

Artikel Review

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN BEBERAPA OLAHAN TANAMAN UNTUK MENJADI PRODUK TEH

Onne Akbar Nur Ichsan¹ dan Marta Tika Handayani²

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Institut Teknologi Pagar Alam¹
Jalan Masik Siagim No.75 Simpang Mbacang Kec.Dempo Tengah Kota Pagar Alam
Program Studi Teknologi Pangan Politeknik Negeri Sriwijaya²
Jalan Srijaya Negara Bukit Besar Kota Palembang
Korespondensi penulis : onneichsan@gmail.com

ABSTRAK

Teh merupakan minuman yang dikenal memiliki kandungan antioksidan tinggi. Beberapa olahan teh dari beberapa tanaman di Indonesia telah diteliti kandungan antioksidannya. Jurnal ini membahas beberapa kandungan antioksidan dari olahan berbagai tanaman yang diklaim sebagai teh yang telah diolah dalam berbagai metode pengolahan. Metode pengujian antioksidan yang dipilih untuk di review pengujian antioksidan pada olahan teh yaitu metode DPPH (1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl) karena metode ini banyak digunakan dalam berbagai penelitian antioksidan. Teh yang ditemukan penulis dari beberapa pustaka antara lain teh daun kelor (*Moringa oleifera*), teh daun sirsak (*Annona muricata*), teh daun kakao (*Theobroma cacao* L), teh daun kopi (*Coffea arabica*), dan olahan edible flower seperti teh bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa*), teh bunga telang (*Clitoria ternatea*), dan perbandingan berupa teh hijau dan teh hitam (*Camellia sinensis*). Hasil review menunjukkan tingkat aktivitas antioksidan yang tertinggi terdapat pada teh daun kelor (74,9% inhibisi) dan terendah ditemukan pada teh daun kakao (20,31% inhibisi). Semua sampel masih dibawah aktivitas antioksidan teh hijau (*Camellia sinensis*)

Kunci Utama: antioksidan; DPPH; teh bunga; teh daun

ABSTRACT

Tea is a beverage known to have high antioxidant content. Several processed teas from several plants in Indonesia have been investigated for their antioxidant content. This journal discusses some of the antioxidant content of various plants that are claimed to be teas that have been processed in various processing methods. The antioxidant test method chosen for the review of antioxidant testing in its preparations is the DPPH (1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl) method because this method is widely used in various antioxidant studies. The teas found by the author from several literatures include Moringa leaf (*Moringa oleifera*), soursop leaf tea (*Annona muricata*), cocoa leaf tea (*Theobroma cacao* L), coffee leaf tea (*Coffea arabica*), and edible flowers such as flower tea. rosella (*Hibiscus sabdariffa*), butterfly pea flower (*Clitoria ternatea*), then green tea and black tea (*Camellia sinensis*) as a comparison. The results of the review showed that the highest level of antioxidant activity was found in moringa leaf tea (74.9% inhibition) and the lowest was found in cocoa leaves (20.31% inhibition). All samples were still under the antioxidant activity of green tea (*Camellia sinensis*).

Keywords : antioxidant, DPPH, flower tea, leaf tea

1. PENDAHULUAN

Teh merupakan minuman yang terkenal dan hampir dikonsumsi setiap hari oleh masyarakat Indonesia. Hal ini dapat kita lihat dari penggunaan minuman teh mulai dari kegiatan minum sehari-hari hingga menjadi hidangan minuman pada suatu pesta. Bukan hanya itu saja, dalam secangkir teh memiliki kandungan yang baik akan kesehatan yaitu kaya akan kandungan antioksidannya. Selain dari tanaman teh asli

atau *Camellia sinensis* saat ini alternatif pembuatan minuman teh dari berbagai macam tanaman telah banyak yang diproduksi namun efektifitas minuman teh tersebut apabila dibandingkan dengan tanaman teh asli (*Camellia sinensis*) belum banyak dibahas.

Antioksidan itu sendiri memiliki beberapa manfaat akan kesehatan, beberapa diantaranya yaitu pencegah radikal bebas, pencegah obesitas, dan dalam beberapa penelitian mampu mencegah hipertensi. Hal ini dijelaskan juga oleh Anjarsari IRD (2016) bahwa manfaat teh menurut beberapa penelitian menunjukkan bahwa teh mempunyai aktivitas antioksidan, antitumor, antiarteriosklerosis, antimikrobia, antimutagenik, antiobesitas, anti-influenza, dan antidiabetik serta antistress (Jie et al, 2022).

Senyawa polifenol yang ada pada tanaman merupakan senyawa yang berperan penting dari manfaat antioksidan tersebut. Hal ini karena senyawa polifenol yang biasa kita sebut sebagai *fenolic compound* merupakan senyawa yang terdiri dari dua golongan yaitu flavonoid dan tanin. Kedua golongan tersebut banyak terkandung di dalam tanaman teh *Camellia sinensis*, untuk golongan flavonoid juga terdapat pada beberapa tanaman lain yang berperan sebagai pigmen warna seperti klorofil, antosianin, dan karotenoid.

Olahan teh asli di Indonesia pada umumnya dibuat menjadi teh hitam, teh wangi, teh hijau, dan teh putih (Rohdiana, 2015). Meskipun masih banyak olahan teh lain seperti teh oolong, teh fermentasi, dan sebagainya, pada artikel ini akan dibandingkan lebih banyak pada jenis teh yang berasal dari tanaman selain *Camellia sinensis* yaitu teh daun kelor (*Moringa oleifera*), teh daun sirsak (*Annona muricata*), teh daun kakao (*Theobroma cacao* L), teh daun kopi (*Coffea arabica*), dan olahan *edible flower* seperti teh bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa*) dan teh bunga telang (*Clitoria ternatea*).

Pada artikel ini akan kita tinjau juga pada aspek macam olahannya. Data juga mencakup produk teh yang ditambahkan beberapa jenis bahan lain dan pengolahan yang dimodifikasi. Hal ini merujuk pada faktor-faktor yang berpengaruh pada aktivitas antioksidan dalam daun teh asli terdiri dari jenis klon tanaman, variasi musim dan unsur tanah, rumus petik, perlakuan kultur daun, proses pengolahan, dan aktivitas enzimatis (Balittri, 2013). Penelitian mengenai kandungan antioksidan pada beberapa macam produk teh yang dibuat dari tanaman selain *Camellia sinensis* sebenarnya juga masih terbatas yang diteliti. Pada artikel ini kita akan membahas aktivitas antioksidan pada beberapa produk olahan teh dari berbagai tanaman selain tanaman teh *Camellia sinensis*.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Artikel disusun dalam bentuk *review* pada beberapa pustaka terkait penelitian antioksidan olahan bagian tanaman untuk menjadi produk teh atau sari atau ekstrak. Studi pustaka dilakukan menggunakan penelusuran pustaka secara daring sehingga penyusunan menggunakan perangkat lunak berupa Google chrome dan perangkat keras berupa laptop. Penelusuran menggunakan *google scholar* dan beberapa jurnal ilmiah nasional dengan kata kunci terkait aktivitas antioksidan dari teh yang diteliti misalnya: "aktivitas antioksidan teh bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa*)" atau "antioksidan teh daun kelor (*Moringa oleifera*) metode DPPH". Kemudian artikel yang ditemukan, disortir berdasarkan metode antioksidannya, yaitu metode DPPH (1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl). Setelah itu data yang diperoleh harus dalam bentuk persen inhibisi bukan IC50. Persen inhibisi merupakan kemampuan suatu bahan atau sampel yang diuji untuk

menghambat aktivitas radikal bebas *1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl*. Data dijadikan satu tabel untuk kemudian dibandingkan antar tanaman.

Hasil aktivitas antioksidan yang dipelajari yaitu metode DPPH (1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl) dengan hasil persen inhibisi (RSA/ Radical Scavenging Activity) bukan IC50, menurut Molyneux, P (2004) DPPH atau *diphenylpicrylhydrazyl* dicirikan sebagai radikal bebas yang stabil berdasarkan hukum delokalisasi elektron cadangan di atas molekul secara keseluruhan, sehingga molekul tidak dimerise, seperti yang terjadi pada kebanyakan radikal bebas lainnya. Metode ini ditandai dengan adanya perubahan warna pada larutan DPPH dalam metanol yang semula berwarna ungu pekat menjadi berwarna kuning. Sebagai pembanding akan dipilih aktivitas antioksidan teh hijau dan teh hitam dari tanaman teh asli (*Camellia sinensis*) (Gambar 1).



Gambar 1. Pucuk Daun Teh Asli (*Camellia sinensis*)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN (Font 12)

Hasil studi pustaka menunjukkan beberapa aktivitas antioksidan yang optimum pada beberapa macam olahan teh dari berbagai tanaman, hasil ditunjukkan pada tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1. Kandungan Antioksidan Optimal pada Beberapa Macam Olahan Tanaman untuk Produk Teh

Nama Olahan teh	Aktivitas Antioksidan (%RSA atau inhibisi)	Keterangan Bahan	Keterangan Proses	Referensi
Teh daun kelor	54,77 - 64,59	Penambahan bunga rosela kering (kombinasi)	Lama pengeringan 120 menit, suhu pengeringan 60 °C (optmal)	Wahyudi H, et al, 2018
	30,6 - 74,9	Penambahan daun katuk (kombinasi)	Suhu pengeringan 55°C (optimal)	Sayekti, E D, 2016
Teh daun sirsak	42,776	-	Metode pengolahan teh hijau	Yulia & Ranova, 2019
Teh daun kakao	*20,31 – 36,86	Ekstrak daun kakao	Pengeringan 5,10,15 menit Suhu 90- 100 °C	Supriyanto, et al, 2014
Teh daun kopi	61,28	Ekstrak daun kopi	Esktrasi pelarut etanol 70%, 3x5 hari, fraksi	Hasanah M, et al, 2017

		air		
Teh bunga rosella	*31,48 – 51,12	Ekstrak bunga rosella	Lama penyeduhan 20 menit, suhu 60 °C, penyimpanan 0, 1, dan 2 hari	Dwiyanti G & Nurani K Hati, 2014
	*12,89 – 25,13	Rosella kering	Suhu penyeduhan 80, 90, 100 °C selama 5 menit	Astuti, Rahayu D, 2017
	*16,69 – 54,07	Bubuk rosella	Suhu pengeringan (oven) 1, 2, dan 3 jam	Syahidah, A, et al, 2022
Teh bunga telang	57.606	Ekstrak bunga telang	Lama ekstraksi 24 jam pH 6, konsentrasi 400 ppm (hasil optimal)	Sumartini, et al, 2020
**Teh hijau	90,29	Ekstrak cair (seduhan) teh hijau merk Kepala Jenggot	-	Dewi PP, et al, Tanpa Tahun.
**Teh hitam	*11,25 - 51,69	Ekstrak cair (seduhan) teh hitam merk Gunung Dempo PTPN VII	Suhu penyeduhan 100 °C selama 6 menit, konsentrasi 1000-3000 (µg/mL)	Purwanti L, Dasuki UA, dan Imawan AR, 2019

Keterangan: *rentang nilai berdasarkan variabel yang digunakan, **Sampel pembandingan

3.1 Antioksidan teh daun kelor

Pada tabel 3.1 menunjukkan aktivitas antioksidan teh daun kelor dengan penambahan bunga rosella kering, menurut Wahyudi H, et al (2018) kombinasi perlakuan rasio daun kelor dan bunga rosella 1:2 memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi yaitu 64,59%. Pembuatan seduhan pada penelitian tersebut yaitu dengan ekstraksi campuran daun kelor dan bunga rosella dengan air mendidih dan dimaserasi selama 5 menit.

Hasil penelitian dari Wahyuni Y & Bolly YY (2021) menyebutkan bahwa daun kelor dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar pembuatan teh herbal yang dikombinasikan dengan daun lainnya. Pada penelitian Sayekti, E D (2016) kombinasi daun kelor dan daun katuk menghasilkan aktivitas antioksidan sebesar 74,9%, aktivitas ini tidak berbeda jauh dengan yang ditemukan oleh Wahyudi H, et al (2018).

Proses pembuatan teh herbal pada kedua pustaka diatas menggunakan metode pengeringan dengan suhu antara 55- 60 °C, suhu yang digunakan ini tidak terlalu tinggi supaya komponen aktif yang terkandung dalam bahan tidak rusak. Hal ini didukung oleh penelitian Apriyati, et al (2022) yang meneliti kadar flavonoid dan aktivitas antioksidan ekstrak daun kelor dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70% dengan waktu maserasi 12-72 jam. Penelitian ini tanpa menggunakan panas yang menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata dari perlakuan waktu maserasinya. Hal ini menunjukkan proses pembuatan dan bahan tambahan yang digunakan akan mempengaruhi aktivitas antioksidan teh herbal daun kelor yang dibuat.

3.2 Antioksidan teh daun sirsak

Aktivitas antioksidan pada teh daun sirsak diteliti oleh Yulia M & Ranova (2019) yang menggunakan berbagai metode pengolahan teh untuk membuat teh daun sirsak. Dari hasil yang diteliti ditemukan bahwa dengan metode pembuatan teh hitam menghasilkan aktivitas antioksidan tertinggi yaitu 42,776%. Proses oksidasi enzimatis pada teh hitam akan mengubah senyawa polifenol menjadi senyawa turunan yang akan membentuk rasa dan aroma pada teh. Pada penelitian tersebut dijelaskan juga dengan metode pembuatan teh oolong menghasilkan aktivitas antioksidan sebesar 39,962% dan dengan metode teh hijau menghasilkan 43,902%. Hasil penelitian ini tidak berkorelasi positif pada metode pembuatannya. Hasil aktivitas antioksidan ini masih dibawah aktivitas antioksidan dari teh hijau.

3.3 Antioksidan teh daun kakao

Pemanfaatan daun kakao menjadi minuman penyegar atau teh telah lama diteliti. Menurut penelitian Supriyanto et al (2014) daun kakao yang dilayukan pada suhu 90-100 °C selama 5-15 menit menghasilkan aktivitas sebesar 20,31 – 36,86%. Adanya penelitian ini membuka peluang pemanfaatan bagian tanaman lain dari tanaman kakao yang selama ini kita hanya mengolah buah kakao nya saja. Hasil ini jika dibandingkan dengan teh hijau asli *Camellia sinensis* (90,29%) masih sangat jauh sekali. Namun dilihat dari pemanfaatannya masih bisa berpotensi menjadi minuman penyegar alternatif.

3.4 Antioksidan teh daun kopi

Pada tabel 3.1 diketahui berdasarkan pustaka Hasanah M, et al (2017) aktivitas antioksidan pada teh daun kopi (*Coffea robusta*) yang diekstrak menggunakan pelarut etanol 70% dan difraksinasi menggunakan air menghasilkan aktivitas antioksidan tertinggi yaitu 61,28%. Banyak daun kopi yang terbuang dan tidak dimanfaatkan dapat menjadi produk potensial yang dapat diolah menjadi teh daun kopi (Baiq, et al, 2022). Di daerah Sumatera Barat memiliki minuman khas daerah dari daun kopi yang disebut kopi kawa daun. Kopi kawa daun dihasilkan dari ekstrak daun kopi segar yang telah mengalami proses pengasapan. Terkait aktivitas antioksidannya penelitian Nasution & Br Manullang (2020) telah menguji antioksidan kopi kawa kering dengan metode DPPH. Pada penelitian tersebut dihasilkan penghambatan sebesar 87,036% pada konsentrasi ekstrak kopi kawa 5%. Hasil ini masih dibawah aktivitas antioksidan dari teh hijau.

3.5 Antioksidan teh bunga rosella

Hasil review teh bunga rosella pada beberapa penelitian menunjukkan pada berbagai macam metode pengeringan dan jenis bahan menghasilkan aktivitas yang berbeda- beda. Pada penelitian Dwiyanti G dan Nurani K Hati (2014) menunjukkan hasil aktivitas antioksidan teh rosella selama penyimpanan pada suhu ruang yang divariasikan berdasarkan lama penyeduhan 20, 30 dan 40 menit. Pada penelitian ini menghasilkan aktivitas tertinggi yaitu dengan lama penyeduhan 20 menit pada hari ke 0 sebesar 51,12%.

Sedangkan pada penelitian Astuti, Rahayu D (2017) mengevaluasi suhu penyeduhan sebesar 80, 90 dan 100 °C terhadap aktivitas antioksidan teh rosella kering yang diproduksi KP4 UGM. Penelitian tersebut menghasilkan aktivitas dari 12,89% hingga 25,13%. Hal ini menunjukkan intensitas peningkatan panas yang diterima bahan ketika penyeduhan akan menghidrolisis dan mengubah kandungan antosianin pada rosella. Antosianin pada rosella akan terdegradasi menjadi produk alfa-diketon yang menyebabkan berkurangnya gugus hidroksil, dimana gugus ini menjadi donor hidrogen

terhadap radikal bebas (Dwiyanti G dan Nurani K Hati, 2014). Penelitian lain terkait teh rosella ditemukan oleh Syahidah, A, et al (2022) yang meneliti aktivitas antioksidan rosella yang dihasilkan dari pengeringan oven selama 1 – 3 jam. Penelitian ini menghasilkan aktivitas antioksidan sebesar 16,69 – 54,07%, hasil penelitian ini lebih besar dari penelitian sebelumnya. Hal ini dimungkinkan karena bentuk sampel yang telah menjadi bubuk akan memudahkan komponen bioaktif terekstrak karena luas permukaannya yang lebih besar. Hasil ini masih lebih dari aktivitas antioksidan teh hijau.

3.6 Antioksidan teh bunga telang

Hasil penelitian Sumartini, et al (2020) mengenai aktivitas antioksidan pada bunga telang diperoleh hasil optimal atau tertinggi pada konsentrasi 400 ppm, yaitu sebesar 57,606%. Hasil ini masih lebih rendah dibandingkan dengan aktivitas antioksidan teh hijau (90,29%). Bahan baku yang digunakan adalah bunga telang usia 4 hingga 6 minggu (segar) yang diekstraksi menggunakan etanol. Hasil penelitian ini divariasikan berdasarkan keasamannya hal ini karena ekstrak bunga telang sangat sensitif terhadap perubahan pH. Sifat asam atau basa akan mempengaruhi warna ekstrak bunga telang, dalam hal ini senyawa yang berperan tersebut adalah antosianin. Antosianin akan condong berwarna merah pada kondisi asam, sedangkan kondisi basa akan menyebabkan berwarna biru.

4. SIMPULAN

Berdasarkan kajian aktivitas antioksidan pada beberapa tanaman diatas aktivitas tertinggi terdapat pada teh daun kelor (74,9%) namun dengan penambahan daun katuk sedangkan terendah terdapat pada teh daun kakao (20,31 – 36,86%). Pada teh daun kelor ditemukan bahwa ekstraknya telah dicampur dengan daun katuk, dimungkinkan komponen aktif dari daun katuk juga berpengaruh pada tingginya aktivitas antioksidan. Tentunya hasil ini tidak berlaku mutlak dikarenakan kondisi pengujian yang berbeda- beda setiap penelitian dan konsentrasi sampel yang beragam. Namun jika dibandingkan dengan pembanding yaitu teh hijau, seluruh tanaman yang dibuat menjadi teh masih lebih rendah daripada teh hijau (<90,29%). Teh hijau memiliki senyawa polifenol yang berperan sebagai antioksidan yang sangat tinggi.

DAFTAR RUJUKAN

- Apriyati, Erni, Murdiati, Agnes, dan Triwitono, Priyanto. 2022. *Pengaruh Lama Waktu Maserasi Terhadap Kadar Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Kelor*. Jurnal Teknologi Pangan UPN Jatim Vol 16 (1)
- Astuti, Rahayu D. 2017. *Evaluasi Suhu Penyeduhan Terhadap Aktivitas Antioksidan Teh Rosella (Hibiscus sabdariffa)*. Jurnal Teknologi Pangan UPN Jatim
- Arumsari, K., & Aminah, S. 2021. *Aktivitas Antioksidan Dan Sifat Sensoris Teh Celup Campuran Bunga Kecombrang, Daun Mint dan Daun Stevia*. Total Phenol, Antioxidant Activity And Sensory Characteristic Of Kecombrang Flower, Mint Leaves, And Stevia Leaves Tea Bags.
- Baiq Azka Lazuardina, Dhifa Farah, Purba, W., Rusindiyanto, & Ifwarisan Defri. 2022. *Pemanfaatan Limbah Daun Kopi Sebagai Minuman Kesehatan*. Abdi-Mesin: Jurnal

Pengabdian Masyarakat Teknik Mesin, 2(1), 72-80. <https://doi.org/10.33005/abdi-mesin.v2i1.35>

- Balitri, J. T. 2013. *Kandungan Senyawa Kimia pada Daun Teh (Camellia sinensis)*. In *Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri* (Vol. 19, Issue 3, pp. 12–16)
- Dewi PP, Hidayat R, dan Permatasari, Tanpa Tahun. *Pengukuran Kapasitas Antioksidan Pada Teh Komersial Serta Korelasinya Dengan Kandungan Total Fenol*. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor
- Dwiyanti, Gebi dan Nurani K, Hati. 2014. *Aktivitas Antioksidan Teh Rosela (Hibiscus sabdariffa) Selama Penyimpanan Pada Suhu Ruang*. Prosiding Seminar Nasional Sains dan Pendidikan Sains IX, Fakultas Sains dan Matematika, UKSW. Vol 5 (1)
- Jie Shao, Yang Wei, Xinlin Wei. 2022. *A Comprehensive Review On Bioavailability, Safety and Antidepressant Potential of Natural Bioactive Components From Tea*, Food Research International. Volume 158.
- Nasution M, Br Manullang M. *Aktivitas Antioksidan Seduhan Daun Kopi Kawa Kering (Coffea Arabica L) dengan Metode DPPH*. JIFI [Internet]. 30May2020 [cited 10Oct.2022] ;3(1):114 -23
- Molyneux, P. 2004. *The use of the stable radical Diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for estimating antioxidant activity*. Songklanakarin Journal Science Technoogy. 26(2), 211-219 <https://www.researchgate.net/publication/237620105>
- Purwanti L, Dasuki UA, dan Imawan AR, 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 Volume 2 No 1 halaman 19 – 25
- Rohdiana, D. 2015. *Teh: Proses, Karakteristik & Komponen Fungsionalnya*. Food Review Indonesia, X(8), 34–37.
- Sayaketi, E. D. 2016. *Aktivitas Antioksidan Teh Kombinasi Daun Katuk dan Daun Kelor Dengan Variasi Suhu Pengeringan*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta
- Shahidi, F. 2015. *Handbook of Antioxidants for Food Preservation*. 1-487. Woodhead Publishing UK
- Wahyuni, Y & Bolly, Y Y. 2021. *Pengaruh Perbandingan Teh Herbal Kombinasi Daun Kelor (Moringa oleifera Lam) dengan Daun Sirsak (Annona muricata Linn.) dan Variasi Suhu Pengeringan terhadap Karakteristik Teh Herbal*. Seminar Nasional dalam Rangka Dies Natalis ke-45 UNS Tahun 2021. Vol 5 (1).
- Yulia M & Ranova R. 2019. *Uji Aktivitas Antioksidan Teh Daun Sirsak (Annona Muricata Linn) Berdasarkan Teknik Pengolahan*. Jurnal Katalisator. Vol 4 No 2