



Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan  
Universitas Sebelas Maret

Available online at  
[www.ilmupangan.fp.uns.ac.id](http://www.ilmupangan.fp.uns.ac.id)

**JURNAL  
TEKNOSAINS  
PANGAN**

*Jurnal Teknosains Pangan Vol 4 No.2 April 2015*

**PENGARUH PENYANGRAIAN DAUN KOPI ROBUSTA (*Coffea robusta*) TERHADAP KARAKTERISTIK KIMIA DAN SENSORY MINUMAN PENYEGAR**

*THE EFFECT OF ROASTING ON ROBUSTA COFFEE (*Coffea robusta*) LEAVES ON THE CHEMICAL AND SENSORY CHARACTERISTICS OF REFRESHER BEVERAGE*

Edy Agus Setiawan<sup>\*)</sup>, Dimas Rahadian AM<sup>\*)</sup>, Siswanti<sup>\*)</sup>

<sup>\*)</sup> Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret, Surakarta

Received 30 Januari 2015; accepted 1 Maret 2015 ; published online 1 April 2015

---

**ABSTRAK**

Daun kopi robusta mengandung alkaloida, saponin, flavonoida dan polifenol. Daun kopi dapat digunakan untuk membuat minuman. Minuman yang terbuat dari bahan baku daun kopi terkenal dengan sebutan *kawa daun*. Lazimnya, pada proses pembuatan minuman kopi biasanya berasal dari biji, dilakukan penyangraian untuk membentuk *flavor*. Penelitian mengenai penyangraian daun kopi diduga belum pernah dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suhu dan waktu penyangraian terhadap karakteristik kimia dan sensoris minuman penyegar daun kopi robusta. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari dua faktor yaitu suhu dan waktu penyangraian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu dan waktu penyangraian berpengaruh terhadap kandungan kimia dan sensoris minuman penyegar daun kopi robusta. Semakin tinggi suhu dan lama waktu penyangraian aktivitas antioksidan, total fenol dan kadar kafein semakin menurun atau rendah. Suhu dan waktu penyangraian paling rendah atau kecil mempunyai kandungan kimia paling besar. Pada uji sensoris, panelis paling suka minuman penyegar daun kopi robusta dengan suhu dan waktu penyangraian paling tinggi ( suhu 60<sup>0</sup> C, waktu 15 menit).

**Kata kunci:** Daun kopi robusta, minuman penyegar, suhu, waktu

---

**ABSTRACT**

*Robusta coffee leaf contains alkaloid, saponin, flavonoid, and polyphenol. It can be used for serving beverage. The beverage made of coffee leaf as basic material, is known as kawa daun. Commonly, in its production process, the coffee beverage usually derives from seed that is roasted for creating flavor. The research of roasting on coffee leaf had never been presumed conducted. This research aimed to find out the effect of roasting temperature and time on the chemical and sensory characteristic of robusta coffee leaf refresher beverage. This research employed Completely Random Design (CAR) consisting of two factors: roasting temperature and duration. The result of research showed that roasting temperature and duration affected the chemical and sensory level of robusta coffee leaf refresher beverage. The higher the temperature and the longer the duration of roasting, the lower were the antioxidant level, total phenol, and caffeine level. The lowest temperature and duration of roasting had the largest chemical content. In the sensory test, the panelist preferred the Robusta coffee leaf refresher beverage with the highest temperature and duration of roasting (60<sup>0</sup> C, 15 minutes).*

**Keyword:** Robusta coffee leaf, refresher beverage, temperature, time

---

<sup>\*)</sup> Corresponding author: [Setiawanediyagus@yahoo.co.id](mailto:Setiawanediyagus@yahoo.co.id)

## PENDAHULUAN

Tanaman kopi (*Coffea sp.*) termasuk familia Rubiaceae terdiri dari beberapa jenis, namun untuk keperluan penanaman komersial hanya dikenal tiga jenis kopi yaitu *C. Arabica*, *C. Canephora* (Robusta) dan *C. Liberika*. Tanaman kopi umumnya ditanam pada daerah pegunungan dengan suhu optimum adalah 15<sup>0</sup> C. Curah hujan yang diharapkan adalah 2000-3000 mm/tahun agar tanaman dapat tumbuh dengan subur. Masa kering 3-4 bulan (minimal 1,5 bulan) dibutuhkan untuk pembungaan hingga pemetikan hasil. Kopi jenis robusta, dapat tumbuh di ketinggian yang lebih rendah dibandingkan dengan lokasi perkebunan kopi jenis arabika. Kopi jenis robusta banyak ditemui di Pulau Jawa khususnya Jawa Tengah dan kopi robusta ini memiliki rasa yang lebih seperti coklat dan bau yang dihasilkan khas dan manis (Pangabean, 2012).

Indonesia merupakan negara penghasil kopi terbesar ketiga di dunia setelah Brazil dan Vietnam. Menurut data Kementerian Perindustrian, produksi kopi robusta pada tahun 2012 mencapai 601.000 ton (80,4%) dan produksi kopi arabika mencapai 147.000 ton (19,6%). Luas lahan perkebunan kopi di Indonesia mencapai 1,3 juta hektar (ha) dengan luas lahan perkebunan kopi robusta mencapai 1 juta hektar (ha) dan luas lahan perkebunan kopi arabika mencapai 0,30 hektar (ha).

Daun kopi robusta mempunyai bentuk daun bulat telur, ujungnya agak meruncing sampai bulat. Daun tersebut tumbuh pada batang, cabang dan ranting-ranting tersusun berdampingan. Pada batang atau cabang-cabang yang tumbuhnya tegak lurus, susunan pasangan daun itu berselang-seling pada ruas-ruas berikutnya. Sedang daun yang tumbuh pada ranting-ranting dan cabang-cabang mendatar, pasangan daun itu terletak pada bidang yang sama, tidak berselang-seling. Daun kopi mengandung alkaloida, saponin, flavonoida dan polifenol (Aak, 1980).

Daun kopi dapat digunakan untuk minuman. Salah satu tempat yang terkenal dengan minuman kopi daun adalah masyarakat di Batusangkar, Sumatera Barat. Bagi masyarakat di Batusangkar, minuman daun kopi bukanlah minuman yang aneh. Orang Batusangkar dan Minang menyebut minuman daun kopi dengan sebutan *kawa*. Daun kopi atau *kawa daun* lazim dimanfaatkan sebagai minuman yang berkhasiat bagi kesehatan. *Kawa daun* dapat menghancurkan tubuh,

menurunkan tekanan darah tinggi dan menambah vitalitas dan stamina.

Sejarah minuman *kawa daun* (kopi daun) berasal pada masa penjajahan dimana kolonial merampas dan mengeksport buah kopi ke luar negeri. Sementara itu, masyarakat tidak bisa menikmati buah kopi hasil panen mereka. Dahulu meminum kopi merupakan sebuah prestise karena minuman kopi hanya di konsumsi oleh kalangan atas. Sehingga rakyat kecil hanya bisa menikmati daun kopi yang diracik menjadi minuman. Penyajian *kawa daun* tidak menggunakan gelas, melainkan dengan tempurung/batok kelapa. Dengan menggunakan tempurung sebagai pengganti gelas membuat aroma dan rasa *kawa daun* menjadi khas. Sebagai dudukannya digunakan bambu agar lebih mudah untuk meminum *kawa daun* dalam keadaan panas. Kopi *kawa daun* dibuat dengan cara mengeringkan daun kopi (dijemur, disangrai atau dipanggang), daun kopi kering kemudian direbus sampai menghasilkan minuman berwarna kecoklatan seperti hasil seduhan daun teh. Untuk menambah citarasa, biasanya ditambahkan gula merah atau gula aren (Putra, 2009).

Lazimnya, pada proses pembuatan kopi berasal dari biji, dilakukan proses penyangraian untuk membentuk *flavor* khas kopi. Proses penyangraian merupakan tahapan pembentukan aroma dan citarasa khas kopi dari dalam biji kopi dengan perlakuan panas. Biji kopi secara alami mengandung cukup banyak senyawa organik calon pembentuk citarasa dan aroma khas kopi. Waktu sangrai ditentukan atas dasar warna biji kopi sangrai atau derajat sangrai. Semakin lama waktu penyangraian, warna biji kopi sangrai mendekati coklat tua kehitaman (Mulato, 2002).

Proses penyangraian pada pengolahan daun kopi diduga belum pernah dilakukan. Diduga proses penyangraian dapat membentuk rasa dan aroma pada seduhan daun kopi. Proses penyangraian merupakan salah satu tahapan yang penting, namun saat ini masih sedikit data tentang bagaimana proses penyangraian yang tepat untuk menghasilkan minuman penyegar daun kopi. Berdasarkan pertimbangan diatas, maka perlu diadakan penelitian mengenai pengaruh suhu dan waktu penyangraian terhadap karakteristik kimia dan sensoris minuman penyegar daun kopi robusta.

## METODE PENELITIAN

### Alat

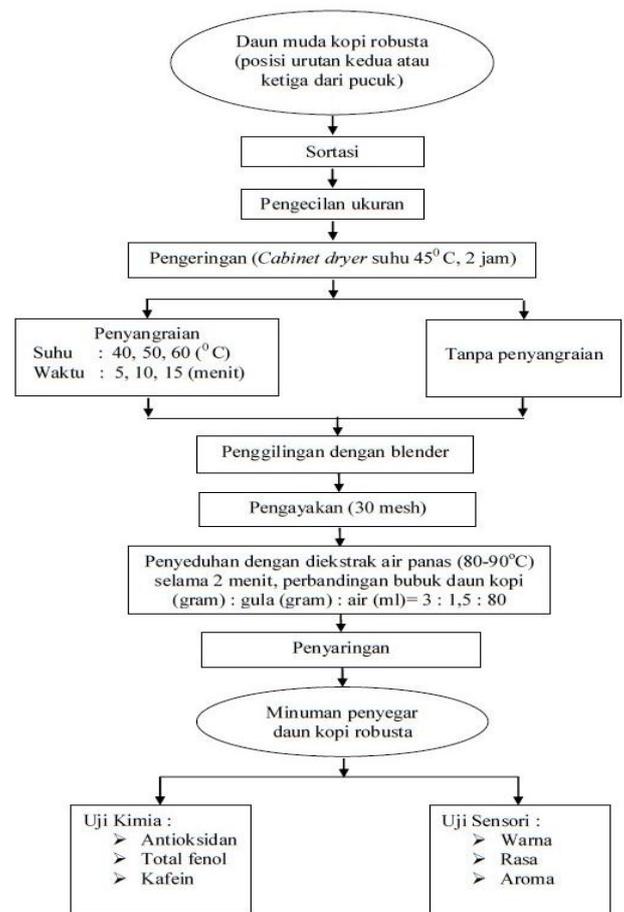
Alat yang digunakan dalam pembuatan minuman penyegar daun kopi robusta adalahayakan, alat-alat gelas, blender, *cabinet dryer*, saringan, pemanas, wajan (tanah liat), baskom, termometer dan timbangan. Alat-alat yang digunakan untuk analisis adalah spektrofotometer, vortex, tabung reaksi, gelas ukur, labu takar, pipet volume, propipet, pipet ukur dan seperangkat alat uji sensori.

### Bahan

Bahan utama yaitu daun robusta muda dengan posisi urutan kedua atau ketiga dari pucuk (Wahyu, 2008). Bahan tambahan yang digunakan adalah gula pasir (merk Gulaku, yang diproduksi PT. Sweet Indolampung) dan air mineral (merk Aqua, yang diproduksi PT. Tirta Investama). Bahan kimia untuk analisis antara lain : aquades, reagen folin Ciocalteau Phenol,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  jenuh, kertas saring,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{MgCl}_2$ ,  $\text{NaOH}$ , kloroform, 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) dan etanol.

### Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian pada minuman penyegar daun kopi robusta antara : sortasi dan pencucian, pengecilan ukuran, pengeringan, penyangraian, penggilingan, pengayakan, penyeduhan, penyaringan dan analisis. Pada tahapan sortasi, daun kopi muda yang telah dipetik disortasi berdasarkan tingkat kerusakan, daun yang terserang kutu akan dipisahkan dan dibersihkan. Pengecilan ukuran dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh ukuran yang seragam, pengecilan dilakukan dengan memotong daun kopi dengan gunting. Pengeringan dilakukan dengan menggunakan *Cabinet Dryer* dengan suhu  $45^{\circ}\text{C}$  selama 2 jam. Proses penyangraian pada daun kopi dilakukan dengan menggunakan tiga taraf variasi suhu yaitu suhu  $40^{\circ}\text{C}$ ,  $50^{\circ}\text{C}$  dan  $60^{\circ}\text{C}$  dengan waktu 5, 10 dan 15 menit. Penggilingan menggunakan blender dengan tujuan untuk memperoleh bubuk daun kopi robusta. Pada tahapan pengayakan, daun kopi yang sudah digiling kemudian di ayak dengan ukuran 30 mesh untuk menghasilkan campuran butiran dengan ukuran tertentu agar dapat diolah lebih lanjut atau diperoleh penampilan sesuai yang diinginkan. Daun kopi yang sudah di ayak selanjutnya diseduh dengan air panas pada suhu  $80-90^{\circ}\text{C}$  selama 2 menit dan disaring. Pada tahapan terakhir, minuman penyegar daun kopi robusta dilakukan analisis untuk mengetahui kandungan aktivitas antioksidan, total fenol dan kafein serta karakteristik sensori berdasarkan pengaruh penyangraian dan tanpa penyangraian.



**Gambar 1.** Tahapan Pembuatan Minuman Penyegar Daun Kopi Robusta

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Karakteristik Kimia Minuman Penyegar Daun Kopi Robusta tanpa Penyangraian

**Tabel 1.** Karakteristik kimia minuman penyegar daun kopi robusta tanpa penyangraian

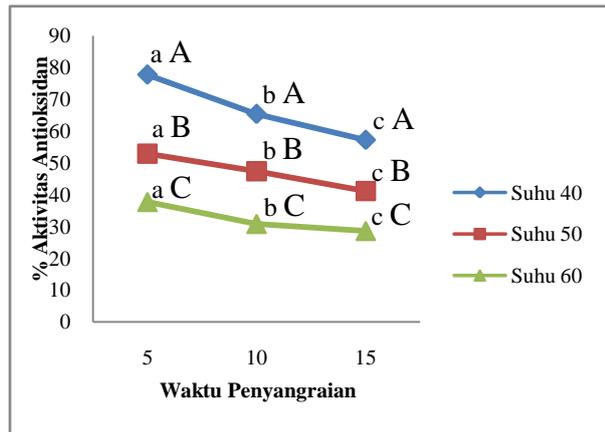
No	Parameter	Hasil(%)
1.	Aktivitas Antioksidan	83,21
2.	Total Fenol	6,57
3.	Kafein	0,812

Pada **Tabel 1**, karakteristik kimia pada minuman daun kopi robusta tanpa penyangraian diperoleh hasil yaitu aktivitas antioksidan sebesar 83,21 %, kadar total fenol 6,57%, dan kadar kafein 0,812 %. Proses tanpa penyangraian dilakukan pada suhu *Cabinet Dryer*  $45^{\circ}\text{C}$  selama 2 jam. Hasil ini sesuai atau tidak berbeda jauh

dengan penelitian Mike (2014) yang menyatakan bahwa kandungan kimia yang terkandung dalam minuman penyegar daun kopi robusta tanpa penyangraian adalah aktivitas antioksidan sebesar 86,41%, total fenol sebesar 6,43% dan kadar kafein 0,6 %.

## B. Karakteristik Kimia Minuman Penyegar Daun Kopi Robusta tanpa Penyangraian

### 1. Aktivitas Antioksidan



**Gambar 2** Aktivitas antioksidan (%) pada minuman penyegar daun kopi robusta dengan perbandingan suhu dan waktu penyangraian. Abjad kecil (a, b dan c) untuk membandingkan perlakuan waktu penyangraian pada tingkat suhu yang sama. Abjad besar (A, B dan C) untuk membandingkan perlakuan suhu penyangraian pada tingkat waktu yang sama.

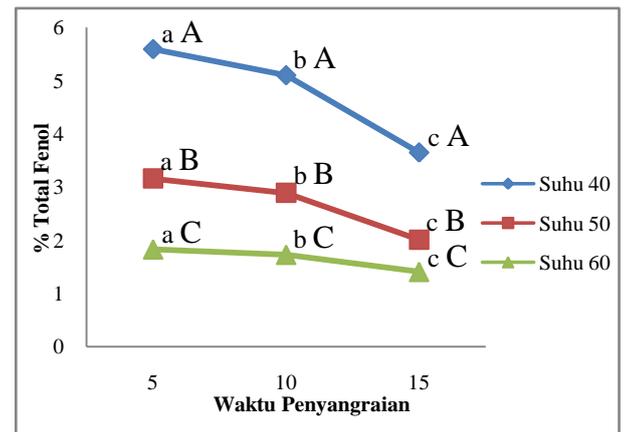
Berdasarkan **Gambar 2**, aktivitas antioksidan minuman daun kopi robusta mengalami penurunan seiring dengan tingginya suhu dan lamanya waktu penyangraian. Hasil yang diperoleh menunjukkan perbedaan yang nyata. Pada abjad kecil (a, b dan c) yang membandingkan perlakuan waktu penyangraian pada tingkat suhu yang sama didapatkan hasil yakni pada suhu 40<sup>0</sup> C dengan waktu 5, 10, dan 15 menit masing-masing nilai aktivitas antioksidannya adalah 77,78%, 65,43%, dan 57,29%. Pada suhu 50<sup>0</sup> C dengan waktu 5, 10, dan 15 menit masing-masing nilai aktivitas antioksidannya adalah 52,93%, 47,41%, dan 41,23%.

Sedangkan pada suhu 60<sup>0</sup> C dengan waktu 5, 10, dan 15 menit masing-masing nilai aktivitas antioksidannya adalah 37,78%, 30,86%, dan 28,64%. Pada abjad besar (A, B dan C) yang membandingkan perlakuan suhu penyangraian pada tingkat waktu yang sama menghasilkan nilai yang berbeda nyata yaitu pada waktu 5 menit dan suhu 40<sup>0</sup> C, 50<sup>0</sup> C, dan 60<sup>0</sup> C mengalami penurunan nilai aktivitas antioksidan dengan nilai masing-masing 77,78%, 52,93%, dan 37,78%. Pada waktu 10 menit dengan suhu 40<sup>0</sup> C, 50<sup>0</sup> C, dan 60<sup>0</sup> C minuman kopi robusta juga mengalami penurunan yakni masing-masing sebesar 65,43%, 47,41% dan 30,86%. Sedangkan pada waktu 15 menit dengan suhu 40<sup>0</sup> C, 50<sup>0</sup> C, dan 60<sup>0</sup> C nilai aktivitas antioksidan masing-masing adalah 57,29%, 41,23%, dan 28,64%. Minuman daun kopi dengan perlakuan penyangraian pada suhu 40<sup>0</sup> C dengan waktu 5 menit menunjukkan sampel dengan aktivitas antioksidan terbesar. Penelitian ini membuktikan bahwa kandungan antioksidan terbesar pada waktu daun kopi dilakukan penyangraian dengan suhu dan waktu yang rendah. Hal ini juga diperkuat oleh penelitian Martin (2002) bahwa sistem pemanggangan kopi berpengaruh dengan perubahan asam klorogenat pada kopi menjadi antioksidan dan semakin cerah warna biji kopi yang telah disangrai maka semakin tinggi kandungan antioksidannya. Antioksidan akan semakin hilang atau berkurang seiring dengan semakin tingginya suhu dan lamanya waktu penyangraian. Perlakuan pengeringan juga mempengaruhi antioksidan pada daun kopi, dikarenakan antioksidan ini memiliki sifat yang mudah rusak bila terkena cahaya, ditempatkan pada suhu tinggi, dan pengeringan dengan menggunakan suhu tinggi (Djapiala dkk, 2010).

### 2. Kadar Total Fenol

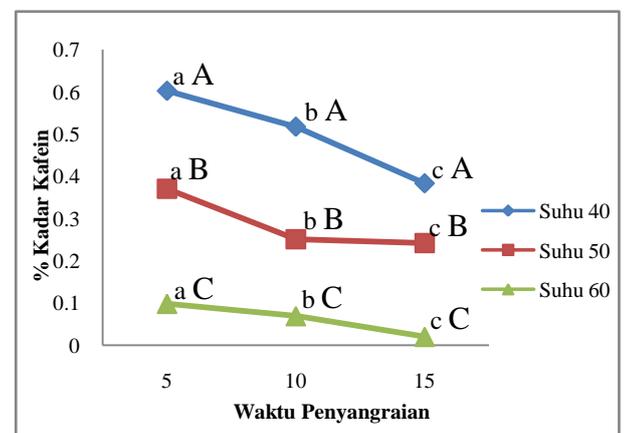
Berdasarkan **Gambar 3**, total fenol minuman penyegar daun kopi robusta mengalami penurunan seiring dengan tingginya suhu dan lamanya waktu penyangraian. Berdasarkan perbandingan pada perlakuan waktu penyangraian pada tingkat suhu yang sama (abjad kecil) diperoleh hasil yakni pada suhu 40<sup>0</sup> C dengan

waktu 5, 10, dan 15 menit masing-masing nilai total fenolnya adalah 5,59%, 5,1%, dan 3,65%. Pada suhu 50<sup>0</sup> C dengan waktu 5, 10, dan 15 menit masing-masing nilai total fenolnya adalah 3,16%, 2,89%, dan 2,01%. Sedangkan pada suhu 60<sup>0</sup> C dengan waktu 5, 10, dan 15 menit masing-masing nilai total fenolnya adalah 1,83%, 1,73%, dan 1,41%. Berdasarkan hasil diatas dapat dinyatakan, semakin lama waktu penyangraian dengan suhu yang sama, maka hasil yang didapatkan semakin kecil nilai total fenolnya. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hasil yang berbeda nyata. Berdasarkan perbandingan perlakuan suhu penyangraian pada tingkat waktu yang sama ( abjad besar) adalah waktu 5 menit dengan suhu 40<sup>0</sup> C, 50<sup>0</sup> C, dan 60<sup>0</sup> C mengalami penurunan nilai total fenol dengan nilai masing-masing 5,59%, 3,16%, dan 1,83%. Pada waktu 10 menit dengan suhu 40<sup>0</sup> C, 50<sup>0</sup> C, dan 60<sup>0</sup> C minuman kopi robusta juga mengalami penurunan yakni masing-masing sebesar 5,1%, 2,89%, dan 1,73%. Sedangkan pada waktu 15 menit dengan suhu 40<sup>0</sup> C, 50<sup>0</sup> C, dan 60<sup>0</sup> C nilai total fenol masing-masing adalah 3,65%, 2,01%, dan 1,41%. Dari hasil tersebut dapat dinyatakan bahwa lamanya waktu dan semakin tingginya suhu penyangraian mempengaruhi total fenol. Nilai yang diperoleh akan semakin kecil. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata. Besarnya total fenol berbanding lurus dengan nilai antioksidan minuman penyegar daun kopi robusta. Hal serupa telah dilaporkan oleh Walter dan Marchesen (2011) bahwa semakin tinggi total fenol, maka aktivitas antioksidannya akan semakin tinggi pula. Hal ini diperkuat dengan penelitian Jeong (2004) tentang aktivitas antioksidan dan kandungan total fenol yang menyebutkan bahwa peningkatan aktivitas antioksidan dapat mengindikasikan bahwa terdapat peningkatan kandungan total fenol. Hal ini juga didukung oleh penelitian Hadriyono (2011) terhadap kulit manggis (*Garcinia mangostana L*) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang berbanding lurus antara kandungan total fenol dan aktivitas antioksidan.



**Gambar 3** Total fenol (%) pada minuman penyegar daun kopi robusta dengan perbandingan suhu dan waktu penyangraian. Abjad kecil (a, b dan c) untuk membandingkan perlakuan waktu penyangraian pada tingkat suhu yang sama. Abjad besar (A, B dan C) untuk membandingkan perlakuan suhu penyangraian pada tingkat waktu yang sama.

### 3. Kadar Kafein



**Gambar 4** Kadar kafein (%) pada minuman penyegar daun kopi robusta dengan perbandingan suhu dan waktu penyangraian. Abjad kecil (a, b dan c) untuk membandingkan perlakuan waktu penyangraian pada tingkat suhu yang sama. Abjad besar (A, B dan C) untuk membandingkan perlakuan suhu penyangraian pada tingkat waktu yang sama.

Berdasarkan **Gambar 4**, kadar kafein minuman penyegar daun kopi robusta mengalami penurunan seiring dengan lamanya waktu dan tingginya suhu penyangraian. Semakin tinggi suhu dan semakin lama waktu maka kadar kafein semakin kecil. Berdasarkan perbandingan pada perlakuan suhu penyangraian pada tingkat waktu yang sama (abjad besar) diperoleh hasil yakni waktu 5 menit dengan suhu 40<sup>0</sup> C, 50<sup>0</sup> C, dan 60<sup>0</sup> C kafein mengalami penurunan dengan nilai masing-masing 0,602%, 0,370%, dan 0,098%. Pada waktu 10 menit dengan suhu 40<sup>0</sup> C, 50<sup>0</sup> C, dan 60<sup>0</sup> C minuman kopi robusta juga mengalami penurunan yakni masing-masing sebesar 0,517%, 0,251%, dan 0,069%. Sedangkan pada waktu 15 menit dengan suhu 40<sup>0</sup> C, 50<sup>0</sup> C, dan 60<sup>0</sup> C nilai kafein masing-masing adalah 0,383%, 0,242%, dan 0,020%. Dari hasil tersebut dapat dinyatakan bahwa lamanya waktu dan semakin tingginya suhu penyangraian mempengaruhi nilai kafein. Hasil yang diperoleh menunjukkan ada perbedaan yang nyata. Pada abjad kecil yang membandingkan perlakuan waktu penyangraian pada tingkat suhu yang sama diperoleh hasil yang juga berbeda nyata yakni pada suhu 40<sup>0</sup> C dengan waktu 5, 10, dan 15 menit masing-masing nilai kafein adalah 0,602%, 0,517%, dan 0,383%. Pada suhu 50<sup>0</sup> C dengan waktu 5, 10, dan 15 menit masing-masing nilai kafeinnya adalah 0,370%, 0,251%, dan 0,242%. Sedangkan pada suhu 60<sup>0</sup> C dengan waktu 5, 10, dan 15 menit masing-masing nilai kafeinnya adalah 0,098%, 0,069%, dan 0,020%. Berdasarkan hasil tersebut dapat dinyatakan, semakin lama waktu penyangraian dengan suhu yang sama, maka hasil yang didapatkan semakin kecil nilai kafeinnya. Kadar kafein minuman penyegar daun kopi robusta dengan perlakuan penyangraian pada suhu dan waktu yang rendah memiliki kadar kafein yang lebih besar dibandingkan dengan penyangraian pada suhu dan waktu yang lebih tinggi. Semakin lama waktu dan semakin tinggi suhu penyangraian maka kadar kafein yang ada pada daun kopi semakin kecil. Menurut penelitian Mandal (2010) teh hijau mengandung jumlah kafein yang lebih tinggi daripada teh hitam karena pada saat

penyangraian menyebabkan berkurangnya kadar kafein dan sebagian besar kafein akan menguap dan terbentuk komponen-komponen yaitu aseton, furfural, amonia, trimethylamin, asam formiat, dan asam asetat (Ciptadi dan Nasution, 1985). Beberapa penelitian juga menyebutkan jumlah kafein yang terkandung di dalam daun kopi tergantung pada berbagai faktor seperti jenis daun kopi, tempat tumbuhnya tanaman kopi, ukuran partikel kopi, serta metode dan lamanya waktu penyeduhan (Mokhtar, 2000).

### C. Karakteristik Sensoris Minuman Penyegar Daun Kopi Robusta

**Tabel 2.** Karakteristik Sensoris Minuman Penyegar Daun Kopi Robusta dengan Perbandingan Suhu dan Waktu Penyangraian serta tanpa penyangraian

No	Sampel	Warna	Aroma	Rasa
1	Tanpa Penyangraian	1,8 <sup>a</sup>	2,1 <sup>a</sup>	2,30 <sup>a</sup>
2	Suhu 40 <sup>0</sup> C, waktu 5 menit	2,53 <sup>b</sup>	2,83 <sup>b</sup>	2,77 <sup>ab</sup>
3	Suhu 40 <sup>0</sup> C, waktu 10 menit	2,47 <sup>b</sup>	2,83 <sup>b</sup>	2,63 <sup>ab</sup>
4	Suhu 40 <sup>0</sup> C, waktu 15 menit	3,2 <sup>c</sup>	2,87 <sup>b</sup>	2,87 <sup>ab</sup>
5	Suhu 50 <sup>0</sup> C, waktu 5 menit	3,2 <sup>c</sup>	2,97 <sup>b</sup>	2,63 <sup>ab</sup>
6	Suhu 50 <sup>0</sup> C, waktu 10 menit	2,83 <sup>bc</sup>	2,87 <sup>b</sup>	2,33 <sup>a</sup>
7	Suhu 50 <sup>0</sup> C, waktu 15 menit	2,93 <sup>bc</sup>	2,97 <sup>b</sup>	2,53 <sup>ab</sup>
8	Suhu 60 <sup>0</sup> C, waktu 5 menit	2,8 <sup>bc</sup>	3,07 <sup>b</sup>	3,13 <sup>b</sup>
9	Suhu 60 <sup>0</sup> C, waktu 10 menit	3,23 <sup>c</sup>	3,27 <sup>b</sup>	2,6 <sup>ab</sup>
10	Suhu 60 <sup>0</sup> C, waktu 15 menit	4,43 <sup>d</sup>	4,2 <sup>c</sup>	4,37 <sup>c</sup>

Ket : Data yang ditandai dengan huruf yang berbeda pada kolom yang sama berarti terdapat beda nyata tiap perlakuan ( $\alpha = 0,05$ ).

Uji organoleptik atau analisis sensori adalah pengujian yang dilakukan untuk memberikan penilaian terhadap suatu produk, dengan mengandalkan panca indera. Panelis adalah orang atau kelompok yang memberikan penilaian terhadap suatu produk. Beberapa faktor yang harus diperhatikan dalam melakukan uji organoleptik adalah fisiologi (keadaan fisik panelis), psikologi (perasaan panelis), dan kondisi lingkungan saat pengujian (Kume, 2002). Uji sensoris ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap produk minuman penyegar daun kopi robusta dengan perbandingan suhu dan waktu penyangraian. Dalam penelitian ini parameter yang diamati adalah warna, aroma, dan rasa. Pada uji sensoris, panelis diminta untuk memberikan penilaian tingkat kesukaan untuk tiap-tiap atribut mutu yang diujikan seperti warna, aroma, dan rasa dengan skor sebagai berikut : 1 = sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 4 = suka, dan 5 = sangat suka. Dari hasil uji sensoris dapat diketahui bahwa pengaruh penyangraian memberikan pengaruh terhadap penerimaan konsumen.

### 1. Warna

Pada **Tabel 2**, diperoleh nilai sensoris warna air seduhan minuman penyegar daun kopi robusta (tidak suka sampai sangat suka). Hasil analisis sensoris menunjukkan bahwa ada perbedaan nyata antara perlakuan tanpa penyangraian dengan penyangraian pada suhu 60<sup>0</sup> C dan waktu 15 menit. Warna yang disukai panelis adalah suhu 60<sup>0</sup> C dengan waktu 5 menit yaitu 4,43. Warna yang dihasilkan pada suhu 60<sup>0</sup> C dengan waktu 5 menit adalah coklat tua. Untuk sampel yang tidak disukai oleh panelis adalah pada sampel tanpa penyangraian yaitu 1,8 karena warna yang dihasilkan hijau kekuningan. Pada sampel tanpa penyangraian daun kopi masih mengandung *chlorophyl* (pigmen klorofil) sehingga daun kopi yang dihasilkan berwarna hijau sedangkan *chlorophyl* pada daun kopi yang dilakukan proses penyangraian sudah hilang karena adanya reaksi maillard, yaitu reaksi browning non-enzimatik yang menyebabkan warna daun kopi menjadi kecoklatan menyerupai biji kopi (Sari, 2001). Semakin tinggi suhu dan lamanya waktu

penyangraian akan menghasilkan warna daun kopi yang semakin coklat. Daun kopi yang tidak disangrai dilakukan dalam ruangan tertutup yang menghambat masuknya udara luar, sehingga jumlah oksigen yang tersedia dalam ruang pengeringan relatif sedikit sehingga terjadi penghambatan reaksi pencoklatan enzimatik, sehingga daun kopi yang dikeringkan berwarna hijau kecoklatan (Vergeshe, 1991).

### 2. Aroma

Pada **Tabel 2**, diperoleh hasil analisis uji sensoris minuman penyegar daun kopi robusta pengaruh penyangraian berkisar antara 2,1-4,2 (tidak suka-suka). Hasil analisis sensoris menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan nyata antara semua sampel. Perbedaan nyata terjadi pada sampel tanpa penyangraian dengan sampel pada suhu 60<sup>0</sup> C dengan waktu 15 menit. Dari data tersebut sampel dengan perlakuan tanpa penyangraian memperoleh nilai paling rendah atau panelis tidak suka yaitu 2,1 sedangkan pada suhu 60<sup>0</sup> C dengan waktu 15 menit memperoleh nilai paling tinggi yaitu 4,2 yang berarti panelis menyukai sampel tersebut. Panelis sangat menyukai sampel pada suhu 60<sup>0</sup> C dengan waktu 15 menit dikarenakan pada proses penyangraian senyawa volatil pada daun kopi menguap sehingga aroma daun kopi menyerupai biji kopi. Kopi mempunyai senyawa volatil yang mudah menguap, terutama pada saat suhu tinggi. Senyawa tersebut berpengaruh terhadap aroma kopi antara lain golongan aldehid, keton, dan alkohol (Bhara, 2009).

### 3. Rasa

Pada **Tabel 2**, diperoleh hasil analisis sensoris rasa dari minuman penyegar daun kopi robusta berkisar 2,30-4,37. Dari hasil analisis menunjukkan tidak terjadi perbedaan nyata yang signifikan dari semua sampel. Perbedaan nyata terlihat pada sampel tanpa penyangraian dengan sampel suhu 60<sup>0</sup> C dengan waktu 15 menit. Panelis suka pada rasa dengan suhu 60<sup>0</sup> C dengan waktu 15 menit yaitu 4,37. Sedangkan pada sampel tanpa penyangraian panelis tidak suka yaitu 2,30. Panelis tidak suka pada sampel tanpa

penyangraian dikarenakan masih terdapat *chlorophyl* sedangkan pada suhu 60<sup>0</sup> C dengan waktu 15 menit *chlorophyl* pada daun kopi sudah hilang menguap sehingga daun kopi tersebut mempunyai rasa menyerupai biji kopi (Nurdjannah dan Hoerudin, 2008).

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Minuman penyegar daun kopi robusta tanpa penyangraian mengandung aktivitas antioksidan 83,21%, total fenol 6,57%, dan kafein 0,812%.
2. Semakin tinggi suhu dan lama waktu penyangraian maka semakin kecil kandungan antioksidan, total fenol dan kadar kafein. Penyangraian dengan waktu 5 menit dan suhu 40<sup>0</sup>C menghasilkan aktivitas antioksidan, total fenol dan kafein yang tertinggi, yaitu berturut-turut sebesar 77,78%; 5,59% dan 0,602%.
3. Dilihat dari tingkat kesukaan panelis pada uji skoring, minuman penyegar daun kopi robusta yang disukai oleh panelis adalah pada suhu 60<sup>0</sup> C dengan lama waktu 15 menit dengan parameter warna, aroma, dan rasa, berturut-turut sebesar 4,43; 4,2 dan 4,37.

## SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, saran yang dapat disampaikan adalah perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pemanfaatan daun kopi untuk minuman penyegar dengan varietas daun yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aak. 1980. *Budidaya Tanaman Kopi*. Yayasan Kanisius, Yogyakarta.
- Bhara, Makna. 2009. *Pengaruh Pemberian Kopi Dosis Bertingkat Per Oral 30 Hari terhadap Gambaran Histologi Hepar Tikus*. Fakultas Kedokteran. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Ciptadi, W dan M.Z. Nasution. 1981. *Pengolahan Kopi*. Kerjasama Dirjen Pendidikan Tinggi DEPDIKBUD dengan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Djapiala, Fera Y. Lita. A.D.Y. Montolalu. Feni Mentang. 2010. *Kandungan Total Fenol dalam Rumput Laut (Caulerpa racemosa) yang Berpotensi sebagai Antioksidan*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Hadriyono, Kukuh, R.P.,. 2011. *Karakter Kulit Manggis, Kadar Polifenol dan Potensi Antioksidan Kulit Manggis (Garcinia Mangostana L.) pada Berbagai Umur Buah dan setelah Buah Dipanen*. Skripsi.
- Jeong, S. M., S.Y Kim., D. R. Kim., S.C. Jo., K.C. Nam., D.U. Ahn., dan S.C. Lee. 2004. *Effect of Heat Treatment on the Antioxidant Activity of Extracts from Citrus Peels*. J-Agric. Food Chem. 52 : 3389-3393.
- Kume, H. 2002. *Metode Statistik untuk Peningkatan Mutu*. Melton Putra. Jakarta. Hal 15-18.
- Mandal, anaya. 2010. *Caffeine Occurrence*. <http://www.news-medical.net/health/caffeine-occurrence.aspx>. Diakses pada tanggal 2 mei 2014.
- Martin, Peter. 2002. *Coffee*. <http://www.rochester.edu/uhs/healthtopics/nutrition/files/caffeine.pdf>. Diakses pada tanggal 2 mei 2014.
- Mike, Ulfalia Azmi. 2014. *Karakteristik Kimia dan Sensoris Minuman Penyegar Daun Kopi Robusta (Coffea robusta) berdasarkan Umur Daunnya dengan Penambahan Madu*. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Mokhtar, H. 2000. Tea polyphenol : Prevention of Cancer and Optimizing Health. *Am. J. Clin. Nutr., Suppl.* 71 : 16985-17028.
- Mulato, Sri. 2002. *Simposium Kopi 2002 dengan tema Mewujudkan perkopian Nasional Yang Tangguh melalui Diversifikasi Usaha Berwawasan Lingkungan dalam Pengembangan Industri Kopi Bubuk Skala Kecil Untuk Meningkatkan Nilai Tambah Usaha Tani Kopi Rakyat*. Denpasar : 16 – 17 Oktober 2002. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia.
- Nurdjannah, N. dan Hoeruddin. 2008. *Pengaruh Perendaman dalam Asam Organik dan Metoda Pengeringan terhadap Mutu Lada*

*Hijau Kering*. Bulletin Tanaman Rempah dan Obat, Bogor. 19(2) : 181-195.

Pangabean, Edy. 2012. *The Secret Of Barista*. PT. Wahyumedia. Jakarta.

Putra, Novizal. 2009. *Dengan Kawa Daun Payokumbuah*. Situs ternyata-air-kawa-bermanfaat-bagi-.html.diakses pada Desember 2013.

Sari, Lusi intan., 2001. *Skripsi: Mempelajari Proses Pengolahan Biji Kopi Bubuk Alternatif dengan Menggunakan Suhu dan Tekanan Rendah*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Vergeshe, J. 1991. Add a Tough of Green. International Pepper Community Bulletin 15 (4) : 9-11.

Wahyu. 2008. *Analisis Pucuk Tanaman Teh (Camellia Sinensis (L.) O. Kuntze)*. Program Studi Agronomi Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.

Walter, M and Marchesen E. 2011. *Phenolic Compounds and Antioxidant Activity of Rice*. Brazilian Archives of Biology and Technology. An Internasional Journal. 54 (1): pp. 371-377.