

UJI TOTAL POLIFENOL PADA EKSTRAK DAUN TEH HIJAU (*Camellia sinensis* L.) LOKAL DAN KOMERSIAL

*TEST FOR TOTAL POLYPHENOLS IN GREEN TEA LEAF EXTRACT
(Camellia sinensis L.) LOCAL AND COMMERCIAL*

Ida Adhayanti¹, Dwi Anugrah Isna², Nurisyah³

Poltekkes Kemenkes Makassar

1. Prodi Diploma III Farmasi

2. Jurusan Farmasi

*Penulis Koresponden *Email: dwianugrahisna251@poltekkes-mks.ac.id*

ABSTRACT

One of the plants that can be used as a treatment is the Green Tea Leaf (*Camellia Sinensis* L.). The largest content of Tea Leaves is Polyphenols that can inhibit, prevent, and reduce oxidation by free radicals so that it is good for health. The purpose of this study is to determine the polyphenol levels from local and commercial green tea leaf extract (*Camellia sinensis* L.). This study was conducted qualitative testing to determine the polyphenol compounds and the quantitative content of total polyphenols of green tea leaf extract (*Camellia sinensis* L.) local and commercial maceration extraction method using 96% ethanol solvent and folin-cioceltea method using UV-Vis spectrophotometric measurement. Based on the results of the Total Polyphenols test on local Tea Leaves from Pattapang Village, Tinggimoncong District, Gowa Regency, South Sulawesi Province, has a total polyphenol content of 65.6409 mg GAE/g or 6.56% and commercial has a total polyphenol content of 72.8718 mg GAE/g 7.28%.

Keywords: Green Tea Leaves, Total Polyphenols, UV-Vis Spectrophotometry

ABSTRAK

Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai pengobatan yaitu Daun Teh hijau (*Camellia Sinensis* L.). Kandungan terbesar Daun Teh yaitu Polifenol yang dapat menghambat, mencegah, mengurangi oksidasi oleh radikal bebas sehingga baik untuk kesehatan. Tujuan penelitian ini mengetahui kadar polifenol dari ekstrak Daun Teh hijau (*Camellia sinensis* L.) lokal dan komersial. Penelitian ini dilakukan pengujian kualitatif untuk mengetahui senyawa polifenol dan kuantitatif kandungan total polifenol ekstrak Daun Teh hijau (*Camellia sinensis* L.) lokal dan komersial dengan metode ekstraksi maserasi menggunakan pelarut etanol 96% serta metode folin-cioceltea menggunakan pengukuran spektrofotometri UV-Vis. Berdasarkan hasil pengujian Total polifenol pada Daun Teh lokal dari Desa Pattapang, Kecamatan Tinggimoncong, Kab. Gowa, Provinsi Sulawesi Selatan, memiliki kandungan total polifenol sebanyak 65,6409 mg GAE/g atau 6,56% dan komersial memiliki kandungan total polifenol sebanyak 72,8718 mg GAE/g 7,28%.

Kata Kunci: Daun Teh hijau, Total Polifenol, Spektrofotometri UV-Vis

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara agraris dengan hamparan lahan yang luas, keragaman hayati yang melimpah, serta kondisi alam dan iklim yang mendukung. Kondisi

iklim di Indonesia dengan iklim tropisnya sangat mendukung bagi petani untuk bisa menanam sepanjang tahun karena ketersediaan sinar matahari sepanjang tahun. Ditambah lagi dengan struktur tanah yang ada

memungkinkan bagi petani untuk menanam segala jenis tumbuhan. Salah satu komoditas pertanian di Indonesia yang banyak ditemukan dan berkembang cukup pesat yaitu Teh (Fajar et al., 2018)

Salah satu tanaman perkebunan terbesar di Indonesia adalah Teh (*Camellia sinensis* L.). Teh banyak dibudidayakan di Indonesia yang bagian terbesarnya dikelola oleh PT. Perkebunan Nusantara (PTPN), salah satunya adalah Kebun Teh Wonosari Lawang yang bernaung dibawah PTPN 12. Teh banyak dibudidayakan karena memiliki manfaat dan nilai ekonomis tinggi serta menjadi salah satu sumber devisa negara non- migas (Aji & Supijatno, 2015). Teh memiliki peran penting dalam perekonomian masyarakat Indonesia (Ginanjari et al., 2019) dan merupakan salah satu bahan baku penting dalam bidang industri (Huda et al., 2015). Dalam bidang industri, Teh dapat digunakan sebagai bahan minuman, makanan, dan kosmetik (Insanu et al., 2017).

Teh hijau (*Camellia sinensis* L.) merupakan minuman yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat di seluruh dunia, termasuk di Indonesia. Berdasarkan proses pengolahannya, Teh dapat dibagi menjadi 3 jenis yaitu Teh hijau (tidak difermentasi), Teh oolong (semi fermentasi), dan Teh hitam (fermentasi penuh). Sekitar 20–22% Teh dihasilkan dan dikonsumsi di seluruh dunia adalah Teh hijau. Antioksidan pada Daun Teh hijau (*Camellia sinensis* L.) telah banyak dibuktikan dengan kekuatan 100 kali lebih tinggi daripada vitamin C dan 25 kali lebih efektif daripada vitamin E (Sardjiman, 2023). Polifenol adalah salah satu kategori terbesar dari

fitokimia yang paling banyak penyebarannya diantara berbagai jenis tanaman dan buah-buahan. Polifenol juga dapat menghambat, mencegah, mengurangi oksidasi oleh radikal bebas sehingga baik untuk Kesehatan (Elma Febriana, 2019).

Selain terdapat perbedaan metode pengolahan, diduga terdapat faktor lain yang dapat mempengaruhi kualitas mutu Teh hijau yang dihasilkan. Faktor lain tersebut adalah perbedaan lokasi tanaman Teh, antara tanaman Teh yang ditanam pada dataran tinggi dan tanaman Teh yang ditanam pada dataran rendah, ada Teh yang dikelola secara manual (rumahan), dan ada juga yang dikelola dengan mesin. (Novidiyanto1, Sutyanawati, 2022).

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya dilakukan Uji total fenol Daun Teh (*Camellia sinensis* L.) yang dilakukan oleh (Tri Tra Ardila, 2020). Daun Teh yang diperoleh dari kebun Teh Wonosari Lawang dengan menggunakan metode Follin- Hasil penelitian menunjukkan kadar total fenol tertinggi sebesar 16.00904% (1.600904 mg GAE/10mg). Berdasarkan pengujian total fenol Daun Teh (*Camellia sinensis* L.) yang dilakukan oleh (Kusmiyati et al., 2016) kadar fenol total menunjukkan bahwa Kandungan fenol total tertinggi terdapat pada sampel Teh hijau yang berasal dari Cikajang (P-IRT No.810320501698) yaitu sebesar (334,68±0,89 mg- GAE/100 g) sampel. Dari kedua hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan adanya kadar polifenol yang berbeda pada Daun Teh hijau (*Camellia sinensis* L.) yang diperoleh dari daerah yang berbeda.

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis melakukan pengujian untuk mengetahui total polifenol pada Daun Teh hijau (*Camellia sinensis* L.) lokal dan

komersial dengan persentasi kadar yang berbeda.

METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat eksperimen kuantitatif, yaitu penelitian yang bertujuan untuk mengetahui hasil menggunakan angka statistik dalam pengumpulan data dengan melakukan praktik laboratorium agar dapat mencapai hasil secara ilmiah. Penelitian ini dilakukan di laboratorium fitokimia dan kimia Politeknik Kesehatan Makassar Jurusan Farmasi.

Pengukuran dilakukan dengan spektrofotometer, pada penentuan kadar total senyawa fenol digunakan adalah persentase konsentrasi penghambatan, yang dihitung persamaan asam galat sebagai standar acuan, dan hasilnya dinyatakan sebagai persen ekivalen asam galat (EAG). Untuk pengukuran perlu dibuat kurva baku asam galat.

HASIL

Tabel 4.1 Hasil Analisis Kualitatif Kandungan Total Polifenol

Ekstrak	Pereaksi	Pengamatan	Kesimpulan
Daun Teh hijau (<i>Camellia sinensis</i> L.) lokal	Folin-Ciocalteu + Natrium Karbonat	Larutan Hitam Kehijauan	+ Polifenol
Daun Teh hijau (<i>Camellia sinensis</i> L.) komersial	Folin-Ciocalteu + Natrium Karbonat	Larutan Hitam Kehijauan	+ Polifenol

Tabel 4.2 Hasil Analisis Kandungan Total Polifenol Daun Teh hijau Lokal

Replikasi	Berat Sampel (Gram)	mg GAE/g
I	0,0251g	64,4627
II	0,0255g	67,0470
III	0,0253g	65,4130
Rata-Rata		65,6409
Persen Kadar		6,56%

Tabel 4.3 Hasil Analisis Kandungan Total Polifenol Daun Teh hijau komersial

Replikasi	Berat Sampel (Gram)	Mg Gae/G
I	0,0255g	74,3665
II	0,0252g	72,4642
III	0,0251g	71,7848
Rata-Rata		72,8718
Persen Kadar		7,28%

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kandungan total polifenol ekstrak Daun Teh hijau (*Camellia sinensis* L.) lokal yang diperoleh dari Kecamatan Tinggimoncong, Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan dan komersial yang beredar dipasaran dengan merk Djenggot. Daun Teh hijau (*Camellia sinensis* L.) mengandung senyawa polifenol. Polifenol yang merupakan senyawa bioaktif untuk antioksidan (Sholichah et al., 2019). Sampel pengujian kadar total polifenol dari ekstrak Daun Teh hijau lokal diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% dengan berat simplisia 100g didapatkan ekstrak kental 5,12g dan diperoleh rendemen yaitu 5,12%. Untuk simplisia Daun Teh hijau komersial yang diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% didapatkan ekstrak kental 16,79g diperoleh rendemen yaitu 16,79%.

Penentuan kadar polifenol pada ekstrak etanol Daun Teh hijau (*Camellia*

sinensis L.) lokal dan komersial diawali dengan pengujian kualitatif menggunakan metode folin-ciocalteu. Ekstrak direaksikan dengan reagen folin-Ciocalteu karena reagen tersebut dapat bereaksi dengan senyawa fenolik (Tahir et al., 2017) ditambahkan lagi larutan Na_2CO_3 , jika terjadi warna ungu, biru tua, atau biru kehitaman, menunjukkan adanya senyawa polifenol (Adhayanti, I. & Romantika, 2012). Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Daun Teh hijau (*Camellia sinensis* L.) lokal dan komersil mengandung senyawa polifenol (tabel 4.1). *Penentuan kadar total polifenol untuk mengetahui kandungan total senyawa polifenol yang terdapat dalam ekstrak Daun Teh hijau (Camellia sinensis L.) lokal dan komersial. Pada penelitian ini digunakan asam galat sebagai larutan standar. Hal tersebut dikarenakan asam galat merupakan senyawa fenolik yang stabil (Ngibad & Lestari, 2020). Asam galat digunakan sebagai larutan standar dengan konsentrasi 20, 40, 60, 80 dan 100 ppm kemudian direaksikan dengan Folin-ciocalteu dan Na_2CO_3 . Larutan standar dan ekstrak etanol Daun Teh hijau (Camellia sinensis L.) lokal dan komersial diukur absorbannya (Tahir et al., 2017) menggunakan spektrofotometer UV/Vis pada galat menghasilkan persamaan linear $y = 0,0111x + 0,009$ dengan $R^2 = 0,9843$. Absorbansi dari ekstrak etanol Daun Teh hijau (Camellia sinensis L.) kemudian dimasukkan kedalam persamaan tersebut dan diperoleh kandungan total Polifenol untuk sampel Daun Teh hijau lokal adalah 65,6409 mg GAE/g atau 6,56% (tabel 4.2). Untuk sampel Daun Teh hijau komersial adalah 72,8718 mg GAE/g atau 7,28 % (tabel 4.3).*

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya dilakukan uji total fenol Daun Teh hijau (*Camellia sinensis* L.) yang

dilakukan oleh (Tri Tra Ardila, 2020). Mengenai pengujian kadar total polifenol pada Daun Teh hijau (*Camellia sinensis* L.) yang diperoleh dari kebun Teh Wonosari Lawang dengan menggunakan metode Folin-ciocalteu. sebesar 16.00904% (1.600904 mg GAE/10mg). sedangkan pengujian yang dilakukan oleh (Kusmiyati et al., 2016) kadar fenol total menunjukkan sampel Teh hijau yang berasal dari Cikajang (P-IRT No.810320501698) yaitu sebesar (334,68±0,89 mg GAE/100 g), Perbedaan kadar polifenol pada daun Teh disebabkan oleh beberapa hal, diantaranya mulai dari ketinggian tempat, musim, pemeliharaan tanaman, proses pelayuan, eksidasi enzimatis, penggilingan, dan pengeringan daun Teh, (Pranoto, 2023).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa ekstrak Daun Teh hijau (*Camellia sinensis* L.) lokal yang diperoleh dari Desa Pattapang, Kecamatan Tinggimoncong, Kab. Gowa, Provinsi Sulawesi Selatan, memiliki kandungan total polifenol sebanyak 65,6409 mg GAE/g atau 6,56% dan komersial dengan merek Kepala Djenggot yang di produksi oleh PT Gunung Subur Sejahtera yang berlokasi di Solo, Jawa Tengah memiliki kandungan total polifenol sebanyak 72,8718 mg GAE/g 7,28%.

SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan disarankan untuk melakukan penelitian penelitian lebih lanjut terhadap kandungan total polifenol Daun Teh hijau (*Camellia sinensis* L.) dengan menggunakan pelarut lainnya agar dapat dikembangkan menjadi produk olahan yang sesuai dan beragam

UCAPAN TERIMA KASIH

Ungkapan terima kasih kepada staff dan pegawai Poltekkes Kemenkes Makassar Jurusan Farmasi khususnya Laboratorium Kimia Farmasi Poltekkes

Kemenkes Makassar atas bantuan dan arahan selama penelitian dan juga kepada seluruh tim peneliti atas kerjasama dan dedikasi dalam penerlitan ini.

DAFTAR PUSTAKA

Adhayanti, I., T. A. dan, & Romantika, R. (2012). Uji kandungan total polifenol dan flavonoid ekstrak etil asetat kulit pisang raja (*Musa paradisiaca* var. *sapientum*). *Media Farmasi*, 1, 146–152.

Aji, M., & Supijatno, . (2015). Pengelolaan Pemangkasan Tanaman Teh (*Camellia Sinensis* (L.) O. Kuntze) di Karanganyar, Jawa Tengah. *Buletin Agrohorti*, 3(2), 185–192. <https://doi.org/10.29244/agrob.v3i2.14924>

Deni Andisca, Hidrayani, Reflin, & Zahlul Ikhsan. (2021). KEANEKARAGAMAN SERANGGA PADA TANAMAN TEH (*Camellia sinensis* L. Kuntze) DI PTPN VI KAYU ARO KABUPATEN KERINCI. *Jurnal Riset Perkebunan*, 2(1), 12–21. <https://doi.org/10.25077/jrp.2.1.12-21.2021>

Fajar, R. I., Wrasati, L. P., & Suhendra, L. (2018). Kandungan Senyawa Flavonoid Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Teh Hijau Pada Perlakuan Suhu Awal Dan Lama Penyeduhan. *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*, 6(3), 196.

<https://doi.org/10.24843/jrma.2018.v06.i03.p02>

Ginanjari, B., Budiman, M. A., & Trimo, L. (2019). USAHATANI TANAMAN TEH RAKYAT (*Camellia Sinensis*) (Studi Kasus pada Kelompok Tani Mulus Rahayu, di Desa Mekartani, Kecamatan Singajaya, Kabupaten Garut, Provinsi Jawa Barat). *Jurnal Ilmiah*

Hartanto, G. N., & Yuliana Reni Swasti, F. S. P. (2018). Kualitas dan Aktivitas Antioksidan Seduhan Teh Rambut Jagung (*Zea mays*) dengan Variasi Lama Pelayuan dan Usia Panen. *Biota : Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*, 3(1), 12–23. <https://doi.org/10.24002/biota.v3i1.1889>

Hasan, F., A. Aziz, S., & Melati, M. (2017). Perbedaan Waktu Panen Daun terhadap Produksi dan Kadar Flavonoid Tempuyung (*Sonchus arvensis* L.). *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 8(2), 136–145. <https://doi.org/10.29244/jhi.8.2.136-145>

Huda, G. N., Zaman, S., & Supijatno, . (2015). Pengelolaan Pemangkasan Tanaman Teh (*Cammellia sinensis* (L.) O. Kuntze) di Unit Perkebunan

- Bedakah, PT Tambi Wonosobo, Jawa Tengah. Buletin Agrohorti, 3(3), 395–404.
<https://doi.org/10.29244/agrob.v3i3.15819>
- Insanu, M., Maryam, I., Rohdiana, D., & Wirasutisna, K. R. (2017). Uji Aktivitas Antibakteri Lima Belas Jenis Mutu Teh Hitam Ortodoks Rotorvane Dan Teh Putih (*Camellia Sinensis* Var. *Assamica*) Pada *Staphylococcus Aureus* Atcc 6538. *Acta Pharmaceutica Indonesia*, 42(1), 32–41.
<https://doi.org/10.5614/api.v42i1.5385>
- Kusmiyati, M., Sudaryat, Y., Lutfiah, I. A., Rustamsyah, A., & Rohdiana, D. (2016). Antioxidant activity, phenol total, and flavonoid total of green tea (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze) from three West Java tea estate. *Jurnal Sains Teh Dan Kina*, 18(2), 101–106.
<https://doi.org/10.22302/pptk.jur.jptk.v18i2.71>
- Lanipi, R. P., Hardia, L., & Sarifuddin, N. (2021). Uji Efektivitas Antihiperkolesterolemia Ekstrak Etanol Daun Katuk (*Sauropus Adrogynus* (L) Merr) Terhadap Tikus Putih Jantan (*Rattus Norvegicus*). *Jurnal Etnofarmasi*, 1(1), 17–34.
- Ngibad, K., & Lestari, L. P. (2020). Aktivitas Antioksidan dan Kandungan Fenolik Total Daun Zodia (*Evodia suaveolens*). *ALCHEMY Jurnal Penelitian Kimia*, 16(1), 94.
<https://doi.org/10.20961/alchemistry.16.1.35580.94-109>
- Padamani, E., Ngginak, J., & Lema, A. T. (2020). ANALISIS KANDUNGAN POLIFENOL PADA EKSTRAK TUNAS BAMBU BETUNG (*Dendrocalamus asper*). *Bioma : Jurnal Biologi Dan Pembelajaran Biologi*, 5(1), 52–65.
<https://doi.org/10.32528/bioma.v5i1.3688>
- Pranoto, E. (2023). Transformasi Teknologi Budidaya Teh Berkelanjutan. *TALENTA Conference Series*, 04, 1–6.
<https://doi.org/10.32734/anr.v4i1.1738>
- Sardjiman, S. . R. R. . & W. N. R. (2023). Promosi Kesehatan Masyarakat Dengan Teh Hijau Sebagai Penjaga Kebugaran Tubuh. *Jurnal Pengabdian Komunitas*, 2(2), 29–33.
- Sholichah, E., Apriani, R., Desnilasari, D., Mirwan, A. ., & Harvelly. (2019). Produk Samping Kulit Arabika Dan Robusta Sebagai Sumber Polifenol Untuk Anyioksidan Dan Antibakteri. *Jurnal Hasil Industri Dan Perkebunan*, 14(2), 57–66.
- Tahir, M., Muflihunna, A., & Syafrianti, S. (2017). PENENTUAN KADAR FENOLIK TOTAL EKSTRAK ETANOL DAUN NILAM (*Pogostemon cablin* Benth.) DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 4(1), 215–218.
<https://doi.org/10.33096/jffi.v4i1.231>

