

KOMPARASI SIFAT ANTIOKSIDATIF SEDUHAN TEH HIJAU, TEH HITAM, TEH OOLONG DAN TEH PUTIH PRODUKSI PT PERKEBUNAN NUSANTARA IX

Comparison of Antioxidative Properties of Green Tea, Black Tea, Oolong Tea and White Tea Production of PT Perkebunan Nusantara IX

Lusi Dwi Anggraini¹⁾, Rohadi, ²⁾, Aldila Sagitaning Putri, ²⁾

¹⁾Mahasiswa Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Semarang

²⁾Staf Pengajar Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Semarang

ABSTRAK

Teh merupakan minuman yang paling populer di masyarakat. Terdapat empat jenis teh : teh hijau, teh hitam, teh oolong, teh putih. Keempatnya dibedakan berdasarkan proses pengolahan. Keempat jenis teh tersebut mengandung polifenol yang berpotensi sebagai antioksidan yang mampu melindungi tubuh dari serangan radikal bebas. Pemanfaatan bahan alam ini menjadi motivasi dilakukannya penelitian tentang sifat antioksidatif pada seduhan empat jenis teh yaitu teh hijau, teh hitam, teh oolong dan teh putih yang di produksi PT Perkebunan Nusantara XI.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komparasi sifat antioksidatif seduhan teh hijau, teh hitam, teh oolong dan teh putih di PT Perkebunan Nusantara IX. Mengetahui aktivitas antioksidan terkuat dari seduhan teh hijau, teh hitam, teh oolong dan teh putih di PT Perkebunan Nusantara IX. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Rekayasa Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Semarang pada bulan Januari 2017. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) satu faktor yaitu metode penyeduhan dengan 4 perlakuan dan 4 kali ulangan. Perlakuan yang diberikan pada teh hijau, teh hitam, teh oolong dan teh putih dengan metode penyeduhan pada suhu $60^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ selama 10 menit. Variabel yang diamati antara lain analisis proksimat, total fenolik, total flavonoid, dan aktivitas antioksidan (RSA-DPPH). Data yang diperoleh dianalisis ragam dan apabila ada perbedaan antar perlakuan maka diuji lanjut dengan uji wilayah ganda Duncan (DMRT) pada taraf 5%.

Hasil penelitian terhadap seduhan teh hijau, teh hitam, teh oolong dan teh putih di PT Perkebunan Nusantara IX dengan penyeduhan pada suhu $60^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ selama 5 menit menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan sifat antioksidatif total fenolik, total flavonoid, dan aktivitas antioksidan. Kadar total fenolik tertinggi pada teh oolong (1,90 mgGAE/g), total flavonoid tertinggi pada teh hijau 0,1991 mgQE/g, dan aktivitas antioksidan tertinggi pada teh putih (89,63%). Dari keempat jenis teh tersebut teh yang memiliki aktivitas antioksidan tertinggi adalah teh putih dengan aktivitas antioksidan 89,63%.

Kata Kunci : *Teh hijau, teh hitam, teh oolong, teh putih, total fenolik, total flavonoid, aktivitas antioksidan.*

ABSTRACT

Tea is the most popular drinks in the community. There are 4 types : green tea, black tea, oolong tea, white tea. The fourth is distinguished by processing. The four types of tea contain polyphenols that have the potential as antioxidant that can protect the body from free radical attack. Utilization of these natural ingredients to be a motivation to conduct research on the antioxidant properties in the steeping four types of tea are green tea, black tea, oolong tea and white tea in the production of PT Perkebunan Nusantara IX.

This study aims to determine the comparative nature of green tea antioxidative properties, black tea, oolong tea and white tea at PT Perkebunan Nusantara IX. Knowing the strongest antioxidant activity of steeping green tea, black tea, oolong tea and white tea at PT Perkebunan Nusantara IX. This research was conducted at Food Engineering Laboratory, Faculty of Agricultural Technology, Semarang University in January 2017. The research design used was Randomized Block Design (RAK) one factor that is brewing method with 4 treatments and 4 replications. Treatment was given to green tea, black tea, oolong tea and white tea by brewing method at $60^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ for 10 minutes. The variables observed were Proximate Analysis, Total Phenolic, Total Flavonoid, and Antioxidant Activity (RSA-DPPH). The data obtained were analyzed for variety and if there were differences between treatments then tested further by double Duncan region test (DMRT) at 5% level.

The results of the study of green tea, black tea, oolong tea, and white tea at PT Perkebunan Nusantara IX with brewing at $60^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ for 5 minutes indicated that there were significant differences in total phenolic antioxidative properties, total flavonoids, and activity antioxidants. The highest total phenolic content in oolong tea (1,90 mgGAE/g), the highest total flavonoid in green tea was 0,1991 mgQE/g, and the highest antioxidant activity in white tea (89,63%). Of the four types of tea, the tea that has the highest antioxidant activity is white tea with antioxidant activity 89,63%.

Keywords: *Green tea, black tea, oolong tea, white tea, total phenolic, total flavonoids, antioxidant activity.*

PENDAHULUAN

Teh merupakan minuman yang paling populer di masyarakat, karena teh adalah jenis minuman yang paling banyak dikonsumsi manusia dewasa. Minum teh sering dilakukan beberapa orang dipagi hari sebelum memulai kegiatan, minum teh sangat nikmat ketika masih hangat karena dapat menyegarkan tubuh dan pikiran. Sehingga teh dijuluki sebagai minuman rakyat, penggemarnya pun mulai dari desa hingga kota dan bisa diminum dimana saja (Rohdiana, 2001).

Terdapat empat jenis teh yang sudah akrab bagi Indonesia : teh oolong (*oolong tea*), teh hitam (*black tea*), teh hijau (*green tea*), teh putih (*white tea*). Keempatnya dibedakan berdasarkan proses pengolahan. Kualitas teh tinggi apabila dipetik dari lembar pucuk pertama sampai ketiga. Sebab dalam ketiga lembar daun itu kandungan katekin penambah rasa segar dan kafein tinggi. Keempat jenis teh tersebut mengandung polifenol yang berpotensi sebagai antioksidan yang mampu melindungi tubuh dari serangan radikal bebas. Bahkan potensi antioksidan teh disebutkan

lebih kuat dibandingkan dengan antioksidan dalam sayuran dan buah-buahan. Polifenol juga mampu menurunkan kolesterol dan mencegah penggumpalan darah (Winarsi, 2007).

Hasil penelitian Natalia (2017) metode penyeduhan teh putih yang terbaik adalah perlakuan teh tawar dengan penyeduhan suhu 60°C selama 5 menit. Dengan hasil total fenolik 5,09 %, total flavonoid 0,73 mgQE/g, tanin 17,78 %, dan aktivitas antioksidan 22,03%.

Berdasarkan uraian tersebut perlu dilakukan adanya penelitian tentang sifat antioksidatif pada seduhan empat jenis teh yaitu, teh hijau, teh hitam, teh oolong dan teh putih yang di produksi PT Perkebunan Nusantara XI. Saat ini belum pernah dilakukan penelitian yang membandingkan sifat antioksidatif dari keempat jenis teh tersebut, sehingga penelitian ini sangat penting dilakukan untuk memberikan informasi kepada masyarakat jenis teh dengan sifat antioksidatif tertinggi.

METODELOGI PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan : Teh hijau (pucuk daun dan daun muda), teh hitam (pucuk daun dan dua daun muda), teh oolong (tiga daun muda), dan teh putih (pucuk daun) yang berasal dari PT Perkebunan Nusantara IX. Aquades, Quercetine, Katekin, Reagen Follin-Ciocalteu, larutan Na_2CO_3 2%, Metanol, larutan DPPH, larutan Follin Dennis, Na_2CO_3 jenuh, Asam galat, Etanol 96%, Aluminium klorida 10%, Natrium asetat 1 M

Alat : Neraca *sartorius* merk *kern*, panci, kompor, erlenmeyer merk *pyrex*, corong, kertas saring, pengaduk, termometer, gelas volume, pipet volume, multi-vortex mixer -32, tabung reaksi, *water bath*, cawan porselen, oven, desikator, alat *kjeltec*, alat soxhlet sistem HT, spektrofotometer UV-VIS merk *shimadzu*.

Prosedur Penelitian

Pembuatan Seduhan Teh menurut Vasi dan Austin (2009) dengan Modifikasi

Bahan yang digunakan adalah teh hijau, teh hitam, teh oolong dan teh putih. Mula-mula masing-masing teh ditimbang terlebih dahulu sebanyak 50g. Teh yang sudah ditimbang kemudian diseduh dalam erlenmeyer dengan penambahan air panas ($60^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$) sebanyak 500 mL untuk tiap perlakuan. Setelah itu, erlenmeyer ditutup dengan aluminium foil dan dimasukkan dalam *water bath*. Setelah 10 menit, seduhan dihentikan dan teh disaring dengan kertas saring.

Analisis Proksimat (Safithri *et al*, 2012) dengan Modifikasi

Kadar Air

Cawan porselin dikeringkan dalam oven 105°C selama 3 jam, kemudian ditempatkan dalam desikator selama 1 jam. Setelah itu ditimbang dengan neraca *sartorius* (a). Lalu ke dalam cawan ditambahkan sebanyak 2,0-5,0 g sampel (b). Cawan yang berisi sampel ditempatkan dalam oven 105°C selama 3 jam. Setelah itu ditempatkan dalam desikator selama 1 jam. Bobot cawan dan sampel ditimbang (c). Pengeringan dilakukan beberapa kali sampai bobot sampel yang diperoleh konstan. Analisis dilakukan 3 kali ulangan untuk masing-masing sampel.

$$\% \text{ Bobot kering (BK)} = \frac{(c - a)}{b} \times 100$$

Keterangan :

a = berat cawan porselen.

b = berat cawan porselen + sampel.

c = berat cawan porselen + sampel setelah dioven.

Kadar Abu

Cawan porselen dikeringkan dalam oven 105°C selama 3 jam, kemudian ditempatkan dalam desikator selama 1 jam. Setelah itu cawan ditimbang dengan neraca Sartorius (a). Lalu ke dalam cawan ditambahkan sebanyak 2,0-2,5 g sampel hasil preparasi (b). Cawan dan sampel tersebut dikeringkan dalam tanur listrik 550°C selama 18-24 jam. Sampel yang telah jadi abu kemudian ditempatkan dalam desikator selama 1 jam. Bobot cawan dan abu ditimbang (c). Analisis kadar abu dilakukan sebanyak 3 kali ulangan.

$$\% \text{ Bobot kering (BK)} = \frac{(c - a)}{b} \times 100\%$$

Keterangan :

a = berat cawan porselen.

b = berat cawan porselen + sampel.
c = berat cawan porselen + sampel setelah dioven.

Kadar Protein

Sampel sebanyak 0,5-1,0 g ditimbang dengan menggunakan kertas, lalu dimasukkan ke tabung destruksi dan ditambahkan katalis kjeldahl dan 12,5 ml H₂SO₄. Kemudian tabung destruksi diletakkan pada digester dan dilakukan proses destruksi pada suhu 415°C selama 1 jam. Setelah proses destruksi berlangsung tabung diangkat dan didinginkan selama 1 jam. Kemudian dilakukan proses analisis menggunakan alat *kjeltec*. Sebelumnya dilakukan analisis terhadap blanko dengan menempatkan tabung destruksi kosong yang akan terisi air suling secara otomatis oleh alat. Setelah itu dilakukan pengesetan tempat tabung destruksi, nomor tabung, bobot sampel, data konversi, dan konsentrasi HCl terstandarisasi. Data blanko digunakan untuk analisis sampel dan disimpan di dalam alat. Dari hasil analisis pada alat *kjeltec* akan menunjukkan % N dari sampel yang dianalisis.

$$\% \text{ Protein} = \% \text{ N} \times 6,25$$

Kadar Lemak

Sebelum dilakukan analisis kadar lemak, cawan porselen dipanaskan selama 1 jam. Kemudian cawan porselen ditempatkan dalam desikator selama 1 jam. Lalu ditimbang bobotnya (a). Sebanyak 1 g sampel dibungkus dengan kertas saring (b) dan ditempatkan dalam timbel. Timbel kemudian ditempatkan pada alat soxhlet system HT. Sebanyak 40 ml *petroleum*

benzene dimasukkan dalam cawan porselen. Setelah suhu mencapai 110°C cawan porselen diletakkan pada alat dengan posisi di bawah timbel, sehingga sampel terendam. Selama 20 menit sampel dipanaskan dengan cara memutar tombol 5omogen posisi *boiling*, lalu dilakukan pembilasan selama 30 menit dengan cara memutar tombol pada posisi *rinsing*. Pembilasan diulang lagi sambil menutup katup selama 40 menit dan diuapkan dari alat dan ditempatkan dalam desikator selama 1 jam. Bobot cawan porselen dan lemak yang terbentuk ditimbang (c).

Kadar lemak dicari dengan persamaan :

$$\% \text{ Kadar Lemak} = \frac{(c - a)}{b} \times 100\%$$

Kadar Karbohidrat

Analisis kadar karbohidrat dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\% \text{ Kadar Karbohidrat} = \{100\% - (\text{kadar abu} + \text{kadar protein} + \text{kadar lemak})\}$$

Analisis Total Fenolik Metode Follin-Ciocalteu (Jb. Harboune, 1987) dengan Modifikasi.

Seduhan dari masing-masing the diambil 5 ml dan diencerkan dalam labu takar dengan penambahan aquadest hingga 50 ml. Setelah itu masing-masing diambil 1 ml dan ditambahkan dengan 0,5 ml follin denis (follin 1:1), kemudian tambahkan 1 ml larutan Na₂CO₃ jenuh kemudian diamkan selama 10 menit. Tambahkan aquadest sampai volume 10 ml, kemudian vortex larutan hingga 5omogeny. Baca absorbansi dengan menggunakan

spektrofotometer dengan panjang gelombang 730 nm.

Analisis Total Flavonoid (Suryanto, 2007) dengan Modifikasi.

Seduhan dari masing-masing the diambil 5 ml dan diencerkan dalam labu takar dengan penambahan aquadest hingga 50 ml. Setelah itu masing-masing diambil 1 ml larutan jernih, tambahkan 3 ml larutan $AlCl_3$ 5%. Tambahkan aquadest sampai volume 10 ml, kemudian vortex larutan hingga homogen. Baca absorbansi dengan menggunakan spektrofotometer dengan panjang gelombang 420 nm.

Analisis Aktivitas Antioksidan RSA-DPPH (Yen dan Cheng,

1995) dengan Modifikasi

Seduhan the dari tiap perlakuan diambil masing-masing 5 ml dan diencerkan dalam labu takar dengan penambahan aquadest hingga 50 ml. Setelah itu masing-masing sampel diambil 1 ml tambahkan 1 ml larutan DPPH 0,2 nm, kemudian divortex dan didiamkan selama 30 menit dalam ruang gelap. Encerkan hingga 5 ml menggunakan methanol. Baca absorbansi dengan menggunakan

Rancangan Penelitian

Metode penelitian ini dilakukan dengan menggunakan satu faktor yaitu metode penyeduhan. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental dengan 4 perlakuan dan 4 kali ulangan. Data yang diperoleh dianalisa dengan sidik ragam Rancangan Acak Kelompok (RAK) apabila ada perbedaan antar perlakuan dilakukan uji DMRT pada taraf 5% dengan SPSS 23.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proksimat

Berikut ini adalah hasil analisa pengujian proksimat pada jenis teh.

Tabel 1. Hasil Uji Proksimat Seduhan Teh Oolong, Teh Putih, Teh Hijau, dan Teh Hitam.

Perlakuan	Kadar	Kadar Abu	Kadar Protein
	Air (%)*	(%)*	(%)*
Teh Putih	7,44 ± 0,04 ^b	5,40 ± 0,08 ^a	28,63 ± 0,09 ^d
Teh Oolong	8,60 ± 0,16 ^b	5,67 ± 0,30 ^a	23,57 ± 0,16 ^c
Teh Hijau	9,30 ± 0,14 ^c	6,38 ± 0,14 ^b	14,48 ± 0,15 ^a
Teh Hitam	9,81 ± 0,17 ^d	5,49 ± 0,35 ^a	18,84 ± 0,16 ^b
Kadar Lemak	Kadar Karbohidrat		
	(%)*	(%)*	
	0,32 ± 0,01 ^b	46,11 ± 0,06 ^a	
	0,29 ± 0,06 ^b	53,97 ± 0,17 ^b	
	0,35 ± 0,05 ^b	52,06 ± 0,29 ^b	
	0,20 ± 0,06 ^a	49,09 ± 0,29 ^b	

spektrofotometer dengan panjang gelombang 517 nm.

**Uji Organoleptik (Rahayu, 2011)
dengan Modifikasi.**

Penelitian pendahuluan dilakukan untuk penentuan tingkat kesukaan pada seduhan teh meliputi warna, aroma, dan rasa. Penelitian pendahuluan dilaksanakan dengan cara uji *scoring* pada 20 orang panelis tak terlatih (Rahayu, 2011).

Keterangan: *)

Angka yang ditandai superskrip yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$).

Total Fenolik

Berdasarkan analisa sidik ragam dan perhitungan statistik, bahan baku teh dan proses pengolahan pada tiap jenis teh berpengaruh terhadap total fenolik. Setelah diuji lanjut dengan DMRT pada taraf 5 % menunjukkan perbedaan yang nyata antara teh hitam, teh hijau dengan teh putih dan teh oolong. Hasil tersebut disajikan dalam Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Total Fenolik Seduhan Teh Hitam, Teh Hijau, Teh Putih, dan Teh Oolong.

Perlakuan	Total Fenolik (mgGAE/g)*
Teh Hitam	1,3635 ± 0,027 ^a
Teh Hijau	1,3708 ± 0,049 ^a
Teh Putih	1,6760 ± 0,180 ^b
Teh Oolong	1,9024 ± 0,064 ^c

Keterangan: *) Angka yang ditandai superskrip yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

Tabel 2 menunjukkan rata-rata total fenolik pada seduhan teh. Dapat dilihat bahwa total fenolik seduhan teh hitam paling rendah yaitu 1,3635 mgGAE/g dibandingkan seduhan teh oolong paling tinggi yaitu 1,9024 mgGAE/g.

Total Flavonoid

Berdasarkan analisa sidik ragam dan perhitungan statistik, bahan baku teh dan proses pengolahan pada tiap jenis teh berpengaruh terhadap total flavonoid. Setelah diuji lanjut dengan DMRT pada taraf 5 % menunjukkan perbedaan yang nyata. Hasil tersebut disajikan dalam Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Total Flavonoid Seduhan Teh Hitam, Teh Putih, Teh Oolong, dan Teh Hijau.

Perlakuan	Total Flavonoid (mgQE/g)*
Teh Hitam	0,0391 ± 0,0114 ^a
Teh Oolong	0,1153 ± 0,008 ^b
Teh Putih	0,1586 ± 0,005 ^c
Teh Hijau	0,1991 ± 0,011 ^d

dilihat bahwa total flavonoid seduhan teh hitam paling rendah yaitu 0,0391 mgQE/g dibandingkan seduhan teh hijau paling tinggi yaitu 0,1991 mgQE/g.

Menurut Karori (2007), perbedaan total flavonoid dari teh tergantung pada cara pengolahan teh tersebut. Teh hijau diolah melalui proses pemanasan atau tanpa proses fermentasi, sedangkan teh hitam diolah melalui proses fermentasi. Proses fermentasi merupakan salah satu proses yang dapat mengurangi kandungan total flavonoid. Selain faktor tersebut, faktor yang mempengaruhi total fenolik dan total flavonoid pada teh adalah morfologi dan bertambahnya usia daun, yang akan mempengaruhi metabolit sekunder dan senyawa bioaktif yang dihasilkan (Farhoosh *et al.*, 2007).

Aktivitas Antioksidan

Berdasarkan analisa sidik ragam dan perhitungan statistik, bahan baku teh dan proses pengolahan pada tiap jenis teh berpengaruh terhadap total flavonoid. Setelah diuji lanjut dengan DMRT pada taraf 5 % menunjukkan perbedaan yang nyata. Hasil tersebut disajikan dalam Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Kadar Aktivitas Antioksidan Seduhan Teh Hijau, Teh Oolong, Teh Hitam, dan Teh Putih.

Perlakuan	Aktivitas Antioksidan (RSA-DPPH) (%)*

Keterangan: *) Angka yang ditandai superskrip yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

Tabel 3 menunjukkan rata-rata total flavonoid pada seduhan teh. Dapat

Teh Hijau	84,4978±0,398
Teh Oolong	87,2817±0,274 ^b
Teh Hitam	88,1550±0,372 ^c
Teh Putih	89,6288±0,418 ^d

Keterangan: *) Angka yang ditandai superskrip yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

Tabel 4 menunjukkan rata-rata aktivitas antioksidan pada seduhan teh hijau paling rendah yaitu 84,50% dibandingkan seduhan teh putih paling tinggi yaitu 89,63%.

Perbedaan aktivitas antioksidan pada beberapa jenis teh ini disebabkan oleh bahan baku teh dan perbedaan proses pengolahannya. Suhu merupakan salah satu faktor yang paling penting yang mempengaruhi aktivitas antioksidan. Umumnya, pemanasan menyebabkan percepatan reaksi inisiasi dan penurunan aktivitas antioksidan (Winarno, 2002). Teh putih berasal berasal dari pucuk daun teh yang sangat muda, proses pelayuan dilakukan dengan memanfaatkan panas sinar matahari. Sehingga aktivitas antioksidan pada teh putih cukup tinggi.

Uji Organoleptik

Warna

Berdasarkan analisa sidik ragam dan perhitungan statistik, proses pengolahan pada tiap jenis teh berpengaruh terhadap warna seduhan teh. Setelah diuji lanjut dengan DMRT pada taraf 5 % menunjukkan perbedaan yang tidak berbeda nyata, hal tersebut dikarenakan warna tiap jenis teh yang tidak jauh berbeda antara teh putih dengan teh hijau, dan teh hitam dengan teh oolong. Hasil tersebut disajikan dalam Tabel 9 berikut.

Tabel 5. Uji Hedonik Warna Seduhan Teh Oolong, Teh Hitam, Teh Putih, dan Teh Hijau.

Perlakuan	Rerata	Keterangan
Teh Oolong	2,95± 0,69 ^a	Suka
Teh Hitam	3,05 ± 0,76 ^a	Suka
Teh Putih	3,75±0,72 ^b	Sangat suka
Teh Hijau	3,90 ± 0,79 ^b	Sangat suka

Keterangan: *) Angka yang ditandai superskrip yang tidak sama pada kolom yang tidak sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05).

Tabel 5 menunjukkan rata-rata tingkat kesukaan warna seduhan teh. Terdapat perbedaan nyata antara teh hitam dan teh putih. Warna pada teh hitam lebih pekat dibandingkan teh putih, hal tersebut disebabkan adanya proses fermentasi. Adanya aktivitas enzimatik dan oksidasi berpengaruh terhadap kondisi fisik dan *flavour* (aroma dan rasa) pada teh.

Aroma

Berdasarkan analisa sidik ragam dan perhitungan statistik, proses pengolahan pada tiap jenis teh berpengaruh terhadap aroma seduhan teh. Setelah diuji lanjut dengan DMRT pada taraf 5 % menunjukkan perbedaan yang nyata. Hasil tersebut disajikan dalam Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Uji Hedonik Aroma Seduhan Teh Hijau, Teh Oolong, Teh Hitam, dan Teh Putih.

Perlakuan	Rerata	Keterangan
Teh Hijau	1,45 ± 0,510 ^a	Tidak suka
Teh Oolong	1,90 ± 0,788 ^b	Sedikit suka
Teh Hitam	3,35 ± 0,745 ^c	Suka
Teh Putih	4,20 ± 0,616 ^d	Sangat suka

Keterangan: *) Angka yang ditandai superskrip yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05).

Tabel 6 menunjukkan rata-rata tingkat kesukaan aroma seduhan teh. Dapat dilihat bahwa tingkat kesukaan aroma seduhan teh berbeda nyata antara keempat jenis teh tersebut. Panelis lebih menyukai aroma teh putih (4,20 %) dari pada teh hijau (1,45 %).

Rasa

Berdasarkan analisa sidik ragam dan perhitungan statistik, proses pengolahan pada tiap jenis teh berpengaruh terhadap rasa seduhan teh. Setelah diuji lanjut dengan DMRT pada taraf 5 % menunjukkan perbedaan yang nyata. Hasil tersebut disajikan dalam Tabel 11 berikut.

Tabel 7. Uji Hedonik Rasa Seduhan Teh Hitam, Teh Oolong, Teh Hijau, dan Teh Putih.

Perlakuan	Rerata	Keterangan
Teh Hitam	1,65 ± 0,75 ^a	Sedikit suka
Teh Oolong	3,20 ± 0,62 ^b	Suka
Teh Hijau	4,20 ± 0,77 ^c	Sangat suka
Teh Putih	4,55 ± 0,61 ^c	Amat sangat suka

Keterangan: *) Angka yang ditandai superskrip yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05).

Tabel 7 menunjukkan rata-rata tingkat kesukaan rasa seduhan teh. Dapat dilihat bahwa tingkat kesukaan rasa seduhan teh berbeda nyata antara teh putih dan teh hitam. Proses fermentasi/oksidasi pada teh mereduksi kandungan katekin pada teh, sehingga teh hitam mempunyai rasa pahit/sepat yang lebih ringan dibandingkan teh putih. Rasa yang terbentuk pada teh dipengaruhi oleh adanya kandungan katekin/tannin yang memiliki sifat rasa pahit atau sepat pada seduhan teh (Pantastico, 1989).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian Komparasi Sifat Antioksidatif Seduhan Teh Hijau, Teh Hitam, Teh Oolong dan Teh Putih Produksi PT Perkebunan Nusantara IX, dapat disimpulkan bahwa :

1. Terdapat perbedaan signifikan sifat antioksidatif total fenolik, total flavonoid, dan aktivitas antioksidan pada tiap jenis teh karena bahan baku dan proses pengolahan teh yang berbeda.
2. Total fenolik tertinggi pada teh oolong (1,90 mgGAE/g), total flavonoid tertinggi pada teh hijau 0,1991 mgQE/g, dan aktivitas antioksidan tertinggi pada teh putih (89,63%). Berdasarkan peringkat skor hasil total fenolik, total flavonoid, dan aktivitas antioksidan tersebut teh yang memiliki sifat antioksidatif tertinggi adalah teh putih.
3. Hasil organoleptik menunjukkan bahwa warna yang paling disukai adalah teh hijau (3,90). Sedangkan aroma (4,20) dan rasa (4,55) dari seduhan teh putih yang paling disukai.

DAFTAR PUSTAKA

- Natalia, Fonda. 2017. Studi Metode Penyeduhan Teh Putih (*Camellia sinensis* Linn.) Terhadap Total Fenolik, Flavonoid, Total Tannin dan Aktivitas Antioksidan. Semarang : Skripsi Universitas Semarang.
- Rohdiana D. 2001. Teh Aktivitas Daya Tangkap Radikal Polifenol dalam Daun Teh. *Maj Farmasi Indonesia*, 12, 53-58.
- Safithri, Mega, Fahma F, dan Wirdani P. 2012. Analisis Proksimat Dan Toksisitas Akut Ekstrak Daun Sirih Merah Yang Berpotensi Sebagai Antidiabetes. *Jurnal*

Gizi dan Pangan, 7(1): 43-48.

- Suryanto, E., 2007. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Flavonoid dari Buah Andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium DC*) pada Ikan Mas (*Cyprinus carpio L*). *Jurnal Sains. UNSRAT. Manado*.
- Winarsi, H. 2007. Antioksidan Alami dan Radikal Bebas. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Harborne, J.B. 1987. Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan. Penerbit ITB. Bandung.
- Vasi, S., dan Austin, A. 2009. Antioxidants Potential of *Eugenia jambolana Lam.* Seeds. *Journal of Biological Sciences* 9(8); 894-898.