

ARTIKEL MAZAYA.docx

by Mazaya Afifah Syahrani

Submission date: 27-Jul-2024 07:49PM (UTC+0700)

Submission ID: 2409777186

File name: ARTIKEL_MAZAYA.docx (88.42K)

Word count: 3103

Character count: 19880

27
PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAUN TEH HIJAU (*Camellia sinensis* L.) LOKAL DAN KOMERSIAL MENGGUNAKAN METODE DPPH

COMPARISON OF ANTIOXIDAN ACTIVITY OF LOCAL AND COMMERCIAL GREEN TEA (*Camellia sinensis* L.) LEAVES EXTRACTS USING DPPH METHODS

Mazaya Afifah Syahrani

Poltekkes Kemenkes Makassar

ABSTRAK

25
Antioksidan merupakan senyawa yang jika konsentrasinya rendah dapat menunda atau mencegah oksidasi substrat. Daun teh mengandung lebih dari 700 senyawa kimia, salah satunya yaitu katekin yang merupakan senyawa flavonoid golongan polifenol dan merupakan senyawa utama dalam teh yang bertanggung jawab terhadap sifat teh antioksidan (Purwanti, 2019). Pengujian aktivitas antioksidan diperlukan untuk mengetahui aktivitas antioksidan dalam suatu sampel. Berbagai metode pengujian aktivitas antioksidan dapat tentukan karakteristik dari antioksidan pada sampel, sehingga dapat diketahui mekanisme kerja dari setiap antioksidan (Maryam, n.d.). Metode DPPH merupakan metode assay yang paling populer digunakan karena prosedur sederhana, mudah, cepat, biaya relatif murah dan efisien. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui apa terdapat perbedaan aktivitas antioksidan pada Daun Teh hijau (*Camellia sinensis* L.) lokal dan komersial serta mengetahui mana aktivitas antioksidan yang lebih tinggi antara Daun Teh hijau (*Camellia sinensis* L.) lokal dan komersial. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan Aktivitas antioksidan antara Daun teh hijau (*Camellia sinensis* L.) lokal dan komersial yang dimana Daun Teh hijau komersial memiliki nilai IC₅₀ (38,6156 ppm) lebih rendah dari Daun Teh hijau lokal (93,6417 ppm) yang artinya aktivitas antioksidan dari Daun Teh hijau komersial lebih tinggi dibanding dengan Daun Teh hijau lokal.

Kata Kunci : Antioksidan, Daun Teh hijau, Metode DPPH

ABSTRACT

Antioxidants are compounds that, if their concentration is low, can delay or prevent substrate oxidation. Tea leaves contain more than 700 chemical compounds, one of which is catechin which is a flavonoid compound in the polyphenol group and is the main compound in tea which is responsible for the antioxidant properties of tea (Purwanti, 2019). Antioxidant activity testing is needed to determine the antioxidant activity in a sample. Various methods of testing antioxidant activity can determine the characteristics of the antioxidants in the sample, so that the mechanism of action of each antioxidant can be known (Maryam, n.d.). The DPPH method is the most popular assay method used because the procedure is simple, easy, fast, relatively cheap and efficient. The aim of this research is to find out whether there are differences in antioxidant activity in local and commercial green tea (*Camellia sinensis* L.) leaves and to find out which activity higher antioxidants between local and commercial green tea leaves (*Camellia sinensis* L.). Based on the research results, it shows that there is a difference in antioxidant activity between local and commercial green tea leaves (*Camellia sinensis* L.), where commercial green tea leaves have an IC₅₀ value (38.6156 ppm) lower than local green tea leaves (93.6417 ppm), which means that the antioxidant activity of commercial green tea leaves is higher than local green tea leaves.

Keywords: Antioxidants, Green Tea Leaves, DPPH Method

PENDAHULUAN

2
Antioksidan merupakan senyawa yang apabila konsentrasinya rendah dapat menunda atau mencegah terjadinya oksidasi substrat. Sistem antioksidan bekerja dengan cara mencegah terjadinya oksidasi dengan cara menstabilkan radikal bebas, sehingga dapat mengurangi terjadinya reaksi oksidatif. Antioksidan dapat berasal dari dalam tubuh dan asupan dari luar tubuh manusia. Contoh antioksidan yang sering dikonsumsi adalah vitamin C, vitamin E, karoten, glutathione, flavonoid, dan

lainnya (Francenia Santos-Sánchez et al., 2019) salah satu antioksidan, senyawa flavonoid banyak terdapat pada tanaman teh atau *Camellia sinensis* L.

Teh sangat disukai dan dikonsumsi hampir setiap hari oleh masyarakat. Teh merupakan minuman penyegar dan minuman kesehatan, karena terdapat efek relaksasi yang ditimbulkannya dan dipercaya mempunyai segudang manfaat bagi kesehatan tubuh, diantaranya antikanker, antioksidan, antijamur, antibakteri, dan anti penuaan. Daun teh mengandung lebih dari 700 senyawa kimia, salah satunya adalah katekin yang merupakan senyawa flavonoid dari polifenol dan merupakan senyawa utama dalam teh yang bertanggung jawab atas sifat antioksidan teh (Purwanti, 2019).

Pengujian aktivitas antioksidan diperlukan untuk mengetahui aktivitas antioksidan dalam suatu sampel. Berbagai metode pengujian aktivitas antioksidan dapat mengetahui karakteristik antioksidan dalam sampel, sehingga mekanisme kerja masing-masing antioksidan (Maryam et al., 2016) Metode DPPH merupakan metode pengujian yang paling populer digunakan karena prosedurnya sederhana, mudah, cepat, relatif murah dan efisien. Telah diketahui bahwa teh banyak diminati oleh kalangan masyarakat sebagai minuman penyegar yang baik untuk kesehatan. Dari situlah terdapat banyak masyarakat yang menjadikan hal tersebut sebagai peluang untuk melakukan komersial terkait teh hijau. Banyak ditemui teh hijau yang telah diproduksi oleh pabrik pabrik besar yang dimana pabrik tersebut mengelola sendiri Daun Teh hijau. Belum diketahui apakah teh hijau yang telah dikelola oleh suatu pabrik masih sama aktivitas antioksidannya dengan teh hijau asli.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Kusmiyati et al., n.d.) nilai aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH pada ekstrak etanol Daun Teh hijau yang berasal dari perkebunan Cikajang mempunyai aktivitas antioksidan sangat kuat dengan nilai IC_{50} 21,44 μ g/ml (< 50 ppm). Penelitian lain oleh (Fitri Mellyna Cantika & Sani Ega Priani, 2023) dengan metode yang sama namun berbeda lokasi (Gambung, Ciwidey, Jawa Barat) memiliki nilai IC_{50} 2,352 $\pm$ 0,019 ppm (< 50 ppm) dimana nilai ini 10 kali lipat lebih kecil dari penelitian yang disebutkan sebelumnya. Meskipun kedua nilai ini masuk dalam kategori antioksidan sangat kuat, namun perbedaan nilai IC_{50} menunjukkan perbedaan aktivitas. Perbedaan aktivitas ini kemungkinan disebabkan oleh kandungan dari tanaman Daun Teh hijau, yang mempengaruhi kandungan tanaman teh hijau adalah keadaan iklim dan tanah. Faktor iklim yang paling berpengaruh adalah curah hujan, suhu, sinar matahari, dan angin. Sedangkan tanah yang baik untuk tanaman teh adalah tanah yang subur dan banyak mengandung bahan organik. Atas dasar inilah peneliti ingin melakukan pengujian mengenai perbandingan aktivitas antioksidan pada Daun Teh hijau (*Camellia sinensis* L.) lokal yang berasal dari malino dan komersial dengan merek A menggunakan metode DPPH.

METODE

Desain, Tempat dan Waktu

Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan tujuan untuk mengetahui apa terdapat perbedaan aktivitas antioksidan dan mana yang lebih tinggi aktivitas antioksidan antara Daun Teh hijau (*Camellia sinensis* L.) lokal dan komersial. Penelitian ini telah dilakukan di laboratorium kimia farmasi di jurusan farmasi Poltekkes Kemenkes Makassar. Dengan waktu pelaksanaan yaitu pada April – Juni 2024.

Bahan dan alat

Bahan – bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah Daun Teh hijau lokal, Daun Teh hijau komersial merek A, etanol 96%, methanol, DPPH, dan aquadest. Alat-alat yang digunakan untuk penelitian ini adalah toples kaca, aluminium foil, rotary evaporator, water bath, beaker glass, batang pengaduk, labu ukur, timbangan analitik, corong, kertas saring, cawan petri, statif, spektrofotometri UV-Vis.

Langkah – langkah Penelitian

Pertama-tama dilakukan pengumpulan simplisia untuk Daun Teh hijau (*Camellia sinensis* L.) lokal yang didapatkan dengan cara dipetik dari salah satu perkebunan di malino. Kemudian dilakukan sortasi basah dengan cara dipisahkan kotoran atau bahan asing lainnya dari Daun Teh hijau. Selanjutnya

dicuci dengan air bersih dan dilakukan perajangan dengan cara dipotong menjadi ukuran kecil. Kemudian dilakukan sortasi kering lalu dikeringkan dengan cara diangin-anginkan. Setelah kering dilanjutkan ke proses ekstraksi metode maserasi. Dilakukan penyiapan Simplisia Daun Teh hijau Komersial Merek A. Daun Teh hijau komersial dengan merk A diperoleh dengan cara dibeli teh hijau dengan merek kepala djenggot yang sudah berbentuk simplisia kemudian dibuka dari kemasannya dan dilakukan proses ekstraksi metode maserasi. Hasil ekstraksi berupa ekstrak kental dilanjutkan ke proses pengujian antioksidan menggunakan metode DPPH.

Dilakukan pembuatan Larutan DPPH 40 ppm dengan cara sebanyak 10 mg serbuk DPPH dilarutkan menggunakan pelarut etanol 96% sampai volumenya tepat 250 ml. Selanjutnya Pembuatan Larutan Blanko, sebanyak 1,0 mL etanol dan 4,0 ml. larutan DPPH 40 ppm, ditempatkan pada vial yang dibungkus aluminium foil, dikocok hingga homogen dan diinkubasi dalam waktu 30 menit. Selanjutnya dilakukan pengukuran serapan menggunakan spektrofotometer UV-Vis dengan panjang gelombang 500-600 nm. Serapan maksimum yang didapat ditetapkan sebagai panjang gelombang maksimum.

Dilakukan pembuatan Larutan Sampel Daun Teh Hijau Lokal, sebanyak 25 mg sampel ekstrak Daun Teh hijau lokal dimasukkan ke dalam labu ukur 25 ml, dilarutkan dengan etanol 96 % hingga tanda dan diperoleh konsentrasi 1.000 µg/ml. Ukur 10,0 ml larutan tersebut lalu masukkan ke dalam labu ukur 100 ml dicukupkan volumenya sampai tanda dan diperoleh konsentrasi 100 µg/ml. Kemudian dibuat pengenceran konsentrasi sampel 20 µg/ml, 40 µg/ml, 60 µg/ml, 80 µg/ml, dan 100 µg/ml. Dengan cara diukur masing masing 2,0 ml, 4,0 ml, 6,0 ml, 8,0 ml, dan 10,0 ml larutan sampel 100 µg/ml dan diencerkan dengan etanol 96 % hingga 10 ml menggunakan labu ukur. Sampel hasil pengenceran ditempatkan pada vial yang dibungkus aluminium foil.

Untuk pembuatan Larutan Sampel Daun Teh Hijau Komersial, sebanyak 25 mg sampel ekstrak lokal dimasukkan ke labu ukur 25 ml, dilarutkan dengan etanol 96 % sampai tanda batas dan didapatkan konsentrasi 1.000 µg/ml. Diukur 10,0 ml dari larutan tersebut dan dimasukkan ke labu ukur 100 ml dicukupkan volumenya sampai tanda batas dan diperoleh konsentrasi 100 µg/ml. Setelah itu dibuat pengenceran konsentrasi sampel 10 µg/ml, 20 µg/ml, 30 µg/ml, 40 µg/ml, dan 50 µg/ml. Dengan cara diukur masing masing 1,0 ml, 2,0 ml, 3,0 ml, 4,0 ml, dan 5,0 ml larutan sampel 100 µg/ml dan diencerkan dengan etanol 96 % hingga 10 ml menggunakan labu ukur. Sampel hasil pengenceran ditempatkan pada vial yang dibungkus aluminium foil.

Pengujian sampel dengan cara sebanyak 1,0 ml tiap konsentrasi larutan sampel Daun Teh hijau lokal dan komersial dimasukkan ke vial yang telah dibungkus aluminium foil dan ditambah 4,0 mL DPPH 40 µg/mL, dikocok hingga homogen lalu diinkubasi selama 30 menit pada suhu kamar. Setelah itu, diukur serapan menggunakan spektrofotometer UV-Vis dengan panjang gelombang maksimum.

Pengolahan dan Analisa Data

Dihitung serapan absorbansi pada setiap konsentrasi menggunakan perhitungan % inhibisi serapan DPPH, serta dihitung pula nilai IC_{50} dari persamaan regresi linier $Y = aX + b$. Konsentrasi sampel (ppm) sebagai (sumbu x) dan nilai % Inhibisi sebagai (sumbu y).

HASIL

Tabel Hasil Rendemen Ekstrak Daun Teh hijau Lokal dan Komersial

Sampel	Berat Simplisia	Pelarut	Berat Ekstrak	% Rendemen
Lokal	100 gram	Etanol 96%	16,79 gram	16,79
Komersial	100 gram	Etanol 96%	45,63 gram	45,63

Hasil Nilai % Inhibisi Ekstrak Daun Teh hijau Lokal dan Komersial

Aktivitas antioksidan Ekstrak Daun Teh hijau ditentukan berdasarkan besarnya hambatan penyerapan radikal DPPH melalui perhitungan persentase (%) inhibisi serapan DPPH pada panjang gelombang 516 nm dengan nilai absorbansi kontrol 0,9315. Hasil perhitungan persentase (%) inhibisi penyerapan DPPH dapat dilihat dari tabel berikut :

Tabel Nilai % Inhibisi Ekstrak Daun Teh hijau Lokal

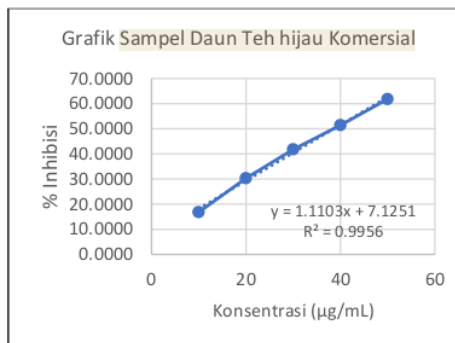
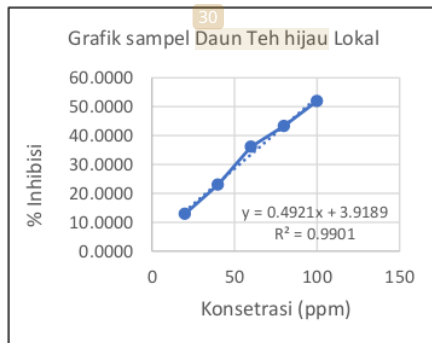
Konsentrasi ($\mu\text{g/mL}$)	Abs Sampel		Rata-rata	% Inhibisi
	1	2		
20	0.814	0.809	0.8115	12.8824
40	0.7231	0.7116	0.7174	22.9898
60	0.5999	0.5902	0.5951	36.1192
80	0.5291	0.5271	0.5281	43.3065
100	0.4533	0.4421	0.4477	51.9377

Tabel Nilai % Inhibisi Ekstrak Daun Teh hijau Komersial

Konsentrasi ($\mu\text{g/mL}$)	Abs Sampel		Rata-rata	% Inhibisi
	1	2		
10	0.7738	0.7754	0.7746	16.8438
20	0.6529	0.6454	0.64915	30.3113
30	0.5416	0.5429	0.54225	41.7874
40	0.4467	0.4584	0.45255	51.4171
50	0.3818	0.3298	0.3558	61.8035

Hasil Analisis Nilai IC_{50} (*Inhibitory Concentration*)

Nilai IC_{50} dari ekstrak Daun Teh hijau lokal dan komersial didapatkan dari grafik untuk melihat nilai persamaan regresi linier $Y = Ax - b$.



Gambar Grafik Sampel Daun Teh hijau Lokal

Gambar Grafik Sampel Daun Teh hijau Komersial

Setelah melihat Grafik sampel Daun Teh hijau lokal dan komersial, maka didapatkan nilai IC_{50} yang dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel Hasil Analisis IC_{50}

Sampel	Persamaan Regresi	R^2	IC_{50} (ppm)
Daun Teh hijau lokal	$Y = 0.4921X + 3.9189$	0,9901	93,6417
Daun Teh hijau komersial	$Y = 1,1103X + 7,1251$	0,9956	38,6156

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan ekstrak Daun Teh hijau lokal dan komersial dalam menangkap senyawa radikal atau kemampuannya sebagai senyawa antioksidan menggunakan metode DPPH. Proses ekstraksi Daun Teh hijau lokal dan komersial menggunakan metode maserasi yang melarutkan 100 gram simplisia ke dalam larutan etanol 96% sebanyak 2 L. Hasil maserasi Daun Teh hijau lokal diperoleh ekstrak kental 16,79 gram dengan rendemen sebesar 16,79 %. Sedangkan hasil maserasi Daun Teh hijau komersial diperoleh ekstrak kental 45,63 gram dengan rendemen sebesar 45,63 %.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh (Evitasari & Susanti, 2021) maserasi simplisia Daun Teh hijau sebanyak 150 gram dengan konsentrasi etanol 70% diperoleh ekstrak kental 70,971 gram dengan rendemen sebesar 47,971%. Penelitian lain oleh (Riyani et al., 2022) maserasi simplisia Daun Teh hijau sebanyak 500 gram dengan konsentrasi etanol 96% diperoleh ekstrak kental 197,30 gram dengan rendemen sebesar 39,46%. Hasil persen rendemen yang dilakukan oleh dua penelitian diatas cukup konsisten dengan hasil rendemen Daun Teh hijau komersial. Sedangkan hasil rendemen dari Daun Teh hijau lokal 3 kali lipat lebih kecil dibanding hasil rendemen Daun Teh hijau komersial. Perbedaan persen rendemen ini dipengaruhi oleh berbagai faktor. Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi hasil rendemen yaitu ukuran simplisia, jenis pelarut, tingkat kepolaran pelarut dan lama meserasi (Hidayati et al., n.d.) Pada proses perajangan Daun Teh hijau lokal, ukuran simplisia masih lebih besar dibanding dengan Daun Teh hijau komersial yang ukuran simplisianya sangat tipis bahkan ada yang berbentuk serbuk kasar. Maka dari itu terdapat perbedaan hasil rendemen dari Daun Teh hijau lokal dan komersial.

Setelah diperoleh ekstrak kental dilakukan pengujian antioksidan dengan metode DPPH. Prinsip reaksi metode ini adalah DPPH akan tereduksi dengan adanya proses donasi hidrogen atau elektron sehingga terjadi perubahan warna dari ungu menjadi kuning dengan perubahan intensitas warna sebanding dengan jumlah donasi elektron yang diikuti dengan penurunan serapan DPPH. Dari Tabel 4.3 dan 4.4, dapat diketahui bahwa semakin tinggi konsentrasi sampel yang digunakan maka semakin besar pula aktivitas antioksidannya, ditandai dengan adanya penurunan intensitas warna yang menggambarkan adanya penurunan konsentrasi DPPH dalam sampel.

Parameter yang digunakan untuk menunjukkan aktivitas antioksidan adalah konsentrasi inhibitor (IC_{50}) yaitu konsentrasi suatu zat antioksidan yang mampu mereduksi 50% radikal bebas DPPH. Semakin kecil IC_{50} berarti semakin tinggi aktivitas antioksidannya. Nilai IC_{50} diperoleh dari grafik dengan persamaan regresi linier yang menyatakan hubungan antara konsentrasi senyawa uji dengan persen aktivitas antioksidan. Setelah diperoleh pengukuran persentase inhibisi maka dibuat persamaan regresi linear pada aplikasi pengolahan data Microsoft Excel.

Hasil perhitungan IC_{50} menunjukkan bahwa ekstrak Daun Teh hijau lokal yang diperoleh dari salah satu kebun teh yang berada di Kota Malino Kabupaten Gowa Provinsi Sulawesi Selatan mempunyai aktivitas antioksidan kuat dengan nilai IC_{50} 93,6417 ppm dan ekstrak Daun Teh hijau komersial dengan merek kepala djenggot dan di produksi oleh PT Gunung Subur Sejahtera yang berlokasi di Solo, Jawa Tengah mempunyai aktivitas antioksidan sangat kuat dengan nilai IC_{50} sebesar 38,6156 ppm.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Leslie & Gunawan, 2019) nilai aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH pada ekstrak etanol Daun Teh hijau yang berasal dari perkebunan di daerah Bogor, Jawa Barat mempunyai aktivitas antioksidan kuat dengan nilai IC_{50} 58,61 ppm (50-100 ppm). Penelitian lain oleh Kusmiyati et al., n.d. dengan metode yang sama namun berbeda lokasi (Taraju, Jawa Barat) memiliki nilai IC_{50} 28,03 ppm (< 50 ppm), dimana nilai ini 2 kali lipat lebih

kecil dari penelitian yang disebutkan sebelumnya. Walaupun kedua penelitian tersebut memperoleh Daun Teh hijau pada provinsi yang sama namun terdapat perbedaan aktivitas. Begitu pula dengan hasil penelitian ini yang dimana nilai IC_{50} Daun Teh hijau komersial memiliki nilai 2 kali lipat lebih kecil dibanding dengan Daun Teh hijau lokal sehingga memperoleh perbedaan aktivitas antioksidan. Perbedaan aktivitas ini kemungkinan disebabkan oleh kandungan dari tanaman Daun Teh hijau, yang mempengaruhi kandungan tanaman teh hijau adalah keadaan iklim dan tanah. Faktor iklim yang paling berpengaruh adalah curah hujan, suhu, sinar matahari, dan angin. Sedangkan tanah yang baik untuk tanaman teh adalah tanah yang subur dan banyak mengandung bahan organik.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Priyanka Prima Dewi, didapatkan hasil pengukuran kapasitas antioksidan pada teh komersial menunjukkan aktivitas dari yang tertinggi adalah teh Kepala Djenggot (90.29%), Taruju (90.20%), Cap Botol (88.81%), Sariwangi (88.56%) dan Goalpara (87.81%). Dari hasil penelitian ini dibuktikan merk kepala djenggot memiliki aktivitas antioksidan yang paling tinggi diantara teh komersial lain yang telah disebutkan di atas. Kadar teh komersial merk kepala djenggot merupakan teh pilihan yang sudah melewati proses standarisasi sehingga hasilnya lebih bagus.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ekstrak Daun Teh hijau komersial memiliki nilai IC_{50} (38,6156 ppm) lebih rendah dari Daun Teh hijau lokal (93,6417 ppm) yang artinya aktivitas antioksidan dari Daun Teh hijau komersial lebih tinggi dibanding dengan Daun Teh hijau lokal. Hal ini bisa saja disebabkan karena perbedaan aktivitas oleh kandungan dari tanaman Daun Teh hijau, yang mempengaruhi kandungan tanaman teh hijau adalah keadaan iklim dan tanah. Faktor iklim yang paling berpengaruh adalah curah hujan, suhu, sinar matahari, dan angin. Sedangkan tanah yang baik untuk tanaman teh adalah tanah yang subur dan banyak mengandung bahan organik.

SARAN

Dari hasil penelitian ini disarankan untuk penelitian selanjutnya melilah dalam pengambilan sampel khususnya Daun Teh hijau lokal yang dipetik sendiri, sebaiknya mengambil Daun Teh hijau bagian pucuk daunnya saja dan diambil pada musim hujan karena membuat tanah lebih subur. Dan disarankan untuk penelitian selanjutnya melakukan pengujian dengan menggunakan Daun Teh hijau komersial merk lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Evitasari, D., & Susanti, E. (2021). Total Polyphenol Content In Green Tea (*Camellia Sinensis*) Using Maceration Extraction With Comparison Of Ethanol – Water Solvent. *Pharmadematica : Jurnal Kefarmasian Dan Gizi*, 1(1), 16–23.
- Fitri Mellyna Cantika, & Sani Ega Priani, S. E. P. (2023). Uji Aktivitas Antioksidan Dan Inhibitor Tirosinase Ekstrak Etanol Daun Teh Hijau. *Jurnal Riset Farmasi*, 113–120.
- Francenia Santos-Sánchez, N., Salas-Coronado, R., Villanueva-Cañongo, C., & Hernández-Carlos, B. (2019). Antioxidant Compounds And Their Antioxidant Mechanism. *Antioxidants*, March.
- Hidayati, F., Darmanto, Y. S., & Romadhon, R. (N.D.). Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Ekstrak Sargassum Sp. Dan Lama Penyimpanan Terhadap Oksidasi Lemak Pada Fillet Ikan Patin (*Pangasius Sp.*)(The Effect Of Different Concentrations Extract Sargassum Sp. And Storage Time Of Lipid Oxidation At Catfish (*Pangasius*). *Saintek Perikanan: Indonesian Journal Of Fisheries Science And Technology*, 12(2), 116–123.
- Kusmiyati, Danm, Sudaryat, Y., Lutfiah, I., Rustamsyah, A., Rohdiana, Dan D., Kusmiyati, M., Sudaryat, Y., Agnia Lutfiah, I., Rustamsyah, A., Dadan Rohdiana, Dan, Farmasi, J., & Kesehatan

- Kementerian Kesehatan Bandung, P. (N.D.). *Aktivitas Antioksidan, Kadar Fenol Total Aktivitas Antioksidan, Kadar Fenol Total, Dan Flavonoid Total Dalam Teh Hijau (Camellia Sinensis (L.) O. Kuntze) Asal Tiga Perkebunan Jawa Barat Antioxidant Activity, Phenol Total, And Flavonoid Total Of Green Tea (Camellia Sinensis (L.) O. Kuntze) From Three West Java Tea Estate*.
- Leslie, P. J., & Gunawan, S. (2019). Uji Fitokimia Dan Perbandingan Efek Antioksidan Pada Daun Teh Hijau , Teh Hitam , Dan Teh Putih (Camellia Sinensis) Dengan Metode Dpph (2 , 2-Difenil-1-Pikrilhidrazil). *Tarumanagara Medical Journal*, 1(2), 383–388.
- Maryam, S. (N.D.). *Analisis Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanolik Daun Yodium (Jatropha Multifida L.) Dengan Metode Cupric Ion Reducing Antioxidant Capacity (Cuprac)*.
- Maryam, S., Pratama, R., Effendi, N., & Naid, T. (2016). Analisis Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanolik Daun Yodium (Jatropha Multifida L.) Dengan Metode Cupric Ion Reducing Antioxidant Capacity (Cuprac). *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 2(1).
- Purwanti, L. (2019). Perbandingan Aktivitas Antioksidan Dari Seduhan 3 Merk Teh Hitam (Camellia Sinensis (L.) Kuntze) Dengan Metode Seduhan Berdasarkan Sni 01-1902-1995. *Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifa*, 2(1), 19–25.
- Riyani, A., Firman Solihat, M., Kurniati, N., Kemenkes, P. K., Jurusan, B., Kesehatan, A., & Jurusan, B. (2022). *Uji Inhibisi Enzim Tirosinase Ekstrak Daun Teh Hijau (Camellia Sinensis, L) Dalam Berbagai Jenis Pelarut*. 35–49.

ORIGINALITY REPORT

25%

SIMILARITY INDEX

23%

INTERNET SOURCES

16%

PUBLICATIONS

8%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

journal.umpalangkaraya.ac.id

Internet Source

3%

2

journal.um-surabaya.ac.id

Internet Source

2%

3

Mutmainna Tamrin, Achmad Kadri Ansyori, Hayatus Sa'adah. "UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL BIJI BUAH NYIRIH (*Xylocarpus granatum*) DENGAN METODE DPPH SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS", Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia, 2024

Publication

2%

4

tokooscar.blogspot.com

Internet Source

1%

5

www.ejournal.akfarsurabaya.ac.id

Internet Source

1%

6

docplayer.info

Internet Source

1%

7

www.researchgate.net

Internet Source

1%

8	ojs3.unpatti.ac.id Internet Source	1 %
9	repository.ipb.ac.id Internet Source	1 %
10	dosen.univpancasila.ac.id Internet Source	1 %
11	repositori.usu.ac.id Internet Source	1 %
12	text-id.123dok.com Internet Source	1 %
13	Dwi Susiloningrum, Dessy Erliani Mugita Sari. "UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL EKSTRAK TEMU MANGGA (CURCUMA MANGGA VALETON & ZIJP) DENGAN VARIASI KONSENTRASI PELARUT", Cendekia Journal of Pharmacy, 2021 Publication	1 %
14	repositori.uin-alauddin.ac.id Internet Source	1 %
15	scholar.ummetro.ac.id Internet Source	1 %
16	repository.usd.ac.id Internet Source	1 %

17

Aminah Aminah, A. Muflihunna, Zainal Abidin. "UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN FRAKSI ETIL ASETAT DAUN WUNGU (*Graptophyllum pictum* (Linn) Griff) DENGAN METODE FRAP (FERRIC REDUCING ANTIOXIDANT POWER)", *Jurnal Ilmiah As-Syifaa*, 2016

Publication

<1 %

18

jurnal.farmasi.umi.ac.id

Internet Source

<1 %

19

core.ac.uk

Internet Source

<1 %

20

repository.uin-suska.ac.id

Internet Source

<1 %

21

ejournal.unsrat.ac.id

Internet Source

<1 %

22

publishing-widyagama.ac.id

Internet Source

<1 %

23

Gusti Ayu Rai Saputri, Selvi Marcellia, Lindia Eka Saputri. "FORMULASI MASKER GEL EKSTRAK DAUN TEH HIJAU (*Camellia sinensis* L.) KOMBINASI EKSTRAK BUAH LEMON (*Citrus limon* L.BURM.FIL.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN", *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*, 2023

Publication

<1 %

24	Tahirah Hasan, Nur Ida, Septi Firqiana Qifni. "SKRINING FITOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL RIMPANG KUNYIT HITAM (Curcuma caesia Roxb.) ASAL LUWU UTARA DENGAN METODE DPPH", Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia, 2023 Publication	<1 %
25	de.scribd.com Internet Source	<1 %
26	ecampus.poltekkes-medan.ac.id Internet Source	<1 %
27	farmasiunisba.com Internet Source	<1 %
28	Dera Elva Junita, Gemala Anjani, Muflihatul Muniroh, Nurmasari Widyastuti, Anang M Legowo, Ahmad Syauqy. "Antioxidant Activity Test of "Aia Tempayang" With DPPH Metode (2,2-Diphenyl-1 Picrylhydrazyl)", Jurnal Aisyah : Jurnal Ilmu Kesehatan, 2022 Publication	<1 %
29	id.123dok.com Internet Source	<1 %
30	journal.ubaya.ac.id Internet Source	<1 %
31	jurnal.univrab.ac.id Internet Source	<1 %

32

123dok.com

Internet Source

<1 %

33

RIDHO ASRA, Rina Desni Yetti, Desi Ratnasari, Nessa Nessa. "STUDI FISIKOKIMIA BETASIANIN DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DARI UMBI BIT MERAH (Beta vulgaris L.)", Journal of Pharmaceutical And Sciences, 2020

Publication

<1 %

34

docobook.com

Internet Source

<1 %

35

Ahwan Abdul. "Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Adas (Foeniculum Vulgare Mill) Dengan Metode DPPH Dan FRAP", Pharmed: Journal of Pharmaceutical Science and Medical Research, 2020

Publication

<1 %

36

Herwin Herwin, Zulhisda Premeita Sari, Siska Nuryanti. "AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN DAN AMPAS TEH HIJAU (Camellia sinensis L.) TERHADAP BAKTERI PENYEBAB JERAWAT (Propionibacterium acne DAN Staphylococcus epidermidis) SECARA DIFUSI AGAR", Jurnal Ilmiah As-Syifaa, 2018

Publication

<1 %

Exclude bibliography On