



AGRILAND

Jurnal Ilmu Pertanian

Journal homepage: <https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/agriland>



Jenis karung dan lama fermentasi berpengaruh terhadap mutu kopi bubuk yang dihasilkan

Sack type and fermentation time influences the quality of ground coffee produced

Mahyu Danil^{1*}, Susan Novrini¹, Helda Nauli²

¹Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Sumatera Utara, Jl. Karya Wisata Gedung Johor, Medan 20144, Indonesia. Email: mahyu.danil@uisu.ac.id; susan.novrini@fp.uisu.ac.id

²Mahasiswa Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Sumatera Utara, Jl. Karya Wisata Gedung Johor, Medan 20144, Indonesia

*Corresponding Author, Email: mahyu.danil@uisu.ac.id

ABSTRAK

Kopi merupakan produk pertanian yang mengandalkan aspek kualitas citarasa, maka sasaran akhir budidaya kopi adalah produk biji yang bercitarasa tinggi. Citarasa kopi sangat dipengaruhi oleh cara pengolahannya yaitu proses fermentasi dan penyangraian. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan mutu bubuk kopi yang baik agar mendapatkan bubuk kopi bercitarasa tinggi. Penelitian ini menggunakan metode rancangan acak lengkap factorial tiga ulangan dengan jenis karung dan lama fermentasi sebagai perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis karung dan lama fermentasi berpengaruh terhadap mutu bubuk kopi yang dihasilkan. Jenis karung goni dan lama fermentasi 48 jam merupakan perlakuan yang mampu menghasilkan mutu bubuk kopi dengan warna baik dan bercita rasa tinggi.

Kata Kunci: kopi, fermentasi, karung beras, karung goni, karung plastik

ABSTRACT

Coffee is an agricultural product that relies on the quality aspect of flavor, so the ultimate goal of coffee cultivation is high-flavored bean products. The taste of coffee is greatly influenced by the way it is processed, namely the fermentation and roasting process. This study aimed to get good quality coffee grounds in order to get high-flavored coffee grounds. This study used a factorial completely randomized design with three replications with sack type and fermentation time as treatments. The results showed that the type of sack and the fermentation time affected the quality of ground coffee produced. The type of gunny sack and 48 hour fermentation time is a treatment that is able to produce quality coffee grounds with good color and high taste.

Keywords: coffee, fermentation, rice sacks, gunny sacks, plastics sacks

Pendahuluan

Kopi memiliki sejarah panjang dan berperan penting bagi pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Kopi merupakan komoditi perkebunan yang dapat menambah perolehan devisa dan dijadikan konsumsi dalam negeri. Namun, perdagangan kopi di Indonesia masih mempunyai banyak kendala yang cukup berat, yaitu terjadinya kelebihan produksi. Beberapa usaha yang dapat dilakukan antara lain meningkatkan nilai ekspor dan tingkat konsumsi dalam negeri serta mengolah kopi menjadi produk yang

memiliki nilai ekonomi yang lebih tinggi seperti permen kopi, kopi bubuk dan lain-lain. Kopi salah satu tanaman hasil perkebunan yang banyak dikonsumsi orang sebagai minuman penyegar. Kopi diolah dengan melalui beberapa tahap, kopi bubuk merupakan produk kopi yang diolah dengan suhu tinggi sehingga dapat dihaluskan dan menghasilkan kopi dalam bentuk bubuk. Selama proses pengolahan harus diperhatikan cara fermentasi, dan penyangraian kopi agar didapatkan kopi bubuk yang diinginkan. Tujuan fermentasi pada kopi adalah mengubah senyawa-

senyawa gula yang berada pada lapisan antara kulit buah dan kulit biji menjadi alkohol. Karena senyawa gula yang terkandung di dalam lender juga mempunyai sifat menyerap air dari lingkungan (higroskopis). Permukaan biji kopi cenderung lembab sehingga mengalami proses pengeringan. Selain itu, senyawa gula merupakan media tumbuh bakteri yang sangat baik sehingga dapat merusak mutu biji kopi. (Fajri *et al.*, 2005).

Tujuan dari proses ini adalah untuk menghilangkan lapisan lendir yang tersisa di kulit tanduk biji kopi sehingga mempermudah proses pencucian lendir yang masih menempel pada biji keesokan harinya serta mengurangi rasa pahit dan mendorong terbentuknya kesan "mild" pada cita rasa seduhannya (Sitohang, 2008). Pada pusat penelitian kopi dan kakao Indonesia dilakukan fermentasi cara kering dimana biji kopi yang telah dikupas kulit buahnya dimasukkan kedalam plastic kemudian dibiarkan berlangsung hingga keesokan harinya. Fermentasi biasanya berlangsung selama 24 jam atau selama menunggu proses pengeringan. Prinsip dari proses fermentasi adalah peruraian senyawa-senyawa yang terkandung didalam lapisan lendir oleh mikroba alami dan dibantu dengan oksigen dari udara. Pada fermentasi kering diduga terjadi perombakan-perombakan senyawa biji kopi secara lebih intensif oleh bakteri dan jamur yang bersifat aerob dan menghasilkan metabolit yang menimbulkan bau yang kurang menyenangkan (Rahardjo, 2001).

Jenis-jenis karung yang dapat digunakan dalam proses fermentasi kopi antara lain: (1) karung goni merupakan karung yang terbuat dari kain goni, biasanya digunakan untuk menampung hasil pertanian seperti kentang, ketela pohon dan produk pertanian lainnya, (2) karung beras, dan (3) karung plastik. Karung yang digunakan haruslah bersih untuk mengurangi jumlah kontaminan mikroorganisme sehingga proses fermentasi bisa berjalan sempurna (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, 2012).

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan mutu bubuk kopi yang baik agar mendapatkan bubuk kopi bercitarasa tinggi.

Bahan dan Metode

Penelitian dilakukan di Laboratorium Teknologi Hasil Penelitian Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara, Gedung Johor, Medan.

Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap factorial tiga ulang dengan jenis karung dan lama fermentasi sebagai perlakuan. Perlakuan pertama adalah jenis karung (J) yang terdiri dari tiga taraf, yaitu: karung beras (J1), karung goni (J2), dan karung plastik (J3). Perlakuan kedua adalah lama fermentasi (F) yang terdiri dari empat taraf, yaitu: 12 jam (F1), 24 jam (F2), 36 jam (F3), dan 48 jam (F4).

Variabel yang dianalisa adalah rendemen bubuk kopi, kadar air, kadar abu, dan nilai organoleptik warna dan rasa bubuk kopi.

Hasil dan Pembahasan

Kadar Air (%)

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa jenis karung berpengaruh tidak nyata terhadap kadar air bubuk kopi yang dihasilkan, tetapi lama fermentasi berpengaruh nyata terhadap kadar air bubuk kopi yang dihasilkan (Tabel 1).

Tabel 1. Kadar air (%) bubuk kopi yang dihasilkan dengan perlakuan jenis karung dan lama fermentasi

Perlakuan	Kadar Air (%)
Jenis karung	
Karung beras	7.24
Karung goni	7.17
Karung plastik	7.18
Lama fermentasi	
12 jam	7.67a
24 jam	7.36b
36 jam	7.01c
48 jam	6.76d

Keterangan: Angka diikuti huruf yang berbeda pada kelompok perlakuan yang sama berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji Duncan

Tabel 1 menunjukkan bahwa jenis karung berpengaruh tidak nyata terhadap kadar air bubuk kopi yang dihasilkan, tetapi lama fermentasi berpengaruh nyata terhadap kadar air bubuk kopi yang dihasilkan. Kadar air bubuk kopi tertinggi terdapat pada perlakuan lama fermentasi 12 jam, yaitu 7.67% dan terendah pada lama fermentasi 48 jam, yaitu 6.76%.

Kadar air semakin menurun dengan semakin lamanya fermentasi yang

dilakukan disebabkan dengan semakin lama fermentasi maka aktivitas mikroba dan enzim dalam mendegradasi jaringan kompleks (*pulp*) menjadi senyawa organik sederhana lebih aktif sehingga *pulp* hancur akibatnya pori-pori menjadi terbuka yang memudahkan pengeluaran air selama fermentasi (Nasution *et al.*, 1985). Lebih lanjut Sivetz and Foote (1963) menyatakan bahwa penurunan kadar air ini dapat juga terjadi karena semakin lama proses fermentasi berlangsung akan terjadi kenaikan suhu, hingga panas akan mempengaruhi pori-pori biji sehingga kandungan air akan menguap.

Kadar Abu (%)

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa jenis karung berpengaruh tidak nyata terhadap kadar abu bubuk kopi yang dihasilkan, tetapi lama fermentasi berpengaruh nyata terhadap kadar abu bubuk kopi yang dihasilkan (Tabel 2).

Tabel 2. Kadar abu (%) bubuk kopi yang dihasilkan dengan perlakuan jenis karung dan lama fermentasi

Perlakuan	Kadar Abu (%)
Jenis karung	
Karung beras	3.17
Karung goni	3.13
Karung plastik	3.08
Lama fermentasi	
12 jam	2.71a
24 jam	3.00b
36 jam	3.27c
48 jam	3.53d

Keterangan: Angka diikuti huruf yang berbeda pada kelompok perlakuan yang sama berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji Duncan

Tabel 2 menunjukkan bahwa jenis karung berpengaruh tidak nyata terhadap kadar abu bubuk kopi yang dihasilkan, tetapi lama fermentasi berpengaruh nyata terhadap kadar abu bubuk kopi yang dihasilkan. Kadar abu bubuk kopi tertinggi terdapat pada perlakuan lama fermentasi 48 jam, yaitu 3.53% dan terendah pada lama fermentasi 12 jam, yaitu 2.71%.

Kadar abu semakin meningkat dengan semakin lamanya fermentasi yang dilakukan karena kadar abu berhubungan dengan kadar air bahan. Dengan semakin lama fermentasi, maka air yang terdapat dalam kopi semakin banyak berkurang atau menurun akibatnya kadar abu dalam kopi semakin meningkat (Nasution *et al.*,

1985). Peningkatan kadar abu ini terjadi karena semakin banyak jumlah air yang keluar menyebabkan berat bahan turun, sedangkan berat abu bahan relatif tetap yang menyebabkan persentase kadar abu akan naik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sivetz dan Foote (1963) bahwa kadar abu tergantung pada jenis bahan, waktu dan suhu yang digunakan. Maka lama fermentasi dapat meningkatkan kadar abu.

Warna

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa jenis karung dan lama fermentasi berpengaruh nyata terhadap warna bubuk kopi yang dihasilkan (Tabel 3).

Tabel 3. Warna bubuk kopi yang dihasilkan dengan perlakuan jenis karung dan lama fermentasi

Perlakuan	Warna
Jenis karung	
Karung beras	2.60c
Karung goni	2.91a
Karung plastik	2.75b
Lama fermentasi	
12 jam	2.54d
24 jam	2.72c
36 jam	2.81b
48 jam	2.93a

Keterangan: Angka diikuti huruf yang berbeda pada kelompok perlakuan yang sama berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji Duncan

Tabel 3 menunjukkan bahwa jenis karung berpengaruh nyata terhadap warna bubuk kopi yang dihasilkan. Jenis karung goni menghasilkan warna bubuk kopi tertinggi, yaitu 2.75 dan jenis karung beras menghasilkan warna bubuk kopi terendah, yaitu 2.60. Hal ini disebabkan fermentasi menggunakan jenis karung goni memberikan kesempatan yang baik untuk pertumbuhan bakteri selama fermentasi, di mana karung goni memberikan aerasi oksigen yang baik untuk pertumbuhan bakteri. Semakin baik aerasi oksigen yang masuk ke dalam wadah fermentasi, maka bakteri akan semakin banyak yang menyebabkan perubahan warna dari coklat ke hitam. Hal ini disebabkan karena adanya reaksi pencoklatan secara enzimatis seiring dengan lamanya fermentasi karena selama proses fermentasi biji kopi terjadi penguraian secara hidrolisis terhadap senyawa-senyawa polifenol, protein dan gula oleh enzim-enzim menjadi senyawa-

senyawa precursor aroma, rasa dan perubahan warna (Widyomoto *et al.*, 2004).

Tabel 3 menunjukkan pula bahwa lama fermentasi berpengaruh nyata terhadap warna bubuk kopi yang dihasilkan. Warna bubuk kopi yang dihasilkan semakin meningkat dengan semakin lamanya fermentasi yang dilakukan. Warna bubuk kopi tertinggi terdapat pada perlakuan lama fermentasi 48 jam, yaitu 2.93 dan terendah pada lama fermentasi 12 jam, yaitu 2.54.

Warna dapat dinilai dengan melihat warna setelah penyangraian pada biji kopi, seperti warna coklat, agak hitam, hitam dan sangat hitam. Warna bubuk kopi selama fermentasi 48 jam terlihat lebih hitam pekat dibandingkan dengan perlakuan lama fermentasi lainnya. Hal ini disebabkan adanya reaksi pencoklatan secara enzimatis seiring dengan lamanya fermentasi. Semakin lama fermentasi maka warna kopi akan semakin coklat kehitaman. Widyomoto *et al.*, (2004) menyatakan bahwa terjadi reaksi pencoklatan secara enzimatis seiring dengan lamanya fermentasi.

Organoleptik Rasa

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa jenis karung dan lama fermentasi berpengaruh nyata terhadap organoleptik rasa bubuk kopi yang dihasilkan (Tabel 4).

Tabel 4. Organoleptik rasa bubuk kopi yang dihasilkan dengan perlakuan jenis karung dan lama fermentasi

Perlakuan	Organoleptik Rasa
Jenis karung	
Karung beras	2.99c
Karung goni	3.24a
Karung plastik	3.03b
Lama fermentasi	
12 jam	2.87c
24 jam	2.03d
36 jam	3.16b
48 jam	3.30a

Keterangan: Angka diikuti huruf yang berbeda pada kelompok perlakuan yang sama berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji Duncan

Tabel 4 menunjukkan bahwa jenis karung berpengaruh nyata terhadap organoleptic rasa bubuk kopi yang dihasilkan. Jenis karung goni menghasilkan rasa bubuk kopi tertinggi, yaitu 3.03 dan jenis karung beras menghasilkan rasa bubuk kopi terendah,

yaitu 2.99. Hal ini disebabkan karung goni mampu meningkatkan pertumbuhan bakteri selama fermentasi sehingga meningkatkan aktivitas mikrobia *Proteolitik L. plantarum* untuk mendegradasi protein kopi menjadi oligopeptida, dipeptida menjadi asam-asam amino sehingga menghasilkan amina primer dan juga meningkatkan aktivitas mikrobia *Amilolitik L. plantarum* untuk mendegradasi pati menjadi glukosa yang berpengaruh terhadap cita rasa bubuk kopi yang dihasilkan (Sulistyowati dan Sumartono, 2002).

Tabel 4 menunjukkan pula bahwa lama fermentasi berpengaruh nyata terhadap rasa bubuk kopi yang dihasilkan. Rasa bubuk kopi tertinggi pada perlakuan lama fermentasi 48 jam, yaitu 3.30 dan terendah pada lama fermentasi 24 jam, yaitu 2.03.

Rasa bubuk kopi yang dihasilkan semakin meningkat dengan semakin lamanya fermentasi yang dilakukan. Panelis lebih menyukai rasa pada bubuk kopi yang difermentasi selama 48 jam karena rasa bubuk kopi lebih nikmat. Hal ini disebabkan oleh semakin lamanya proses fermentasi maka semakin lama aktivitas mikrobia *Proteolitik L. plantarum* untuk mendegradasi protein kopi menjadi asam-asam amino dan juga meningkatkan aktivitas mikrobia *Amilolitik L. plantarum* untuk mendegradasi pati menjadi glukosa sehingga semakin banyak glukosa bereaksi dengan asam amino membentuk *melanoidin* yang menjadi komponen utama dalam proses pencoklatan yang terjadi saat penyangraian dan berpengaruh terhadap cita rasa bubuk kopi yang dihasilkan, sehingga semakin lama fermentasi maka semakin nikmat rasa kopi yang dihasilkan (Sulistyowati dan Sumartono, 2002).

Kesimpulan

Jenis karung dan lama fermentasi berpengaruh terhadap mutu bubuk kopi yang dihasilkan. Jenis karung goni dan lama fermentasi 48 jam merupakan perlakuan yang mampu menghasilkan mutu bubuk kopi dengan warna baik dan bercita rasa tinggi.

Daftar Pustaka

- Adamek. 1990, Buku Pintar Kopi. Jakarta (ID): Agromedia Pustaka.
- Annisa. 2012. Prosedur Sertifikasi dan Sinerginya dalam Pengawasan Peredaran Benih Tanaman Perkebunan, Jakarta (ID): Direktorat Budi Daya Tanaman Semusim, Direktorat Jenderal Perkebunan, Kementerian Pertanian.
- Astawan. 2005 Teknologi Pengolahan Pangan. Jakarta (ID): Akademika Pressindo.
- Anonim. 2013. Pengolahan Kopi. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia.
- Bhara, L.A.M. 2005, Pengolahan Kopi, Bogor (ID): Fakultas Teknologi Institut Pertanian Bogor.
- Balitri. 2013. Bahan Tanam Unggul Kopi, Peranannya dalam Sistem Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman Secara Terpadu. Jakarta (ID): Badan Litbang Pertanian, Kementerian Pertanian RI.
- Berger. 1992, Sejarah Perkembangan Kopi di Indonesia. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia
- Direktorat Pascapanen dan Pembina Usaha. 2012. Kopi Berkelanjutan. Jakarta (ID): Direktorat Jendral Perkebunan Kementerian Pertanian.
- Dollemore, D., Guiliucci, M, 2001, Kopi Rendah Kafein (Kopi Dekafein). Jakarta.
- Fajri. 2005, Budi Daya dan Pengolahan Kopi dan Kakao. Payakumbuh (ID): Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh.
- Hermanto, S. 2007. Kafein senyawa bermanfaat atau beracun?. Di download pada tanggal 2 maret 2016.
- Indiyah. 1992, Pengolahan Kopi. Yogyakarta (ID): Pusat Antar Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada.
- Koswara, S. 2006. Kopi rendah kafein (kopi dekafein). Jakarta.
- Marina, 2013, Pengolahan Pasca Panen Kopi. Agromedia Industri, Jakarta.
- Nasution, 1985, Penelitian Organoleptik Untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Yogyakarta (ID): Liberty.
- Rahardjo, P. 2012, Peluang bisnis kopi organik semakin terbuka. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian 23(4).
- Ridwansyah. 2003. Pengolahan Kopi. (Skripsi). Medan (ID): Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Tersedia pada <http://www.library.usu.ac.id/tekper.ridwansyah4.pdf>. Diakses pada tanggal 26 februari 2019.
- Saputra, E. 2008. Analisis Daya Saing Komoditas Kopi Arabika Indonesia di Pasar Internasional. Tidak Diterbitkan. (Skripsi). Bogor (ID): Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor.
- Sivetz, Foote. 1963. Coffe Technology (Volume 2). Elsevier Applied Science, London and New York.
- Suprpto. 2002. Bertanam Kopi. Jakarta (ID): Penebar Swadaya.
- Sulistiyowati, Sumartono. 2002. Cita rasa kopi arabika spesialti Indonesia. Warta Pusat Penelitian Kopi Dan Kakao Indonesia, 14: 165-172.
- Widyomoto. 2004. Pengolahan Kopi. Bogor (ID): Fakultas Teknologi Institut Pertanian Bogor.
- Wirawan, C. 2011. Budidaya dan Pascapanen Kopi. Pusat Penelitian dan Pengembangan perkebunan.