

Aktivitas Antioksidan Produk Kopi dan Teh di Kota Samarinda

Antioxidant Activity of Coffee and Tea Products in Samarinda City

Aryanti¹, Lizma Febrina¹, Nurul Annisa¹, Rolan Rusli^{1,2,*}

¹Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian "Farmaka Tropis", Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

²Kelompok Bidang Ilmu Kimia Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

*Email korespondensi: rolan@farmasi.unmul.ac.id

Abstract

Free radicals can cause many problems on the body. Coffee and tea is a daily drink of many people and have antioxidant activity as an antidote to free radicals. The aim of this research was to compare the antioxidant activity of various coffee and tea products are circulating in Samarinda using DPPH method. The highest antioxidant activity of was SK3 coffee with 95.24%. The highest antioxidant activity was ST9 tea with 88.26%.

Keywords: Coffe, tea, antioxidant activity

Abstrak

Radikal bebas menjadi penyebab banyak permasalahan pada tubuh. Minuman seduhan kopi dan teh menjadi minuman sehari-hari banyak orang dan memiliki aktivitas antioksidan sebagai penangkal radikal bebas. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan aktivitas antioksidan berbagai produk kopi dan teh yang beredar di Kota Samarinda, menggunakan metode DPPH. Aktivitas antioksidan tertinggi pada kopi SK3 sebesar 95,24%. Sedangkan aktivitas antioksidan tertinggi pada teh ST9 sebesar 88,26%.

Kata Kunci: Kopi, teh, aktivitas antioksidan

Submitted: 08 Maret 2021

Accepted: 19 Juni 2021

DOI: <https://doi.org/10.25026/jsk.v3i3.510>

1 Pendahuluan

Radikal bebas merupakan atom atau molekul yang mengandung satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan pada orbital terluarnya sehingga bersifat tidak stabil dan sangat reaktif [1]. Radikal bebas ini akan menstabilkan dirinya dengan bereaksi dengan molekul sekitarnya untuk mendapatkan pasangan elektron. Reaksi ini akan menjadi reaksi berantai di dalam tubuh dan bila tidak dihentikan dapat menimbulkan berbagai penyakit dalam tubuh [2]. Peningkatan radikal bebas secara terus menerus pada sel membentuk kondisi yang disebut stres oksidatif, dimana radikal bebas mengoksidasi dinding pembuluh darah, molekul protein, DNA, karbohidrat, dan lipid. Radikal bebas ini terutama aktif berinteraksi dengan membran lipid yang berisi ikatan tidak jenuh, dan demikian mengubah stuktur membran sel [3].

Peran antioksidan sangat penting dalam mencegah berbagai penyakit yang disebabkan oleh reaksi oksidasi yang berlebihan di dalam tubuh. Oleh sebab itu saat ini penggunaan senyawa antioksidan berkembang pesat. Antioksidan adalah senyawa yang dapat menunda, memperlambat, dan mencegah proses oksidasi [4]. Tubuh manusia tidak mempunyai cadangan antioksidan dalam jumlah besar, sehingga jika terjadi paparan radikal bebas berlebihan, maka tubuh membutuhkan antioksidan eksogen [5].

Kopi dan teh sebagai minuman yang paling populer di Indonesia mengandung berbagai metabolit sekunder yang beraktivitas sebagai antioksidan. Kopi mengandung senyawa asam klorogenat beserta turunannya serta cafein, teofilin, teobromin, cafestol, kahweol, tokoferol dan trigonelin yang beraktivitas sebagai antioksidan [6]. Sedangkan teh mengandung senyawa aktif golongan polifenol terutama katekin yang memiliki aktivitas antioksidan [7]. Oleh sebab itu, perlu diselidiki aktivitas antioksidan dari berbagai produk kopi dan teh yang beredar untuk mengetahui produk kopi dan teh yang terbaik aktivitas antioksidannya.

Sehingga konsumen kopi dan teh mendapatkan manfaat yang maksimal dari aktivitas antioksidan tersebut.

2 Metode Penelitian

2.1 Pembuatan Larutan Sampel

12 sampel serbuk murni kopi hitam berbagai merek dan 14 sampel serbuk murni teh hitam berbagai merek didapatkan dari Kota Samarinda, Provinsi Kalimantan Timur. 0,5 gram sampel kopi dan teh dimasukkan kedalam 50 mL akuades panas (90-92°C), sambil sesekali diaduk. Setelah 5 menit, seduhan kopi dan teh disaring dan didinginkan hingga suhu ruang.

2.2 Pengujian Aktivitas Antioksidan Sampel

100 ppm larutan sampel direaksikan dengan 40 ppm larutan DPPH, yang dihomogenkan menggunakan vortex selama 10 detik di dalam ruang gelap dan dilanjutkan dengan diinkubasi 30 menit pada suhu ruang. Setelah inkubasi, dilakukan pengukuran aktivitas antioksidan menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum.

3 Hasil dan Pembahasan

Hasil analisis aktivitas antioksidan beberapa produk kopi dan teh yang beredar di Kota Samarinda tersaji pada Tabel 1. Berdasarkan tabel 1, dari 12 sampel kopi yang diambil, aktivitas antioksidan tertinggi pada sampel kopi SK3 sebesar 95,24%, sedangkan dari 14 sampel teh yang diambil, aktivitas antioksidan tertinggi pada sampel teh ST9 sebesar 88,26%. Aktivitas antioksidan dilihat berdasarkan kemampuan penghambatan seduhan kopi terhadap radikal DPPH. Hal ini menunjukkan bahwa seduhan kopi SK3 dan seduhan teh ST9 dapat menghambat 95,24% dan 88,26 % radikal DPPH yang terdapat pada larutan uji.

Tabel 1. Aktivitas Antioksidan Kopi dan Teh yang beredar di Kota Samarinda

Kode Sampel Kopi	Jenis/Varian Kopi	Aktivitas Antioksidan (%)	Kode Sampel Teh	Aktivitas Antioksidan (%)
SK1	Arabika	92,60	ST1	81,92
SK2	Arabika (Toraja)	91,94	ST2	83,56
SK3	Robusta	95,24	ST3	82,15
SK4	Robusta	93,65	ST4	86,35
SK5	Robusta	92,86	ST5	81,45
SK6	Robusta	92,60	ST6	83,33
SK7	Robusta	87,45	ST7	85,91
SK8	Robusta	92,60	ST8	85,68
SK9	Robusta	88,24	ST9	88,26
SK10	Robusta	94,05	ST10	86,85
SK11	Robusta + arabika	37,25	ST11	83,56
SK12	Robusta + arabika (Toraja)	92,60	ST12	84,50
			ST13	86,15
			ST14	86,61

Berdasarkan tabel 1 terlihat perbedaan jenis kopi yaitu kopi jenis robusta, arabika, kombinasi robusta dan arabika. Sampel kopi SK1-SK3 merupakan satu merek kopi yang sama dengan varian jenis yang berbeda yaitu jenis robusta, arabika dan arabika-toraja. Terlihat perbedaan aktivitas antioksidan diantara ketiganya, dimana aktivitas antioksidan tertinggi pada sampel SK3 yang merupakan kopi jenis robusta. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Wolska (2017), bahwa seduhan kopi robusta yang paling tinggi aktivitas antioksidannya dibandingkan biji kopi hijau, [11]. Hal ini dikarenakan total senyawa asam klorogenat yang terkandung pada kopi robusta lebih tinggi kadarnya dibandingkan kopi arabika [6].

Kopi dan teh memiliki aktivitas antioksidan karena mengandung beberapa metabolit sekunder terutama golongan polifenol. Kopi mengandung senyawa kafein, senyawa fenolik, asam klorogenat dan asam hidrosinamat, atau senyawa yang terbentuk dari reaksi Maillard, seperti melanoidin yang memiliki aktivitas antioksidan [8]. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan kadar kafein dan melanoidin berhubungan dengan aktivitas antioksidan. Dimana semakin tinggi kadar kafein maka semakin tinggi aktivitas antioksidan [10]. Berdasarkan kehadiran senyawa-senyawa tersebutlah kopi memiliki aktivitas antioksidan. Sedangkan pada teh, terdapat senyawa polifenol yaitu katekin. Senyawa katekin pada teh sangat bervariasi, dengan kandungan utama yaitu epigalokatekin galat. Katekin jenis epigalokatekin galat ini memiliki aktivitas antioksidan paling baik dibandingkan jenis katekin lainnya [9].

4 Kesimpulan

Sampel kopi dengan kode SK3 yang merupakan jenis kopi robusta memiliki aktivitas antioksidan tertinggi dengan penghambatan terhadap radikal DPPH sebesar 95,24 %. Sampel teh dengan kode ST9 memiliki aktivitas antioksidan tertinggi dengan penghambatan terhadap radikal DPPH sebesar 88,26 %.

5 Daftar Pustaka

- [1] Halliwell, B. 2015. *Free Radicals in Biology and Medicine*. Oxford University Press. New York.
- [2] Kikuzaki, H, Hisamoto, M, Hirose, K, and Taniguchi, H. 2002. Antioxidants Properties of Ferulic Acid and Its Related Compound. *J. Agric. Food Chem.* 50 : 2161-2168
- [3] Menshchikova, E.B. Zenkov, N.K. Lankin, V.Z. Bondar, I.A. Trufakin, V.A. 2008. *Oxidative Stress: Pathological Conditions and Diseases*. ARTA: Novosibirsk, Russia.
- [4] Hanani, E., Mun'im, A., dan Sekarini R. 2005. Identifikasi Senyawa Antioksidan dalam Spons *Callyspongia* sp dari Kepulauan Seribu. *Majalah Ilmu Kefarmasian.* 2(3): 127-133.
- [5] Puspitasari, E. Indah Y. N. 2016. Kapasitas Antioksidan Ekstrak Buah Salak (*Salacca zalacca* (Gaertn.) Voss) Varian Gula Pasir Menggunakan Metode Penangkapan Radikal DPPH. *Jurnal Pharmacy.* 13: 116-126.
- [6] Skowron, M. J, Aleksandra S., Krystyna P., Maria P. D. P. 2016. Chlorogenic acids, caffeine content and antioxidant properties of green coffee extracts: influence of green coffee bean preparation. *Eur Food Res Technol.* 234: 1403-1409.
- [7] Rasyid, Roslinda, Dinul Aufa, dan Krisyanella. 2011. Perbandingan Kadar Senyawa Fenolat Dan Daya Antioksidan Pada Teh Celup Dengan

- Teh Kiloan Dari Beberapa Produk Teh Yang Beredar. *Jurnal Farmasi Higea*. 3: 112-120.
- [8] Votavova, L. M.Voldrich, R.Sevcik, *et.al.* 2009. Changes of Antioxidant Capacity of Robusta Coffe during Roasting. *Czech Journal of Food Science*. 27: 549-552.
- [9] Jaya, IGNIP, Leliqia, NPE, Widjaja, INK. Uji Aktivitas Penangkapan Radikal DPPH Ekstrak Produk Teh Hitam (*Camellia Sinensis* (L.) O.K.) Dan Gambir (*Uncaria Gambir* (Hunter) Roxb) Serta Profil KLT-Densitometernya. *Jurnal Farmasi Universitas Udayana*.
- [10] Marcucci, C.T, Dias, R.C.E, Almeida, M. B, dan Benassi, M. T. 2017. Antioxidant Activity of commercial Soluble Coffees. *Beverages*. 3: 27.