

PENGARUH LAMA FERMENTASI TERHADAP KARAKTERISTIK KIMIA DAN ORGANOLEPTIK KOPI ARABIKA (*Coffea arabica L*) DI KBQ BABURRAYYAN ACEH TENGAH

THE EFFECT OF FERMENTATION TIME ON THE CHEMICAL AND ORGANOLEPTIC CHARACTERISTICS OF ARABICA COFFEE (*Coffea arabica L*) IN KBQ BABURRAYYAN, CENTRAL ACEH

Evi Aslani, Lia Angraeni¹

¹ Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Teuku Umar

ABSTRACT

Coffee is one of the plantation commodities that has high economic value so that it plays a role in the country's foreign exchange. KBQ Baburrayyan is a national status cooperative in Indonesia processing Gayo Arabica Coffee processing located in Central Aceh. This study consisted of 4 treatments, namely no treatment (P0), 2 days treatment (P1), 4 days treatment (P2), and 6 days treatment (P3). The results showed that the duration of the alarm did not significantly affect the water content, acidity (pH), and organoleptic characteristics of coffee which consisted of color, aroma, taste and overall aspects. The best treatment for arabica ground coffee was in treatment P3 with a water content of 1.75% and P2 with a pH of 5.04. The best treatment color and aroma organoleptic values were found in P3 with the highest values of 5.88 (rather like) and 5.72 (rather like). Meanwhile, the highest score for organoleptic taste was found in treatment P2 with the highest score of 5.38 (rather like) and overall 5.56 (rather like it).

Keywords: Arabica Coffee, Baburrayyan, Fermentation

INTISARI

Kopi merupakan salah satu komoditi perkebunan yang memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi sehingga berperan dalam devisa Negara. KBQ Baburrayyan adalah sebuah koperasi berskala nasional di Indonesia dibidang pengolahan Kopi Arabika Gayo yang terletak di Aceh Tengah. Penelitian ini terdiri atas 4 perlakuan yaitu tanpa fermentasi (P0), fermentasi 2 hari (P1), fermentasi 4 hari (P2), dan fermentasi 6 hari (P3). Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama fermentasi berpengaruh nyata terhadap kadar air, keasaman (pH), dan karakteristik organoleptik kopi yang terdiri dari aspek warna, aroma, rasa, dan overall. Perlakuan terbaik kopi bubuk arabika terdapat pada perlakuan P3 dengan hasil kadar air 1,75% dan P2 dengan pH 5,04. Nilai organoleptik warna dan aroma perlakuan terbaik terdapat pada P3 dengan nilai tertinggi 5,88 (agak suka-suka) dan 5,72 (agak suka-suka). Sedangkan nilai terhadap organoleptik rasa yang tertinggi terdapat pada perlakuan P2 dengan nilai tertinggi 5,38 (agak suka) dan overall 5,56 (agak suka-suka).

Kata kunci: Kopi Arabika, Baburrayyan, Fermentasi

¹ Corresponding author: Lia Angraeni. Email: liaangraeni@utu.ac.id

PENDAHULUAN

Kopi merupakan salah satu komoditi perkebunan yang memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi sehingga berperan dalam devisa negara. Menurut data statistik International Coffee Organization (ICO), pada tahun 2015 Indonesia menjadi negara produsen kopi keempat terbesar di dunia setelah Brazil, Vietnam, dan Colombia, dengan total produksi sekitar 67% untuk ekspor dan 33% untuk kebutuhan dalam negeri. Salah satu daerah Indonesia yang memproduksi kopi terbanyak adalah Aceh, tepatnya di Aceh Tengah dan Bener Meriah.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), di tahun 2017 Aceh Tengah memproduksi kopi sebanyak 68.493 ton/ tahun. Di Aceh Tengah kopi menjadi komoditi unggulan dan identik dengan kehidupan, karena sebagian besar masyarakatnya menggantungkan hidup pada kopi.

KBQ Baburrayan adalah sebuah koperasi berskala nasional dibidang pengolahan Kopi arabika Gayo yang terletak di Aceh Tengah. Koperasi ini sudah berhasil mengeksport kopi ke beberapa negara seperti USA, Australia, Singapore, Canada, Meksiko, dan New Zealand. Pada tahun 2019 koperasi ini telah mengeksport biji kopi seberat 2 ton pada perusahaan Starbucks (Budiman, 2012).

Kopi arabika merupakan jenis kopi yang berkualitas tinggi karena mempunyai beberapa persyaratan khusus untuk pengembangan tanamannya (Kusmiati & Nursamsiyah, 2015). Kopi arabika lebih banyak diminati di pasar dunia dan sangat digemari oleh para penikmat kopi karena mempunyai cita rasa yang khas dan kompleks serta menjadi kopi terbaik dibandingkan dengan jenis kopi lainnya (Arluis, Tjandra, & Yanti, 2017)

Pengolahan Honey (*honey process*) merupakan salah satu metode pengolahan kering pada kopi. Pengolahan honey tidak memerlukan pencucian. Proses honey dilakukan dengan pengupasan kulit buah kopi yang bertujuan mempercepat proses pengeringan, namun lapisan *mucilage* kopi tetap dipertahankan karena selama proses pengeringan terjadi proses fermentasi dimana asam-asam organik yang dihasilkan dari fermentasi terserap oleh biji kopi sehingga menghasilkan rasa *fruity* yang khas (Mulato dan Suharyanto, 2012). Setelah penjemuran dengan kadar air 12-13%, biji kopi dimasukkan ke dalam mesin *huller* pada proses ini akan menghasilkan *green bean*.

Fermentasi adalah suatu proses perubahan kimia pada substrat organik melalui aktivitas enzim yang dihasilkan oleh mikroorganisme. Teknologi fermentasi dapat dikombinasikan dengan penambahan mikroorganisme atau tanpa mikroorganisme (Yusianto, dan Sukrisno, 2013). Pada umumnya fermentasi dibagi menjadi dua metode yaitu fermentasi aerob dan fermentasi anaerob.

Pengolahan secara honey masih menghasilkan mutu kurang baik, serta di KBQ Baburrayan belum ada penelitian dan data mengenai fermentasi anaerob pada pengolahan honey. Dalam hal ini peneliti ingin memodifikasi pengolahan secara honey, dengan menambahkan proses fermentasi anaerob sebelum dilakukan penjemuran atau pengeringan. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh dari metode fermentasi terhadap karakteristik kimia dan mutu sensori kopi arabika dengan proses pengolahan honey.

METODE PENELITIAN

Prosedur Penelitian. Buah kopi arabika gelondong merah (*red cherry*) diperoleh dari

perkebunan kopi KBQ Baburrayan. kopi gelondong dikupas dan dipisahkan antara daging dan kulitnya menggunakan mesin pulper, biji kopi yang sudah terkupas kemudian divariasikan berdasarkan perlakuan fermentasinya yang meliputi; tanpa fermentasi (P0), fermentasi 2 hari (P1), fermentasi 4 hari (P2), dan fermentasi 6 hari (P3). Setelah difermentasi gabah basah dijemur di dalam *greenhouse* sehingga mencapai kadar air 13-14%. Kemudian dilakukan pengupasan kulit tanduk (*hulling*) secara manual untuk mendapatkan biji kopi beras (*green bean*). Setelah itu *green bean* dijemur kembali sehingga mencapai kadar air 12%. Kemudian *green bean* disangrai menggunakan mesin sangrai merek Probat dengan level *roasting* medium, dan dilakukan penggilingan menggunakan mesin *grinder* merek Probat. Bubuk kopi yang didapatkan kemudian dilanjutkan untuk dianalisis secara kimia dan organoleptik.

Analisis Kadar Air. Metode analisis kadar air dengan metode oven sebagai berikut. Cawan porselin ditimbang dan distabilkan dalam oven dengan suhu 105°C selama satu jam kemudian ditimbang kembali. Sampel bubuk kopi arabika ditimbang sebanyak 2 gram ke dalam cawan yang sudah diketahui beratnya. Kemudian dikeringkan ke dalam oven dengan suhu 105°C selama 7 jam. Sampel dimasukkan ke dalam desikator untuk mendinginkan selama 10 menit dan ditimbang kembali. Kemudian dimasukkan kembali ke dalam oven selama 16-17 menit hingga di dapatkan berat konstan. Dihitung kadar airnya dengan rumus:

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

Keterangan:

B = Berat sampel (g)

B1 = Berat cawan yang diisi dengan sampel sebelum dikeringkan (g)

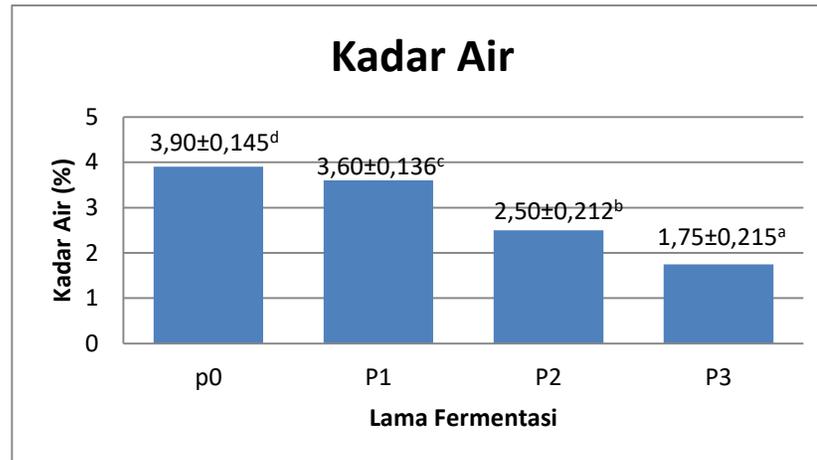
B2 = Berat cawan dengan sampel yang sudah dikeringkan (g).

Analisis kadar pH (AOAC, 2005). Metode pengujian keasaman (pH) dengan menggunakan pH meter sebagai berikut. Alat pH meter dikalibrasi terlebih dahulu dengan buffer untuk pH 7. Sampel kopi arabika honey seberat 10 gram dicairkan dengan menggunakan aquades sebanyak 100 ml yang telah dipanaskan dengan suhu 100°C, kemudian didinginkan dan dipisahkan endapan dengan aquades yang dimasukkan ke dalam gelas beker. Elektroda pH meter kemudian dicelupkan dan diaduk-aduk hingga homogen dan muncul angka pada alat pH meter.

Uji Organoleptik. Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk pengujian organoleptik menggunakan angket dengan uji hedonik skala 1-7 untuk menyatakan rasa, warna, aroma, dan *overall* pada kopi dengan perlakuan fermentasi yang berbeda. Uji organoleptik kesukaan dilakukan oleh 30 orang panelis. Kategori panelis yang digunakan adalah panelis tak terlatih namun penikmat kopi. 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

Kadar air. Kadar air merupakan jumlah air yang terkandung didalam suatu bahan pangan yang dapat dinyatakan berdasarkan berat basah atau berat kering. Pengujian kadar air dilakukan pada bubuk kopi arabika untuk mengetahui kualitas dan mutu kopi bubuk yang dihasilkan sehingga bisa memperpanjang umur simpan. Rerata kadar air bubuk kopi arabika honey dapat dilihat pada Gambar 1.



Keterangan: P0=tanpa fermentasi, P1= fermentasi 2 hari, P2= fermentasi 4 hari, P3= fermentasi 6 hari.

Gambar 1. Grafik Kadar Air Bubuk Kopi Arabika dengan Lama Fermentasi yang Berbeda

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perbedaan lama fermentasi berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar air bubuk kopi arabika yang terdapat di KBQ Baburrrayan dengan metode pengolahan honey. Rerata tertinggi kandungan kadar air kopi bubuk arabika terdapat pada perlakuan P0 sebesar 3,90% dan yang terendah pada P3 sebesar 1,75%.

Hasil penelitian menunjukkan adanya perubahan kandungan kadar air kopi bubuk arabika yang disebabkan oleh perlakuan lama fermentasi yang berbeda. Semakin lama waktu fermentasi yang dilakukan maka kandungan air di dalam kopi bubuk akan semakin rendah (Gambar 1).

Kadar air pada semua sampel kopi bubuk arabika hasil fermentasi memenuhi persyaratan SNI Kopi Bubuk 01-3542-2004 dengan batas maksimum 7%. Dari hasil penelitian kadar air pada seluruh perlakuan masih dalam batas yang diperkenankan untuk

kopi bubuk. Kadar air yang tinggi dalam kopi akan merusak kopi dan dapat berpengaruh pada cita rasa. Kopi bubuk diharapkan mempunyai kadar air yang rendah karna dapat meningkatkan ketahanan dari kerusakan akibat mikroorganisme dan bisa mempertahankan cita rasa (Pastiniasih, 2012)

Metode pengolahan honey merupakan pengolahan kering tanpa proses pencucian sehingga kadar air dalam biji kopi tidak terlalu tinggi. Selama proses fermentasi berlangsung, kadar air akan menurun. Hal ini sesuai dengan pendapat Barus (2019) bahwa semakin lama proses fermentasi berlangsung maka akan terjadi kenaikan suhu, hal ini dikarenakan meningkatnya aktivitas mikroba, dan aktivitas enzim menjadi lebih aktif sehingga lendir mencair. Selain itu panas yang diakibatkan oleh proses fermentasi akan memengaruhi hancurnya lendir dari biji sehingga pori-pori biji terbuka dan kandungan air pun menguap melalui pori-

pori tersebut, sehingga kadar air bubuk kopi akan semakin menurun.

Kadar pH. Keasaman atau pH merupakan salah satu faktor yang memengaruhi cita rasa kopi. Salah satu faktor penting yang memengaruhi pH seduhan kopi bubuk adalah proses fermentasi baik fermentasi kering maupun fermentasi basah. Rerata kadar pH bubuk kopi arabika honey dapat dilihat pada Gambar 2.

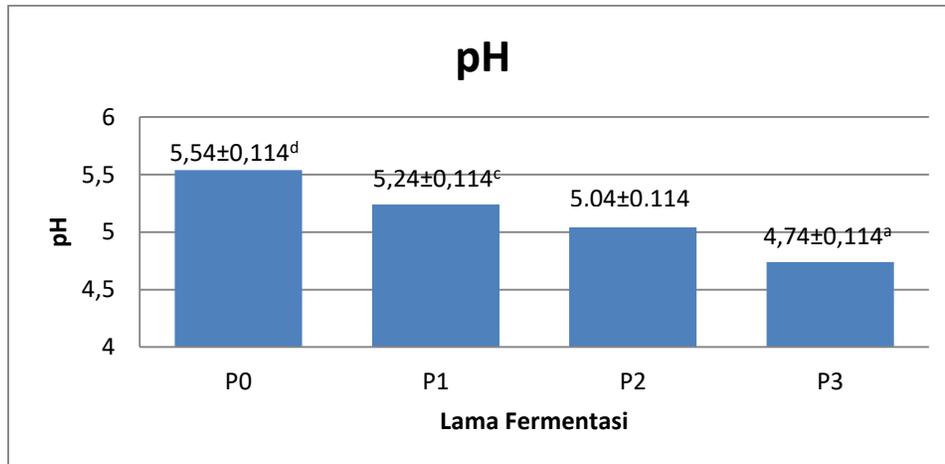
Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perbedaan perlakuan lama fermentasi berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap tingkat keasaman bubuk kopi arabika yang terdapat di KBQ Baburrayan. Nilai tertinggi kandungan pH kopi bubuk arabika terdapat pada perlakuan P0 sebesar 5.54 dan pH terendah pada perlakuan P3 sebesar 4.74. Berdasarkan Gambar 2 terlihat bahwa derajat keasaman semakin meningkat seiring dengan lama fermentasi

Peningkatan lama waktu fermentasi menyebabkan kadar kafein semakin rendah dan tingkat keasaman (pH) akan semakin tinggi. Kondisi asam merupakan hasil dari proses pemecahan gula. Dengan terbentuknya asam

maka pH akan menurun, namun pada akhir fermentasi asam akan dikonsumsi bakteri sehingga terjadi kenaikan pH lagi (Asnyta, 2018). Proses dekafeinasi akan mengakibatkan kenaikan pH yang disebabkan oleh penguraian asam klorogenat. Proses dekafeinasi akan melepaskan ikatan antara asam klorogenat dan kafein yang diikuti dengan dekomposisi asam klorogenat menjadi asam quinat dan larut dalam air (Tawali, 2018).

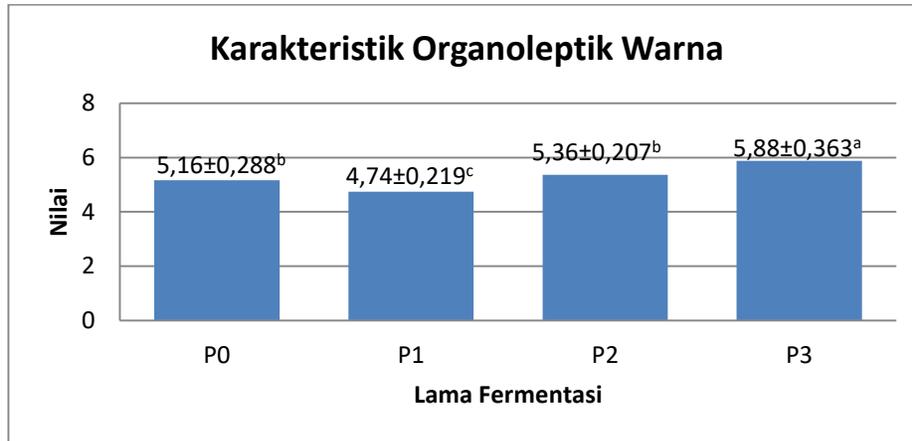
Menurut Hadipernata dan Nugraha (2012) hasil dari proses pemecahan gula adalah asam laktat dan asam-asam lain yaitu etanol, asam butirat, dan propionate. Semakin lama proses fermentasi, maka keasaman kopi dan cairan fermentasinya akan semakin meningkat. Hal ini disebabkan oleh terbentuknya asam-asam alifatik selama proses fermentasi.

Warna. Warna merupakan sensori pertama yang dapat dinilai langsung oleh panelis. Warna kopi memiliki peranan penting dalam penerimaan daya tarik panelis, warna yang tidak menyimpang dari warna yang seharusnya akan memberi kesan penilaian tersendiri oleh panelis.



Keterangan: P0=tanpa fermentasi, P1= fermentasi 2 hari, P2= fermentasi 4 hari, P3= fermentasi 6 hari.

Gambar 2 Grafik Kadar pH Bubuk Seduhan Kopi Arabika dengan Lama Fermentasi yang Berbeda



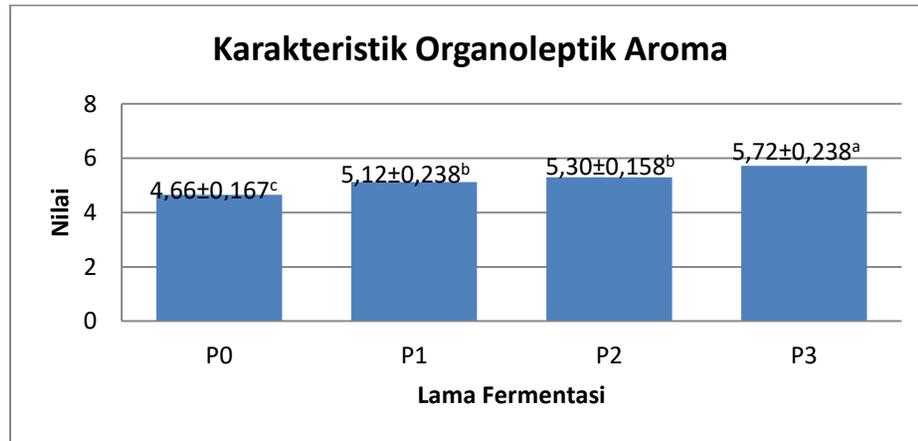
Keterangan: P0= tanpa fermentasi, P1= fermentasi 2 hari, P2= fermentasi 4 hari, P3= fermentasi 6 hari.

Gambar 3. Grafik Karakteristik Organoleptik Warna Bubuk Seduhan Kopi Arabika dengan Lama Fermentasi yang Berbeda

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perbedaan perlakuan lama fermentasi berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap warna bubuk seduh kopi arabika yang terdapat di KBQ Baburrayan. Rata-rata perlakuan menunjukkan nilai tertinggi terdapat pada perlakuan P3 dengan nilai 5,88 yaitu kategori (agak suka-suka) dan nilai yang terendah terdapat pada perlakuan P1 dengan nilai 4,74 yaitu kategori (netral-agak suka).

Gambar 3 menunjukkan bahwa nilai organoleptik warna tertinggi diperoleh pada perlakuan P3 (fermentasi 6 hari) dengan nilai 5,88 dan nilai terendah diperoleh pada perlakuan P1 (fermentasi 2 hari) dengan nilai 4,74. Karakteristik organoleptik warna pada perlakuan P3 merupakan warna yang paling disukai oleh panelis. Hal ini sesuai dengan yang dinyatakan oleh Wiluejang & Wikandari, (2013) bahwa selama proses fermentasi akan terjadi reaksi pencoklatan secara enzimatis, sehingga warna kopi akan berpengaruh terhadap warna setelah penyangraian.

Aroma. Aroma merupakan sensasi subyektif yang dihasilkan dengan penciuman (pembauan). Karakteristik aroma kopi secara umum menunjukkan cita rasa kopi tersebut. Kepekaan indra pembauan biasanya lebih tinggi dari indra pencicipan. Rerata nilai organoleptik aroma kopi bubuk arabika dapat dilihat pada Gambar 4.



Keterangan: P0=tanpa fermentasi, P1= fermentasi 2 hari, P2= fermentasi 4 hari, P3= fermentasi 6 hari.

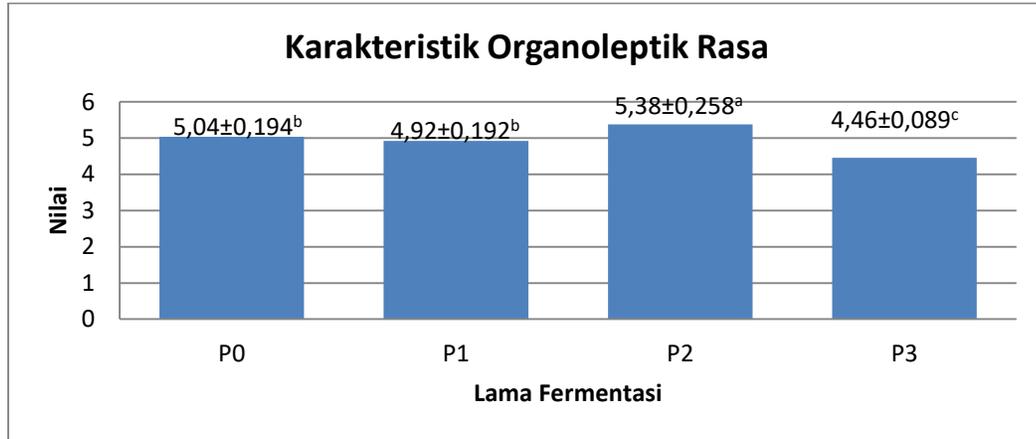
Gambar 4. Grafik Karakteristik Organoleptik Aroma Bubuk Seduhan Kopi Arabika dengan Lama Fermentasi yang Berbeda

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perbedaan perlakuan lama fermentasi berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap aroma kopi bubuk seduh arabika yang terdapat di KBQ Baburrayan. Rerata nilai organoleptik aroma tertinggi diperoleh pada perlakuan P3 yaitu 5,72 dengan kategori (agak suka-suka) dan nilai terendah diperoleh pada perlakuan P0 yaitu 4,66 dengan kategori (netral-agak suka).

Gambar 4 menunjukkan bahwa karakteristik mutu organoleptik aroma kopi arabika di KBQ Baburrayan yang paling disukai panelis terdapat pada perlakuan P3 (fermentasi 6 hari) dengan rata-rata 5,72 (agak suka-suka). Lama fermentasi memengaruhi tingkat aroma pada kopi yang dihasilkan. Hal ini didukung pendapat dari Zainuddin dan Tomina (2021) bahwa proses fermentasi menjadikan aroma kopi semakin kuat dan khas. Hal ini disebabkan oleh tingkat keasaman yang tinggi dan terjadinya pirolisasi sehingga senyawa

volatil menguap yang menyebabkan terciumnya aroma kopi lebih kuat.

Rasa. Rasa merupakan atribut penting yang memengaruhi penerimaan seseorang terhadap suatu minuman. Karakteristik organoleptik rasa dinilai dengan mencicipi kopi yang telah diseduh, lalu ditahan air kopi didalam rongga mulut sekitar 5 detik, agar lidah mampu mengenali rasa dari seduhan, baik rasa pahit, rasa asam, maupun rasa manis. Rerata nilai organoleptik rasa kopi arabika dapat dilihat pada Gambar 5.



Keterangan: P0=tanpa fermentasi, P1= fermentasi 2 hari, P2= fermentasi 4 hari, P3= fermentasi 6 hari

Gambar 5. Grafik Karakteristik Organoleptik Rasa Bubuk Seduhan Kopi Arabika dengan Lama Fermentasi yang Berbeda

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perbedaan perlakuan lama fermentasi berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap karakteristik organoleptik rasa kopi seduh bubuk kopi arabika yang terdapat di KBQ Baburrayan. Rerata nilai organoleptik rasa kopi bubuk seduh arabika tertinggi terdapat pada perlakuan P2 (fermentasi 4 hari) yaitu 5,38 dengan kategori (agak suka) dan nilai terendah pada perlakuan P3 (fermentasi 6 hari) yaitu 4,46 dengan kategori (netral).

Gambar 5 menunjukkan bahwa karakteristik rasa kopi arabika di KBQ Baburrayan yang paling disukai panelis terdapat pada perlakuan P2 (fermentasi 2 hari) dengan nilai 5,38 (agak suka). Rasa seduhan kopi arabika juga dipengaruhi oleh kadar keasaman. Rasa asam yang terdeteksi pada seduhan kopi berasal dari kandungan asam yang ada dalam kopi, yaitu dari kelompok asam karboksilat antara lain asam asetat, asam oksalat, asam sitrat, asam laktat, dan asam quinat. Asam-

asam ini terbentuk pada proses fermentasi dan penyangraian yang memengaruhi tingkat rasa (Widyotomo *et al.*, 2009)

Menurut Wilujeng (2013) lama fermentasi berpengaruh terhadap kenikmatan rasa seduhan kopi karena pati dalam kopi terdegradasi menjadi glukosa. Namun fermentasi juga harus dipertimbangkan dan harus dilakukan secara akurat untuk mencegah terjadinya *over-fermented* dan cacat cita rasa. Menurut Teguh *et al.*, (2016), *acidity* yang terlalu tinggi atau terlalu dominan dapat menjadi tidak enak. Hal ini dapat dilihat pada perlakuan P3 dengan fermentasi 6 hari dengan nilai terendah yaitu 4,46. Pada perlakuan ini biji kopi diduga mengalami *over-fermented* sehingga panelis kurang menyukai karena cacat cita rasa. Hal ini sejalan dengan pendapat Megah (2009) apabila lama fermentasi diperpanjang akan mengalami perubahan komposisi kimia biji kopi, dimana asam-asam *alfatik* akan berubah menjad

ester-ester asam karboksilat yang dapat mengakibatkan cacat cita rasa.

Overall. Pengujian *overall* merupakan pengujian hedonik untuk keseluruhan karakteristik yang disukai oleh panelis yang meliputi warna, aroma, dan rasa kopi seduh arabika. Adapun rerata nilai organoleptik *overall* dapat dilihat pada Gambar 6.

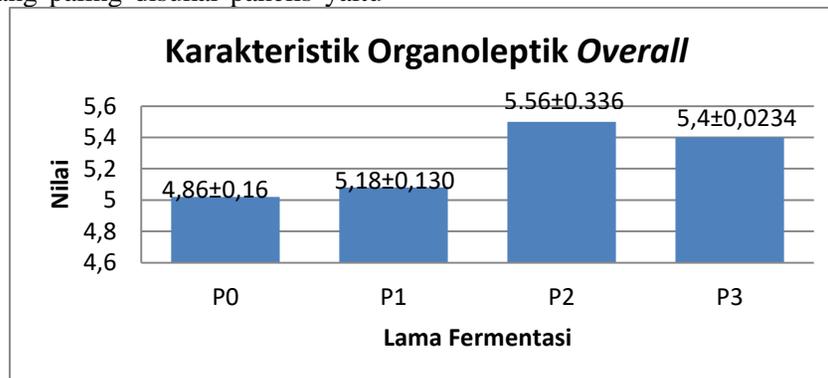
Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perbedaan perlakuan lama fermentasi berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap *overall* kopi seduh bubuk kopi arabika yang terdapat di KBQ Baburrayan. Rerata nilai pengujian organoleptik dari *overall* kopi bubuk seduh arabika tertinggi terdapat pada perlakuan P2 (fermentasi 4 hari) dengan nilai 5,56 dengan kategori (agak suka-suka) yang menunjukkan karakteristik yang paling disukai oleh panelis dan nilai terendah terdapat pada perlakuan P0 (tanpa fermentasi) dengan nilai 4,86 (netral-agak suka).

Gambar 6 menunjukkan bahwa karakteristik organoleptik secara keseluruhan (*overall*) kopi arabika yang terdapat di KBQ Baburrayan yang paling disukai panelis yaitu

terdapat pada perlakuan P2 (fermentasi 4 hari) dengan skor 5,56. Lama fermentasi memengaruhi tingkat kesukaan panelis. Rasa yang pahit dan asam yang tinggi akan mempengaruhi penilaian tersendiri dari panelis. Rasa, aroma dan warna yang terbentuk dihasilkan dari gabungan rasa dan aroma yang asam, pahit, dan manis hal ini terjadi selama proses fermentasi berlangsung. Pembentukan rasa, aroma dan warna saat fermentasi memengaruhi kenikmatan rasa seduhan kopi karena pati dalam kopi terdegradasi menjadi glukosa (Wilujeng, 2013).

KESIMPULAN

Lama fermentasi berpengaruh secara nyata terhadap kadar air, dan kadar pH. Semakin lama fermentasi kadar air menurun dan kadar pH meningkat. Pada perlakuan P0 (tanpa fermentasi) kadar air 3,90%, seiring dengan lamanya fermentasi pada perlakuan P3 (fermentasi 6 hari) kadar air turun



Keterangan: P0=tanpa fermentasi, P1= fermentasi 2 hari, P2= fermentasi 4 hari, P3= fermentasi 6 hari

Gambar 6, Grafik Karakteristik Organoleptik *Overall* Bubuk Seduhan Kopi Arabika dengan Lama Fermentasi yang Berbeda

menjadi 1,75%. pH pada P0 sebesar 5,54, seiring lama fermentasi kadar pH meningkat sehingga pH pada perlakuan P3 menjadi 4,74. Perlakuan terbaik kopi bubuk arabika di KBQ Baburrayan dengan metode pengolahan honey terdapat pada perlakuan P3 dan P2. P3 dengan kadar air 1,75% dan P2 dengan pH 5,04. karakteristik organoleptik dari aspek warna dan aroma terdapat pada perlakuan P3 dengan nilai 5,88 (agak suka-suka), aroma dengan nilai 5,72 (agak suka-suka). Dari karakteristik rasa dan *overall* perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan P2 dengan nilai 5,38 (agak suka) dan 5,56 (agak suka-suka).

DAFTAR PUSTAKA

- Barus, W. B. J. (2019). Pengaruh Lama Fermentasi dan Lama Pengeringan terhadap Mutu Bubuk Kopi. *Wahana Inovasi*, 8(2):111–115.
- Budiman, H. 2012. *Prospek Tinggi Bertanam Kopi*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Kusmiati, A. and Nursamsiyah, D. Y. (2015). Kelayakan Finansial Usahatani Kopi Arabika dan Prospek Pengembangannya di Ketinggian Sedang. *Agriekonomika*, 4(2):221–234.
- Mulato, S., dan Suharyanto, E. 2012. *Kopi Seduhan dan Kesehatan*. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, Jember.
- Pastiniasih, I. 2012. Pengolahan Kopi Instan Berbahan Baku Kopi Lokal Buleleng, Bali (Campuran Robusta dan Arabika). *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Tawali, A. B., Abdullah, N., & Wiranata, B. S. (2018). Pengaruh Fermentasi Menggunakan Bakteri Asam Laktat Yoghurt terhadap Citarasa Kopi Robusta (*Coffea Robusta*). *Jurnal Canrea*, 1(1): 90-97.
- Wilujeng, A. A. T., & Wikandari, P. R. (2013). Pengaruh Lama Fermentasi Kopi Arabika (*Coffea Arabica*) dengan Bakteri Asam Laktat *Lactobacillus Plantarum* B1765 Terhadap Mutu Produk. *UNESA Journal of Chemistry*, 2(3): 1–10.
- Yusianto, & Widyotomo, S. (2013). Mutu dan Citarasa Kopi Arabika Hasil Beberapa Perlakuan Fermentasi: Suhu, Jenis Wadah, dan Penambahan Agens Fermentasi. *Pelita Perkebunan*, 29(3): 220-239.