

## CHARACTERISTICS OF LA VIE EN ROSE BLACK TEA PRODUCED BY PT. BALI CAHAYA AMERTA ON BREADING TEMPERATURE TREATMENT AND SERVING DOSAGE

### KARAKTERISTIK TEH HITAM *LA VIE EN ROSE* PRODUKSI PT. BALI CAHAYA AMERTA PADA PERLAKUAN SUHU PENYEDUHAN DAN TAKARAN SAJI

Riza Febriyani Ni Made, L. P. Wrasati\*, I. G. A. Lani Triani

Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana, Kampus Bukit Jimbaran, Badung, Kode pos : 80361; Telp/Fax : (0361) 701801.

Diterima 18 Juli 2022 / Disetujui 12 Agustus 2022

#### ABSTRACT

*Black tea is tea produced from the shoots of tea leaves (Camellia sinensis) through a fermentation process. Black tea La Vie en Rose produced by PT. Bali Cahaya Amerta is one type of tea that is promoted as a functional drink or beverage with antioxidant properties. This tea consists of a mixture of black tea and rosebud. This study aims to know the effect of brewing temperature and serving dosage on the characteristics of black tea La Vie en Rose and determine the brewing temperature and serving dosage in order to produce black tea La Vie en Rose with the best characteristics. This study used a factorial completely randomized design with two factors as treatment. The first factor is the brewing temperature which consists of 3 levels, namely (70±20)°C, (80±2)°C, (90±2)°C. The second factor is the serving dosage which consists of 4 levels, namely 2 grams, 3 grams, 4 grams, and 5 grams with a volume of 200 mL of steeped water. Variables analyzed included extract content in water of La Vie en Rose black tea, antioxidant activity IC<sub>50</sub>, color intensity of L\*, a\*, b\* systems and hedonic tests. Results showed that the interaction between the treatment of brewing temperature and serving dosage greatly affected the antioxidant activity of IC<sub>50</sub>, hedonic test, and the level of yellowness (b\*) but had no effect on the level of brightness (L\*) and level of redness (a\*). The best characteristics based on the lowest IC<sub>50</sub> value and the highest hedonic test results were the treatment with a brewing temperature of 90°C and serving dosage of 3 grams to produce black tea La Vie en Rose with antioxidant activity characteristics IC<sub>50</sub> of 239.628±0.22 ppm, brightness level (L\*) 16.36±1.3, redness level (a\*) 9.98±0.7 and yellowness level (b\*) 10.01±0.10, organoleptic test of overall acceptance 5.9±0.79 (slightly like to very much). like), and as well as water soluble extract content of 16.5%.*

**Keywords :** black tea *La Vie en Rose*, brewing temperature, serving dosage, antioxidant activity, color intensity

#### ABSTRAK

Teh hitam adalah teh yang dihasilkan dari pucuk daun teh (*Camellia sinensis*) melalui proses fermentasi. Teh hitam *La Vie en Rose* diproduksi oleh PT. Bali Cahaya Amerta merupakan salah satu jenis teh yang

---

\* Korespondensi Penulis:  
Email: [wrasati@unud.ac.id](mailto:wrasati@unud.ac.id)

dipromosikan sebagai minuman atau minuman fungsional yang memiliki sifat antioksidan. Teh ini terdiri dari campuran teh hitam dan kuntum mawar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suhu penyeduhan dan dosis penyajian terhadap karakteristik teh hitam La Vie en Rose serta mengetahui suhu penyeduhan dan dosis penyajian agar menghasilkan teh hitam La Vie en Rose dengan karakteristik terbaik. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap faktorial dengan dua faktor sebagai perlakuan. Faktor pertama adalah suhu penyeduhan yang terdiri dari 3 level yaitu  $(70\pm 20)^{\circ}\text{C}$ ,  $(80\pm 2)^{\circ}\text{C}$ ,  $(90\pm 2)^{\circ}\text{C}$ . Faktor kedua adalah takaran saji yang terdiri dari 4 takaran yaitu 2 gram, 3 gram, 4 gram, dan 5 gram dengan volume air rendaman 200 mL. Variabel yang dianalisis meliputi kadar ekstrak dalam air teh hitam La Vie en Rose, aktivitas antioksidan  $\text{IC}_{50}$ , intensitas warna sistem  $L^*$ ,  $a^*$ ,  $b^*$  dan uji hedonik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan suhu penyeduhan dan takaran saji berpengaruh terhadap aktivitas antioksidan  $\text{IC}_{50}$ , uji hedonik, dan tingkat kekuning-kuningan ( $b^*$ ), tetapi tidak berpengaruh terhadap tingkat kecerahan ( $L^*$ ) dan tingkat kemerahan ( $a^*$ ). Karakteristik terbaik berdasarkan nilai  $\text{IC}_{50}$  terendah dan hasil uji hedonik tertinggi adalah perlakuan dengan suhu brewing  $90^{\circ}\text{C}$  dan dosis sajian 3 gram menghasilkan teh hitam La Vie en Rose dengan karakteristik aktivitas antioksidan  $\text{IC}_{50}$  sebesar  $239,628\pm 0,22$  ppm, tingkat kecerahan ( $L^*$ )  $16,36\pm 1,3$ , tingkat kemerahan ( $a^*$ )  $9,98\pm 0,7$  dan tingkat kekuningan ( $b^*$ )  $10,01\pm 0,10$ , penerimaan keseluruhan (uji hedonik)  $5,9\pm 0,79$  (antara agak suka sampai sangat suka), serta kadar sari larut air sebesar 16,5%.

**Kata kunci :** teh hitam La Vie en Rose, suhu penyeduhan, takaran saji, aktivitas antioksidan, intensitas warna

## PENDAHULUAN

Teh hijau dan teh hitam adalah dua jenis teh yang paling terkenal di seluruh dunia. Teh memiliki manfaat diantaranya dalam pencegahan dan pengobatan penyakit karena bersifat antibakteri dan antioksidan (Syahila, 2018). Teh hitam merupakan teh yang dihasilkan dari pucuk daun tanaman teh (*Camellia sinensis*) yang melewati proses fermentasi penuh. Salah satu jenis teh yang dipromosikan sebagai minuman fungsional atau minuman berkhasiat antioksidan adalah teh hitam *la vie en rose*. Teh ini terdiri atas campuran dari teh hitam dan kuncup mawar yang diproduksi oleh PT. Bali Cahaya Amerta. PT. Bali Cahaya Amerta merupakan satu-satunya perusahaan di Bali yang bergerak di bidang perkebunan dan pengolahan teh.

Biasanya teh dikonsumsi dalam bentuk minuman dengan cara menyeduh pada suhu, waktu dan takaran saji tertentu. Suhu penyeduhan akan mempengaruhi karakteristik organoleptik, fisik dan kimia dari seduhan teh (Prabawati, 2015). Menurut Rohdiana (2008) faktor-faktor yang mempengaruhi proses penyeduhan teh antara lain suhu penyeduhan, lama penyeduhan dan kualitas air. Proses penyeduhan juga mempengaruhi sifat sensorik dan warna teh. Penyeduhan dengan waktu yang lama dapat menyebabkan seduhan teh berwarna semakin gelap dan rasa lebih pahit.

Aktivitas antioksidan teh hitam tergantung pada proses penyeduhan seperti suhu, waktu penyeduhan dan ukuran partikel daun teh (Chang *et al.*, 2020). Sebelumnya telah dilakukan penelitian mengenai ukuran partikel daun teh dan lain-lain, namun penelitian dengan perlakuan takaran saji belum pernah dilaporkan. Ajisaka (2012) menyatakan bahwa semakin tinggi suhu air yang digunakan pada proses penyeduhan, maka kemampuan air dalam mengekstrak zat-zat yang ada pada teh akan semakin tinggi. Rendemen dan aktivitas antioksidan meningkat seiring dengan peningkatan suhu penyeduhan, akan tetapi senyawa yang terkandung dalam bahan dapat rusak pada suhu  $>90^{\circ}\text{C}$ . Waktu penyeduhan semakin lama menyebabkan kesempatan kontak antara air penyeduh dengan teh akan mempengaruhi kadar bahan terlarut dan intensitas warna, sehingga proses ekstraksi menjadi lebih sempurna. Penggunaan suhu yang tinggi dengan waktu yang lama dapat merusak senyawa bioaktif yang terkandung di dalam bahan (Putri *et al.*, 2014). Umumnya di pasaran terdapat dua jenis sediaan

teh hitam yaitu teh celup dan teh *loose leaf* yang diseduh pada suhu 70 – 100°C (Yang, *et al.*, 2007) dengan waktu 1-10 menit (McAlphine, 2016). Suhu penyeduhan ekstrak teh hijau dengan suhu 95°C menghasilkan aktivitas antioksidan terbaik yaitu 173,5±1,34µg/ml (Fajar *et al.*, 2018). Penelitian yang dilakukan oleh Sasmito (2020) menyatakan bahwa air seduhan teh hijau *Sonneratia alba* pada suhu 100°C selama 10 menit menghasilkan nilai IC<sub>50</sub> terhadap DPPH sebesar 96,5 ppm.

Dalam proses penyeduhan takaran saji juga diduga dapat mempengaruhi karakteristik seduhan teh yang dihasilkan. Sebelumnya belum pernah dilakukan penelitian mengenai takaran saji yang tepat agar menghasilkan seduhan teh dengan karakteristik yang baik. Takaran saji yang biasanya diterapkan oleh masyarakat untuk penyeduhan teh adalah 3-5gram dengan air panas yang direbus hingga suhu mendekati mendidih dengan waktu penyeduhan 3-5 menit, sedangkan kebiasaan penyeduhan yang dilakukan pada *Brew Me Tea Shop* yaitu 4-5 gram pada suhu 80°C dengan waktu 2-3 menit. Umumnya takaran saji untuk satu kantong teh celup adalah 2 gram/kantong (Sahar, 2007)

Teh hitam *La Vie en Rose* merupakan jenis teh *floral blend* yang diproduksi oleh PT. Bali Cahaya Amerta. Pada teh ini belum diketahui suhu dan takaran saji yang tepat untuk menghasilkan karakteristik teh hitam *La Vie en Rose* yang baik. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh suhu penyeduhan dan takaran saji terhadap karakteristik teh hitam *La Vie en Rose* serta menentukan suhu penyeduhan dan takaran saji agar mendapatkan karakteristik teh hitam *La Vie en Rose* terbaik.

## METODE PENELITIAN

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah teh hitam *La Vie en Rose* produksi PT. Bali Cahaya Amerta, bahan kimia methanol pa (Merck), kristal DPPH (Himedia), akuades dan kloroform (Merck).

Peralatan yang digunakan antara lain spektrofotometer (Geneys 10s UV-VIS), *color reader* (PCE-CSM 1), timbangan analitik (*Shimadzu*), *beaker glass* (Pyrex), oven (*Blue M*), aluminium foil, tisu, cup sampel, teko listrik pemanas air, termometer, kertas saring, *magnetik stirrer*, spatula, pipet volume, pipet tetes, desikator, cawan petri, labu ukur dan tabung reaksi (*Iwaki*).

### Rancangan Percobaan

Percobaan dalam penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial dengan dua faktor. Faktor pertama yaitu perlakuan suhu penyeduhan (S) yang terdiri dari tiga taraf yaitu (70±2)°C, (80±2)°C, dan (90±2)°C. Faktor kedua yaitu takaran saji (TS) yang terdiri dari empat taraf yaitu 2 gram, 3 gram, 4 gram, dan 5 gram. Dari faktor tersebut diperoleh 12 kombinasi perlakuan dan masing-masing perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 2 kali sehingga didapatkan 24 unit percobaan. Data dianalisis dengan sidik ragam menggunakan Minitab 17. Apabila terdapat pengaruh perlakuan terhadap variabel yang diamati, maka akan dilanjutkan dengan Uji Tukey dengan taraf kesalahan 5%. Karakteristik teh terbaik ditentukan berdasarkan nilai IC<sub>50</sub> paling rendah dan penilaian uji hedonik paling tinggi.

### Pelaksanaan Penelitian

#### Pembuatan seduhan teh hitam *La Vie en Rose*

Pembuatan seduhan teh hitam *La Vie en Rose* menggunakan metode penyeduhan. Teh hitam *La Vie en Rose* dibuat dengan cara sebagai berikut, bahan kering teh hitam *La Vie en Rose* ditimbang sesuai perlakuan (2 gram, 3 gram, 4 gram, dan 5 gram), lalu diseduh dengan suhu awal sesuai perlakuan ((70±2)°C, (80±2)°C, dan (90±2) °C) sebanyak 200 mL. Penyeduhan dilakukan selama 3 menit diaduk dengan *magnetik stirrer*. Kemudian disaring dengan menggunakan kertas saring,

sehingga diperoleh seduhan teh hitam *La Vie en Rose*. Seduhan disimpan hingga mencapai suhu sekitar 35°C-40°C dan seduhan teh hitam *La Vie en Rose* siap dianalisis.

### Variabel yang Diamati

Variabel yang diamati pada penelitian ini meliputi kadar sari larut air pada simplisia teh hitam *La Vie en Rose* (01-7085-2005, 2005), ..aktivitas antioksidan IC<sub>50</sub> (Prayoga, 2013), intensitas warna meliputi nilai kecerahan (L\*), kemerahan (a\*) dan kekuningan (b\*) (Weaver, 1996), serta uji hedonik (penerimaan keseluruhan) pada seduhan teh hitam *La Vie en Rose* (Soekarto, 1985).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kadar Sari Larut Air Simplisia Teh Hitam *La Vie en Rose*

Penetapan kadar sari larut air dilakukan untuk memberikan gambaran kadar senyawa yang dapat tersari dengan menggunakan pelarut air pada suatu simplisia (Depkes RI, 2000).

Hasil penetapan kadar sari larut air memberikan gambaran bahwa senyawa yang terkandung dalam simplisia teh hitam *La Vie en Rose* yang dapat larut dalam pelarut air adalah 16,5%, nilai tersebut telah memenuhi persyaratan pada Farmakope Herbal Indonesia (FHI) yaitu nilainya tidak kurang dari 8,4%.

### Aktivitas Antioksidan (IC<sub>50</sub>) dengan metode DPPH

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa suhu penyeduhan dan takaran saji serta interaksinya berpengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap aktivitas antioksidan seduhan teh hitam *la vie en rose*. Nilai rata-rata aktivitas antioksidan (IC<sub>50</sub>) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai rata-rata IC<sub>50</sub> (ppm) seduhan teh hitam *la vie en rose* pada perlakuan suhu penyeduhan dan takaran saji

Suhu Penyeduhan (°C)	Takaran Saji (gram)			
	TS1 (2)	TS2 (3)	TS3 (4)	TS4 (5)
S1 (70±2)	256,347±1,41 <sup>def</sup>	246,517±0,22 <sup>ef</sup>	254,651±0,84 <sup>def</sup>	260,542±0,28 <sup>de</sup>
S2 (80±2)	261,246±1,74 <sup>de</sup>	352,929±1,73 <sup>a</sup>	281,781±2,45 <sup>b</sup>	259,083±0,82 <sup>def</sup>
S3 (90±2)	260,072±0,36 <sup>de</sup>	239,628±0,22 <sup>f</sup>	304,283±4,05 <sup>c</sup>	267,013±15,28 <sup>cd</sup>

Keterangan: huruf berbeda di belakang nilai rata-rata menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf kesalahan 5% (P<0,05). Data merupakan rata-rata dari dua ulangan pada masing-masing perlakuan

Tabel 1 menunjukkan bahwa IC<sub>50</sub> terendah diperoleh pada perlakuan suhu penyeduhan 90°C dan takaran saji 3 gram yaitu 239,628±0,22 ppm yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan suhu penyeduhan 70°C dan takaran saji 3 gram, suhu penyeduhan 70°C dan takaran saji 4 gram, suhu penyeduhan 70°C dan takaran saji 2 gram, serta suhu penyeduhan 80°C dan takaran saji 5 gram, sedangkan IC<sub>50</sub> tertinggi diperoleh pada perlakuan suhu penyeduhan 80°C dan takaran saji 3 gram yaitu 352,929±1,73 ppm yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Berdasarkan penelitian Hapsari (2013) mengatakan bahwa aktivitas antioksidan meningkat seiring dengan meningkatnya suhu penyeduhan, akan tetapi pada penelitian ini nilai IC<sub>50</sub> yang dihasilkan berbeda-beda (fluktuatif), hal ini mungkin disebabkan oleh laju kelarutan senyawa bioaktif belum optimal, selain itu suhu penyeduhan 90°C dan takaran saji 3 gram dengan volume air 200 mL, seluruh senyawa bioaktif terendam dan terekstrak secara optimal, tetapi setelah takaran saji ditingkatkan menjadi 4 gram dan 5 gram penyeduhannya belum efektif sehingga menyebabkan senyawa bioaktif tertinggal atau tidak larut, begitu juga dengan suhu penyeduhan 80°C dan takaran saji 3 gram memiliki nilai IC<sub>50</sub> paling

tinggi karena suhu yang digunakan untuk takaran saji 3 gram dengan volume air 200 mL belum efektif, sehingga senyawa bioaktif yang terlarut sedikit atau belum optimal, yang menyebabkan nilai  $IC_{50}$  menjadi paling tinggi diantara perlakuan yang lainnya. Nilai  $IC_{50}$  berbanding terbalik dengan kemampuan aktivitas antioksidan dalam suatu senyawa. Semakin tinggi nilai  $IC_{50}$  maka semakin rendah aktivitas antioksidan, begitu sebaliknya. Semakin rendah nilai  $IC_{50}$  maka semakin tinggi aktivitas antioksidan, dikarenakan  $IC_{50}$  menunjukkan besarnya konsentrasi suatu senyawa dalam menghambat radikal DPPH sebanyak 50% (Eka Prayoga, *et al.*, 2019). Senyawa yang memiliki aktivitas antioksidan terbaik yaitu memiliki nilai  $IC_{50}$  paling rendah. Perlakuan suhu penyeduhan 90°C dan takaran saji 3 gram merupakan perlakuan yang menghasilkan karakteristik terbaik karena memiliki nilai  $IC_{50}$  paling rendah yaitu  $239,628 \pm 0,22$  ppm yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan suhu penyeduhan 70°C dan takaran saji 3 gram, suhu penyeduhan 70°C dan takaran saji 4 gram, dan suhu penyeduhan 70°C dan takaran saji 2 gram.

Menurut Molyneux (2004)  $IC_{50}$  merupakan konsentrasi suatu zat antioksidan yang dapat menghambat radikal bebas sebanyak 50%. Nilai  $IC_{50}$  sebesar  $<200$  ppm memiliki sifat antioksidan yang sangat kuat. Teh hitam *La Vie en Rose* yang merupakan *floral tea* yang terdiri dari campuran teh hitam dan kuncup mawar memiliki nilai  $IC_{50} \geq 200$  ppm, hal ini menjelaskan bahwa kemampuan menangkap radikal bebas teh hitam dengan campuran kuncup mawar termasuk dalam kategori sedang.

### Intensitas Warna ( $L^*$ , $a^*$ , $b^*$ )

#### Tingkat Kecerahan ( $L^*$ )

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan suhu penyeduhan dan takaran saji berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) dan interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap tingkat kecerahan seduhan teh hitam *La Vie en Rose*. Nilai tingkat kecerahan ( $L^*$ ) menyatakan tingkat gelap sampai terang dengan kisaran 0-100. Nilai rata-rata tingkat kecerahan seduhan teh hitam *La Vie en Rose* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai rata-rata tingkat kecerahan ( $L^*$ ) pada perlakuan suhu penyeduhan dan takaran saji terhadap karakteristik teh hitam *La Vie en Rose*

Suhu Penyeduhan (°C)	Takaran Saji (gram)				Rata-rata
	TS1 (2)	TS2 (3)	TS3 (4)	TS4 (5)	
S1 (70±2)	19,34	19,76	18,67	18,92	19,17± 0,5 <sup>a</sup>
S2 (80±2)	19,16	18,75	17,81	16,44	18,04± 1,2 <sup>b</sup>
S3 (90±2)	17,79	17,06	15,50	15,07	16,36± 1,3 <sup>c</sup>
Rata-rata	18,77± 0,8 <sup>a</sup>	18,52± 1,4 <sup>a</sup>	17,33± 1,6 <sup>b</sup>	16,81± 2,0 <sup>b</sup>	

Keterangan: huruf yang berbeda di belakang nilai rata-rata pada baris atau kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf kesalahan 5% ( $P < 0,05$ ). Data merupakan rata-rata dari dua ulangan pada masing-masing perlakuan

Tabel 2 menunjukkan adanya penurunan nilai rata-rata tingkat kecerahan pada setiap kenaikan suhu penyeduhan dan takaran saji. Nilai rata-rata tingkat kecerahan tertinggi diperoleh pada perlakuan suhu penyeduhan 70°C yaitu  $19,17 \pm 0,5$ , sementara hasil terendah pada perlakuan suhu penyeduhan 90°C yaitu  $16,36 \pm 1,3$ . Pada perlakuan takaran saji nilai rata-rata tingkat kecerahan tertinggi diperoleh pada perlakuan takaran saji 2 gram yaitu  $18,77 \pm 0,8$  yang tidak berbeda dengan perlakuan takaran saji 3 gram, sedangkan hasil terendah diperoleh dari perlakuan takaran saji 5 gram yaitu  $16,81 \pm 2,0$  yang tidak berbeda dengan takaran saji 4 gram.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin meningkatnya suhu penyeduhan dan takaran saji

maka tingkat kecerahan semakin menurun. Hal ini disebabkan oleh senyawa bioaktif yang terkandung pada seduhan teh terekstrak lebih banyak sehingga tingkat kecerahan yang dihasilkan semakin rendah (gelap). Dengan meningkatnya suhu, difusi yang terjadi juga semakin besar, sehingga proses ekstraksi akan berjalan lebih cepat (Margaretta *et al.*, 2011). Penelitian Rohdiana *et al.* (2008) menunjukkan bahwa semakin tinggi suhu air akan mempengaruhi intensitas warna. Kemampuan air dalam mengekstrak senyawa kimia yang terdapat dalam teh akan semakin tinggi sehingga proses ekstraksi menjadi lebih sempurna. Oleh karena itu tingkat kecerahan terbaik untuk seduhan teh yaitu memiliki warna gelap karena senyawa bioaktif dan senyawa kimia pada teh terekstrak lebih banyak.

### Tingkat Kemerahan ( $a^*$ )

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan suhu penyeduhan dan takaran saji berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) dan interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap tingkat kemerahan seduhan teh hitam *La Vie en Rose*. Nilai  $a^*$  menunjukkan kecenderungan warna hijau sampai merah dengan kisaran nilai -100 sampai +100. Semakin besar nilai  $a^*$  menunjukkan kecenderungan warna semakin merah. Nilai rata-rata tingkat kemerahan seduhan teh hitam *La Vie en Rose* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai rata-rata tingkat kemerahan ( $a^*$ ) pada perlakuan suhu penyeduhan dan takaran saji terhadap karakteristik teh hitam *La Vie en Rose*.

Suhu Penyeduhan ( $^{\circ}\text{C}$ )	Takaran Saji (gram)				Rata-rata
	TS1 (2)	TS2 (3)	TS3 (4)	TS4 (5)	
S1 ( $70 \pm 2$ )	7,60	7,83	7,88	8,39	$7,93 \pm 0,3^c$
S2 ( $80 \pm 2$ )	8,81	9,00	8,67	9,25	$8,93 \pm 0,3^b$
S3 ( $90 \pm 2$ )	8,88	9,51	9,88	10,45	$9,98 \pm 0,7^a$
Rata-rata	$8,43 \pm 0,72^b$	$8,78 \pm 0,86^{ab}$	$8,81 \pm 1,01^{ab}$	$9,36 \pm 1,03^a$	

Keterangan: huruf yang berbeda di belakang nilai rata-rata pada baris atau kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf kesalahan 5% ( $P < 0,05$ ). Data merupakan rata-rata dari dua ulangan pada masing-masing perlakuan

Tabel 3 menunjukkan adanya peningkatan nilai rata-rata tingkat kemerahan pada setiap kenaikan suhu penyeduhan dan takaran saji. Nilai rata-rata tingkat kemerahan tertinggi diperoleh pada perlakuan suhu penyeduhan  $90^{\circ}\text{C}$  yaitu  $9,98 \pm 0,7$ , sementara hasil terendah pada perlakuan suhu penyeduhan  $70^{\circ}\text{C}$  yaitu  $7,93 \pm 0,3$ . Pada perlakuan takaran saji nilai rata-rata tingkat kemerahan tertinggi diperoleh pada perlakuan takaran saji 5 gram yaitu  $9,36 \pm 1,03$  yang tidak berbeda dengan perlakuan takaran saji 3 gram dan 4 gram, sedangkan hasil terendah diperoleh pada perlakuan takaran saji 2 gram yaitu  $8,34 \pm 0,72$ .

Hasil penelitian menunjukkan tingkat kemerahan mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya suhu penyeduhan dan takaran saji. Hal ini dikarenakan proses penyeduhan akan menyebabkan teh teroksidasi, oksidasi ini berperan dalam merubah tannin menjadi teafavin dan tearubigin. Teafavin berperan dalam penentuan kecerahan warna seduhan teh (kuning kemerahan) dan tearubigin merupakan senyawa yang berperan dalam menentukan warna seduhan teh (merah kecoklatan agak gelap) (Rohdiana, 2004). Selain itu semakin tinggi takaran saji yang digunakan akan menyebabkan semakin banyak juga senyawa pembentuk warna yang ikut terlarut pada air seduhan dalam penyeduhan teh hitam *La Vie en Rose*. Tingkat kemerahan terbaik yaitu yang menghasilkan warna kuning kemerahan agak gelap. Penelitian Pitojo dan Zumiati (2009) menyebutkan bahwa tannin terurai dalam air panas atau air dingin dan membentuk sistem koloidal, sebagai akibat dari pemanasan dengan konsentrasi tinggi, menimbulkan warna coklat atau merah coklat.

### Tingkat Kekuningan ( $b^*$ )

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan suhu penyeduhan dan takaran saji serta interaksinya berpengaruh sangat nyata ( $P \leq 0,01$ ) terhadap tingkat kekuningan seduhan teh hitam *La Vie en Rose*. Nilai tingkat kekuningan ( $b^*$ ) menyatakan tingkat warna biru sampai kuning dengan kisaran -100 sampai +100. Semakin besar nilai  $b^*$  menunjukkan kecenderungan warna yang semakin kuning. Nilai rata-rata tingkat kekuningan seduhan teh hitam *La Vie en Rose* dapat dilihat pada Tabel 4.

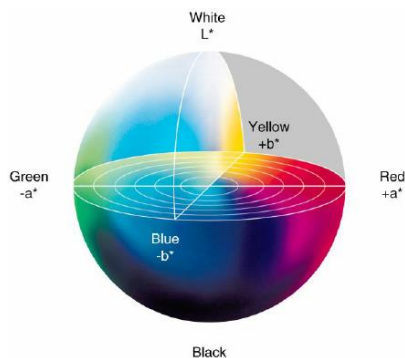
Tabel 4 menunjukkan bahwa terjadi penurunan tingkat kekuningan seiring dengan meningkatnya suhu penyeduhan dan takaran saji. Nilai rata-rata tingkat kekuningan tertinggi diperoleh pada perlakuan suhu penyeduhan  $70^\circ\text{C}$  dan takaran saji 2 gram yaitu  $19,46 \pm 0,41$  yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan nilai rata-rata tingkat kekuningan terendah diperoleh pada perlakuan suhu penyeduhan  $90^\circ\text{C}$  dan takaran saji 5 gram yaitu  $9,22 \pm 0,44$  yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan suhu penyeduhan  $90^\circ\text{C}$  dengan takaran saji 4 gram, suhu penyeduhan  $90^\circ\text{C}$  dengan takaran saji 3 gram, serta suhu penyeduhan  $90^\circ\text{C}$  dengan takaran saji 2 gram. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan rasio bahan dengan pelarut, waktu ekstraksi, dan interaksi berpengaruh sangat nyata ( $p \leq 0,01$ ) terhadap aktivitas antioksidan ekstrak etanol kulit buah kopi robusta. Nilai rata-rata aktivitas antioksidan ekstrak etanol kulit buah kopi robusta dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai rata-rata tingkat kekuningan ( $b^*$ ) pada perlakuan suhu penyeduhan dan takaran saji terhadap karakteristik teh hitam *La Vie en Rose*

Suhu Penyeduhan ( $^\circ\text{C}$ )	Takaran Saji (gram)			
	TS1 (2)	TS2 (3)	TS3 (4)	TS4 (5)
S1 ( $70 \pm 2$ )	$19,46 \pm 0,41^a$	$15,62 \pm 0,09^b$	$14,52 \pm 0,11^{bc}$	$14,43 \pm 0,07^{bc}$
S2 ( $80 \pm 2$ )	$14,24 \pm 0,34^{bcd}$	$13,51 \pm 0,34^{cde}$	$12,95 \pm 0,61^{de}$	$12,12 \pm 0,12^e$
S3 ( $90 \pm 2$ )	$10,37 \pm 0,56^f$	$10,01 \pm 0,10^f$	$9,79 \pm 0,25^f$	$9,22 \pm 0,44^f$

Keterangan: huruf yang berbeda di belakang nilai rata-rata menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf kesalahan 5% ( $P < 0,05$ ). Data merupakan rata-rata dari dua ulangan pada masing-masing perlakuan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin meningkatnya suhu penyeduhan dan takaran saji maka tingkat kekuningan semakin menurun. Penurunan tingkat kekuningan terjadi karena senyawa di dalam seduhan teh teroksidasi menyebabkan perubahan warna seduhan teh. Dengan nilai rata-rata tingkat kekuningan tertinggi  $19,46 \pm 0,41$  menghasilkan kisaran warna kuning muda hingga kuning kemerahan. Adapun kombinasi warna tingkat kecerahan ( $L^*$ ), kemerahan ( $a^*$ ) dan kekuningan ( $b^*$ ) dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tingkat kecerahan ( $L^*$ ), kemerahan ( $a^*$ ) dan kekuningan ( $b^*$ ) teh hitam *la vie en rose* pada perlakuan suhu penyeduhan  $90^\circ\text{C}$  dan takaran saji 3 gram.

### Uji Organoleptik

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan suhu penyeduhan dan takaran saji berpengaruh nyata ( $P \leq 0,01$ ) terhadap uji hedonik teh hitam *La Vie en Rose*. Nilai rata-rata hedonik panelis terhadap teh hitam *La Vie en Rose* dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai rata-rata hedonik teh hitam *La Vie en Rose* pada perlakuan suhu penyeduhan dan takaran saji

Perlakuan	Nilai rata-rata
S1TS1 (70±2°C, 2 gram)	3,5±1,47 <sup>bc</sup>
S1TS2 (70±2°C, 3 gram)	4,3±1,30 <sup>b</sup>
S1TS3 (70±2°C, 4 gram)	3,6±0,82 <sup>bc</sup>
S1TS4 (70±2°C, 5 gram)	2,9±1,07 <sup>cd</sup>
S2TS1 (80±2°C, 2 gram)	3,6±1,27 <sup>bc</sup>
S2TS2 (80±2°C, 3 gram)	3,25±1,16 <sup>bcd</sup>
S2TS3 (80±2°C, 4 gram)	4,25±1,29 <sup>b</sup>
S2TS4 (80±2°C, 5 gram)	3,15±1,18 <sup>bcd</sup>
S3TS1 (90±2°C, 2 gram)	3,7±0,32 <sup>bc</sup>
S3TS2 (90±2°C, 3 gram)	5,9±0,79 <sup>a</sup>
S3TS3 (90±2°C, 4 gram)	2,6±1,27 <sup>cd</sup>
S3TS4 (90±2°C, 5 gram)	2,1±0,85 <sup>d</sup>

Keterangan: huruf berbeda di belakang nilai rata-rata menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf kesalahan 5% ( $P < 0,05$ ).

Nilai rata-rata tertinggi diperoleh dari perlakuan suhu penyeduhan 90°C dan takaran saji 3 gram (S3TS2) yaitu 5,9±0,79 (agak suka sampai sangat suka) yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Nilai rata-rata terendah diperoleh dari perlakuan suhu penyeduhan 90°C dan takaran saji 5 gram (S3TS4) yaitu 2,1±0,85 (netral sampai sangat tidak suka) yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan suhu penyeduhan 90°C dan takaran saji 4 gram, suhu penyeduhan 70°C dan takaran saji 5 gram, dan suhu penyeduhan 80°C dan takaran saji 5 gram, serta suhu penyeduhan 80°C dan takaran saji 3 gram. Dilihat dari komentar panelis pada kuisioner bahwa seduhan teh dengan suhu 90°C dan takaran saji 5 gram memiliki rasa yang pahit dan pekat. Nilai rata-rata uji hedonik terhadap seduhan teh hitam *La Vie en Rose* yaitu antara 2,1±0,85 - 5,9±0,79 dengan kriteria sangat tidak suka sampai sangat suka. Perlakuan suhu penyeduhan 90°C dan takaran saji 3 gram merupakan produk yang paling disukai oleh panelis berdasarkan dari segi warna, rasa dan aroma.

## KESIMPULAN

### Kesimpulan

Faktor suhu penyeduhan dan takaran saji berpengaruh terhadap aktivitas antioksidan  $IC_{50}$ , uji organoleptik (uji hedonik), tingkat kecerahan ( $L^*$ ), kemerahan ( $a^*$ ), dan kekuningan ( $b^*$ ). Interaksi antara perlakuan suhu penyeduhan dan takaran saji berpengaruh terhadap aktivitas antioksidan  $IC_{50}$ , uji organoleptik (uji hedonik) serta tingkat kekuningan ( $b^*$ ) tetapi tidak berpengaruh terhadap tingkat kecerahan ( $L^*$ ) dan tingkat kemerahan ( $a^*$ ).

Perlakuan suhu penyeduhan 90°C dan takaran saji 3 gram merupakan perlakuan yang menghasilkan teh hitam *La Vie en Rose* terbaik dengan aktivitas antioksidan  $IC_{50}$  239,628 ppm, tingkat kecerahan ( $L^*$ ) 16,36±1,3, tingkat kemerahan ( $a^*$ ) 9,98±0,7, tingkat kekuningan ( $b^*$ )



10,01±0,10, dan penerimaan keseluruhan (uji hedonik) 5,9 (antara agak suka sampai sangat suka), serta kadar sari larut air 16,5%.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian, untuk menghasilkan produk teh hitam *La Vie en Rose* terbaik disarankan menggunakan suhu penyeduhan 90°C dengan takaran saji 3 gram. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai lama penyeduhan teh dengan waktu yang berbeda beda untuk meningkatkan kualitas karakteristik dari seduhan teh hitam *La Vie en Rose*.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ajisaka. 2012. Teh Dahsyat Khaiatnya. Perbit Stomata, Surabaya.
- Chang, M., Y. Lin, Y. Chang, W. Huang, W. Lin, C. Chen, S. Huang, dan W. Lin. 2020. Effect of infusion and storage on antioxidant activity and total phenolic content of black tea. *Appl. Sci.* 10:2685.
- Depkes RI. 2000. Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan `1`Makanan.
- Fajar, R. I., L. P. Wrsiati, dan L. Suhendra. 2018. Kandungan senyawa flavonoid dan aktivitas antioksidan ekstrak teh hijau pada perlakuan suhu awal dan lama penyeduhan. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri.* 6(3):197–202.
- Hapsari, A. T. 2013. Pengaruh temperatur dan rasio F:S terhadap aktivitas antioksidan, kadar flavonoid, dan kadar total fenol dalam ekstraksi antioksidan daun salam. Skripsi S1. Tidak dipublikasikan. Program Studi Teknik Kimia, Universitas Katolik Parahyangan, Bandung.
- Margaretta, S., S. D. Handayani, N. Indraswati, dan H. Hindarso. 2011. Ekstraksi senyawa Phenolic pandanus amaryllifolius Roxb. sebagai antioksidan alami. *Widya Teknik.* 10(1):21-30.
- McAlphine, M. dan W. Ward. 2016. Influence of steep time on polyphenol content and antioxidant capacity of black, green, rooibos and herbal tea. *Beverages.* 2(3):211–219.
- Molyneux, P. 2004. The use of the stable free radical diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for estimating antioxidant activity. *Journal of Science Technology.* 26(2):211–219.
- Pitojo, S. dan Zumiati. 2009. Pewarna Nabati Makanan. Kanisius, Yogyakarta.
- Prabawati, I. R. 2015. Karakterisasi Teh Berbahan Dasar Teh Hijau, Kulit Lidah Buaya dan Jahe dengan Variasi Komposisi dan Suhu Penyeduhan. Skripsi. Tidak dipublikasikan. jurusan Teknologi Hasil pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember, Jember.
- Prayoga, G. 2013. Fraksinasi, uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH dan identifikasi golongan senyawa kimia dari ekstrak teraktif daun sambang darah (*Excoecaria cichinchinensis* Lour). *Pharmacon.* 5:41–48.
- Putri, D. D., D. E. Nurmagustina dan A. A. Chandra. 2014. Kandungan total fenol dan aktivitas antibakteri kelopak buah rosela merah dan ungu sebagai kandidat feed additive alami pada broiler. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan.* 14(3):174–180.
- Rohdiana, D. dan W. Tanta. 2004. Aktivitas Antioksidan Beberapa Klon Teh Unggulan. Prosiding Seminar Nasional Dan Kongres Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan Indonesia (PATPI). Jakarta
- Rohdiana, D., W. Cahyadi. dan T. Risnawati. 2008. Aktivitas penangkapan radikal bebas DPPH (1,1-Diphenyl-2-Picrylhidrazyl) beberapa jenis minuman teh. *Jurnal Teknologi Pertanian.* 3(2):79–81.
- Sahar, J. dan L. Meilaningsih. 2007. Pengaruh minuman teh hijau terhadap kejadian anemia pada usila di Kota Bandung. *Jurnal Kesehatan.* 11(1):38–43.

- Sasmito, B. B. dan D. Dearta. 2020. pengaruh suhu dan waktu penyeduhan daun teh hijau *Sonneratia alba* terhadap aktivitas antioksidannya. *JFMR (Journal of Fisheries and Marine Research)*. 4(1):109–115.
- SNI 01-7085-2005. 2005. Cara Uji Simplisia Kencur. Dewan Standarisasi Nasional, Jakarta
- Soekarto, T. S. 1985. Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Bharata Karya Aksara, Jakarta.
- Syahila, P. N. 2018. Pengaruh Suhu dan Waktu Ekstraksi Terhadap Kadar Kafein Dalam Teh Hijau Produksi Kemuning. Skripsi. Tidak dipublikasikan. Universitas Diponegoro, Semarang
- Weaver, C. 1996. *The Food Chemistry Laboratory*. CRC Press, Boca Raton.
- Yang, D. J., S. Hwang, dan J. T. Lin. 2007. Effect of different steeping methods and storage on caffeine, catechins and gallic acid in bag tea infusions. *Journal of Chromatograph*. 3(24):312–320.