

STUDI PEMBUATAN TEH CELUP DARI DAUN KOPI ROBUSTA (*Coffea canephora*) (KAJIAN VARIASI SUHU PENYANGRAIAN DAUN UMUR DAUN)

[Study Of Making Tea Bag from Robusta (*Coffea canephora*) Coffee Leaves (Study Of Variations Of Roasting Temperature and Leave Age)]

Hanif Dewiansyah¹⁾, Rizky Muliani Dwi Ujianti^{1)*}, Rini Umiyati¹⁾, Fafa Nurdyansyah¹⁾

¹⁾Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik dan Infomatika, Universitas PGRI Semarang

*Penulis Korespondensi, Email: rizkymuliani@upgris.ac.id

Diterima 13 Juni 2021/Disetujui 29 November 2021

ABSTRACT

The pruned coffee leaves are usually thrown away so that further utilization is needed because in addition to having a fairly high tannin content, they also have a taste that is no less delicious than coffee beans. However, there are not many uses that produce innovative products from coffee leaves. One of the efforts to use coffee leaves is to make coffee leaf tea bags. The purpose of this study was to study the effect of coffee leaf age and different roasting temperatures on the chemical and sensory properties of coffee leaf powder and teabags steeped. This study used a factorial completely randomized design with 2 factors, namely (study of variations in roasting temperature of 40°C, 60°C and age of robusta leaves). Analysis of the data used is ANOVA at a significance level of 5%. This research was carried out by picking, sorting, withering for ±3 hours, washing, size reduction, drying at 45°C for ±3 hours, roasting for ±15 minutes, milling, packaging for dye bags, brewing for ±5 minutes, and analysis. The results obtained from the organoleptic test showed that the results of powdered and steeped teabags for RT coffee leaves at a temperature of 60°C were preferred by panelists because the overall aspects resembled tea drinks in general, with quality criteria in accordance with SNI, namely water content 9.40%, water content Ash 7.30%, Total phenol 5.09%, antioxidant activity 38.46%.

Keywords: Coffee leaves, Teabags, Types of leaves, Roasting,

ABSTRAK

Daun kopi hasil pemangkasan biasanya terbuang begitu saja sehingga perlu pemanfaatan lebih lanjut karena selain memiliki kadar tanin yang cukup tinggi juga memiliki rasa yang tak kalah nikmat dari biji kopi. Namun, belum banyak pemanfaatan yang menghasilkan produk inovasi dari daun kopi. Salah satu upaya pemanfaatan daun kopi adalah membuat teh celup daun kopi. Tujuan dari penelitian ini untuk mempelajari pengaruh umur daun kopi dan suhu penyangraian yang berbeda terhadap sifat kimia dan sensoris serbuk dan seduhan teh celup daun kopi. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial dengan 2 faktor yaitu (kajian variasi suhu penyangraian 40°C, 60°C dan umur daun robusta). Analisis data yang digunakan yaitu ANOVA pada taraf signifikansi 5%. Penelitian ini dilakukan dengan cara pemetikan, sortasi, pelayuan ±3 jam, pencucian, pengecilan ukuran, pengeringan suhu 45°C selama ±3 jam, penyangraian selama ±15 menit, penggilingan, pengemasan kantong celup, penyeduhan selama ±5 menit, dan analisis. Hasil yang diperoleh dari uji organoleptik menunjukkan bahwa hasil serbuk maupun seduhan teh celup daun kopi RT dengan suhu 60°C yang lebih banyak disukai oleh panelis karena keseluruhan aspeknya menyerupai minuman teh pada umumnya, dengan kriteria mutu sesuai dengan SNI yaitu kadar air 9.40%, kadar abu 7.30% , Total fenol 5.09%, aktivitas antioksidan 38.46%.

Kata kunci: Daun kopi, Jenis daun, Penyangraian, Teh celup.

PENDAHULUAN

Perkembangan perkebunan kopi yang semakin pesat dapat dikembangkan hal lain untuk menjadi salah satu terobosan baru yaitu minuman dari daun kopi, khususnya dari pohon kopi robusta mengingat sumber bahan baku melimpah di Indonesia (Rona dan Indah, 2017). Pemangkasan pohon kopi adalah bagian dari strategi dalam rangka proses merawat pohon kopi yang perlu untuk dilakukan. Daun kopi yang dipangkas sangat banyak yang terbuang begitu saja sehingga harus dilakukan pengolahan dan pemanfaatan lebih lanjut agar mempunyai nilai jual yang menguntungkan. Daun kopi memiliki manfaat bagi tubuh manusia, yaitu mempunyai rasa dan aroma yang sedap seperti dari daun the yang sebenarnya (Siringoringo, 2011).

Kandungan daun kopi meliputi alkaloid, kafein, flavonoid, polifenol, dan saponin. Daun kopi ketika sudah diolah menjadi teh celup akan mempunyai nilai gizi yang baik. Asam fenolik dalam daun kopi termasuk senyawa antioksidan yang dapat menghilangkan radikal bebas pada tubuh kita. Menurut Usman *et al.*, (2015) pada proses pengolahan daun teh, umumnya pelayuan dilakukan hingga 8-11 jam lamanya tergantung proses lanjutan atau karakter produk yang ingin dihasilkan. Suhu tinggi pada proses lanjutan yaitu pengeringan dan penyangraian tersebut digunakan untuk mematikan enzim polifenol oksidase (PPO) dan peroksidase (PO) yang merusak senyawa fenol pada daun teh. Munculnya senyawa baru tersebut dapat memungkinkan terjadinya perubahan karakter kimia, fisik, dan sensoris produk akhir. Perlu dilakukan pengkajian mengenai pelayuan dan durasi pengeringan maupun penyangraian yang terbaik untuk mencapai produk yang diinginkan dalam proses pembuatan minuman dari seduhan daun kopi.

BAHAN DAN METODE

Bahan

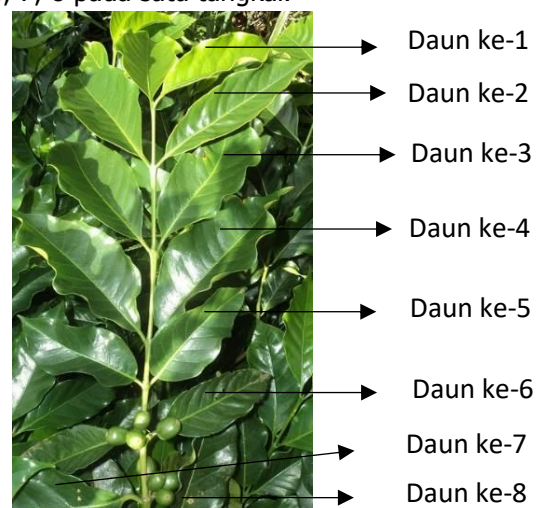
Bahan baku utama yang digunakan adalah jenis daun kopi robusta. Kategori daun muda yaitu dari pucuk ke-1, 2, 3, 4. Kategori daun tua dari urutan ke 5, 6, 7, 8 pada satu tangkai yang diperoleh dari Desa Banyu Biru,

Sepakung, Semarang, Jawa Tengah. Bahan yang digunakan untuk membuat teh celup daun kopi meliputi aquades, air mineral dan kantong teh celup. Alat yang digunakan untuk membuat teh celup daun kopi meliputi timbangan, *cabinet drayer*, pisau, gunting, baskom, loyang, kompor listrik, spatula kayu, gelas, blender, sendok, gerabah, *Infra red thermometer*, *stopwatch*.

Bahan yang digunakan untuk analisis meliputi DPPH, metanol, aquades, Na_2CO_3 , *follin-ciocalteu*. Alat yang digunakan untuk analisis meliputi oven, desikator, vortex, vacuum sealer, filtrasi vakum, spektrofotometer, gelas beaker, tabung reaksi, corong kaca, labu takar, pipet tetes, pipet volume, gelas sloki.

Metode

Tahapan penelitian pada pembuatan minuman seduhan teh celup daun kopi diartakan prosesnya yaitu pemetikan, sortasi, pelayuan, pencucian, pengecilan ukuran, pengeringan, penyangraian, penggilingan, pengemasan kantong celup, penyeduhan, dan analisis. Jenis pemetikan daun kopi dilakukan dengan memilih dua jenis kopi yaitu robusta yang diperoleh dari Desa Banyu Biru, Sepakung, Semarang, Jawa Tengah dengan kategori daun muda dari pucuk ke-1, 2, 3, 4. Kategori daun tua dari urutan ke 5, 6, 7, 8 pada satu tangkai.



Gambar 1. Umur Daun Kopi
Sumber: (Sari, 2019)

Saat tahapan sortasi, daun kopi telah dipetik disortasi berdasarkan tingkat kerusakan.

Daun yang diserang kutu akan dipisahkan. Pelayuan bertujuan untuk fermentasi atau menghasilkan emzim yang teroksidasi dengan udara, hal tersebut yang memberikan efek bau, warna dan mutu dari teh. Pelayuan dilakukan selama ± 3 jam. Pengecilan ukuran dilakukan untuk memperoleh ukuran yang seragam. Tahapan ini dilakukan dengan memakai pisau atau gunting. Pengeringan dilakukan dengan menggunakan *cabinet dryer* dengan suhu 45°C selama 3 jam. Proses penyangraian pada daun kopi dilakukan menggunakan gerabah selama ± 15 menit dengan suhu 40°C dan 60°C . Tahapan penggilingan menggunakan blender agar memperoleh serbuk daun teh celup yang seragam. Selanjutnya dikemas kedalam kantong teh celup untuk menghasilkan seduhan yang berkualitas. Penyeduhan teh daun kopi dengan air panas pada suhu sekitar $80-90^{\circ}\text{C}$ selama 5 menit. Tahapan terakhir dari proses tersebut akan dilakukan analisis kadar air, kadar abu, total fenol, tannin, antioksidan dan uji organoleptik.

Rancangan Percobaan

Analisis statistik data penelitian diolah menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial dengan 2 faktor yaitu (kajian variasi suhu penyangraian 40°C , 60°C dan umur daun muda dan tua robusta). Semua perlakuan dilakukan sebanyak 3 kali ulangan sehingga diperoleh 12 sampel percobaan. Perlakuaannya yaitu sebagai berikut :

Jenis Daun	Suhu Penyangraian	
	B1	B2
RM	RM/B1	RM/B2
RT	RT/B1	RT/B2

Keterangan:

RM = Robusta Muda

RT = Robusta Tua

B1 = Suhu 40°C

B2 = Suhu 60°C

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Kadar air ini sangatlah berpengaruh pada mutu dan umur simpan serbuk teh. Serbuk teh cepat lembab dan mudah rusak itu diakibatkan oleh teh kering yang mengandung cukup

banyak kadar air (Herawati dan Nurawan, 2007). Rata-rata kadar air teh celup daun kopi dapat dilihat pada Tabel 2.

Perlakuan	Suhu $^{\circ}\text{C}$	Nilai Kadar Air (%)	Literatur
RM	40	$20.11 \pm 0.64^{\text{d}}$	Max.10% (BSN, 2016)
	60	$8.68 \pm 1.41^{\text{ab}}$	
RT	40	$14.04 \pm 1.27^{\text{c}}$	
	60	$9.40 \pm 1.77^{\text{b}}$	

Keterangan :

*Superskrip huruf kecil yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata ($p < 0.05$).

RM = Robusta Muda

RT = Robusta Tua

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah sampel daun kopi robusta yang sudah diproses menjadi serbuk teh celup daun kopi. Berdasarkan Tabel 2 perlakuan menunjukkan hasil yang berbeda nyata secara signifikan dengan suhu 40°C dan 60°C . Jika dilihat dari setiap sampel diketahui bahwa kandungan air serbuk teh celup daun kopi pada suhu 60°C sudah memenuhi standar hanya saja untuk sampel serbuk teh celup daun kopi suhu 40°C memang memiliki kadar air yang melebihi standar SNI 3945:2016. Hal tersebut belum sesuai dengan SNI, (2016) yang mempunyai syarat kadar air produk teh dengan nilai maksimal 10%. Diduga hal tersebut disebabkan oleh suhu yang tidak terlalu tinggi yaitu sebesar 40°C selama 15 menit saat penyangraian dan proses pengeringan yang tidak terlalu lama yaitu 3 jam di *cabinet drayer* dengan suhu 45°C membuat kondisi permukaan daun menuju keseimbangan dengan udara pengering, sehingga tidak banyak terjadi perubahan kadar air dari daun teh yang dikeringkan. Hal tersebut sependapat dengan (Tyas, 2019) yang menyatakan bahwa kadar air dalam bahan akibat dari proses penguapan. Makin tinggi suhu udara pengering, makin besar energi panas yang dibawa udara sehingga makin banyak jumlah massa cairan yang diuapkan dari permukaan bahan yang dikeringkan.

Kandungan air pada serbuk daun kopi pada suhu 60°C sudah memenuhi standar dengan angka RM 8.68%, RT 9.40% dan berdasarkan hasil analisis bahan baku sampel

uji serbuk teh celup daun kopi yang dibandingkan dengan persyaratan mutu SNI dimana berdasarkan SNI 3945:2016 sebagai standar yang masih berlaku di Indonesia, kadar air maksimal berdasarkan SNI yang terkandung dalam serbuk teh sebesar 10%. Hal ini menunjukkan bahwa sampel-sampel pada perlakuan di suhu 60°C tersebut telah memenuhi standar yang berlaku di Indonesia.

Kadar Abu

Sisa hasil pembakaran dari suatu bahan dinamakan abu yang termasuk zat organik dalam pangan. Kadar abu ini untuk menunjukkan berapa nilai kandungan bahan anorganik (mineral) pada bahan pangan. Semakin tinggi nilai kadar abu, maka akan semakin banyak kandungan bahan anorganik dalam bahan. Komponen-komponen bahan anorganik sangatlah bervariasi baik jenis maupun jumlahnya (Roni dan Adil, 2008) Komponen bahan anorganik dan air dalam pangan berkisar 96%, sedangkan sisanya berupa unsur-unsur mineral. Rata-rata kadar abu teh celup daun kopi dapat dilihat pada Tabel 3.

Perlakuan	Suhu °C	Kadar abu (%)	Literatur
RM	40	5.94 ± 0.10 ^a	4 – 8% (SNI, 2016)
	60	6.63 ± 0.13 ^c	
RT	40	8.02 ± 0.13 ^e	
	60	7.30 ± 0.05 ^d	

Keterangan :

*Superskrip huruf kecil yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata ($p < 0.05$).

RM = Robusta Muda

RT = Robusta Tua

Berdasarkan Tabel 3 RM bahwa perlakuan jenis daun dan perbedaan suhu penyangraian berbeda nyata signifikan dan ada interaksi antara kedua faktor tersebut. Dapat diketahui bahwa nilai kadar abu antara jenis daun dan suhu penyangraian berbeda nyata pada setiap perlakuan. Abu merupakan komponen mineral yang tidak menguap pada proses pembakaran atau pemijaran senyawa-senyawa organik. Hasil beda nyata nilai kadar abu pada interaksi antara jenis daun dan suhu

penyangraian dapat disimpulkan bahwa teh celup daun kopi berbeda antara RM dan RT.

Pengaruh besar kecilnya kadar abu pada daun kopi robusta ada di suhu dan lama penyangraian. Menurut Safitri dan Ismawati, (2018) Semakin lama kedua faktor tersebut suhu penyangraian dan lama waktu maka kadar abu semakin besar seiring berkurangnya kadar air. Suhu yang dipakai yaitu 40°C dan 60°C untuk penyangraian. Sedangkan pada proses pengabuan yang bersuhu 550°C selama 3 jam. Proses pengabuan akan menyebabkan zat organik menguap, sedangkan zat anorganik atau unsur mineral seperti zat besi, fosfor, kalsium tidak menguap. Subtansi mineral bertanggung jawab pada perubahan koloid, kondisi tersebut akan berpengaruh langsung dengan metabolisme sel. Kandungan mineral pada daun cukup banyak, dimana mineral berfungsi sebagai pembentukan enzim dalam tubuh daun termasuk antioksidan (Hely *et al.*, 2018).

Karakteristik Kimia Seduhan Teh Celup Daun Kopi

Total Fenol

Pengujian total fenol mendasari pengujian berikutnya yang berkaitan dengan antioksidan, karena senyawa fenolik berperan dalam mencegah terjadinya oksidasi. Pengujian aktivitas antiosidan/ kapasitas antioksidan misalnya: kadar fenolik menggunakan Na_2CO_3 atau natrium karbonat dan reagen Folin-ciocalteau yang sebagian besar merupakan senyawa polifenol. Pengujian tersebut dilakukan dengan menggunakan spektrofotometer pada panjang gelombang 750 nm. Rata-rata total fenol teh celup daun kopi disajikan pada Tabel 4.

Perlakuan	Suhu °C	Nilai Total Fenol (mgGAE/gr)
RM	40	20.77 ± 0.57 ^e
	60	7.65 ± 0.26 ^b
RT	40	13.17 ± 0.21 ^c
	60	5.09 ± 0.07 ^a

Keterangan :

*Superskrip huruf kecil yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata ($p < 0.05$).

RM = Robusta Muda
RT = Robusta Tua

Berdasarkan Tabel 4 diketahui bahwa perlakuan RM dan RT berbeda nyata terhadap umur daun dan perbedaan suhu penyangraian. Pemberian perlakuan variasi suhu penyangraian dan jenis daun sangat berpengaruh terhadap kadar fenol pada ketiga sampel. Hal sependapat dengan Dwi, (2014) yaitu antioksidan akan rusak oleh pemasakan dan panas. Daun yang mengalami proses pemanasan akan berakibat pada aktivitas antioksidan yang dihasilkan akan lebih kecil.

Kadar total fenol paling tinggi didapat pada perlakuan RM dengan penyangraian pada suhu 40°C selama ±15 menit menghasilkan rata-rata kadar total fenol sebesar 20.77% dan kadar fenol terendah terdapat pada perlakuan RT dengan penyangraian pada suhu 60°C selama ±15 menit menghasilkan rata-rata kadar fenol sebesar 5.09%. Berdasarkan hasil yang diperoleh pada Tabel 6 semakin tinggi suhu penyangraian dan berbedanya daun kopi maka kadar fenol teh yang dihasilkan akan semakin menurun. Hal ini juga sependapat pada pendapat Sari, (2019) yaitu penyangraian dengan suhu tinggi dapat merusak beberapa senyawa fenol, semakin tinggi suhunya maka kadar fenolik akan semakin menurun. Fenol berbanding lurus terhadap aktivitas antioksidan, semakin tinggi suhu pegeringan maka antioksidan pun semakin rendah.

Pengujian metode IC₅₀

Aktivitas antioksidan adalah aktivitas suatu zat untuk menghambat pembentukan radikal bebas baru atau memutuskan rantai reaksi oksidasi yang diakibatkan oleh radikal bebas (Nema *et al.*, 2009). Analisis ini dilakukan dengan metode DPPH untuk mengetahui dan mengukur nilai IC₅₀. Parameter dari metode DPPH untuk menunjukkan kemampuan antioksidan dalam menghambat radikal bebas adalah nilai *inhibition concentration* 50% (IC₅₀). IC₅₀ sendiri adalah konsentrasi yang dapat meredam berapa persen radikal bebas DPPH

(Sari, 2019). Rata-rata Aktivitas antioksidan teh celup daun kopi disajikan pada Tabel 5.

Perlakuan	Suhu °C	IC ₅₀ mg/ml
RM	40	49.22 ± 5.35 ^{abc}
	60	58.98 ± 1.10 ^{bc}
RT	40	87.33 ± 11.56 ^d
	60	38.46 ± 5.82 ^{ab}

Keterangan :

*Superskrip huruf kecil yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata ($p < 0.05$).

RM = Robusta Muda

RT = Robusta Tua

Berdasarkan Tabel 5 diketahui bahwa RM dan RT berbeda nyata terhadap umur daun dan perbedaan suhu penyangraian, pemberian perlakuan variasi suhu penyangraian dan jenis daun sangat berpengaruh terhadap aktivitas antioksidan pada ketiga sampel. Hal ini dapat disebabkan oleh suhu penyangraian yang meningkat drastis dan proses tersebut meningkatkan lama kontak bahan pangan dengan panas sehingga kesempatan waktu bersentuhan dengan panas semakin besar hal tersebut mengakibatkan antioksidan telah rusak. Hal tersebut biasanya terjadi karena selama proses penyangraian terjadi difusi udara panas ke dalam daun dan air menguap dengan arah berlawanan sehingga proses difusi tersebut kurang terjaga sehingga tujuan menguapkan air tercapai tetapi menyebabkan kerusakan pada daun, diikuti oleh kerusakan fenol (Nugroho *et al.*, 2009).

Aktivitas antioksidan terendah pada perlakuan RT suhu 40°C dengan nilai IC₅₀ sebesar 87.33 mg/ml. Artinya perlakuan RT memiliki aktivitas antioksidan yang paling rendah ditunjukkan pada nilai IC₅₀ yang tinggi. Intensitas larutan DPPH yang berwarna ungu akan menurun saat elektron radikal DPPH berikatan dengan elektron hydrogen. Penurunan absorbansi karena penambahan elektron yang tidak berpasangan pada gugus nitrogen dalam struktur DPPH. Semakin kuat aktivitas antioksidan intensitas warna ungu sampel akan semakin menurun (Pokorný *et al.*, 2001). Menurut penelitian Amboinicus dan Saragih, (2014) semakin lama waktu

pengeringan atau penyangraian menggunakan panas maka aktivitas antioksidan teh daun kopi akan menurun, karena sifat antioksidan yang tidak tahan panas. Nilai IC₅₀ umumnya digunakan untuk menyatakan aktivitas antioksidan dengan metode peredaman radikal bebas DPPH. Nilai IC₅₀ berbanding terbalik dengan kemampuan senyawa yang bersifat sebagai antioksidan. Semakin kecil IC₅₀ maka akan semakin efektif sebagai penangkap radikal bebas dan semakin tinggi antioksidannya (Molyneux, 2004).

Kadar Tanin

Tanin ialah senyawa aktif pada tumbuhan yang masih golongan flavonoid, mempunyai rasa sepat pada makanan. Tanin merupakan polifenol berbentuk kompleks dengan protein membentuk kopolimer. Biasanya tanin ada pada buah belum masak, batang dan daun-daunan. Senyawa tanin senyawa paling penting pada daun teh, senyawa paling kompleks dari tidak berwarna sampai berwarna kuning atau coklat (Mabrurroh, 2015). Rata-rata Kadar Tanin teh celup daun kopi berdasarkan analisis kuantitatif disajikan pada Tabel 6.

Perlakuan	Suhu °C	Kadar Tanin (mg/g)
RM	40	1.42 ± 0.04 ^e
	60	0.50 ± 0.02 ^a
RT	40	1.50 ± 0.05 ^f
	60	0.71 ± 0.03 ^b

Keterangan:

*Superskrip huruf kecil yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata ($p < 0.05$).

RM = Robusta Muda

RT = Robusta Tua

Berdasarkan Tabel 6 diketahui bahwa ketika suhu penyangraian semakin tinggi. Hal tersebut juga sependapat menurut Hotmaruli *et al.*, (2012) Perbedaan suhu juga mempengaruhi kadar tanin pada daun. Penyangraian dengan panas dapat menyebabkan perbedaan kadar tanin, semakin tinggi suhu panas maka kadar tanin pun secara otomatis semakin turun. Pada perlakuan suhu 60°C memiliki tanin yang lebih rendah

dibanding suhu 40°C. Berdasarkan hasil yang diperoleh kadar tanin menurun

Beberapa parameter juga menjelaskan kadar tanin menurun disebabkan beberapa faktor menurut Sayuti *et al.*, (2012) menjelaskan bahwa proses pelayuan juga menyebabkan perubahan pada daun dan akan mengalami perubahan senyawa hasil metabolisme yang terkandung dalam sel daun. Proses pelayuan sebelum pengeringan dan penyangraian sudah terjadi proses reaksi oksidasi enzimatik sehingga berakibat pada senyawa didalamnya yang ikut berubah. Tanin juga memiliki senyawa epigalokatekin galat yang merupakan penyusun flavonoid, berperan sebagai antioksidan terbesar selain *quercetin* pada senyawa flavonoid. Komponen tersebut mengalami banyak perubahan kimia pada suhu tinggi. Epigalokatekin galat akan teroksidasi membentuk ortoquinon dan akan mengalami kondensasi dengan adanya molekul hydrogen sehingga membentuk bisflavanol. Komponen tersebut akan terkondensasi membentuk *theaflavin* dan *thearubigin* yang mempunyai kandungan polifenol yang rendah. Oksidasi tanin dipengaruhi oleh oksigen, cahaya, pH larutan (Sekarini, 2011).

Uji Hedonik Seduhan Teh Celup Daun Kopi

Beberapa parameter yang diamati antara lain warna, rasa, aroma, flavor terdiri dari asam, sepat dan pahit yang terakhir keseluruhan. Setiap atribut mutu yang diuji seperti warna, aroma, rasa, tekstur, dan keseluruhan dengan skor 1= sangat tidak suka, 2= tidak suka, 3= cukup suka, 4= suka, 5= sangat suka. Sesuai atribut mutu yang tertulis. Nilai rata-rata uji hedonik seduhan teh celup daun kopi disajikan pada tabel 7 menyatakan bahwa warna air seduhan teh yang semakin terang (kuning kecoklatan) sesuai dengan karakteristik teh yang diinginkan. Warna yang gelap pada teh daun kopi dipengaruhi oleh senyawa yang terdapat pada daun kopi yang sudah disangrai sehingga memberikan warna gelap pada air seduhan. suhu dan perlakuan yang berbeda menunjukkan pengaruh berbeda nyata terhadap rasa yang dihasilkan.

Perla- kuan	Suhu °C	Uji hedonik minuman teh						Keseluru- han
		Warna	Rasa Teh	Aroma Teh	Asam	Flavour Sepat	Pahit	
RM	40	4.14±0.76 ^c	2.70±0.93 ^{abc}	2.60±0.81 ^{ab}	2.22±0.95 ^a	2.42±1.05 ^a	2.38±0.99 ^{abc}	3.02±0.79 ^{ab}
	60	2.32±0.93 ^a	2.92±0.83 ^{cd}	3.26±0.92 ^c	2.84±0.86 ^{bc}	2.92±0.90 ^{bc}	2.72±0.81 ^c	3.04±0.78 ^{ab}
RT	40	3.86±0.83 ^{bc}	2.42±1.01 ^{ab}	2.30±0.86 ^a	2.82±1.10 ^{bc}	3.00±0.97 ^c	3.14±0.78 ^d	3.22±0.71 ^{bc}
	60	2.32±1.08 ^a	3.10±0.89 ^d	3.12±0.66 ^c	3.08±0.85 ^c	2.94±0.77 ^c	3.13±0.77 ^d	3.40±0.70 ^c

Keterangan : *Superskrip huruf kecil yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata ($p < 0.05$).

RM = Robusta Muda

RT = Robusta Tua

Warna

Berdasarkan tabel 7 dilihat bahwa uji hedonik seduhan teh seduhan teh daun kopi dengan suhu dan perlakuan yang berbeda menunjukkan pengaruh berbeda nyata terhadap warna yang dihasilkan. Intensitas warna dari uji hedonik seduhan teh celup daun kopi tertinggi dihasilkan dan disukai oleh panelis yaitu RM dengan perlakuan suhu 40°C dengan kriteria suka.

Rasa

Rasa berhubungan dengan komponen bahan yang ditangkap oleh indra perasa yaitu lidah. Rasa salah satu penentu dalam tingkat menerimanya sebuah produk baru pada panelis (Hafezi *et al.*, 2006). Dilihat pada tabel bahwa uji hedonik seduhan teh celup dengan Rasa dari uji hedonik seduhan teh celup daun kopi tertinggi dihasilkan dan disukai oleh panelis yaitu RT dengan perlakuan suhu 60°C dengan kriteria suka dan terendah dihasilkan oleh perlakuan RT dengan perlakuan suhu 40°C dengan kriteria tidak suka. Hasil menunjukkan umur daun dan suhu pengeringan berpengaruh terhadap uji kesukaan parameter rasa yang dihasilkan. Diduga karena perlakuan yang digunakan umur daun dan suhu penyangraian yang berbeda dan berdampak pada rasa yang didapat berbeda.

Aroma

Berdasarkan tabel 7 dilihat bahwa uji hedonik seduhan teh dengan suhu dan perlakuan yang berbeda menunjukkan pengaruh berbeda nyata terhadap aroma yang dihasilkan. Tetapi untuk perlakuan AM menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap aroma yang dihasilkan. Berdasarkan Badan Standarisasi Nasional Indonesia, (2013) aroma seduhan teh yang baik adalah khas produk teh. Tingkat kesukaan

panelis terhadap aroma paling tinggi didapatkan dari jenis teh yang bersuhu tinggi dibandingkan teh yang bersuhu rendah.

Flavour

Dilihat pada tabel 7 bahwa uji hedonik seduhan teh dengan suhu dan jenis daun yang berbeda menunjukkan pengaruh berbeda nyata terhadap flavor asam, sepat dan pahit yang dihasilkan walaupun ada beberapa perlakuan yang tidak berbeda nyata. Perbedaan suhu dan jenis daun yang berbeda menunjukkan tidak berpengaruh signifikan terhadap flavor asam dan sepat. Hal ini kemungkinan karena saat penyeduhan yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan air mineral mendidih dengan waktu seduhan 5 menit. Flavor asam dari uji hedonik minuman teh daun kopi tertinggi dihasilkan dan disukai oleh panelis yaitu RT dengan perlakuan suhu 60°C dengan kriteria cukup suka dan terendah dihasilkan oleh perlakuan RM dengan perlakuan suhu 40°C. Hal ini sejalan dengan pernyataan Towaha, (2013), penyeduhan dengan air panas juga berpengaruh terhadap banyaknya komponen yang terekstrak seperti teafllavin dan tearubigin. Dengan dihasilkannya kedua komponen tersebut maka teh yang dihasilkan akan memiliki pH yang relatif rendah.

Flavor sepat dari uji hedonik seduhan teh daun kopi tertinggi dihasilkan dan disukai oleh panelis yaitu RT dengan perlakuan suhu 40°C dengan kriteria cukup suka dan terendah dihasilkan oleh perlakuan RM dengan perlakuan suhu 40°C. Proses ekstraksi teh ialah pemisahan perupa padatan dengan menggunakan bahan cair berupa air panas. Menurut Nugroho *et al.*, (2009) idealnya waktu menyeduh teh berlangsung selama lima menit dengan suhu air 80°C dan tiga menit dengan

suhu air 90°C. Apabila ekstraksi terlalu lama akan melarutkan banyak tanin dan akan menyebabkan rasa sepat berlebihan pada seduhan. Dari pernyataan diatas penyeduhan yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan air mineral mendidih dengan waktu seduhan 5 menit.

Flavor pahit dari uji hedonik minuman teh daun kopi tertinggi dihasilkan dan disukai oleh panelis yaitu RT dengan perlakuan suhu 40°C dengan kriteria cukup suka. Rasa yang terbentuk pada teh dipengaruhi oleh adanya kandungan flavonoid dan polifenol. Flavonoid memiliki sifat larut dalam air, tidak berwarna dan membawa rasa pahit, sepat pada seduhan. Hal ini sependapat dengan penelitian Sribudani *et al.*, (2011) yaitu semakin lama waktu pengeringan maka rasa sepat pada teh daun kopi berkurang dan semakin lama waktu pengeringan maka rasa teh akan berkurang.

Keseluruhan

Hasil pengujian hedonik seduhan teh celup daun kopi menunjukkan bahwa pada jenis daun tua robusta memberikan pengaruh yang signifikan terhadap keseluruhan kesukaan teh celup daun kopi, akan tetapi berbeda dengan daun muda robusta yang tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap keseluruhan kesukaan teh daun kopi. Urutan rerata skor keseluruhan kesukaan dari uji hedonik minuman teh celup pada produk teh celup daun kopi yaitu sampel RT dengan perlakuan suhu 60°C memiliki skor tertinggi, dilanjut perlakuan RM 60°C pada urutan kedua dan perlakuan RM 40°C urutan keempat. Pengujian hedonik dinilai secara subjektif karena tidak memiliki standar yang pasti, namun hanya melalui standar kesukaan panelisnya. Hal ini sesuai dengan pendapat

Ursachi *et al.*, (2015) yang menyatakan bahwa uji hedonik adalah respon pribadi tentang suka atau tidak suka terhadap produk dan mengemukakan tingkat kesukaan dengan skala hedonik. Panelis cenderung lebih menyukai teh daun kopi pada sampel RT dengan suhu 60°C.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa serta uraian pembahasan yang terbatas pada lingkup penelitian ini, maka ditarik kesimpulan yaitu, jenis daun dan variasi suhu penyangraian berpengaruh signifikan terhadap penurunan kadar air, nilai yang didapat berkisar antara 6.26-20.11%; Selain itu, berpengaruh terhadap penurunan kadar abu yang hanya berkisar antara 5.94-8.60%; Penyangraian menyebabkan daun kopi mengandung kandungan total fenol yang lebih rendah antara 4.97-20.77 mgGAE/gr; dan kadar tanin semakin rendah berkisar antara 0.50-1.50 mg/g; Sedangkan, aktivitas antioksidan menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Profil sensoris teh celup daun kopi dengan jenis dan variasi suhu penyangraian menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan berpengaruh terhadap karakteristik sensorinya. Semakin lama penyangraian membuat warna seduhan teh celup daun kopi semakin coklat pekat, aroma sangrai gosong lebih kuat, rasa pahit semakin berasa. Teh celup daun kopi terbaik menurut profil paling disukai oleh panelis adalah RM suhu 60°C karena teh celup daun kopi sudah memiliki warna kuning kecoklatan yang pas seperti teh, aroma dan rasa khas dan flavor yang cenderung masih dapat dinikmati, tidak terlalu sepat, asam maupun pahit. Jenis teh terbaik tersebut sudah memenuhi kriteria mutu yang sudah sesuai dengan standar SNI.

DAFTAR PUSTAKA

- Amboinicus, C., & Saragih, R. (2014). *Uji Kesukaan Panelis Pada Teh Daun Torbangun (Coleus Amboinicus)*. 1(1), 46–52.
- Badan Standarisasi Nasional Indonesia. (2013). Teh Kering dalam Kemasan. *BSN*, 1–11.
- Dwi, R. (2014). *Pengaruh Suhu Dan Waktu Penyeduhan Teh Celup Terhadap Kadar Kafein*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Hafezi, M., Nasernejad, B., & Vahabzadeh, F. (2006). Optimization of fermentation time for Iranian black tea production. *Iranian Journal of Chemistry and Chemical Engineering*, 25(1), 39–44.
- Hely, E., Zaini, M. A., & Alamsyah, A. (2018). Pengaruh Lama Pengeringan Terhadap Sifat Fisiko Kimia Teh Daun Kersen (*Muntingia Calabura L.*). *Jurnal Agrotek UMMat*, 5(1), 1. <https://doi.org/10.31764/agrotek.v5i1.225>
- Herawati, H., & Nurawan, A. (2007). Peningkatan Nilai Tambah Produk Teh Hijau rakyat di kecamatan cicalong wetan-kabupaten bandung. In *Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian* (Vol. 10, Issue 3, pp. 241–249).
- Hotmaruli, F., Siringoringo, T., Lubis, Z., & Nainggolan, R. J. (2012). Studi Pembuatan Teh Daun Kopi (Study of Tea Making from Coffee Leaves). *J.Rekayasa Pangan Dan Pert*, 1(1), 1–5.
- Mabrurroh, A. I. (2015). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Tanin dari Tanaman Kayu Jawa (*Lannea Coromandelica*) dan Identifikasinya. *Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang*, 1–86.
- Molyneux, P. (2004). The Use of the Stable Free Radical Diphenylpicryl-hydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity. *Songklanakarin Journal of Science and Technology*, 26(December 2003), 211–219. <https://doi.org/10.1287/isre.6.2.144>
- Nema, P., Nema, R. K., & Rangnekar, S. (2009). A current and future state of art development of hybrid energy system using wind and PV-solar. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 13(8), 2096–2103.
- Nugroho, W. K. J., Lumbanbatu, J., & Rahayoe, S. (2009). Pengaruh Suhu Dan Lama Penyangraian Terhadap Sifat Fisik-Mekanis Biji Kopi Robusta. *Bidang Teknik Produk Pertanian, Teknologi Pertanian UGM*, 1(1), 217–225.
- Pokorný, J., Yanishlieva, N., & Gordon, M. (2001). *Antioxidants in Food* (1st ed.). woodhead Publisher.
- Rona, N., & Indah, P. (2017). *Pengaruh Umur Daun dan Tingkat Pelayuan terhadap Karakteristik Kimia, Fisik, dan Sensoris Seduhan Daun Kopi Robusta NATASHA RONA PUSPA INDAH*. 1–6.
- Roni, & Adil, M. (2008). Formulasi Minuman Herbal Instan Antioksidan dari Campuran Teh Hijau (*Camellia Sinensis*), Pegagan (*Centella Asiatica*), dan Daun Jeruk Purut (*Citrus Hystrix*). *Industrial Engineering, IPB*, 1(1), 23–34.
- Safitri, A. R., & Ismawati, R. (2018). Efektifitas Teh Buah Mengkudu Dalam Menurunkan Tekanan Darah Lansia Dengan Hipertensi. *Pendidikan Tata Boga, Universitas Negeri Surabaya*, 1(1), 163–171.
- Sari, H. permata. (2019). *Pengaruh Jenis Daun Dan Konsentrasi Seduhan Teh Daun Kopi Robusta (Coffea Canephora) Dampit Terhadap Daya Luruh Kalsium Oksalat Secara In Vitro*. Universitas Brawijaya.
- Sayuti, M., Sulaiman, S., & Vijayaram, T. R. (2012). Manufacturing and Properties of Quartz (SiO₂) Particulate Reinforced Al-11.8%Si Matrix Composites. *Composites and Their Properties, August*.
- Sekarini, G. A. (2011). *Kajian Penambahan Gula Dan Suhu Penyajian Terhadap Kadar Total Fenol, Kadar Tannin (Katekin) Dan Aktivitas Antioksidan Pada Minuman Teh Hijau (Camellia Sinensis L.)*. Universitas Sebelas Maret.
- Siringoringo, T. (2012). *Studi Pembuatan Teh Daun Kopi (Coffea sp)*. Universitas Sumatra Utara.
- SNI. (2016). *SNI Teh hitam celup*.
- Sribudani, E., Parlindungan, A. ., & Volliadi. (2011). Kajian Suhu dan Lama Pengeringan Terhadap Kualitas Organoleptik Teh Herbal Rosella (*Hibiscus sabdariffa Linn*).

- In *Sagu* (Vol. 10).
- Towaha. (2013). Kandungan Senyawa Kimia Pada Daun Teh (*Camellia Sinensis*). In *Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri* (Vol. 19, Issue 3, pp. 12–16).
- Tyas, N. L. (2019). Pengaruh Lama Waktu Penyangraian Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Kopi Bubuk Arabika Yang Tumbuh di Daerah Wonosobo (*Coffea Arabica*). *Sustainability (Switzerland)*, *11*(1), 1–14.
- Ursachi, G., Horodnic, I. A., & Zait, A. (2015). How Reliable are Measurement Scales? External Factors with Indirect Influence on Reliability Estimators. *Procedia Economics and Finance* *20* (2015) 679 – 686, *20*(3), 679–686.
- Usman, D., Supriyadi, A., & Kusdiyantini, E. (2015). Fermentasi Kopi Robusta (*Coffea Canephora*) Menggunakan Isolat Bakteri Asam Laktat Dari Feces Luwak Dengan Perlakuan Lama Waktu Inkubasi. *Jurnal Akademika Biologi*, *4*(3), 31–40.