

**KARAKTERISTIK MUTU KOPI ARABIKA LONGBERRY DI KBQ
BABURRAYYAN HASIL PENGOLAHAN SEMI WASH DENGAN PENGARUH
PERLAKUAN LAMA FERMENTASI DAN LAMA PENYANGRAIAN**

**QUALITY CHARACTERISTICS OF ARABICA LONGBERRY COFFEE AT KBQ
BABURRAYYAN RESULTING FROM SEMI-WASH PROCESSING WITH THE
INFLUENCE OF LONG FERMENTATION AND LONG ROASTING**

Nida Anhofiah, Maya Indra Rasyid¹

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Teuku Umar

ABSTRACT

*Arabica longberry coffee is a type of coffee bean of choice with a long physical form compared to the physical form of coffee in general. Currently, the increase in longberry coffee production is still hampered by the low quality of the coffee beans produced, which affects the development of the final coffee production. The purpose of this study is related to the proper postharvest handling of longberry arabica coffee (*Coffea arabica*) at KBQ Baburrayyan, especially the effect of fermentation time and roasting time on the chemical and organoleptic properties of semi wash processing results. This study uses factorial RAL with two factors. The first factor is the fermentation time, which consists of 2 levels, namely 24 hours and 48 hours. The second factor is the roasting time, which consists of 3 levels, namely 10 minutes, 12 minutes and 14 minutes using a temperature of 160°C. The variables observed in this study included yield, acidity (pH), water content, and organoleptic tests of arabica longberry coffee. The results showed that the interaction between fermentation time and roasting time had a significant effect at the 5% level on the yield, acidity (pH), water content, taste, aroma and color of Arabica longberry roasted coffee brew. The most appropriate treatment of fermentation time and roasting time was used to produce the best chemical characteristics and sensory quality, namely 48 hours for 12 minutes with a yield of 83.57%, moisture content of 2.13%, acidity (pH) 4.95, aroma score of 4, 48 (neutral), taste score 4.79 (neutral), color score 4.71 (neutral).*

Keywords: Arabica coffee, fermentation, longberry, roasting.

INTISARI

Kopi arabika longberry adalah jenis biji kopi pilihan dengan bentuk fisik panjang dibandingkan bentuk fisik kopi pada umumnya. Saat ini, peningkatan produksi kopi longberry masih terhambat oleh rendahnya mutu biji kopi yang dihasilkan sehingga mempengaruhi pengembangan produksi akhir kopi. Tujuan penelitian ini terkait penanganan pascapanen yang tepat pada pengolahan kopi arabika (*Coffea arabica*) longberry di KBQ Baburrayyan khususnya pengaruh lama fermentasi dan lama penyangraian terhadap sifat kimia dan organoleptik hasil pengolahan semi wash. Penelitian ini menggunakan RAL faktorial dengan dua faktor. Faktor pertama adalah lama fermentasi, yang terdiri dari 2 taraf yaitu 24 jam dan 48 jam. Faktor kedua adalah lama penyangraian, yang terdiri dari 3 taraf yaitu 10 menit, 12 menit dan 14 menit dengan menggunakan suhu 160°C. Variabel yang diamati dalam penelitian ini meliputi rendemen, keasaman (pH), kadar air, dan uji organoleptik kopi arabika longberry. Hasil menunjukkan interaksi perlakuan lama fermentasi dan lama penyangraian berpengaruh nyata pada taraf 5% terhadap rendemen, keasaman (pH), kadar air, rasa, aroma dan warna seduhan kopi sangrai arabika longberry. Perlakuan lama fermentasi dan lama penyangraian yang paling tepat digunakan untuk menghasilkan karakteristik kimia dan mutu sensori terbaik yaitu 48 jam selama 12 menit dengan rendemen 83,57%, kadar air 2,13%, keasaman (pH) 4,95, skoring aroma 4,48 (netral), skoring rasa 4,79 (netral), skoring warna 4,71 (netral).

Kata kunci: Fermentasi, kopi arabika, longberry, penyangraian.

¹ Corresponding author: Maya Indra Rasyid. Email: maya.indrarasyid@utu.ac.id

PENDAHULUAN

Kopi merupakan jenis minuman yang disukai sebagian besar masyarakat seluruh dunia. Kopi merupakan komoditas perkebunan yang banyak diperdagangkan di pasar Internasional. Kopi memiliki rasa nikmat bagi konsumennya, juga memiliki nilai ekonomis penting sebagai sumber devisa negara. Indonesia menjadi penghasil kopi terbesar keempat di dunia selain Brazil, Vietnam, dan Kolombia (Afriliana, 2018). Berdasarkan data dari International Coffee Organization (ICO), pada periode 2017-2020, konsumsi kopi dunia naik tiap tahunnya. Harga kopi arabika pada periode Juni 2020-Mei 2021 juga mengalami kenaikan cukup signifikan. Ini mengindikasikan ekspor kopi berpotensi besar. Untuk produksi kopi dunia dari jenis kopi arabika sebesar 60% dan sisanya 40% dari kopi jenis robusta (FAO 2015). Karena menurut Sriwanata *et al.*, (2020) kopi arabika memiliki citarasa yang lebih unik dan untuk kadar kafeinnya rendah dibandingkan kopi robusta sehingga lebih aman jika dikonsumsi. Namun, di Indonesia hanya memproduksi kopi arabika sekitar 27% dan sisanya merupakan kopi robusta. Hal ini berkaitan tentang sebagian besar wilayah Indonesia kebanyakan di dataran rendah. Raharjo (2012) dan Ditjenbun (2016) menyebutkan bahwa kopi arabika bisa tumbuh baik hanya di dataran tinggi berketinggian lebih dari 1000 meter di atas permukaan laut, sedangkan robusta bisa tumbuh baik di ketinggian kurang dari 1000 meter dpl.

Dataran Tinggi Tanah Gayo terkenal dengan hasil kopinya, khususnya kopi arabika, yang merupakan salah satu komoditi unggulan. Perkebunan di Gayo, Aceh Tengah sebagian besar memiliki ketinggian tempat antara 1000 hingga 1200 meter dpl. Perkebunan tersebut terletak dekat dengan kota Takengon dan Danau Tawar, bersuhu udara cukup rendah sekitar 20°C. Dengan rendahnya suhu udara, lokasi ini

sesuai sekali sebagai tempat tumbuhnya berbagai jenis kopi, seperti kopi Ateng, kopi Timtim, kopi Longberry, dan Peaberry.

Kopi arabika longberry merupakan jenis biji kopi pilihan dengan bentuk fisik panjang dibandingkan bentuk fisik kopi pada umumnya serta memiliki rasa pedas dan aroma rempah yang tajam. Menurut Kuba (2015) disebutkan bahwa kopi arabika longberry memiliki karakter lebih ringan, namun profilnya balance dan bercita rasa herbal sebagaimana umumnya kopi Aceh. Keunikan yang dimiliki jenis kopi longberry ini dapat memperkaya citarasa penikmat kopi. Sistem budidaya yang digunakan akan sangat memengaruhi persentase yang dihasilkan varietas ini. Berdasarkan pengalaman petani, untuk menghasilkan kopi longberry mencapai 85 hingga 90 persen jika kebun dirawat dengan baik dan bila tanahnya subur.

Adapun penghasil biji kopi longberry, banyak dibudidayakan di Koperasi Baitul Qiradh Baburayan (KBQ Baburayyan) yang beralamat di jln. Lintas Jagung Jeget-Atulintang, Wih Nareh, kec. Pegasing, kabupaten Aceh Tengah. Dimana metode yang digunakan untuk proses pengolahan, biasa dilakukan dengan metode semi wash. Proses pengolahan ini disebut wet hulled/giling basah yaitu salah satu proses pascapanen yang bertujuan untuk mengupas kulit kopi. Proses pengolahan kopi memiliki peranan yang sangat penting pada penentuan kualitas dan cita rasa kopi (Pudji, 2012). Hal ini didukung juga oleh Sembiring *et al.*, (2015) kualitas dalam memproduksi kopi ditentukan oleh proses pengolahan kopi, bila dibandingkan dalam menghasilkan kopi yang lebih baik kualitasnya yaitu pada proses pengolahan basah daripada hasil produksi proses pengolahan kering.

Saat ini, peningkatan produksi kopi longberry masih terhambat oleh rendahnya mutu biji kopi yang dihasilkan sehingga

mempengaruhi pengembangan produksi akhir kopi. Hal ini disebabkan karena proses pengolahan yang belum optimal. Proses fermentasi merupakan salah satu tahapan yang penting dalam pengolahan kopi secara basah, mengingat pengaruhnya yang positif bagi peningkatan cita rasa (FAO, 2004; Mondello *et al.*, 2005; Singh dan Singh, 2013; Correa *et al.*, 2014). Penyangraian juga merupakan proses yang penting, dimana proses ini merupakan salah satu tahapan yang dapat membentuk aroma dan cita rasa khas dari biji kopi. Hal ini dipengaruhi oleh perlakuan panas dan lamanya proses penyangraian. Terdapat 3 proses penyangraian yaitu light roast menggunakan suhu antara 160-180°C, medium roast menggunakan suhu antara 180-200°C, dan dark roast menggunakan suhu 210-250°C. Menurut Purnamayanti *et al.*, (2017) hasil penelitiannya menyatakan bahwa terdapat pengaruh nyata terhadap rendemen biji kopi arabika sangrai dan keasaman seduhan kopi karena adanya faktor suhu dan lama penyangraian.

Oleh karena itu, maka diperlukan penanganan pasca panen yang tepat pada pengolahan biji kopi arabika longberry di KBQ Baburrayan khususnya terkait pengaruh lama fermentasi dan lama penyangraian. Sehingga nantinya didapatkan hasil akhir kopi yang menghasilkan citarasa serta aroma yang kuat, dengan proses pengolahan yang optimal dan tepat.

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Koperasi Baitul Qiradh Baburrayan yang beralamat di jln. Lintas Jagung Jeget-Atulintang, Wih Nareh, kec. Pegasing, kabupaten Aceh Tengah yaitu mulai dari proses pengolahan hingga uji organoleptik. Adapun untuk analisis kimia dilakukan di laboratorium Universitas Teuku

Umar. Penelitian dilaksanakan selama 3 bulan yaitu dari bulan Oktober-Desember 2022.

Alat dan Bahan

Pada penelitian ini ada beberapa perlakuan diantaranya proses pemanenan, penjemuran, fermentasi, penyangraian, dan organoleptik. Adapun alat-alat yang digunakan untuk penelitian ini yaitu ember, timbangan, terpal food great, mesin sangrai tipe probenroster PRE 1Z (probat werke), stopwatch, talam, plastik siper untuk penyimpanan, penggiling, gelas, teko, kamera dan alat tulis. Sedangkan untuk uji kimia diperlukan alat seperti oven, cawan aluminium, desikator, timbangan analitik, pH-meter. Bahan yang digunakan pada penelitian ini meliputi air, cup, plastik, tali, serta bahan baku buah kopi arabika glondong. Buah kopi arabika glondong merah yang berasal dari perkebunan kopi arabika yang ada di KBQ Baburrayan untuk varian biji kopi yang dipilih yaitu arabika longberry. Bahan untuk analisis kimia ialah: aquades, air, bubuk kopi, larutan buffer.

Rancangan Penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial. Faktornya yaitu lama fermentasi (24 jam dan 48 jam) dan lama penyangraian (10,12 dan 14 menit). Untuk proses penyangraian pada masing-masing perlakuan menggunakan suhu 160°C. Dari perlakuan tersebut, maka perlakuan kombinasinya menjadi $2 \times 3 = 6$ perlakuan kombinasi. Masing – masing perlakuan diulang sebanyak 4 kali.

Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode pengolahan semi wash dimana diawali dengan proses pemetikan bahan utama yaitu buah kopi arabika glondong dengan memilih varian kopi arabika longberry secara manual.

Biji kopi yang sudah dipilih, ditimbang terlebih dahulu sebelum di pulper. Kemudian jika sudah di pulper ditimbang kembali biji kopi. Selanjutnya dilakukan fermentasi yang terbagi menjadi dua, yaitu fermentasi selama 24 jam dan 48 jam pada masing-masing kombinasi dengan berat 200 g. Fermentasi ini menggunakan plastik yang kemudian diikat, metode ini dilakukan secara anaerob. Setelah selesai di fermentasi biji kopi dicuci terlebih dahulu, kemudian dilanjutkan dengan proses penjemuran yang bertujuan untuk melepaskan kulit tanduk sehingga menghasilkan kopi beras yang sudah kering. Proses selanjutnya yaitu metode penyangraian yang terbagi menjadi tiga perlakuan, yaitu selama 10, 12, dan 14 menit dengan menggunakan mesin sangrai tipe probenroster PRE 1Z (probat werke) pada suhu 160°C. Setelah dilakukan proses sangrai, biji kopi longberry segera didinginkan selama 1 jam sambil diaduk secara manual karena untuk mencegah pemanasan lanjutan pada biji kopi longberry menjadi gosong (over roasted) yang dapat mengubah karakteristik dari biji kopi sangrai (Pangabea, 2012). Hasil biji kopi arabika longberry yang sudah dingin kemudian digiling menggunakan mesin grinder sampai diperoleh bubuk kopi. Selanjutnya sampel dikemas dengan plastik siper untuk penyimpanan sebelum dilakukan analisis kadar air, rendemen, pH dan uji organoleptik untuk menentukan karakteristik kopi.

Data yang didapat kemudian dianalisa menggunakan Analysis of Variance (ANOVA) dan jika terdapat perbedaan antar perlakuan dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan's Multiple Range Test (DMRT).

Rendemen

Penentuan nilai rendemen pada penelitian ini adalah dengan membandingkan antara berat biji kopi beras yang dihasilkan dari proses fermentasi dengan berat ketika kopi telah disangrai. Menurut AOAC (2005) nilai

rendemen dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{berat biji kopi sangrai}}{\text{berat biji kopi beras}} \times 100\%$$

Kadar Air

Perhitungan kadar air dilakukan pada bubuk sangrai kopi arabika longberry. Metode analisis kadar air yang digunakan berdasarkan AOAC (2005) dengan metode oven yaitu menimbang cawan dan menyetabilkan di oven selama 1 jam pada suhu 105°C kemudian ditimbang kembali. Diambil 2 g bubuk kopi arabika longberry ke dalam cawan yang telah diketahui beratnya. Kemudian dikeringkan kembali di oven dengan suhu 105°C selama 7 jam. Setelah selesai taruh di desikator untuk mendinginkan selama 10 menit dan ditimbang. Untuk mencapai titik setimbang masukkan kembali ke oven selama 16-17 menit.

Perhitungan kadar air dilakukan sebagai berikut:

$$\text{Kadar air} = \frac{B1 - B2}{B} \times 100\%$$

Keterangan:

B = berat sampel (g)

B1 = berat (sampel+cawan) sebelum dikeringkan

B2 = berat (sampel+cawan) setelah dikeringkan

Keasaman (pH)

Pengukuran keasaman pada bubuk sangrai kopi arabika longberry didasarkan pada AOAC (2005) menggunakan pH-meter yaitu dilakukan terlebih dahulu kalibrasi alat pH-meter dengan buffer pH 7. Sampel kopi arabika longberry sebanyak 10 g diencerkan dengan menggunakan 100 ml aquadest yang telah dipanaskan dengan suhu 100°C, kemudian tunggu hingga dingin dan pisahkan endapan dengan aquadest yang dimasukkan ke dalam beker gelas. pH-meter dihidupkan dan dicelupkan elektrodanya, putar-putar elektrodanya hingga homogen dan tunggu sampai muncul angka pada alat pH-meter.

Uji Organoleptik

Teknis pengujian organoleptik dilakukan oleh 30 panelis. Adapun penilaian seduhan kopi arabika longberry yaitu terhadap aroma, warna dan rasa yang disukai. Tahap terakhir panelis diharapkan menulis hasil penilaiannya pada form yang telah disediakan. Adapun kriteria skor yang dinilai pada setiap atribut, yaitu (1) sangat tidak suka, (2) tidak suka (3) agak tidak suka, (4) netral, (5) agak suka, (6) suka, (7) sangat suka.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kimia Bubuk Kopi Sangrai Arabika Longberry Rendemen

Rendemen merupakan perbandingan antara berat akhir produk yang dihasilkan dengan berat bahan awal/segar (Yuniarifin, Bintoro, dan Suwarastuti, 2006). penentuan nilai rendemen pada penelitian ini adalah dengan membandingkan antara berat biji kopi beras yang dihasilkan dari proses fermentasi dengan berat ketika kopi telah disangrai. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa lama penyangraian kopi bubuk arabika longberry berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap rendemen bubuk kopi arabika longberry. Lama fermentasi berpengaruh tidak nyata ($P < 0,05$) terhadap rendemen kopi bubuk arabika longberry. Nilai rata-rata rendemen kopi bubuk arabika dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 menunjukkan bahwa rerata rendemen biji kopi longberry dengan lama penyangraian selama 10 menit berpengaruh

nyata dengan lama penyangraian 12 dan 14 menit. Ketika proses penyangraian dilakukan pada biji kopi longberry terjadi perubahan fisik dan kimiawi, sehingga mengalami proses penyusutan bobot yang cukup banyak. Hal ini disebabkan karena adanya penguapan air dan beberapa senyawa kimia lainnya yang terkandung dalam biji kopi longberry dan dipengaruhi berdasarkan lama sangrai ditandai perubahan warna biji kopi longberry tersangrai.

Dari Tabel 1 diketahui pula bahwa nilai rerata rendemen biji kopi longberry dengan lama fermentasi 24 jam dan 48 jam tidak memberikan pengaruh nyata pada masing-masing perlakuan selama 10, 12 dan 14 menit penyangraian. Walaupun demikian, terlihat bahwa semakin lama waktu fermentasi biji kopi maka hasil nilai rendemen biji arabika longberry menurun. Hal ini dikarenakan terjadi penurunan kandungan bahan yang terurai seperti protein, kadar air, polifenol dan karbohidrat pada proses fermentasi (Lin, 2010; Murthy dan Naidu, 2011). Selain itu adanya pembentukan senyawa seperti alkohol, aldehid, dan ester yang bersifat mudah menguap (Selmar *et al.*, 2004 dan Rios *et al.*, 2007). Berdasarkan tabel di atas interaksi perlakuan lama fermentasi 48 jam dan lama penyangraian 14 menit menghasilkan rendemen terendah yaitu sebesar 80,24%. Sedangkan yang tertinggi pada perlakuan 24 jam selama 10 menit yaitu 87,59%. Menurut Yudianto *et al.*, (2003) nilai rerata rendemen kopi sangrai dengan kisaran 80,4% sampai 91,4% sudah memenuhi standar pasar domestik.

Tabel 1. Nilai rata-rata rendemen biji arabika longberry sangrai

Lama Fermentasi (jam)	Lama Penyangraian (menit)		
	10	12	14
24	87,59 ± 0,286 ^a	83,83 ± 0,218 ^b	80,36 ± 0,126 ^c
48	87,55 ± 0,143 ^a	83,57 ± 0,188 ^b	80,24 ± 0,196 ^c

Keterangan : Huruf yang berbeda di belakang nilai menunjukkan perbedaan yang nyata pada uji Duncan ($P < 0,05$)

Keasaman (pH).

Keasamaan atau pH merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi citarasa kopi. Derajat keasamaan atau pH kegunaannya untuk menyatakan tingkat keasaman atau kebaasaan suatu larutan. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa lama penyangraian berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap keasaman seduhan kopi longberry. Lama fermentasi berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap seduhan sangrai kopi arabika longberry. Nilai rata-rata keasaman kopi bubuk arabika longberry dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan bahwa rerata nilai pH seduhan kopi longberry selama 24 jam fermentasi berdasarkan lama penyangraian 10 menit dan 12 menit berpengaruh nyata dengan 14 menit. Sedangkan 48 jam fermentasi berpengaruh nyata terhadap lama waktu penyangraian. Namun dari hasil nilai rerata terlihat bahwa nilai pH yang dihasilkan semakin menurun. Seiring lamanya penyangraian nilai keasaman kopi semakin menurun menuju ke nilai pH netral. Penurunan nilai keasaman ini karena terjadi penguapan dari zat asam seperti asam klorogenat dan asam karboksilat pada saat kopi disangrai. Hal ini didukung dari pernyataan Mulato (2002) yang menyatakan bahwa secara alami pada biji kopi terkandung beberapa senyawa aldehida, furfural, keton, alkohol, ester, asam format, dan asam asetat yang bersifat mudah menguap.

Dari Tabel 2 diketahui pula bahwa semakin lama waktu fermentasi, secara umum akan menurunkan nilai pH atau tingkat keasaman menjadi lebih tinggi. Terlihat bahwa semakin lama biji kopi difermentasi, maka pH

bubuk kopi menjadi semakin menurun. Penurunan tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Obadina *et al.*, (2013), serta Oluwabamiwa and Kolapo (2007) yang menyatakan bahwa selama proses fermentasi berlangsung terjadi pembentukan jenis-jenis asam dari hasil metabolisme mikroba diantaranya asam laktat, sehingga mengakibatkan penurunan nilai pH normal 7 menjadi rata-rata berada pada kisaran pH 4. Untuk semua perlakuan memberikan nilai pH yang memenuhi standar bubuk kopi yaitu lebih dari pH 4. Jika dilihat dari rerata interaksi antar perlakuan, pH terendah pada perlakuan 48 jam selama 10 menit. Adapun rerata nilai pH yang difermentasi selama 24 jam dan 48 jam selama 10 menit berpengaruh nyata, tetapi dengan lama waktu penyangraian selama 12 menit dan 14 menit tidak ada pengaruh nyata.

Kadar Air

Kadar air merupakan banyaknya jumlah kandungan air yang terdapat pada bahan yang dinyatakan dalam persen dalam berat basah maupun basis kering. Peranan kadar air pada kopi arabika longberry bubuk sangrai untuk menjaga daya tahan penyimpanan kopi bubuk arabika, serta berpengaruh terhadap rasa, aroma dan cita rasa kopi arabika longberry. Pada Lampiran 3 terlihat hasil analisis ragam yang menunjukkan bahwa lama penyangraian berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap kadar air bubuk kopi arabika longberry sangrai. Lama fermentasi tidak berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar air bubuk kopi arabika longberry. Nilai rerata kandungan kadar air bubuk kopi arabika longberry dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2. Nilai rata-rata nilai pH seduhan kopi arabika longberry

Lama Fermentasi (jam)	Lama Penyangraian (menit)		
	10	12	14
24	4,97 ± 0,095 ^b	5,05 ± 0,057 ^b	5,87 ± 0,150 ^a
48	4,80 ± 0,081 ^c	4,95 ± 0,057 ^b	5,77 ± 0,095 ^a

Keterangan : Huruf yang berbeda di belakang nilai menunjukkan perbedaan yang nyata pada uji Duncan ($P < 0,05$)

Tabel 3. Nilai rata-rata kadar air bubuk kopi arabika longberry

Lama Fermentasi (jam)	Lama Penyangraian (menit)		
	10	12	14
24	3,06 ± 0,256 ^a	2,30 ± 0,177 ^b	1,63 ± 0,131 ^c
48	3,03 ± 0,249 ^a	2,13 ± 0,143 ^b	1,46 ± 0,390 ^c

Keterangan : Huruf yang berbeda di belakang nilai menunjukkan perbedaan yang nyata pada uji Duncan (P <0,05)

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan adanya pengaruh nyata terhadap kandungan kadar air kopi bubuk arabika longberry dengan perlakuan lama waktu penyangraian 10,12 dan 14 menit yakni semakin lama waktu penyangraian maka semakin mengalami penurunan kandungan kadar air kopi bubuk arabika longberry. Hal ini sesuai dengan Estiasih dan Ahmadi (2009) yang menyatakan bahwa dengan lamanya proses penyangraian maka semakin cepat pindah panas sehingga mempercepat pula penguapan air dari bahan pangan. Dari Tabel 1 diketahui pula bahwa nilai rerata bubuk kopi longberry dengan lama fermentasi 24 jam dan 48 jam tidak memberikan pengaruh nyata dari lama penyangraian selama 10, 12 dan 14 menit. Namun jika dilihat dari nilai rerata kandungan kadar air yang dihasilkan pada lama waktu fermentasi 48 jam lebih rendah dibandingkan selama 24 jam fermentasi. Lamanya proses fermentasi mengakibatkan kadar air menurun sehingga pada saat proses pengeringan pada biji kopi longberry mengalami penurunan kandungan kadar air. Hal ini sesuai dengan pendapat (Barus, 2019) yang menyatakan bahwa semakin lama proses fermentasi berlangsung maka aktivitas mikroba menjadi aktif sehingga pulp mencair dan terjadi kenaikan suhu yang mempengaruhi kerusakan pulp dari biji sehingga pori-pori biji terbuka yang mengakibatkan penurunan kandungan air yang menguap melalui pori-pori tersebut.

Bubuk kopi diharapkan memiliki kandungan kadar air yang dihasilkan rendah. Hal ini dikarenakan agar bubuk kopi memiliki kualitas yang baik dan tahan terhadap kerusakan yang ditimbulkan oleh mikroorganisme. Sebaliknya, jika kandungan kadar air tinggi mengakibatkan bubuk kopi menjadi menggumpal (Purwanto *dkk.*,2015). Dari hasil analisis, interaksi antara lama fermentasi dan lama penyangraian yang paling tinggi kandungan kadar air yaitu pada perlakuan 24 jam selama 10 menit yaitu 3,06%. Dan perlakuan lama fermentasi 48 jam selama 14 menit penyangraian diperoleh hasil rerata terendah yaitu 1,46%. Mutu kopi bubuk yang dihasilkan sudah memenuhi persyaratan I dan II untuk poin kadar air dikarenakan tidak melebihi angka 7%, hal ini berdasarkan SNI 01-3542-2004

Sensori Seduhan Kopi Arabika Longberry Rasa

Hasil analisis statistik menunjukkan semua perlakuan terhadap kesukaan rasa kopi arabika longberry memberikan pengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan panelis terhadap rasa kopi yang dihasilkan. Adapun pengaruh lama penyangraian dan lama fermentasi kopi longberry terhadap kesukaan rasa kopi yang telah diseduh dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai rata-rata kesukaan rasa seduhan kopi arabika longberry

Lama Fermentasi (jam)	Lama Penyangraian (menit)		
	10	12	14
24	3,97 ± 0,165 ^c	4,46 ± 0,193 ^b	3,18 ± 0,166 ^d
48	4,24 ± 0,223 ^{bc}	4,79 ± 0,298 ^a	3,23 ± 0,069 ^d

Keterangan : Huruf yang berbeda di belakang nilai menunjukkan perbedaan yang nyata pada uji Duncan (P < 0,05)

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat bahwa nilai rerata kesukaan panelis terhadap rasa seduhan kopi longberry berdasarkan lama fermentasi 24 jam dan 48 jam menunjukkan pengaruh nyata dari lama penyangraian 10 menit dan 12 menit, sedangkan selama 14 menit tidak berpengaruh nyata. Walaupun demikian, terlihat bahwa kesukaan dari penilaian panelis yang cenderung menunjukkan peningkatan terhadap kesukaan kopi arabika longberry pada lama waktu fermentasi 48 jam, dibandingkan dengan lama fermentasi 24 jam. Hal itu menunjukkan perlakuan lamanya fermentasi sudah memberikan perbedaan terhadap hasil penerimaan rasa kopi arabika longberry. Dari hasil penelitian yang dilakukan (Farida, A., Ristanti, E., Cahyo K, 2013) menyebutkan semakin lama waktu fermentasi pada biji kopi didapat nilai pH seduhan kopi yang lebih asam. Selain itu, terjadi degradasi selulosa dan hemiselulosa yang terkandung di dalam kopi dari kemampuan inokulum bakteri selulolitik dan bakteri xilanolitik, yang mengakibatkan pemecahan kandungan gula yang nantinya dapat mempengaruhi kandungan asam organik dalam biji kopi.

Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa nilai penerimaan panelis terhadap rasa seduhan kopi arabika berdasarkan lama penyangraian tertinggi

dengan nilai rerata yaitu sebesar 4,79 yang berarti netral diperoleh pada perlakuan biji kopi dengan lama penyangraian selama 12 menit. Sedangkan tingkat kesukaan panelis terhadap rasa seduhan kopi terendah yaitu sebesar 3,18 yang berarti agak tidak suka pada perlakuan lama penyangraian selama 14 menit. Hal ini dikarenakan aroma kopi sangrai selama 14 menit cenderung pahit dan pekat dibandingkan dengan rasa kopi sangrai pada lama penyangraian 10 menit dan 12 menit. Berdasarkan tabel diatas interaksi perlakuan lama fermentasi 48 jam dan lama penyangraian 12 menit menghasilkan skor rerata tertinggi yaitu sebesar 4,79 yang banyak disukai panelis terhadap rasa seduhan kopi arabika longberry

Warna

Hasil analisis statistik menunjukkan semua perlakuan terhadap kesukaan warna kopi arabika longberry memberikan pengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan panelis dari penilaian warna seduhan kopi longberry. Adapun pengaruh lama penyangraian dan lama fermentasi kopi terhadap kesukaan warna seduhan kopi longberry dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai rata-rata kesukaan warna seduhan kopi arabika longberry

Lama Fermentasi (jam)	Lama Penyangraian (menit)		
	10	12	14
24	4,31 ± 0,102 ^c	4,49 ± 0,139 ^{abc}	4,40 ± 0,200 ^{bc}
48	4,64 ± 0,052 ^a	4,71 ± 0,128 ^a	4,62 ± 0,208 ^{ab}

Keterangan : Huruf yang berbeda di belakang nilai menunjukkan perbedaan yang nyata pada uji Duncan (P < 0,05)

Berdasarkan Tabel 5 terlihat bahwa nilai rerata yang dihasilkan antar perlakuan memberikan pengaruh nyata terhadap kesukaan warna seduhan kopi arabika longberry. Penilaian sensori pada warna kopi yang diseduh berdasarkan lama fermentasi cenderung menunjukkan kenaikan berdasarkan nilai rerata yang dihasilkan dengan tingkat kesukaan panelis terhadap warna kopi namun memiliki nilai skor yang sama yaitu 4 yang berarti netral. Hal demikian dapat disebabkan karena seduhan kopi yang dihasilkan memiliki warna yang hampir sama yaitu coklat hingga hitam. Walaupun demikian, terlihat bahwa semakin lama biji kopi difermentasi, maka pengamatan visual yang dihasilkan dari warna biji kopi semakin gelap (Towaha & Rubiyo, 2013). Adapun nilai rerata tertinggi yaitu pada perlakuan 48 jam selama 12 menit dengan warna coklat kehitaman yang paling disukai oleh panelis yaitu dengan skor rerata 4,71 dibandingkan dengan warna kopi sangrai 24 jam selama 14 menit dengan skor rerata 4,40 yang cenderung hitam pekat dengan aroma gosong. Selain itu, faktor lain yang mempengaruhi terjadinya warna seduhan kopi yang dihasilkan menurut Suryani & Sasmita (2016) diakibatkan karena adanya proses karamelisasi dari gula yang menyebabkan timbulnya warna coklat tua.

Aroma

Hasil analisis statistik menunjukkan semua perlakuan terhadap penilaian kesukaan

aroma kopi arabika longberry memberikan pengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan panelis terhadap aroma kopi yang dihasilkan. Adapun pengaruh lama penyangraian dan lama fermentasi kopi terhadap kesukaan aroma kopi arabika longberry dapat dilihat pada Tabel 6.

Berdasarkan hasil uji sensoris pada Tabel 6 nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap aroma kopi arabika longberry berkisar (3,93-4,48). Hal tersebut menunjukkan panelis masih menyukai aroma yang ditimbulkan kopi pada semua perlakuan, akan tetapi jika dilihat dari rerata penilaian panelis lebih menyukai kopi fermentasi dengan lama 48 jam selama 12 menit penyangraian yaitu 4,48. Lamanya proses fermentasi mengakibatkan mikroorganisme membentuk berbagai jenis metabolit yang memanfaatkan substrat pada lapisan lendir biji kopi sehingga menjadi prekursor pembentuk atribut aroma. Berdasarkan tinjauan literatur (Lee *et al.*, 2015) setelah fermentasi pada biji kopi hijau terjadi peningkatan kualitas sensorik dari aroma kopi yang kemungkinan disebabkan adanya modifikasi komposisi prekursor aroma. Reaksi maillard selama proses fermentasi kopi berlangsung peran dari karbohidrat, protein dan produk hidroliknya menjadi sebab prekursor rasa dalam pembentukan aroma kopi yang kuat. Lamanya waktu sangrai juga mempengaruhi tingkat aroma pada kopi arabika longberry. Kopi dengan tingkatan penyangraian seperti medium roast (sedang) dan dark roast (berat) sangat mempengaruhi aroma seduhan kopi bubuk arabika longberry.

Tabel 6. Nilai rata-rata kesukaan aroma seduhan kopi arabika longberry

Lama Fermentasi (jam)	Lama Penyangraian (menit)		
	10	12	14
24	3,93 ± 0,310 ^b	3,99 ± 0,202 ^b	4,44 ± 0,050 ^a
48	4,40 ± 0,124 ^a	4,48 ± 0,139 ^a	4,46 ± 0,251 ^a

Keterangan : Huruf yang berbeda di belakang nilai menunjukkan perbedaan yang nyata pada uji Duncan (P < 0,05)

Hal ini disebabkan karena terjadi penguapan senyawa volatil ketika kopi bubuk diseduh sehingga tertangkap oleh indera penciuman manusia (Baggenstoss *et al.*, 2008).

KESIMPULAN

Hasil analisis kimia pada perlakuan lama penyangraian berpengaruh nyata terhadap rendemen, kadar air bubuk sangrai kopi arabika longberry dan keasaman (pH) seduhan kopi, sedangkan lama fermentasi berpengaruh nyata terhadap keasaman seduhan kopi namun tidak berpengaruh nyata terhadap rendemen dan kadar air. Adapun pengaruh dari lama penyangraian dan lama fermentasi yaitu terjadi penurunan nilai rerata rendemen, kadar air, dan pH, kecuali faktor lama penyangraian terhadap nilai pH yang mengalami kenaikan menuju ke nilai pH netral. Interaksi perlakuan lama fermentasi dan lama penyangraian berpengaruh nyata pada taraf 5% terhadap rendemen, keasaman (pH), kadar air, rasa, aroma dan warna seduhan kopi sangrai arabika longberry. Perlakuan lama fermentasi dan lama penyangraian yang paling tepat digunakan untuk menghasilkan karakteristik kimia dan mutu sensori terbaik yaitu 48 jam selama 12 menit dengan rendemen 83,57%, kadar air 2,13%, keasaman (pH) 4,95, skoring aroma 4,48 (netral), skoring rasa 4,79 (netral), skoring warna 4,71 (netral)

DAFTAR PUSTAKA

- [Ditjenbun] Direktorat Jenderal Perkebunan 2016. Statistik Perkebunan Indonesia 2015-2017 Kopi. <http://ditjenbun.pertanian.go.id/tinymcpuk/gambar/file/satistik/2017/kopi-2015-2017.pdf> [14 Oktober 2017].
- [FAO] Food and Agricultural Organization (ITA). 2015. FAO Statistical Pocketbook Coffee 14985E/1/09.15. Rome (ITA) : Food and Agricultural Organization of The United Nations.
- Afriliana, A. 2018. *Teknologi Pengolahan Kopi Terkini*. CV Budi Utama, Yogyakarta.
- AOAC. 2005. *Official methods of analysis of the Association of Analytical Chemists*. Virginia USA : Association of Official Analytical Chemists, Inc.
- Baggenstoss, J., Poisson, L., Kaegi, R., Perren, R., and Escher, F. 2008. Coffee Roasting and aroma formation: Application of different time-temperature Conditions. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 56(14): 5836-5846.
- Barus, W. B. J. 2019. Pengaruh lama fermentasi dan lama pengeringan terhadap mutu bubuk kopi. *Wahana Inovasi*, 8(2), pp. 111–115.
- Correa, E.C., Jiménez-Ariza, T., Díaz-Barcos, V., Barreiro, P., Diezma, B., Oteros, Ruiz-Altisent, M. (2014). Advanced characterisation of a coffee Fermenting tank by multi-distributed wireless Sensors: spatial interpolation and phase space graphs. *Food and Bioprocess Technology*, 2, 46–54.
- Estiasih, T dan Ahmadi, K. 2009. *Teknologi Pengolahan Pangan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- FAO. (2004). Fermentation of coffee control of operation (p. 10).
- Farida, A., Ristanti, E., Cahyo K, A. 2013. Penurunan kadar kafein dan asam total pada biji kopi robusta menggunakan teknologi fermentasi anaerob fakultatif dengan mikroba nopkor MZ dengan mikroba nopkor MZ-15. *Jurnal Teknologi Kimia Dan Industri*, 2(3), 70–75.
- Kuba, Aman. 2015. *Defenisi Kopi Longberry*. Gayo Lues.
- Lee, L. W., Cheong, M. W., Curran, P., Yu, B., & Liu, S. Q. 2015. Coffee fermentation and flavor – an intricate and delicate relationship. *Food Chemistry*, 185, 182–191.

- Lin, C. C. 2010. Approach of improving coffee industry in Taiwan promote quality of coffee bean by Fermentation. *The Journal of International Management Studies* 5 (1): 154-159.
- Mondello, L., Costa, F., Tranchida, P.Q., Dugo, P., Presti, M.L., Festa, S., Fazio, A., & Dugo, G. (2005). Reliable characterization of coffee bean aroma Profiles by automated headspace solid phase Microextraction-gas chromatography-mass spectrometry with the support of a dual-filter mass spectra Library. *Journal of Separation Science*, 28, 1101–1109.
- Mulato, S. 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. *Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia*. Denpasar : 16 – 17 Oktober 2002.
- Murthy, P. S. and M. M. Naidu. 2011. Improvement of Robusta coffee fermentation with microbial enzymes. *European Journal of Applied Sciences* 3 (4): 130-139.
- Obadina, A.O., O.J. Akinola, T.A. Shittu and H.A. Bakare. 2013. Effect of Natural Fermentation on the Chemical and Nutritional Composition of Fermented Soymilk. *Nigerian Food Journal*, 31(2):91-97.
- Olubamiwa, A.L. and A.O. Kolapo. 2007. Effect of different concentrations of coconut milk on the chemical and sensory properties of soy-coconut milk based yoghurt. *Food and Public Health*, 2(4):85-91.
- Pengabeian, E. 2012. *The Secret Barista*. PT Wahyumedia. Jakarta.
- Pudji R, 2012. *Panduan Budidaya dan Pengolahan Kopi Arabika dan Robusta*. (Jakarta: Penebar Swadaya)
- Purnamayanti, N. P. A., I.B. P. Gunadnya, dan G. Arda. 2017. Pengaruh Suhu dan Lama Penyangraian terhadap Karakteristik Fisik dan Mutu Sensori Kopi Arabika (*Coffea Arabica L.*). *Jurnal Beta* (Biosistem Dan Teknik Pertanian). 5(2): 39-48
- Purwanto, Heri. E, Rubiyo, dan Juniaty Towaha. 2015. Karakteristik Mutu Dan Citarasa Kopi Robusta KLON BP 42,BP 385 Dan 308 Asal Bali Dan Lampung. *Sirinov* 3(2): 67–74.
- Rahardjo, P. 2012. *Kopi: Panduan Budi Daya dan Pengolahan Kopi Arabika dan Robusta*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rios, O. G., M. L. S. Quiroz, R. Boulanger, M. Barel, B. Guyot, J. P. Guiraud, and S. S. Galindo. 2007. Impact of ecological post harvest processing on the volatile fraction of coffee beans : I. Green coffee. *Journal of Food Composition and Analysis* 20: 289-296.
- Selmar, D., G. Bytof, S. E. Knopp, A. Bradbury, J. Wilkens, and R. Becker. 2004. Biochemical insight into coffee processing : quality and nature of green coffees are interconnected with an active seed metabolism. *ASIC 2004. 20th International Conference on Coffee Science*. Bangalore. India, 11-15 October 2004. P.111-119.
- Sembiring, N.B., I.K. Satriawan, I.A.M. Tuningrat. 2015. Nilai tambah proses Pengolahan kopi arabika secara basah (wet Indischee bereding) dan kering (ost Indischee bereding) di Kecamatan Kintamani, Bangli. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri* 3(1):61-72.
- Singh, V., & Singh, G. (2013). Coffee: process technology And health benefits. *International*

Journal of Innovative Research & Studies, 2, 153–160.

Sriwanata IW, Mangku IGP dan Rudianta IN. 2020. Pengaruh metode fermentasi dan pengeringan Terhadap mutu biji kopi Arabika (*Coffea arabica* L). *Jurnal Gema Argo*. 25 (2): 150-158

Suryani, Nani, dan Sasmita. E.. 2016. Kadar Kafein Pada Kopi Kemasan dan Uji Organoleptis Terhadap Aroma Serta Rasa. *Jurnal Scientia Pharma-Ceutica* 2 (2) :9–14.

Towaha J, DA Anggraini, Rubiyo. 2012. Keragaman mutu biji kakao dan produk turunannya pada berbagai tingkat fermentasi studi kasus di Tabanan Bali. *Pelita Perkebunan*. 2166-183.

Yusianto, Sri Mulato dan Martadinata. 2003. Cita rasa kopi biji dan bubuk dipasaran pada beberapa kabupaten di wilayah Jawa Timur. *Pelita Perkebunan*, 19: 39-54