteu* (1:10) dan digojog. Didiamkan selama 3 menit dan ditambahkan 1,2 mL Na_2CO_3 7,5%, setelah itu diinkubasi selama 40 menit. Absorbansi dari larutan pembanding diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 765 nm.

Menurut Arikalang et al., (2018) Arikalang, 2018, *Limit of Detection* dan *Limit of Quantification* ditentukan dengan rumus sebagai berikut :

$$LOD = \frac{3 \times Sb}{slope (b)}$$

$$LOQ = \frac{10 \times Sb}{slope (b)}$$

Tahap Uji Pendahuluan

Uji pendahuluan kadar fenolik total terdiri dari beberapa kelompok uji meliputi control positif, control negatif, dan perlakuan dengan mengamati

PRAEPARANDI

Jurnal Farmasi dan Sains Vol. 6, No. 1, Juli 2022

ISSN Cetak : 2598-2583, E-ISSN : 2686-1062

perubahan warna pada larutan. Semakin tinggi kadar fenolik dalam suatu sampel, maka semakin pekat warna biru yang terbentuk.

a. Kontrol Positif

Asam galat konsentrasi 45 µg/mL diambil sebanyak 2,5 mL, ditambahkan 1,5 mL *Folin-Ciocalteu* (1:10), kemudian dicampur dan didiamkan selama 10 menit dan ditambahkan 1,2 mL Na₂CO₃ 7,5%.

b. Perlakuan

Seduhan daun tin konsentrasi 7000 µg/mL diambil sebanyak 300 µL, ditambahkan *Folin-Ciocalteu* (1:10) sebanyak 1,5 mL dan Na₂CO₃ 7,5% sebanyak 1,2 mL. larutan dicampur dan didiamkan selama 10 menit. Teh kombucha daun tin konsentrasi 500 µg/mL diambil sebanyak 300 µL, ditambahkan 1,5 mL *Folin-Ciocalteu* (1:10) dan Na₂CO₃ 7,5% sebanyak 1,2 mL. larutan dicampur dan didiamkan selama 10 menit.

Tahap Penentuan Kadar Fenolik Total

a. Penentuan *Operating Time*

Penentuan *operating time* dilakukan berdasarkan teoritis

menurut Febriyanto *et al.*, 2021, *operating time* dilakukan selama 40 menit.

b. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum

Pengukuran absorbansi kurva baku asam galat pada penelitian ini menggunakan panjang gelombang teoritis yaitu 765 nm (Nofita *et al.*, 2020).

c. Pembuatan Kurva Baku Asam Galat

Sebanyak 300 µL larutan induk baku asam galat dengan konsentrasi 15; 20; 25; 30; 35; 40 µg/mL ditambahkan 1,5 mL *Folin-Ciocalteu* (1:10 v/v) dan 1,2 mL Na₂CO₃ 7,5%. Diinkubasi selama 40 menit pada suhu ruang. Absorbansi larutan diukur pada panjang gelombang maksimum 765 nm dan dianalisa menggunakan kurva kalibrasi asam galat.

d. Penentuan Kadar Fenolik Total pada Seduhan Daun Tin dan Teh Kombucha Daun Tin

Sebanyak 71,43 mL seduhandaun tin dan teh kombucha daun tin konsentrasi 7000 µg/mL, kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur dan ditambahkan

PRAEPARANDI

Jurnal Farmasi dan Sains Vol. 6, No. 1, Juli 2022

ISSN Cetak : 2598-2583, E-ISSN : 2686-1062

aquadest hingga volume 100 mL dan diperoleh konsentrasi larutan uji sebesar 500 µg/mL.

Ambil sebanyak 300 µL larutan uji konsentrasi 500 µg/mL, ditambahkan 1,5 mL *Folin-Ciocalteu* (1:10 v/v) lalu dikocok dan dibiarkan selama 3 menit kemudian ditambahkan 1,2 mL larutan Na₂CO₃ 7,5%.

Larutan dikocok hingga homogen dan didiamkan selama 40 menit. Amati absorbansi larutan pada panjang gelombang maksimum 765 nm.

Menurut Dewantara *et al.*, 2021, perhitungan kadar fenolik total/TPC dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

$$TPC = \frac{C.V.Fp}{gram}$$

Keterangan :

TPC= *Total Phenolic Content*

C= Konsentrasi Fenolik (nilai x)

V= Volume Seduhan Daun Tin (mL)

Fp= Faktor Pengenceran

g = Berat Sampel yang digunakan(gram).

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil determinasi hewan dilakukan di UPT Laboratorium Herbal Materia Medica Batu menunjukkan bahwa bahan penelitian yang digunakanyaitu daun tin segar berwarna hijau tuavarietas *green yordania*.

Hasil Standarisasi Simplisia Daun Tin (*Ficus carica* L.)

Hasil standarisasi simplisia daun tin (*Ficus carica* L.) dapat dilihat pada table dibawah ini :

Tabel 1. Hasil Standarisasi Simplisia Daun Tin (*Ficus carica* L.)

Uji Organoleptik	Keterangan
Bentuk	Serbuk Kering
Bau	Khas Daun Tin
Warna	Hijau Kecoklatan
Rasa	Pahit

No.	Parameter	Replikasi			Rata – Rata	Persyaratan
		I	II	III		
1.	Kadar Abu	0,2 %	0,2 %	0,2 %	0,2 %	≤ 14%
2.	Kadar Air	2 %	6 %	8 %	5,3 %	≤ 10%

Hasil Pembuatan Seduhan Daun

Tin dan Teh Kombucha Daun Tin

Hasil pembuatan seduhan dan the kombucha daun tin (*Ficus carica* L.) dapat dilihat pada table dibawah ini :

Tabel 2. Hasil Pembuatan Seduhan dan Teh Kombucha Daun Tin

Sampel	Uji Organoleptik			
	Bentuk	Bau	Warna	Rasa
Seduhan Daun Tin	Cair	Khas Daun Tin	Kuning Transparan	Pahit
Teh Kombucha Daun Tin	Cair	Khas Kombucha	Kuning Transparan	Manis-Asam

Hasil Identifikasi Senyawa Organik

Hasil identifikasi senyawa organik dapat dilihat pada tablet dibawah ini :

Tabel 3. Hasil Identifikasi Senyawa Organik

No	sampel	Seduhan daun Tin	Teh Kombucha Daun Tin
1	Flavonoid	+	+
2.	Tanin	+	+
3	Saponin	+	+

PRAEPARANDI

Jurnal Farmasi dan Sains Vol. 6, No. 1, Juli 2022

ISSN Cetak : 2598-2583, E-ISSN : 2686-1062

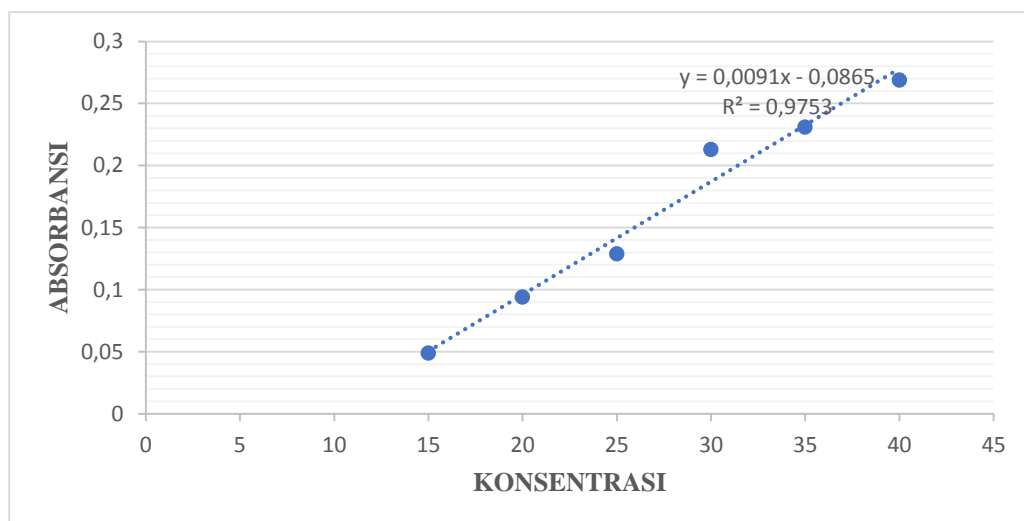
4	fenolik	+	+
---	---------	---	---

Ket : (+) mengandung senyawa kimia

Hasil Validasi Metode Analisis

Validasi metode analisis dalam penelitian ini, terdiri dari uji linearitas dan rentang, batas deteksi (LOD) dan batas kuantifikasi (LOQ) yang bertujuan untuk membuktikan

bahwa parameter tersebut memenuhi persyaratan dalam penggunaannya. Hasil uji linearitas dan rentang dapat dilihat pada grafik di bawah ini :

Grafik 1. Hasil Uji Linearitas dan Rentan

PRAEPARANDI

Jurnal Farmasi dan Sains Vol. 6, No. 1, Juli 2022

ISSN Cetak : 2598-2583, E-ISSN : 2686-1062

Berdasarkan grafik diatas, persamaan kurva kalibrasi merupakan hubungan antara sumbu x dan sumbu y. Sumbu x dinyatakan dengan konsentrasi yang digunakan sedangkan sumbu y merupakan absorbansi atau serapan yang diperoleh dari hasil pengukuran menggunakan *spektrofotometer visible*. Persamaan regresi linier dari kurva kalibrasi yang diperoleh yaitu $y = 0,0091x - 0,0865$ dengan koefisien korelasi $r^2 = 0,9753$.

Hasil pengujian batas deteksi (LOD) dan batas kuantifikasi (LOQ)

dalam penentuan kadar fenolik total pada seduhan daun tin dan teh kombucha daun tin menunjukkan nilai limit deteksi (LOD) yaitu 2,5 $\mu\text{g/mL}$ sedangkan batas kuantifikasi (LOQ) yang diperoleh yaitu 8,3 $\mu\text{g/ml}$.

Hasil Penentuan Kadar Fenolik Total Pada Seduhan Daun Tin dan Teh Kombucha Daun Tin (*Ficus carica L.*)

Hasil penentuan kadar fenolik total pada seduhan daun tin dan teh kombucha daun tin dapat dilihat pada diagram dibawah ini:

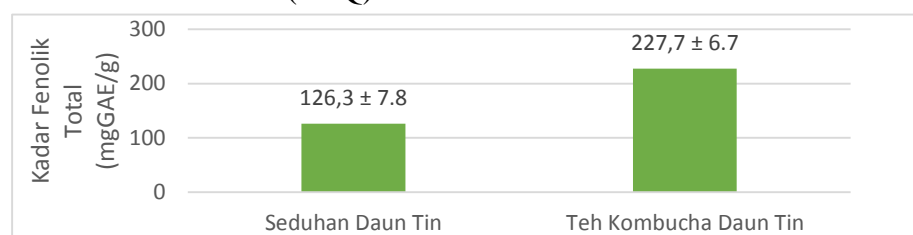


Diagram1. Hasil Penentuan Kadar Fenolik Pada Seduhan Daun Tin dan Teh Kombucha Daun Tin

Berdasarkan perhitungan TPC (*Total Phenolic Content*), menunjukkan bahwa seduhan daun tin memiliki kadar fenolik total sebesar 126,3 mgGAE/gram, dan kadar fenolik total teh kombucha daun tin sebesar 227,7 mgGAE/gram.

Peningkatan senyawa fenolik

dikarenakan selama proses fermentasi teh kombucha akan menghasilkan empat isomer epikatekin diantaranya yaitu epigalokatekin galat, epikatekin galat, epigalokatein, dan epikatein, isomer tersebut akan mengalami biotransformasi oleh enzim yang dihasilkan dari metabolisme

PRAEPARANDI

Jurnal Farmasi dan Sains Vol. 6, No. 1, Juli 2022

ISSN Cetak : 2598-2583, E-ISSN : 2686-1062

mikroorganismenya seperti epigallocatekin galat menjadi epigallocatein sedangkan epikatein galat menjadi epikatein (Suhardini & Zubaidah, 2016).

Peningkatan senyawa fenolik bebas yang dihasilkan selama proses fermentasi akan mengakibatkan kadar fenolik total dan aktivitas antioksidan mengalami peningkatan (Hassmy et al., 2017). Menurut Pebiningrum et al., 2018 peningkatan kadar fenolik total disebabkan oleh enzim yang dibebaskan oleh bakteri dan khamir selama proses fermentasi yang mendegradasi senyawa kompleks menjadi senyawa sederhana. Menurut Khadijah et al., 2017 senyawa fenol dapat menangkalkan radikal bebas dengan menyumbangkan protonnya sehingga dapat membentuk radikal bebas yang stabil dengan terjadinya resonansi pada cincin aromatik yang mengakibatkan terjadinya delokalisasi elektron pada elektron bebasnya.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan, maka dapat

disimpulkan bahwa terdapat perbandingan kadar fenolik total antara seduhan daun tin (*Ficus carica* L.) dan teh kombucha daun tin (*Ficus carica* L.).

DAFTAR PUSTAKA

1. *Fermentasi* (Vol. 4, Issue 1). Arikalang, G. T., Sudewi, S., & Rorong, J. A. (2018). Optimasi Dan Validasi Metode Analisis Dalam Penentuan Kandungan Total Fenolik Pada Ekstrak Daun gedi Hijau (*Abelmoschus manihot* L.) Yang Diukur Dengan Spektrofotometer UV-VIS. In *PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT* (Vol. 7, Issue 3).
2. Az-Zahro, S. A. J., Umami, S. H., Hasanah, U., & Wijayanti, E. D. (2019). Aktivitas antihiperurisemia teh asam daun tin (*Ficus carica*) terhadap tikus putih (*Rattus norvegicus*). *Kartika : Jurnal Ilmiah Farmasi*, 7(1), 22. <https://doi.org/10.26874/kjif.v7i1.176>
3. Chawla, A., Kaur, R., & Sharma, A. K. (2010). *Ficus carica* Linn.: A Review on its

- Pharmacognostic, Phytochemical and Pharmacological Aspects. In *International Journal of Pharmaceutical and Phytopharmacological Research* (Vol. 215, Issue 4). www.eijppr.com
4. Dewantara, L. A. R., Ananto, A. D., & Andayani, Y. (2021). Penetapan Kadar Fenolik Total Ekstrak Kacang Panjang (*Vigna unguiculata*) dengan Metode Spektrofotometri UV-Visible. *Lambung Farmasi: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 2(1), 13-19.
 5. Filannino, P., Cavoski, I., Thlien, N., Vincentini, O., de Angelis, M., Silano, M., Gobbetti, M., & Dicagno, R. (2016). Lactic acid Fermentation of Cactus cladodes (*Opuntia ficus-indica* L) generates flavonoid derivatives with antioxidant and anti-inflammatory properties. *PLoS ONE*, 11(3). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0152575>
 6. Hassmy, N. P., Abidjulu, J., & Yudistira, A. (2017). Analisis Aktivitas Antioksidan Pada Teh Hijau Kombucha Berdasarkan Waktu Fermentasi Yang Optimal. In *PHARMACONJurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT* (Vol. 6, Issue 4).
 7. Joseph, B., & Raj, S. J. (2011). Pharmacognostic and phytochemical properties of *Ficus carica* Linn-An overview. In *International Journal of PharmTech Research CODEN* (Vol. 3, Issue 1).
 8. Khadijah, Muchsin Jayali, A., Umar, S., & Sasmita, I. (2017). Penentuan Total Fenolik Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanolik Daun Samama (*Anthocephalus macrophyllus*) Asal Ternate, Maluku Utara.
 9. Manongko, S. P., Sangi, S., Momuat, I., Kimia, P., Mipa, F., & Ratulangi, S. (2020). Uji Senyawa Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Tanaman Patah Tulang (*Euphorbia tirucalli* L.).
 10. Mawa, S., Husain, K., & Jantan, I. (2013). *Ficus carica* L. (Moraceae): Phytochemistry, traditional uses and biological activities. In *Evidence-based Complementary and Alternative*

PRAEPARANDI

Jurnal Farmasi dan Sains Vol. 6, No. 1, Juli 2022

ISSN Cetak : 2598-2583, E-ISSN : 2686-1062

- Medicine* (Vol. 2013).
<https://doi.org/10.1155/2013/974256>
11. Naland, H. (2004). *Kombucha teh ajaib pencegah & penyembuh aneka penyakit*.
 12. Nofita, D., Sari, S. N., & Mardiah, H. (2020). Penentuan Fenolik Total dan Flavonoid Ekstrak Etanol Kulit Batang Matoa (*Pometia pinnata* J.R& G.Forst) secara Spektrofotometri. *Chimica et Natura Acta*, 8(1), 36. <https://doi.org/10.24198/cna.v8.n1.26600>
 13. Nurmiati, & Wijayanti, E. D. (2018). *Perbandingan Kadar Fenolik Total Antara Seduhan Daun Gaharu Dan Kombucha Daun Gaharu (Aquailaria malaccensis)*. <http://repository.poltekkespim.ac.id/id/eprint/359/>.
 14. Pebiningrum, A., Kusnadi, J., Teknologi, F., Universitas, P., Malang, B., & Korespondensi, P. (2018). *Effect of Ginger Varieties (Zingiberofficinale) and Addition of Honey to the Antioxidant Activity of Kombucha Ginger Fermented Drink*.
 15. Rahmi, N., Harmayani, E., Santosa, U., & Darmadji, P. (2016). Identifikasi Bakteri Asam Laktat dan Aktivitas Penghambatan Radikal pada Jaruk Tigarun (*Crataeva nurvala*, Buch Ham) (Identification of Lactic Acid Bacteria and Radical Scavenging Activity in Jaruk Tigarun (*Crataeva nurvala*, Buch HAM)). *Jurnal Agritech*, 36(03), 317. <https://doi.org/10.22146/agrit ech.16604>.
 16. Simanjuntak, H. D., & Dwita Lestari Jurusan Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Pertanian, S. (2016). *Fishtech-Jurnal Teknologi Hasil Perikanan Karakteristik Kimia dan Aktivitas Antioksidan Kombucha dari Tumbuhan Apu-apu (Pistia stratiotes) Selama Fermentasi*. 5(2), 123–133.
 17. Sugiyono. (2015). *Metode penelitian kuantitatif kualitatif R&B*. Aflabeta.
 18. Suhardini, P. N., & Zubaidah, E. (2016). *Studi Aktivitas Antioksidan Kombucha Dari Berbagai Jenis Daun Selama*