

**KARAKTERISTIK FISIK KUALITAS BIJI KOPI DAN KUALITAS  
KOPI BUBUK SINTARO 2 DAN SINTARO 3 DENGAN BERBAGAI  
TINGKAT SANGRAI**

***PHYSICAL CHARACTERISTICS OF COFFEE BEANS AND QUALITY  
OF GROUND COFFEE SINTARO 2 AND SINTARO 3 WITH VARIOUS  
ROAST LEVELS***

**Budiyanto\*, Toto Izahar, dan Damres Uker**

Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu  
Jalan W.R Supratman, Kandang Limun, Bengkulu 38371, Indonesia

\*Email korespondensi: budiyanto@unib.ac.id

Diterima 25-05-2021, diperbaiki 28-05-2021, disetujui 31-05-2021

***ABSTRACT***

*Juremian and Kirmanan are other names for the Sintaro 2 and Sintaro 3 coffee clones, the national superior robusta coffee clones that have been cultivated in Sidorejo Village. This study aims to determine the quality and physical properties of coffee beans, chemical properties and ground coffee quality of Juremian and Kirmanan clones. The quality and physical properties of coffee beans are evaluated according to the Indonesian National Standard (SNI) 01-02907-2008 procedure. The chemical properties and quality of ground coffee powder were evaluated based on SNI 01-3542-204 procedure as well as the cupping test method (Specialty Coffee Association of America). The results showed that Juremian coffee beans had fewer defects and bean sizes, more peaberry beans, and better bean quality than Kirmanan coffee beans. Based on coffee extract content, "medium dark roast" and "dark roast" Ground coffee Juremian and Kirmanan are categorized as quality 1. "Medium dark roasted" Juremian coffee got a total score of 8.00, with the "excellent" category on the cupping test. The aromas found in Juremian coffee include chocholety, black tea, fruity, and nutty. The quality of the coffee beans, the high percentage of peaberry, and the roasting rate are thought to have contributed to the brewing quality of Juremian and Kirmanan coffees.*

**Keywords:** *sintaro coffee clones, coffee bean quality, peaberry, ground coffee evaluation*

***ABSTRAK***

*Juremian dan Kirmanan adalah nama lain dari klon kopi Sintaro 2 dan Sintaro 3, klon kopi robusta unggul nasional yang telah lama dibudidayakan di Desa Sidorejo. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan mutu dan sifat fisik biji kopi, sifat kimiawi dan mutu kopi bubuk klon Juremian dan Kirmanan. Mutu dan sifat fisik biji kopi di evaluasi berdasarkan prosedur Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-02907-2008. Sifat kimia dan kualitas bubuk kopi bubuk dievaluasi berdasarkan prosedur SNI 01-3542-204 serta metode cupping test (Specialty Coffee Association of America). Hasil penelitian menunjukkan bahwa biji kopi Juremian memiliki jumlah cacat dan ukuran biji yang lebih kecil, biji peaberry yang lebih banyak, dan kualitas biji yang lebih baik dibandingkan biji kopi Kirmanan. Berdasarkan kadar sari kopi, "medium dark roast" dan "dark roast" Kopi bubuk Juremian dan Kirmanan masuk kategori mutu 1. "Medium dark roasted" Kopi Juremian mendapat nilai total 8,00, dengan kategori "excellent" pada pengujian cupping test. Aroma yang ditemukan pada kopi Juremian*

diantaranya *chocholety*, *black tea*, *fruity*, dan *nutty*. Kualitas biji kopi, tingginya persentase *peaberry*, dan tingkat penyangraian diduga turut berkontribusi pada kualitas seduh kopi Juremian dan Kirmanan.

**Kata kunci:** *sintaro*, kualitas biji kopi, *peaberry*, evaluasi kopi bubuk

## PENDAHULUAN

Kopi (*coffea s.p*) merupakan salah satu produk agroindustri pangan yang sangat diminati oleh kalangan masyarakat. Komoditas perkebunan yang mempunyai kontribusi yang besar dalam perekonomian Indonesia, baik domestik maupun internasional dan berperan penting dalam pemasukan devisa, penggerak perekonomian baik bagi petani, maupun bagi pelaku ekonomi lainnya (Irmeilyana dkk, 2019). Propinsi Bengkulu adalah salah satu penghasil kopi robusta dengan luas lahan sebesar 86.627 ha, dengan hasil produksi 55.150 ton sehingga Bengkulu memiliki tanaman perkebunan kopi robusta yang cukup luas (BPS, 2017).

Kopi Sintaro merupakan penamaan akronim dari “Sindang Dataran Robusta” tempat dimana daerah asal tanaman kopi tersebut. Kopi Sintaro adalah klon robusta Unggul Bengkulu yang dirilis oleh Departemen Pertanian/PUSLITKOKA sebagai kopi robusta unggul dari Provinsi Bengkulu, memiliki citarasa dengan kisaran dari cukup bagus sampai dengan *excellent* dengan buah yang besar dan aroma yang khas bila diseduh. Provinsi Bengkulu memiliki 4 klon unggul kopi Sintaro diantaranya klon Sintaro I (*Brintik*), klon Sintaro II (*Juremian*), klon Sintaro III (*Kirmanan*) dan klon Sintaro IV (*Sehasence*) (Putro, 2017).

Jenis kopi yang cukup melimpah di desa Sido Rejo Kabawetan Kepahiang dengan ketinggian 1050 meter dari permukaan laut, adalah jenis kopi klon Juremian dan klon Kirmanan. Kopi klon Juremian memiliki ciri-ciri buah membulat oval, dompolan rapat, ruas antar dompol agak lebar, daun sangat lebar, helaian daun yang kaku tulang daun bersirip tegas teratur, percabangan sekunder aktif, potensi produksinya  $\pm 2,2$  ton/ha dengan citarasa

baik. Sedangkan buah kopi klon Kirmanan memiliki ciri-ciri buah muda oval hijau bergaris samar sedikit burik, ujung agak meruncing, dompolan sangat rapat, ruas sangat pendek, daun oval agak lebar, helaian daun lemas berbintul, pupus hijau cokelat muda. Potensinya bisa mencapai 1,8 ton/ha dengan citarasa baik.

Kedua klon kopi robusta tersebut oleh masyarakat dan kelompok petani kopi dikenal juga dengan nama klon Sintaro 2 dan klon Sintaro 3. Kondisi geografis, kondisi tumbuh, dan jenis batang bawah/induk tanaman kopi di desa Sidorejo tidak selalu sama dengan tanaman kopi di Sindang Dataran (nama lokasi tempat untuk kopi Klon Sintaro). Informasi tentang karakteristik kopi beras atau biji kopi, karakteristik kopi bubuk dan kualitas kopi klon Juremian dan Kirmanan masih sangat terbatas. Untuk itu diperlukan suatu kajian untuk mengidentifikasi dan menentukan kualitas kopi kopi beras dan kopi bubuk klon Juremian dan klon Kirmanan yang ada di desa Sidorejo. Berdasarkan hal tersebut penelitian bertujuan untuk mendapatkan karakteristik fisik kopi beras, karakteristik, kimia kopi bubuk dan organoleptik kopi seduh klon Juremian dan klon Kirmanan pada dua level roasting yang berbeda.

## METODOLOGI PENELITIAN

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah oven, baskom, tanur, cawan porselen, *orbital shaker*, pH meter digital, *spektrofotometri*, neraca analitik, gelas ukur, mesin *roasting* tipe N2000 i dengan kapasitas 2 kg, mesin penggiling kopi bubuk (*grinder*), *stiker*, *desikator*, sendok, tanur listrik, *tissue*, serbet, *aluminium foil*, *munsell color*, kertas saring, corong, *Erlenmeyer*, gelas piala, labu ukur, penangas air, pipet

tetes, tabung reaksi, kapas, bunsen, *rotary evaporator*, rak tabung reaksi dan kamera.

Penelitian ini menggunakan kopi beras (biji kopi) yang diperoleh dari desa Sidorejo, Kabupaten Kapahiang, dengan mengolah kopi petik merah dengan pengolahan secara basah (*fully washed*). Kopi petik merah yang digunakan pada penelitian ini diperoleh dari kebun petani yang membudidayakan varietas Kopi robusta klon *Juremian* dan klon *Kirmanan* di desa Sido Rejo pada ketinggian 1050 mdpl sampai 1100 mdpl sebanyak  $\pm 30$  kg kopi merah segar untuk masing-masing klon, sehingga digunakan kopi segar sebanyak  $\pm 60$  kg.

Keseluruhan penelitian ini terdiri dari tiga tahap dimulai dengan penentuan kualitas dan karakterisasi kopi beras. Pada tahap ini masing-masing lima kg kopi beras klon *Juremian* dan klon *Kirmanan* hasil pengolahan basah yang sudah dikeringkan diambil secara acak untuk penentuan karakteristik dan kualitas kopi beras.

Tahap berikutnya adalah mengevaluasi kopi bubuk klan *Juremian* dan *Kirmanan* dengan tiga level roasting : medium, medium dark dan dark. Sampel yang digunakan pada tahap ini diambil dari biji kopi klon *Juremian* dan *Kirmanan* yang belum disangrai tetapi sudah diketahui/ diuji karakteristis fisik dan kualitasnya. Pada setiap perlakuan level roasting kopi *Juremian* dan kopi *Kirmanan* digunakan satu kilo biji kopi, sehingga diperlukan tiga kilo biji kopi *Juremian* dan tiga kilo kopi *Kirmanan* untuk setiap ulangan.

Tahap akhir penelitian ini ditujukan untuk mengkaji kualitas seduh dua klon kopi yang masing-masing mengalami tiga level roasting yang berbeda melalui cupping test. Seluruh perlakuan pada tiga tahap penelitian dilakukan sebanyak tiga kali pengulangan.

## **Karakteristik Fisik dan Kualitas biji kopi Klon *Juremian* dan Klon *Kirmanan*.**

### **a. Nilai Cacat dan mutu Kopi Beras**

Sebanyak 300 g sampel kopi beras ditimbang lalu dipilih dan dipisahkan dari biji cacat dan kotoran yang ada pada sampel

kopi yang sudah ditimbang. Kemudian sampel tersebut ditempatkan secara terpisah dalam masing-masing *cup*. Selanjutnya dilakukan perhitungan nilai cacat dengan cara menjumlahkan jenis cacat kopi dengan nilai cacat sesuai *form* penentuan jumlah cacat.

### **b. Rendemen Biji Kopi Beras**

Perhitungan rendemen biji kopi beras dilakukan dengan cara menyiapkan kopi segar petik merah sebanyak 10 kg. Kemudian penyusutan berat kopi beras yang telah diolah dari 10 kg petik merah ditimbang menggunakan neraca analitik (Efendi, 2005). Rendemen dapat dihitung menggunakan rumus :

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Berat kopi beras}}{\text{Berat kopi segar}} \times 100\%$$

### **c. Kopi Lolos Ayakan**

Menimbang sampel kopi beras sebanyak 200 g dalam sebuah wadah yang telah ditimbang sebelumnya dan ayak dengan menggunakan ayakan lubang bulat berdiameter 7,5 mm, 6,5 mm, dan 5,5 mm. kemudian ditimbang sampel yang lolos dengan ketelitian 0,01 g, lalu nyatakan dalam % fraksi massa:

Kopi Lolos ayakan =

$$\frac{\text{Bobot Lolos Ayakan}}{\text{Bobot Semula}} \times 100\%$$

(SNI 01-2907-2008)

### **d. Kadar Kotoran Kopi**

Sebanyak 300 g kopi beras disiapkan lalu dipilih dan dipisahkan dari kotoran. Kotoran kopi dikumpulkan berupa ranting, tanah, dan batu setelah dihitung nilai cacat bersama-sama dengan benda asing lainnya dalam sebuah wadah dan ditimbang bobot kotorannya. Nilai kadar kotoran dapat dihitung dengan rumus :

$$\text{Kadar kotoran} = \frac{\text{Bobot kotoran}}{\text{Bobot sampel}} \times 100\%$$

(SNI 01-2907-2008)

#### e. Jumlah Biji Per 500 g

Penggolongan biji berdasarkan jumlah biji kopi robusta per 500 g. Contoh uji ditimbang sebanyak 500 g biji kopi robusta kemudian dihitung jumlah biji yang terdapat dalam 500 g biji kopi tersebut (Widyotomo dan Yusianto, 2013).

#### f. Kerapatan Massa

Menyiapkan gelas ukur 100 ml dan sampel 10 g kopi beras yang telah disortasi. Gelas ukur 100 ml diisi dengan kopi beras 10 g yang telah disortasi dan ditambahkan air sebanyak 50 ml, kemudian dilihat perubahan volume air yang ditunjukkan pada gelas ukur dan dicatat penambahannya.

#### g. Kopi Beras Lanang

Jumlah Biji Kopi beras Lanang (%) dihitung berdasarkan total berat biji kopi lanang per 500 g sampel biji kopi.

### Karakteristik fisik dan kimia kopi bubuk

Pengukuran parameter mutu bubuk kopi dilakukan berdasarkan metode pada SNI 01-3542-2004 (BSN, 2004). Parameter yang digunakan antara lain penentuan kadar air kopi bubuk, dan warna (Munsell color chart). Sedangkan parameter kimia yang digunakan adalah penentuan kadar abu, penentuah keasaman (ph), kadar sari kopi dan kadar cafein.

Penentuan kualitas seduh dilakukan cupping test dengan melibatkan panel ahli menggunakan metode SCAA (SCAA,2015)

#### a. Kadar Air

Kopi bubuk ditimbang sebanyak 10 g dengan tiga kali pengulangan pada setiap level *roasting*, jadi didapatkan sampel total sebanyak 18 sampel. Sampel diletakkan di dalam cawan alumunium kemudian di masukkan ke dalam oven dengan suhu  $105^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$  selama 24 jam. Setelah di oven, sampel didinginkan dalam eksikator hingga mencapai suhu kamar. Selanjutnya sampel ditimbang kembali. Kadar air dihitung dengan rumus (BSN, 1992) :

$$\text{Kadar Air \%} = \frac{(w_0 - w_i)}{w_0} \times 100 \%$$

Keterangan:

w<sub>0</sub> = berat awal (g)

w<sub>i</sub> = berat akhir (g)

#### b. Kadar Abu

Kopi bubuk ditimbang menggunakan neraca analitik sebanyak 3 g kemudian sampel dimasukan ke dalam cawan porselen yang telah diukur bobotnya, kemudian sampel diarangkan di atas nyala pembakar, lalu diabukan dalam tanur listrik pada suhu maksimum  $550^{\circ}\text{C}$  sampai pengabuan sempurna (sesekali membuka pintu tanur sedikit, agar oksigen bisa masuk), selanjutnya sampel didinginkan dalam desikator, lalu ditimbang sampai bobot tetap.

Perhitungan (BSN, 1992) :

$$\text{Kadar abu} = \frac{W_1 - W_2}{W} \times 100\%$$

Keterangan :

W : bobot contoh sebelum diabukan dalam g.

W<sub>1</sub> : bobot contoh + cawan sesudah diabukan dalam g

W<sub>2</sub> : bobot cawan kosong dalam g

#### c. Warna

Pengujian warna menggunakan *munsell color (Plant Soil)*. Sampel kopi bubuk diambil dari masing – masing umur tanaman lalu tepatkan pada buku *munsell color* yang memiliki warna sama dengan sampel kopi bubuk tersebut. Kemudian angka yang tertera pada *munsell color* yang berupa *spectrum* warna 3 variabel, yaitu (1) *Hue*, (2) *Value*, dan (3) *Chroma*.

#### d. pH

Analisa pH dilakukan dengan menggunakan alat pH meter. Mengukur pH pada sampel kopi bubuk sebanyak 5 g menggunakan neraca analitik, kemudian sampel dimasukkan kedalam cup yang berisi air sebanyak 20 ml. Kemudian melakukan pengadukan menggunakan alat *orbital shaker* selama 10 menit. Sampel di ukur nilai pH dengan mencelupkan pH meter digital dalam wadah larutan kopi. Setelah sampel dicelupkan dalam air yang diukur dengan kedalaman dan secara otomatis alat bekerja mengukur. Pada saat pertama dicelupkan

angka yang ditunjukkan oleh *display* masih berubah-ubah, kemudian menunggu kira-kira 2 sampai 3 menit sampai angka digital stabil (SNI 01-2983-1992).

#### e. Kadar Sari Kopi

Sampel kopi bubuk ditimbang sebanyak 2 g. Lalu sampel tadi dimasukkan ke dalam gelas piala 500 ml. Selanjutnya ditambahkan 200 ml air mendidih ke dalam gelas piala tersebut dan didiamkan selama 1 jam. Larutan sampel disaring menggunakan kertas saring dan corong ke dalam erlenmeyer 500 ml, lalu dibilas dengan air panas sampai larutan yang menetes keluar dari corong berwarna jernih. Setelah itu, larutan sampel dibiarkan sampai suhu kamar. Kemudian larutan tadi ditambahkan air dan ditepatkan sampai tanda garis pada erlenmeyer 500 ml. Lalu diambil 50 ml larutan sampel ke dalam cawan porselen yang telah diketahui bobotnya. Panaskan larutan di atas penangas air sampai kering, kemudian dimasukan ke dalam oven pada suhu 105 °C selama 2 jam. Sampel didinginkan di dalam desikator dan ditimbang hingga bobot stabil (BSN, 2004).

$$\% \text{ Sari Kopi} = \frac{W1 \times 500}{W2 \times 50} \times 100\%$$

Keterangan:

W1 : adalah bobot ekstrak

W2 : adalah bobot contoh

#### f. Kadar Kafein

##### 1. Pembuatan larutan baku standar

Kafein standar ditimbang sebanyak 20 mg dan dimasukkan ke dalam labu ukur 100 ml. Kemudian standar kafein dilarutkan dengan aquades sampai tanda batas pada labu ukur dan kocok hingga homogen sehingga diperoleh larutan induk dengan konsentrasi 200 ppm.

##### 1. Penentuan panjang gelombang serapan maksimum

Larutan induk diambil sebanyak 10 ml dan dimasukkan ke dalam labu ukur 100 ml. Kemudian larutan induk tadi dilarutkan dengan aquades sampai tanda batas pada labu ukur sehingga diperoleh larutan baku dengan konsentrasi 20 ppm. Serapan larutan

baku diukur pada spektrofotometri dengan panjang gelombang maksimum 276 nm.

##### 2. Penentuan kurva kalibrasi

Kurva kalibrasi diperoleh dengan membuat serangkaian larutan baku standar dengan konsentrasi 0, 20, 40, 60, 80 dan 100 ppm, dengan cara dipipet masing-masing sejumlah 0, 10, 20, 30, 40 dan 50 ml ke dalam labu ukur 100 ml, lalu dilarutkan dengan aquades sampai tanda batas. Masing-masing larutan baku dimasukkan ke dalam kuvet yang berbeda sedangkan 1 kuvet yang lain hanya diisi dengan akuades sebagai blanko (pembanding dengan larutan baku). Setelah itu kuvet yang sudah berisi masing-masing larutan dimasukkan ke dalam spektrofotometri dan diukur absorbansinya pada panjang gelombang 276 nm.

##### 3. Preparasi sampel

Sampel kopi bubuk sebanyak 2 g dimasukkan ke dalam erlenmeyer dan dilarutkan dengan aquades mendidih sebanyak 100 ml. Larutan kopi tadi disaring hingga terpisah dari ampasnya, kemudian larutan filtratnya ditambahkan 1,5 g CaCO<sub>3</sub> dan dipanaskan kembali. Setelah larutan tersebut dingin, dimasukan ke dalam corong pisah. Kemudian larutan filtrat diekstraksi dengan kloroform 25 ml sehingga kandungan kafein dengan larutan kopi terpisah. Pelarut kloroform akan mengikat kafein jatuh ke dasar corong, lalu filtratnya (larutan berwarna kuning bening) ditampung ke dalam erlenmeyer. Pencucian menggunakan kloroform ini diulang sebanyak 4 kali berturut-turut agar kandungan kafein didapat dengan maksimal. Kemudian pelarut kloroform diuapkan dengan alat destilasi untuk memisahkan kloroform dengan kafein sehingga didapat ekstrak kafein dalam bentuk kristal. Ekstrak kafein yang dihasilkan selanjutnya dilarutkan dengan aquades kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 100 ml sampai tanda batas. Setelah itu dilakukan pengenceran dengan cara dipipet 2 ml larutan kafein tersebut ke dalam labu ukur 50 ml dan dilarutkan dengan aquades sampai tanda batas.

##### 4. Penentuan kadar kafein

Larutan sampel ekstrak kafein sebanyak 18 sampel diukur serapannya pada panjang gelombang serapan maksimum yang diperoleh yaitu 276 nm dengan cara dimasukkan ke dalam kuvet yang berbeda sedangkan 1 kuvet yang lain hanya diisi dengan akuades sebagai blanko (pembeding dengan larutan sampel). Setelah itu kuvet yang sudah berisi masing-masing larutan dimasukkan ke dalam spektrofotometri dan diukur absorbansinya, kemudian serapan dicatat. Konsentrasi kafein akan ditentukan berdasarkan persamaan regresi yaitu  $y=a+bx$  dari kurva kalibrasi standar (Suwiyarsa dkk., 2018).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Penilaian Kualitas Biji Kopi Klon Juremian dan Klon Kirmanan

Kualitas biji kopi ditentukan berdasarkan nilai cacat yang ada pada sampel biji kopi yang di evaluasi. Berdasarkan SNI 01-2907-2008 tentang biji kopi, terdapat jenis cacat pada biji kopi yang harus dihitung jumlahnya untuk menentukan nilai cacat. Jumlah total nilai cacat dari berbagai jenis cacat tersebut digunakan untuk menentukan kualitas atau mutu biji kopi. Jumlah dan nilai cacat biji kopi klon Juremian dan Kirmanan disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Jumlah dan Nilai Cacat Kopi klon Juremian dan klon Kirmanan

Jenis Cacat	Klon Juremian		Klon Kirmanan	
	Jumlah Cacat	Nilai Cacat	Jumlah Cacat	Nilai Cacat
Biji Hitam	2,66	2,66	4,33	4,33*
Biji hitam sebagian	3,00	1,5	5,33	2,66*
Biji hitam pecah	2,33	1,16*	2,00	1
Kulit kopi ukuran sedang	1,33	0,66	2,33	1,16*
Kulit kopi ukuran kecil	2,00	0,4	4,33	0,86*
Biji berkulit tanduk	2,33	1,16*	1,33	0,66
Kulit tanduk ukuran besar	2,00	1	3,00	1,5*
Kulit tanduk ukuran sedang	1,33	0,26	2,66	0,53*
Kulit tanduk ukuran kecil	4,00	0,4	5,66	0,56*
Biji pecah	9,66	1,96*	6,33	1,26
Biji berlubang 1	6,33	0,63	10,66	1,06*
<b>Jumlah Nilai Cacat Kopi</b>	<b>36,97</b>	<b>11,79</b>	<b>66,29</b>	<b>15,58*</b>

Ket : \* = nilai cacat tertinggi untuk setiap jenis cacat

\*\*= Mutu 1 Jumlah Nilai Cacat Maksimum 11 %

Mutu 2 Jumlah Nilai Cacat 12-25

Mutu 3 Jumlah Nilai Cacat 26-44

Mutu 4<sub>a</sub> Jumlah Nilai Cacat 45-60

Mutu 4<sub>b</sub> Jumlah Nilai Cacat 61-80

Mutu 5 Jumlah Nilai Cacat 81-150

Mutu 6 Jumlah Nilai Cacat 151-225

Nilai cacat akibat klon Juremian dan Kirmanan pada penelitian ini berturut turut 11,79 dan 15,58. Berdasarkan SNI 01-2907-2008, Biji kopi Juremian dengan nilai cacat 15,58 dapat digolongkan sebagai biji kopi mutu 1, sedangkan kopi Kirmanan dengan nilai cacat 15,58 digolongkan termasuk mutu 2. Nilai cacat pada biji kopi merupakan salah satu karakteristik yang

akan mempengaruhi kualitas kopi hasil seduhannya, nilai cacat dapat dikurangi dengan melakukan proses sortasi pada biji berdasarkan cacat fisik (Novita dkk. 2010)

Mutu biji kopi klon Kirmanan (Sintaro3) pada penelitian ini sesuai pendapat kelompok tani di desa Sidorejo dan penelitian (Pratama 2019) yang menginformasikan bahwa diantara empat klon

kopi Sintaro, klon Sintaro 1 (Brintik) dan Sintaro 2 (juremian) mempunyai mutu biji yang lebih baik dari klon Sintaro 3 dan Sintaro 4.

Jenis cacat yang paling menentukan terhadap nilai cacat adalah biji kopi hitam sebagian dan biji kopi pecah (Aklimawati, 2014). Biji Kopi pecah merupakan jenis cacat yang disebabkan oleh proses pengolahan atau pada proses pengupasan atau pemisahan kulit dengan biji kering, hal ini sejalan dengan penelitian (Novita dkk., 2010), menyatakan bahwa cacat biji pecah juga dapat terjadi pada saat proses pengupasan kulit buah kopi (*pulping*). Nilai cacat biji pecah disebabkan oleh mesin pengupas kulit kopi dan mesin pemecah kulit pada pengolahan semi basah. Penelitian (Aklimawati, 2014), juga menyebutkan nilai cacat biji kopi berlubang satu atau lebih disebabkan adanya serangan biji berlubang tersebut disebabkan adanya serangan hama penggerek buah kopi (*Hypothenemushampeii*).

### Rendemen, Karakteristik Fisik Dan Kandungan Peaberry Pada Biji Kopi

**Tabel 2.** Rendemen, Sifat Fisik dan kandungan peaberry kopi beras hasil pengolahan basah (full wash) klon Juremian dan Klon Kirmanan

Karakteristik	Klon Juremian	Klon Kirmanan
Rendemen (%)	15,32	16,54
Lolos ayakan 7,5 mm (%)	21,09	62,86
Kadar Kotoran (%)	0,35	0,39
Jumlah biji per 500gr (biji)	2140	1927
Kerapatan massa (gr/cm <sup>3</sup> )	0,169	0,173
Kandungan peaberry (%)	36,24	23,42

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa rendemen biji kopi klon Juremian dan klon Kirmanan berbeda tidak nyata. Rendemen kopi beras pada penelitian ini sejalan dengan Penelitian (Lia, 2017) dengan nilai rendemen menunjukkan rendemen kopi sebanyak 13 % hingga 16 %.

### Kopi Lolos Ayakan

Kopi lolos ayakan merupakan tahapan pemisahan kopi beras berdasarkan ukuran ayakan besar, sedang dan ukuran kecil (SNI,

Rendemen merupakan persentase perbandingan antara berat buah kopi segar dengan berat kopi beras. Semakin banyak rendemen yang dihasilkan maka semakin sedikit kehilangan biji kopi saat pengolahan. Rendemen biji kopi klon Juremian dan klon Kirmanan pada pengolahan basah mencapai 15,3% dan 16.54%. Rendemen kopi beras ditentukan oleh beberapa faktor antara lain ukuran biji, terjadinya pemisahan kulit dengan biji kopi (*Pulper*) dalam keadaan basah, adanya biji kopi tertinggal di alat *pulper* dan biji yang ikut terbuang dengan kulit saat pemisahan antara kulit dan biji kopi. Berdasarkan karakteristik fisik kopi klon Juremian dan klon Kirmanan, ukuran biji kopi klon Kirmanan yang dinyatakan sebagai jumlah biji per 500 gr pada Tabel 2 sangat berperan menentukan rendemen kedua klon kopi tersebut.

Karakteristik fisik kopi beras klon Juremian dan klon Kirmanan disajikan pada Tabel 2.

2008) Tabel 2 menunjukkan bahwa kopi klon Kirmanan mempunyai 62,86% biji yang tidak lolos pada ayakan kecil dan medium atau hanya dapat melalui ayakan besar. Akan tetapi klon juremian, hanya mempunyai 21,09 % biji yang tidak lolos pada ayakan medium dan kecil. Dengan demikian, kopi klon Kirmanan lebih layak memiliki biji yang berukuran besar (62,86%) dibandingkan kopi klon Juremian yang hanya memiliki 21,09% biji yang berukuran besar. Secara umum ukuran biji

kopi dipengaruhi oleh varietas atau klon kopi, dan kondisi tempat budidaya kopi. Aklimawati (2014) menyatakan bahwa kopi robusta dari lereng gunung tambora biji berukuran besar sebanyak 18.4%.

### **Kadar Kotoran**

Kadar kotoran kopayakani merupakan adanya benda asing yang berada pada kopi beras, kadar kotoran ini dapat berupa ranting, kulit kopi, batu dan benda asing lainnya (SNI Biji kopi, 2008). Pada Tabel 2 dapat dilihat kadar kotoran kopi beras menunjukkan adanya rentang dari yang terendah hingga yang tertinggi dengan nilai 0.3555 % sampai dengan 0.3977 %, kadar kotoran tersebut sudah sangat sedikit karena jauh di bawah ketetapan badan standarisasi nasional (BSN) yaitu maksimal 0,5%. Hasil analisa statistik menunjukkan bahwa kadar kotoran pada kedua jenis kopi tersebut berbeda tidak nyata.

Kadar kotoran ini disebabkan terlepasnya kulit ari dari biji kopi yang disebabkan pada proses pengolahan oleh mesin pengolahan. Kadar kotoran pada kopi rendah karena melalui tahap sortasi setelah proses *huller*. Kadar kotoran kopi beras pada penelitian ini jauh lebih rendah dibandingkan pada penelitian Aklimawati (2014) kadar kotoran pada kopi robusta yang berkisar antara 0,7% - 3,1%.

### **Jumlah Biji Per 500 g**

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa jumlah biji per 500 g kopi robusta klon Juremian lebih tinggi dari pada jumlah biji klon Kirmanan .Jumlah biji 500 g kopi Juremian didapatkan yaitu 2.092 biji sedangkan untuk klon Kirmanan memiliki Jumlah biji per 500 g sebesar 1.907 biji lebih kecil dari klon Juremian. Hal tersebut mengindikasikan bahwa kopi klon Juremian mempunyai ukuran buah kopi yang lebih kecil dibandingkan klon Kirmanan.

### **Kerapatan Massa**

Kerapatan massa kopi beras klon Juremian dan klon Kirmanan yang berasal dari buah kopi segar yang telah disortasi. Hasil uji kerapatan massa kopi klon Juremian dan klon Kirmanan berturut- turut 0,1677 g/cm<sup>3</sup> dan 0,1702 g/cm<sup>3</sup>. Hasil uji statistik, menunjukkan bahwa kerapatan biji kopi klon Juremian berbeda tidak nyata dengan kerapatan kopi Kirmanan.

### **Kopi Lanang (Peaberry bean)**

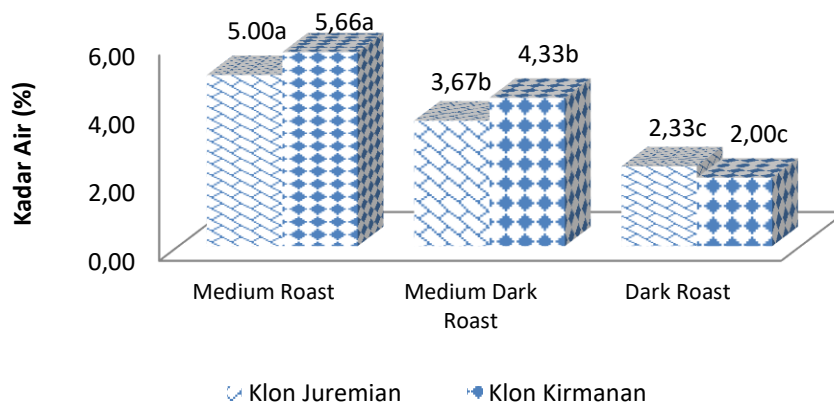
Berdasarkan Tabel 2 dapat diamati bahwa kandungan kopi lanang klon Juremian dan klon Kirmanan hasil pengolahan basah mencapai 36,24% dari sampel kopi klon Juremian dan klon Kirmanan mencapai 23,41 % dari berat sampel kopi beras. Kandungan kopi lanang tersebut sangat tinggi bila dibandingkan dengan penelitian (Suhandy et al. 2017) yang melaporkan hanya mendapatkan 800 biji kopi lanang dari 50 kg kopi yang dipanen. Walaupun demikian dilaporkan bahwa kopi lanang lebih banyak ditemukan pada pertanaman kopi di dataran tinggi (di atas 1000 mdpl) (Anggari, 2018). Hasil analisis analisa statistik menunjukkan bahwa kandungan peaberry kopi klon Juremian berbeda nyata dengan kandungan peaberry kopi klon Kirmanan. Kandungan kopi lanang yang tinggi ditemukan pada sampel kopi Juremian dan Kirmanan menjadi penting karena diduga dapat mempengaruhi kualitas bubuk kopi. (Wonorahardjo et al., 2019) melaporkan bahwa profil kimia kopi lanang sangrai yang berbeda dengan profil kimia kopi robusta dan kopi arabika mampu memberikan kontribusi terjadinya aroma dan rasa kopi seduh yang berbeda.

### **Siat Fisik Kopi bubuk**

#### **Kadar Air**

Kadar air kopi bubuk klon Juremian dan klon Kirmanan berdasarkan level *roasting* dapat dilihat pada Gambar 1.





**Gambar 1.** Hasil kadar air (%) kopi bubuk klon Juremian dan klon Kirmanan dengan level *roasting*.

Gambar 1 menunjukkan bahwa kadar air kopi bubuk yang dihasilkan berbeda-beda dari setiap perlakuan jenis kopi dan level *roasting*. Kadar air tertinggi terdapat pada kopi klon Kirmanan dengan jenis *roasting medium roast* sebesar 5,67 %, untuk kadar air terendah terdapat pada kopi klon Kirmanan dengan jenis *roasting dark roast* sebesar 2,00 %. Lama penyangraian akan menurunkan kadar air pada biji kopi (Jokanović et al., 2012). Hal ini diperkuat oleh Mulato (2002), yang menerangkan bahwa semakin lama waktu penyangraian atau tingkat penyangraian maka air yang diuapkan akan semakin tinggi sehingga kadar air akan berkisar antara 2-3 %. Hasil analisis kadar air yang dihasilkan memenuhi syarat mutu kopi bubuk dimana syarat dari kadar air maksimum yang diizinkan 7 % untuk persyaratan mutu I dan mutu II (SNI 01-3542-2004).

Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa faktor level *roasting* berpengaruh nyata terhadap kadar air tetapi interaksi jenis kopi bubuk dengan level *roasting* tidak berbeda nyata terhadap kadar air. Berdasarkan hasil uji lanjut DMRT taraf 5 % pada perlakuan level *roasting* terhadap kadar air kopi bubuk, didapatkan hasil *roasting dark roast* berbeda nyata dengan *roasting medium roast* dan *roasting medium dark roast*.

#### Warna

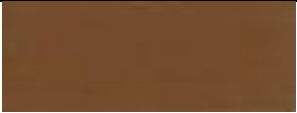
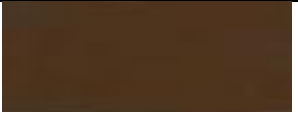
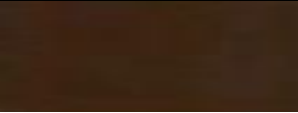


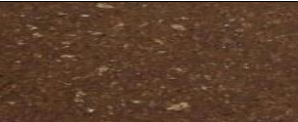



Pengujian warna pada kopi bubuk dilakukan menggunakan buku *munsell soil color chart*. Dimensi-dimensi warna

berdasarkan *munsell color* ada tiga yaitu, *hue*, *value* dan *chroma*. *Hue* merupakan nama-nama warna yang dibagi menjadi lima yaitu, *red*, *green*, *blue*, *yellow*, dan *purple*. *Value* merupakan tingkatan atau urutan kecerahan suatu warna. Sedangkan *chroma* yaitu nilai yang menyatakan kekuatan atau kelemahan warna.

Warna kopi bubuk didapatkan pada saat proses penyangraian. Menurut Setyani dkk., (2017), penyangraian diakhiri saat aroma dan citarasa kopi yang diinginkan telah tercapai, hal ini dapat ditentukan dari perubahan warna biji yang semula berwarna kehijauan menjadi warna coklat. Tabel 3 menunjukkan nilai yang didapat untuk jenis kopi pada masing-masing level *roasting* kopi bubuk tersebut sama, yaitu untuk level *medium roast* jatuh pada 7,5 YR 4/6 (*Hue* : 7,5YR, *Value* : 4, dan *Chroma* : 6) dengan nama warna *strong brown* atau Coklat kuat, level *medium dark roast* jatuh pada 7,5 YR 3/2 (*Hue* : 7,5YR, *Value* : 3, dan *Chroma* : 2) dengan nama warna *Dark Brown* Coklat Tua dan untuk level *dark roast* jatuh pada 7,5 YR 2,5/3 (*Hue* : 7,5YR, *Value* : 2,5, dan *Chroma* : 3) dengan nama warna *Very dark Brown* atau coklat sangat gelap. Hal ini sejalan dengan penelitian Rini dkk (2017), yang melaporkan bahwa skor warna kopi bubuk robusta mempunyai warna coklat. Keadaan warna yang didapat yaitu normal sesuai dengan persyaratan mutu kopi bubuk (BSN, 2004).

Diagram warna kopi klon Juremian dan klon Kirmanan berdasarkan level *roasting* dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Perbandingan ilustrasi warna pada *munsell colour plant soil* dengan warna asli kopi bubuk klon Juremian dan klon Kirmanan

Warna pada munsell color plant soil			
Klon kopi **			
	7,5 YR 4/6	7,5 YR 3/2	7,5 YR 2,5/3
Tingkat Sangrai *(roasting level)			
	B1	B2	B3
Kopi bubuk Juremian (A1)			
	B1	B2	B3
Kopi bubuk Kirmanan (A2)			

\*) Tingkat Sangrai: B1= Medium roast; B2= Medium dark roast ; B3= Dark roast

\*\*\*) Klon Kopi: A1= Juremian (Sintaro 2); A2= Kirmanan (Sintaro 3)

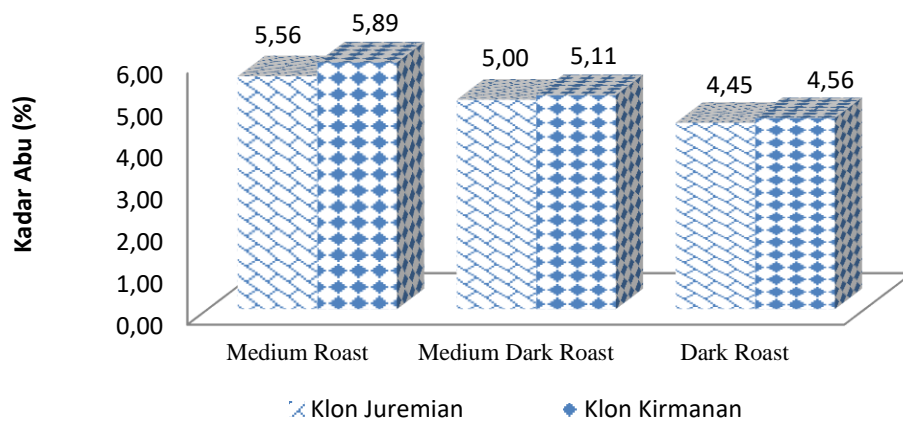
Perbedaan warna hanya terdapat pada masing-masing level *roasting* tidak terjadi pada jenis kopi. Proses penyangraian biji kopi berpengaruh terhadap warna kopi yang dihasilkan. Timbulnya warna coklat karena kopi bubuk mengandung protein, gula dan mendapat perlakuan panas sehingga menyebabkan munculnya reaksi Maillard (Primadia, 2009).

### Sifat Kimia Kopi Bubuk

#### Kadar Abu

Kadar abu merupakan jumlah mineral-mineral yang terdapat pada bahan, dimana

mineral-mineral yang terdapat pada kopi adalah *potasium, kalium, kalsium, magnesium* dan mineral non-logam yaitu *fosfor* dan *sulfur* (Bhernama, 2020). Kadar abu yang tinggi dikarenakan kandungan mineral yang tinggi, selain itu kotoran dan sisa kulit air juga dapat mempengaruhi kadar abu yang terkandung dalam biji kopi (Erna, 2012). Hasil uji abu, perbedaan kopi bubuk klon Juremian dan klon Kirmanan dengan beberapa jenis *roasting* dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.



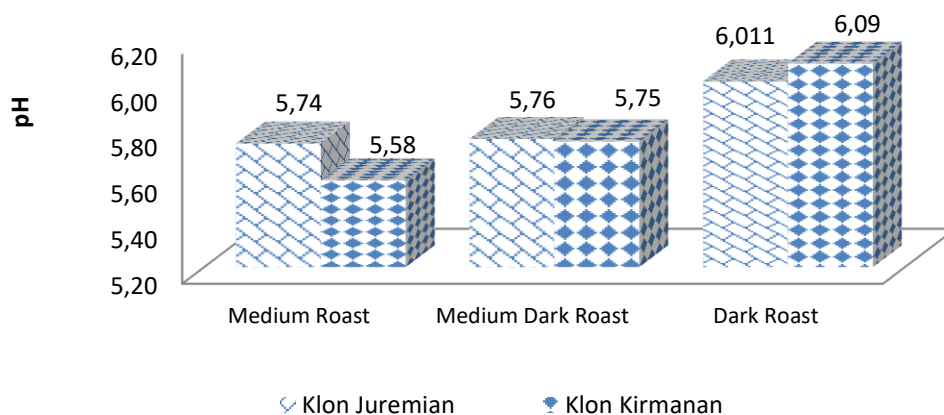
**Gambar 2.** Hasil Pengujian Kadar Abu Kopi Bubuk Jenis Klon Juremian dan Klon Kirmanan dengan Level *Roasting*.

Berdasarkan Gambar 2 dapat dilihat nilai kadar abu klon Kirmanan lebih tinggi dari pada kopi klon Juremian dengan jenis level *roasting medium roast* sebesar 5,89 %, sedangkan kadar abu terendah terdapat pada kopi klon Juremian dengan jenis *roasting dark roast* sebesar 4,45 %, lama waktu dan suhu penyangraian merupakan indikator yang sangat berperan dalam proses pengeringan suatu bahan. Semakin tinggi suhu maka semakin banyak pula kadar air yang menguap sehingga mengakibatkan bahan juga mengalami perubahan (Cuong et al. 2014) . Kadar abu kopi bubuk yang dihasil berbeda-beda dari jenis kopi klon Juremian dan klon Kirmanan dengan jenis *roasting* pada suhu tanur 550°C dengan lama waktu penyangraian *medium roast* 11:45, *medium dark roast* 13,45, dan *dark roast* 15,35 menit, masing-masing menghasilkan

kadar abu kopi bubuk klon Juremian dengan jenis *roasting medium roast* 5,56 %, *medium dark roast* 5,00 % dan *dark roast* sebesar 4,45% dan kopibubuk klon Kirmanan dengan jenis *roasting medium roast* 5,89 %, *medium dark roast* 5,11 % dan *dark roast* sebesar 4,56%. Hasil analisis kadar abu yang dihasilkan memenuhi syarat mutu kopi bubuk dimana syarat dari kadar abu yang diizinkan adalah sebesar 5 % (SNI 01-3542-2004).

### Derajat Keasaman (pH)

Analisis pH pada produk pangan merupakan salah satu syarat penting sebagai penjamin keamanan suatu produk. Hasil uji nilai pH, perbedaan kopi bubuk klon Juremian dan klon Kirmanan dengan beberapa jenis *roasting* dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.



**Gambar 3.** Hasil pengujian pH kopi bubuk jenis klon Juremian dan klon Kirmanan dengan level *roasting*.

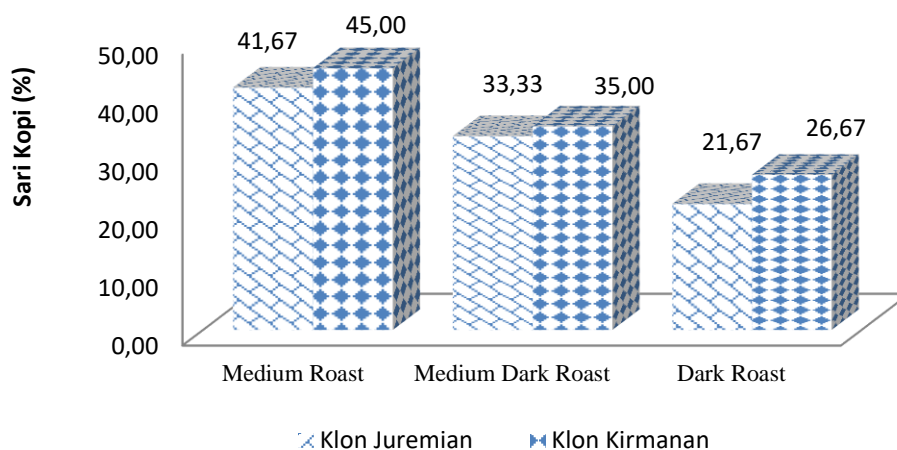
Berdasarkan Gambar 3 menunjukkan bahwa semakin tinggi suhu penyangraian dan lama waktu penyangraian yang digunakan maka semakin tinggi pH kopi bubuk yang didapatkan. Tingkat keasaman kopi bubuk klon Juremian pada medium roast lebih rendah daripada kopi Kirmanan yang diindikasikan dgn nilai pH yang lebih tinggi. Akan tetapi pada tingkat penyangraian dark roast, bubuk kopi klon Kirmanan memiliki pH yang lebih tinggi dari kopi bubuk klon Juremian. Hal ini mengindikasikan bahwa terdapat perbedaan komposisi senyawa kimia pada kedua jenis kopi tersebut yang terdegradasi pada proses penyangraian. Perbedaan kandungan kopi lanang (peaberry) pada kedua jenis kopi diduga menjadi salah satu penyebab fenomena perubahan pH kopi Juremian dan kopi Kirmanan. Salah satu alasannya adakah adanya perbedaan kimia antara biji kopi lanang dengan profil kimia kopi normal (Wonorahardjo et al., 2019)

Semakin tinggi suhu dan semakin lama penyangraian, maka akan meningkatkan pH karena terjadinya

degradasi berbagai senyawa penting pada kopi, diantaranya protein, polisakarida, trigonelin, dan asam klorogenat (Cuong, 2014). Hal ini sesuai dengan pernyataan Mulato (2002) yang menyatakan bahwa biji kopi secara alami mengandung berbagai jenis senyawa volatile seperti aldehida, furfural, keton, alkohol, ester, asam format, dan asam asetat. Pengecilan ukuran biji akan mempercepat proses penguapan senyawa volatile yang akan berbanding lurus dengan meningkatnya nilai pH mendekati netral.

### Sari Kopi

Kadar sari (*water extract*) atau kadar seduhan kopi merupakan jumlah zat yang terlarut dalam air selama penyeduhan (Novita dkk., 2010). Kadar sari produk menentukan mutu organoleptik seduhan yang meliputi cita rasa, warna, aroma, dan kesegaran (Muchtadi dan Sugiyono, 1992). Grafik kadar sari kopi masing-masing pada kopi bubuk klon Juremian dan klon Kirmanan dengan berbagai level *roasting* dapat dilihat pada Gambar 4.



**Gambar 4.** Hasil sari kopi (%) kopi bubuk klon Juremian dan klon Kirmanan dengan berbagai level *roasting*.

Gambar 4 menunjukkan bahwa nilai sari kopi bubuk yang dihasilkan berbeda-beda dari setiap perlakuan jenis kopi dan level *roasting*. Nilai tertinggi terdapat pada kopi bubuk klon Kirmanan jenis level *roasting medium roast* sebesar 45,00 %

sedangkan nilai sari kopi terendah terdapat pada kopi bubuk klon Juremian jenis level *dark roast* sebesar 21,67 %. Suwarmini dkk., (2017) menyatakan kadar sari kopi berhubungan dengan kelarutan bahan itu sendiri yaitu semakin tinggi kadar sari kopi

maka kelarutan bahan tersebut terhadap air juga semakin tinggi.

Hasil analisa kadar sari kopi yang dihasilkan pada setiap jenis kopi terhadap level *roasting* masih dalam batas standar kadar sari yang ada pada SNI kopi Bubuk. Pada medium roast, kedua jenis kopi bubuk berada pada mutu II (kadar sari kopi 36 - 60%), sedangkan pada level *roasting medium dark roast* dan *dark roast kopi Jurenian dan Kirmanan* masuk ke dalam mutu I (kadar sari kopi 20-36%) (BSN, 2004).

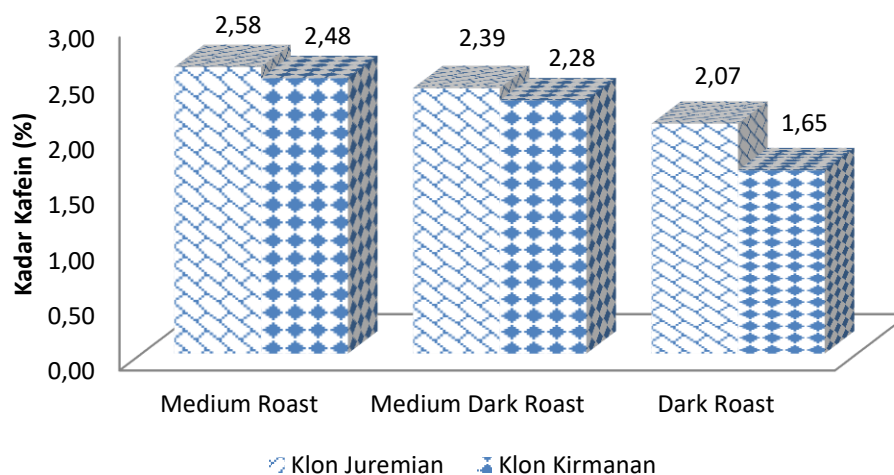
Sari kopi sangat dipengaruhi oleh ukuran partikel dan luas permukaan partikel yang mengalami kontak dengan pelarut (Fibrianto dan Ramanda, 2018). Semakin banyak kopi yang terlarut artinya semakin sedikit ampas dan permukaan kopi bubuk lebih luas. Nilai kadar sari menunjukkan seberapa banyak ampas yang tertinggal saat di ekstrak. Semakin kecil nilainya, maka semakin sedikit ampasnya.

Hasil uji Anova menunjukkan bahwa faktor level *roasting* berpengaruh nyata terhadap kadar sari kopi dengan taraf

signifikansi 0,00 lebih kecil dari 0,05, tetapi interaksi jenis kopi bubuk dengan level *roasting* tidak berbeda nyata terhadap kadar sari kopi. Berdasarkan hasil uji lanjut DMRT taraf 5 % pada perlakuan level *roasting* terhadap sari kopi, didapatkan hasil level *roasting dark roast* berbeda nyata dengan level *roasting medium dark roast* dan berbeda nyata dengan level *medium roast*.

### Kafein

Kafein merupakan jenis alkaloid yang secara alamiah terdapat dalam biji kopi, daun teh, daun mete, biji kola, biji coklat dan beberapa minuman penyegar. Salah satu cara pengukuran kafein yaitu menggunakan Spektrofotometri UV-VIS. Prinsip dari Spektrofotometri UV-VIS adalah pengukuran serapan cahaya di daerah ultraviolet (200 – 350 nm) dan sinar tampak (350 – 800 nm) (Maramis dkk, 2013). Kadar kafein masing-masing pada kopi bubuk klon Jurenian dan klon Kirmanan berdasarkan umur tanaman dapat dilihat pada Gambar 5.



**Gambar 5.** Hasil Pengujian Kadar Kafein (%) Kopi Bubuk Jenis Klon Jurenian dan Klon Kirmanan dengan Berbagai Level *Roasting*.

Gambar 5 menunjukkan bahwa jenis kopi bubuk robusta klon Jurenian dan klon Kirmanan dengan jenis *roasting* yang digunakan dapat mempengaruhi nilai kafein yang didapatkan. Gambar tersebut menunjukkan bahwa kadar kafein kopi

berkurang dengan meningkatnya tingkat penyangraian. Bubuk robusta klon Jurenian lebih tinggi dari pada kopi bubuk klon Kirmanan. Kadar kafein kopi bubuk klon Jurenian dan klon Kirmanan memiliki rentang 1,65 % sampai 2,58 %. Kandungan



kafein tertinggi kopi bubuk klon Juremian mencapai 2,58% pada jenis *roasting medium roast* dan turun menjadi 2,07 % pada jenis *dark roast*. Sementara itu, kandungan kafein kopi bubuk klon Kirmanan tertinggi mencapai 2,48% pada tingkat sangrai *medium roast* 2,48 %, dan menjadi 1,65% pada kopi kirmanan yang di sangrai *dark roast* sebesar 1,65 %. Hal ini sesuai dengan penelitian Edvan dkk., (2016) kadar kafein yang dihasilkan semakin menurun seiring dengan waktu dan suhu penyangraian karena proses *roasting* dapat membakar kafein. Semakin lama kopi di *roasting* maka kafein yang tersisa semakin sedikit.

Kadar kafein maksimal pada kopi bubuk menurut SNI 01- 3542-2004. adalah 2 %. Berdasarkan ketentuan tersebut, kopi bubuk Juremian dan Kirmanan pada berbagai tingkat penyangraian (*roasting*) mempunyai kandungan kafein yang lebih tinggi dari persyaratan SNI. Walaupun demikian, kandungan kafein pada kedua klon kopi robusta tersebut masih dapat diterima, mengingat bahwa kandungan kafein pada berbagai jenis kopi robusta yang disangrai dilaporkan pada kisaran 1,7 % sampai 4,0 % (Gaibor et al., 2020).

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa faktor level *roasting* berpengaruh nyata

terhadap kadar kafein kopi. Interaksi klon kopi bubuk dengan level *roasting* tidak berpengaruh nyata terhadap kadar kafein kopi. Berdasarkan hasil uji lanjut Duncan, didapatkan bahwa kandungan kafein dari kopidengan level *roasting dark roast* tidak berbeda nyata dengan kopi *roasting medium dark roast* tetapi berbeda nyata dengan level *medium roast*.

### Uji Organoleptik

Penelitian ini menggunakan pengujian sensoris dengan *caracupping test* pada kopi yang dilakukan oleh panelis terlatih sebanyak 3 orang. Pengujian *cupping test* ini mengikuti prosedur SCAA (*Specialty Coffee Assosiation of America*) (SCAA, 2015). Berdasarkan Tabel 4 diatas menunjukkan perbedaan jenis kopi seduh klon Juremian dan klon Kirmanan dengan tiga jenis *roasting* yaitu *medium roast*, *medium dark roast* dan *dark roast* memberikan pengaruh yang berbeda terhadap penilaian atribut cita rasa yang diberikan oleh panelis terlatih. *Cupping Test* menunjukkan bahwa setiap pengolahan kopi sangat pengaruh terhadap atribut cita rasa kopi, dimana cita rasa kopi yang dihasilkan cukup berbeda. Hasil penelitian pengujian mutu kopi bubuk dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Hasil uji cita rasa seduhan kopi klon Juremian dan klon Kirmanan

Kirmanan <i>Cupping Test</i>	Klon Juremian			Klon		
	<i>Medium Roast</i>	<i>Medium Dark Roast</i>	<i>Dark Roast</i>	<i>Medium Roast</i>	<i>Medium Dark Roast</i>	<i>Dark Roast</i>
Aroma kering	7,00	7,50*	7,00	6,50	7,50*	6,00
Aroma Seduh	7,50	8,00*	7,50	7,00	7,75	7,50
<i>Aftertaste</i>	6,75	7,75*	7,00	7,30	7,75*	7,00
<i>Acidity</i>	6,50	7,50*	6,50	6,75	7,00	6,00
<i>Mouthfeel</i>	6,50	7,00	7,00	7,00	7,50*	6,00
<i>Sweetness</i>	7,00	7,00	6,70	7,25*	7,00	6,00
<i>Final score</i>	7,00	8,00*	7,00	7,00	7,75	6,75
Kategori	<i>Very Good</i>	<i>Excellent</i>	<i>Very Good</i>	<i>Very Good</i>	<i>Very Good</i>	<i>Good</i>
<i>Flavor yang dihasilkan</i>	Coklat, asam rendah, jahe, pedas	Coklat batang, kacang, teh hitam, jeruk	Coklat batang, menggigit, pedas, asap, tanah	Coklat, pedas, jahe, kayu manis	Coklat batang, <i>Earthy</i> , pedas yang lama, Jahe	Coklat batang, menggigit, pedas, asap, kayu

Ket : \*= Nilai tertinggi cita rasa dari kopi seduh klon Juremian dan klon Kirmanan dengan berbagai level *roasting*.

*Cupping test* menghasilkan bahwa dari ke enam sampel dengan hasil *Good* untuk klon Kirmanan dengan level *Dark Roast* kemudian didapatkan hasil *Very Good* untuk level *Medium Roast* klon Juremian dan klon Kirmanan dan level *Medium Dark Roast* kemudian didapatkan hasil *Excellent* pada kopi bubuk klon Juremian level *Medium Dark Roast*. Tabel 4 tersebut menunjukkan nilai tertinggi berada di jenis kopi klon Juremian dengan level *Medium Dark Roast*.

### Aroma kopi kering

Sebagian besar aroma terbentuk pada saat penyangraian kopi. Interaksi antara senyawa nonvolatil dan volatil Aroma kopi bubuk merupakan aroma kopi yang belum diseduh, aroma kopi selama proses penyangraian dapat membentuk lebih dari 600 senyawa aroma yang berkontribusi pada aroma kopi (Handayani, 2016). Kopi bubuk memiliki berbagai aroma yang terbentuk melalui proses non enzimatis browning dan karamelisasi selama penyangraian misalnya

aroma caramel, coklat, kacang dan bau tanah (Munchow, 2020)

Berdasarkan Tabel 4, aroma kopi kering kopi bubuk Juremian mendapat nilai 7,50, sedangkan aroma kering kopi bubuk Kirmanan mempunyai nilai rebih rendah dengan nilai 6 pada level *dark roast*. Aroma khas kopi akan terbentuk ketika proses penyangraian dan muncul ketika proses penyeduhan (Mulato, 2002). Pada saat penyangraian, senyawa pembentuk aroma kopi yaitu sulfur, pirazin, thiazol yang semula bersifat nonvolatile berubah menjadi senyawa volatil (Munchow et al., 2020).

### Aroma kopi seduh

Aroma kopi seduh merupakan penilaian aroma kopi bubuk yang telah ditambahkan air dengan perbandingan 10 g kopi dan 150 ml air dengan suhu 92 °C, perbandingan ini sesuai dengan standar *Specialty Coffee Assosiation of America* (SCAA), suhu penyeduhan dan perbandingan air dan kopi bubuk untuk

*cupping*. Nilai aroma kopi seduh tertinggi berada pada kopi klon Juremian dan klon Kirmanan berada pada level yang sama dengan score 7,5 pada level *medium dark roast*. Perbedaan nilai aroma kopi kering dan seduh yang tidak signifikan dapat terjadi karena kopi yang diambil berasal dari daerah yang sama. Hal ini sesuai dengan pernyataan Setyani dkk., (2018) bahwa aroma yang dihasilkan kopi akan berbeda pada setiap daerah penghasil kopi.

### **Aftertaste**

*Aftertaste* merupakan kualitas rasa positif yang tertinggal (rasa dan aroma) dari belakang rongga mulut dan tetap tinggal setelah kopi dikeluarkan dari mulut atau ditelan. Penilaian terhadap *aftertaste* kopi seduhan menunjukkan panelis menyukai kedua jenis klon kopi bubuk dengan tingkat sangrai *medium dark roast* dengan nilai 7,75 dan nilai paling rendah 6,76 didapatkan pada kopi bubuk klon Juremian level *medium roast*. Penelitian (Novita dkk, 2010), menunjukkan kualitas *aftertaste* cenderung meningkat karena pengolahan secara basah. Panelis memberikan penilaian sangat baik pada *aftertaste*. Skor *Aftertaste* yang tinggi menunjukkan adanya variasi aroma dan rasa yang memberikan kesan dan rasa (*sense*) yang disukai setelah pada akhir pengujian.

### **Tingkat Keasaman (*acidity*) pada kopi seduh**

*Acidity* sering digambarkan sebagai rasa asam yang enak, atau masam jika tidak enak. Tingkat keasaman yang baik akan terasa manis seperti rasa buah segar yang langsung terasa saat kopi diseruput (Rini dkk., 2017). Berdasarkan Tabel 3, nilai *acidity* tertinggi terdapat pada kopi bubuk klon Juremian dengan level *medium dark roast* dengan nilai 7,50 dan untuk nilai terendah terdapat pada kopi bubuk klon Kirmanan dengan level *dark roast*. Asam klorogenat berperan penting dalam pembentukan tingkat keasaman pada saat kopi disangrai (khapre *et al.*, 2017). Pada proses pengolahan didapatkan hasil

bahwa dari ke enam jenis sampel memiliki nilai *acidity* normal. Kopi Sintaro memiliki asam yang rendah sesuai dengan penjelasan *acidity* di dalam SCAA bahwa kopi Sumatra memiliki *acidity* yang rendah.

### **Mouthfeel pada kopi seduh**

*Mouthfeel* merupakan rasa ketika kopi masuk kedalam mulut khususnya antara lidah dan langit-langit mulut (Rini dkk., 2017). Biasanya *mouthfeel* yang kental mendapat nilai tinggi, namun *mouthfeel* yang ringan bisa juga dapat memiliki rasa yang enak dimulut. *Mouthfeel* pada kopi dari jenis kopi klon Juremian dan klon Kirmanan mendapatkan penilaian 6 sampai 7,5 menunjukkan *mouthfeel* yang paling kuat yaitu pada kopi seduh klon Kirmanan dengan tingkat penyangraian *medium dark roast*. *Mouthfeel* yang terendah adalah pada kopi seduh klon Juremian dengan tingkat penyangraian *medium roast*.

### **Sweetness pada kopi seduh**

*Sweetness* merupakan rasa manis yang menyenangkan yang timbul. Lawan dari manis dalam konteks ini adalah *sour*, *astringent* atau mentah. *Sweetness* berbeda dengan sukrosa yang ditemukan dalam minuman ringan / *soft drink* (Rini dkk., 2017). Nilai *Sweetness* tertinggi terdapat pada kopi bubuk klon Kirmanan pada level *medium roast* dan nilai *Sweetness* terendah terdapat pada kopi bubuk klon Kirmanan level *dark roast*. Penilaian panelis untuk nilai *sweetness* yang signifikan dapat disebabkan karena tingkat penyangraian yang sama. Hal ini sesuai dengan penelitian Rini dkk., (2017) bahwa *sweetness* memberikan pengaruh sangat nyata terhadap penyangraian, dimana nilai tertinggi terdapat pada penyangraian *medium roast* dan terendah pada penyangraian *dark roast*.

## **KESIMPULAN**

Biji kopi Juremian memiliki biji yang lebih kecil, mengandung biji peaberry yang lebih banyak, memiliki lebih sedikit jumlah biji cacat, dengan total nilai cacat 11 dapat



dimasuk kategori mutu 1. Sedangkan biji kopi Kirmanan dengan total nilai cacat 15,78 masuk kategori mutu 2.

Sampel kopi bubuk Juremian dan Kirmanan pada tiga tingkat sangraai memiliki kadar abu, kadar air, kadar sari kopi dan kadar kafein yang sesuai dengan kriteria SNI. Berdasarkan kadar sari kopi, “medium dark roast” dan “dark roast” Kopi bubuk Juremian dan Kirmanan dengan kisaran 21,67% -35% masuk kategori mutu 1, sedangkan kedua jenis kopi tersebut dengan tingkat sari kopi 41,67%-45% masuk kategori mutu 2.

Kualitas biji kopi, tingginya persentase peaberry, dan tingkat penyangraian diduga turut berkontribusi pada kualitas seduh kopi Juremian dan Kirmanan. Kualitas kopi seduh, nilai terbaik diperoleh dari kopi klon Juremian dengan tingkat medium dark dengan skor total 8,00 dengan kategori “excellent”. Aroma yang ditemukan pada kopi Juremian (medium dark) diantaranya chocolaty, black tea dan orange / fruity, nutty, dan smoky.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aklimawati, L., Yusianto., dan S. Mawardi. (2014). Karakteristik Mutu dan Agribisnis Kopi Robusta di Lereng Gunung Tambora, Sumbawa. *Pelita Perkebunan* 30, 159-180.
- Anggari, R. (2018). Identifikasi Morfologi Kopi Lanang dan Kopi Biasa Robusta Lampung. *Skripsi*. Lampung. Universitas Lampung.
- Bhernama, B. G. (2020). Analisis Kandungan (Air, Abu, Dan Logam Berat) Pada Kopi Bubuk Asal Gayo. *Widyariset*, 5(2), 87. <https://doi.org/10.14203/widyariset.5.2.2019.87-94>
- BPS. (2017). Statistik perkebunan kopi indonesia. Badan Statistik Perkebunan. Direktorat Jenderal Perkebunan. Jakarta.
- BPS. (2019). Kabupaten Kepahiang dalam Angka 2019. Badan Pusat Statistik. Kepahiang, 336 hal.
- BSN. (2004). Standar Nasional Indonesia Kopi Bubuk 01-3542-2004. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- BSN. (2008). Standar Nasional Indonesia Biji Kopi 01-2907-2008. Badan Standarisasi Nasional Indonesia. Jakarta.
- Cuong T, V. Ling, L.H., Quan, T.D.TIEP, X.Nan,C.X. Qing, T. L. Linh. (2014). *EFFECT OF ROASTING CONDITIONS ON SEVERAL*. 38(2), 43–56.
- Edvan, B. T., R. Edison, dan M. Same. (2016). Pengaruh Jenis dan Lama Penyangraian Pada Mutu Kopi Robusta (Coffe Robusta). *Jurnal Agro Industri Perkebunan*. 4 (1), 31-40.
- Erna C. (2012). Uji Aktivitas Antioksidan dan Karakteristik Fitokimia pada Kopi Luwak Arabika dan Pengaruhnya Terhadap Tekanan Darah Tikus Normal dan Tikus Hipertensi. *Tesis*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Departemen Farmasi. Universitas Indonesia.
- Fibrianto, K., dan M. P. A. D. Ramanda. (2018). Perbedaan Ukuran Partikel dan Teknik Penyeduhan Kopi Terhadap Persepsi Multisensoris: Tinjauan Pustaka. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 6 (1), 12-16.
- Gaibor, J., Morales, D., & Carrillo, W. (2020). Determination of Caffeine Content in Robusta Roasted Coffee (Coffea canephora) by RP-UHPLC-PDA. *Asian Journal of Crop Science*, 12(2), 90–96. <https://doi.org/10.3923/ajcs.2020.90.96>
- Jokanović, M. R., Džinić, N. R., Cvetković, B. R., Grujić, S., & Odžaković, B. (2012). Changes of physical

- properties of coffee beans during roasting. *Acta Periodica Technologica*, 43, 21–31. <https://doi.org/10.2298/APT1243021J>
- Lia, F., dan T. Perdana. (2017). Sistem Produksi Agroindustri Kopi Arabica (Studi Kasus PT Sinar Mayang Lestari, Kecamatan Pangalengan, Kabupaten Bandung). *Jurnal Agrisep 16* (2), 123–132.
- Maramis, R. K., G. Citraningtyas., dan F. Wehantouw. (2013). Analisis Kafein dalam Kopi Bubuk di Kota Manado Menggunakan Spektrofotometri UV-Vis. *Pharmakon Jurnal Ilmiah Farmasi* 2(4), 122-128.
- Muchtadi, T. R., dan Sugiyono. (1992). Petunjuk Laboratorium Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. Bogor. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi IPB.
- Mulato, S. (2002). Perancangan dan Pengujian Mesin Sangrai Biji Kopi Tipe Silinder. *Pelita Perkebunan* 18(1), 31-45.
- Münchow, M., Alstrup, J., Steen, I., & Giacalone, D. (2020). Roasting conditions and coffee flavor: A multi-study empirical investigation. *Beverages*, 6(2), 1–14. <https://doi.org/10.3390/beverages6020029>
- Novita, E., R. Syarief, E. Noor, S. Mulato. (2010). Peningkatan Mutu Biji Kopi Rakyat dengan Pengolahan Semi Basah Berbasis Produksi Bersih. *Agrotek* 4, 76-90.
- Pratama, P. (2019). Karakteristik Kopi Beras, Kopi Bubuk dan Mutu Seduh Kopi Klon Sintaro 1 dan Sintaro IV. *Skripsi*. Jurusan Teknologi Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Bengkulu.
- Primadia, A. D. (2009). Pengaruh Peubah Proses Dekafinasi Kopi dalam Reaktor Kolom Tunggal terhadap Mutu Kopi. *Skripsi*. Bogor. Institut Pertanian Bogor.
- Putro, Y. H. (2017). *Sintaro Andalan Kepahiang dan Cerita Raja Kopi Pembangkit Gairah*. <https://m.liputan6.com/regional/read/3205856/sintaro-andalan-kepahiang-dan-ceritaraja-kopi-pembangkit-gairah>. (di akses pada tanggal 10 oktober 2019).
- Rini, A. I. P., A. A. P. Agung., S. Wiranatha., dan I. W. G. S. Yoga. (2017). Pengaruh Kadar Biji Pecah Dalam Penyangraian Terhadap Citarasa Kopi Robusta Desa Pucak Sari, Buleleng, Bali. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri* 5(3), 74-84.
- SCAA (*Speciality Coffee Association of America*). (2015). Diunduh dari *CuppingSpecialtyCoffee*. [Scaa.org/PDF/SCAA\\_Cupping-protocol.pdf](https://www.scaa.org/PDF/SCAA_Cupping-protocol.pdf).
- Setyani, S., Subeki., dan H. A. Grace. (2018). Evaluasi Nilai Cacat dan Cita Rasa Kopi Robusta (*Coffea canephora* L) yang diproduksi IKM Kopi di Kabupaten Tanggamus. *Jurnal Teknologi dan Industri Hasil Pertanian* 23(2), 103-114.
- Wonorahardjo, S., Yuniawati, N., Molo, A. D. P., Rusdi, H. O., & Purnomo, H. (2019). Different Chemical Compound Profiles of Indonesian Coffee Beans as Studied Chromatography/Mass Spectrometry. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 276(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/276/1/012065>