

PENTINGNYA PENGOLAHAN BASAH (*WET PROCESSING*) BUAH KOPI ROBUSTA (*Coffea robusta* Lindl.ex.de.Will) UNTUK MENURUNKAN RESIKO KECACATAN BIJI HIJAU SAAT *COFFEE GRADING*

Ayu Rahmawati Sulistyningtyas

Program Studi Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Semarang
Email: ayurs@unimus.ac.id

ABSTRACT

Coffee plant (Coffea.sp) is one of the main commodities in Indonesia. The types of arabica coffee (Coffea arabica) and robusta coffee (Coffea robusta) are the most widely cultivated species. In Indonesia, coffee plantations began to grow rapidly so that potential for the development of domestic coffee. The development of the people's coffee plant required support of various factors such as availability of facilities, methods of processing and postharvest handling which suitable for the coffee plantations to produce quality coffee beans according to Indonesian National Standard (SNI). Coffee fruit should be handled quickly into a more stable form to be safe to store for a certain period of time. The seed quality criteria covering physical aspect, taste and hygiene and uniformity and consistency aspect is determined by the treatment at each stage of production process. The result of overview study showed that the handling of harvest, post harvest and coffee processing at farmers level should be done effectively and efficiently. During pulping process, coffee skin has exfoliated from their fruit. This process caused green bean rubbing against pulper tools. So, wet processing may potentially reduced a risk of defect robusta green beans. In conclusion, wet processing robusta fruit (Coffea robusta Lindl.Ex.De.Will) is important to reduce the risk of green seed defects during coffee grading process.

Keywords: Coffea, robusta, biji, pengolahan, basah, resiko, cacat

PENDAHULUAN

Tanaman kopi (*Coffea.sp*) merupakan salah satu komoditas perkebunan andalan sebagai penghasil devisa bagi Indonesia. Jenis kopi arabika (*Coffea arabica*) dan kopi robusta (*Coffea robusta*) adalah yang spesies paling banyak dibudidayakan (Villanueva, *et al.*, 2011; Dollemore & Giuliucci, 2001). Di Indonesia, perkebunan kopi mulai berkembang pesat sehingga potensial bagi pengembangan kopi domestik. Areal perkebunan kopi di Indonesia mencapai lebih dari 1,291 juta hektar dimana 96 % diantaranya adalah areal perkebunan kopi rakyat. Kopi khas yang dihasilkan dari perkebunan kopi rakyat antara lain kopi Gayo, kopi Mandheling, kopi Lintong, kopi Jawa, kopi Bali Kintamani, kopi Flores, kopi Toraja, kopi Lampung dan kopi Luwak (Kusdriana, 2011).

Perkembangan tanaman kopi rakyat tersebut memerlukan dukungan berbagai faktor antara lain ketersediaan sarana, metode pengolahan dan penanganan pascapanen yang cocok bagi perkebunan kopi rakyat sehingga menghasilkan biji kopi dengan mutu sesuai Standar Nasional Indonesia (SNI). Syarat mutu kopi berdasarkan SNI 01-3542-2004 terdiri dari sifat fisik, kimia dan biologi. Sifat fisik meliputi performa (bau, warna dan rasa), ukuran biji, bobot biji dan kekerasan biji.

Sifat kimia antara lain proksimat (kadar air, abu, lemak, protein dan karbohidrat), kadar kafein, cemaran logam dan senyawa kimia lainnya. Sifat biologi antara lain cemaran mikroorganisme, serangga dan kapang (Ashihara *et al.*, 2008; Widyotomo dkk, 2009; Widyotomo dkk, 2011).

Buah kopi harus ditangani secara cepat menjadi bentuk yang lebih stabil agar aman untuk disimpan dalam jangka waktu tertentu. Kriteria mutu biji yang meliputi aspek fisik, cita rasa dan kebersihan serta aspek keseragaman dan konsistensi sangat ditentukan oleh perlakuan pada setiap tahapan proses produksinya. Oleh karena itu, tahapan proses dan spesifikasi peralatan pengolahan kopi yang menjamin mutu harus ditentukan secara jelas. Pengamatan perubahan mutu yang terjadi selama pengolahan harus dilakukan secara rutin agar apabila terjadi penyimpangan mutu dapat dikoreksi secara cepat dan tepat. Upaya perbaikan mutu harus diiringi dengan mekanisme pemasaran yang berorientasi pada mutu sehingga hasil yang optimal dapat dicapai.

Produksi kopi Indonesia mengalami penurunan disebabkan karena masalah kurangnya perawatan lahan, tidak ada atau kurangnya pemupukan dan rendahnya mutu kopi yang dihasilkan oleh perkebunan rakyat (Mulato, 2001). Rendahnya mutu kopi ditingkat petani terutama disebabkan oleh adanya masalah pasca panen kopi

yang ditemui dilapangan antara lain kadar air yang tinggi, hal ini nantinya akan memicu pertumbuhan jamur, sehingga pada tingkat lanjut akan berpengaruh terhadap cita rasa yang akhirnya dapat menurunkan harga jual (Mayrowani, 2013). Ketersediaan kopi yang berkualitas dalam jumlah yang cukup dan pasokan yang tepat waktu serta berkelanjutan merupakan prasyarat yang dibutuhkan agar biji kopi rakyat dapat dipasarkan. Penanganan panen, pascapanen dan pengolahan kopi ditingkat petani harus dilakukan dengan efektif dan efisien.

Selama ini sebagian besar komoditas kopi diolah dalam bentuk produk olahan primer (biji kopi kering). Pengolahan kopi rakyat masih merupakan kopi asalan dengan mutu rendah (mutu 5 dan 6) dan kadar air masih relatif tinggi (sekitar 16%). Hal ini disebabkan teknis pengolahan yang belum baik. Umumnya kopi asalan yang dipasarkan tidak disortasi oleh petani, sehingga kopi yang diperdagangkan masih mengandung sebagian bahan yang dapat menurunkan mutu kopi (Ismayadi dan Zaenudin, 2003). Terkait dengan berbagai kendala tersebut, terdapat peluang pengembangan kopi dan perbaikan mutu kopi rakyat, salah satunya yaitu dengan teknologi pengolahan kopi basah.

Tujuan penelitian ini adalah mengkaji tentang biji kopi hijau robusta (*coffea robusta* lindl.ex.de.will) yang diolah menggunakan metode pengolahan basah (*wet processing*) untuk menurunkan resiko nilai cacat kopi yang tinggi selama proses grading (*coffee grading*)

DASAR TEORI

a. Kopi Robusta

Kopi robusta berasal dari hutan-hutan katulistiwa di Afrika, dari pantai barat sampai Uganda. Tanaman kopi mulai dapat menghasilkan buah kopi setelah umur 4-5 tahun tergantung pada pemeliharaan dan iklim setempat. Tanaman kopi dapat memberi hasil yang tinggi mulai umur 8 tahun dan dapat berbuah baik selama 15 -18 tahun. Pemeliharaan tanaman kopi yang baik akan menghasilkan sampai umur sekitar 30 tahun (Ridwansyah, 2003). Sejak tahun 1900 kopi robusta telah tersebar luas ke seluruh daerah tropis. Kopi robusta dapat tumbuh lebih baik di daerah dengan ketinggian 0-1000 mdpl, dimana tempat tersebut tidak cocok untuk kopi arabika yang memerlukan ketinggian lebih dari 1000 mdpl untuk menghindari serangan hama *Hemelia vastatrix* (HV). Hal ini yang menyebabkan kopi robusta lebih banyak dibudidayakan di Indonesia yang daerahnya didominasi dataran rendah (Rahardjo, 2012). Ciri-ciri kopi robusta secara umum antara lain memiliki rasa yang lebih pahit, aroma yang dihasilkan khas manis, warna biji bervariasi, teksturnya lebih kasar daripada kopi arabika (Anggara dan Marini, 2011)

Klasifikasi kopi robusta (*C. robusta* Lindl.Ex De Will) menurut Rahardjo (2012) adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Subkingdom	: Tracheobionta
Super Divisi	: Spermatophyta
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Sub Kelas	: Asteridae
Ordo	: Rubiales
Famili	: Rubiaceae
Genus	: Coffea
Spesies	: <i>Coffea robusta</i> Lindl.Ex De Will

b. Bentuk Kopi

International Coffee Agreement 2001 menyepakati nama dan bentuk kopi yang diperdagangkan secara internasional antara lain kopi hijau (*green coffee*), buah kopi kering (*dried coffee cherry*), kopi sangrai (*roasted coffee*), kopi dekafein (*decaffeinated coffee*), kopi cair (*liquid coffee*) dan kopi instan (*soluble coffee*) (Rahardjo, 2012).

c. Pengolahan Buah Kopi

Berdasarkan cara kerjanya, pengolahan buah kopi dibedakan 2 macam yaitu pengolahan basah (wet process) dan kering (dry process)(Bonita *et al.*, 2007). Perbedaan tersebut terletak pada cara kering, pengupasan daging buah, kulit tanduk dan kulit ari dilakukan setelah kering sedangkan pada cara basah, pengupasan daging buah dilakukan sewaktu masih basah. Pengolahan cara kering biasanya dilakukan oleh petani kopi (rakyat) karena dapat dilakukan dengan peralatan sederhana. Cara pengolahan ini meliputi panen, sortasi buah, pengeringan, pengupasan, sortasi biji kering, pengemasan dan penyimpanan biji kopi. Pengolahan secara basah biasanya dilakukan oleh perkebunan kopi skala besar. Cara pengolahan kopi secara basah dapat menghasilkan mutu fisik kopi yang baik. Akan tetapi, cita rasa alami kopi akan berkurang karena keterlibatan air selama proses pengolahan.

d. Syarat Mutu Kopi

Jumlah nilai cacat dihitung dari contoh uji seberat 300 g. Jika satu biji kopi mempunyai lebih

dari satu nilai cacat, penentuan nilai cacat tersebut didasarkan bobot nilai cacat terbesar.

Tabel 2. Syarat Mutu Khusus Kopi Robusta Pengolahan Basah

Ukuran	Kriteria	Satuan	Persyaratan
Besar	Tidak lolos ayakan berdiameter 7,5 mm (sieve No.19)	% fraksi massa	Maks. Lolos 5
Sedang	Lolos ayakan diameter 7,5 mm, tidak lolos ayakan diameter 6,5 mm (Sieve No.16)	% fraksi massa	Maks. Lolos 5
Kecil	Lolos ayakan diameter 6,5 mm, tidak lolos ayakan berdiameter 5,5 mm (Sieve No.14)	% fraksi massa	Maks. Lolos 5

Tabel 3. Klasifikasi Mutu Biji Kopi Berdasarkan Sistem Nilai Cacat

No	Kelas mutu	Nilai cacat maksimal
1	1	11
2	2	12-25
3	3	26-44
4	4	45-80
5	5	81-150
6	6	151-225

Tabel 4. Hubungan Jenis Cacat dan Nilai Cacat Biji Kopi

No	Jenis Cacat	Nilai Cacat
1	1 biji hitam	1
2	1 biji hitam sebagian	½
3	1 biji hitam pecah	½
4	1 biji gelondong	1
5	1 biji cokelat	¼
6	1 kulit kopi ukuran besar	1
7	1 kulit kopi ukuran sedang	½
8	1 kulit kopi ukuran kecil	1/5
9	1 biji berkulit tanduk	½

10	1 kulit tanduk ukuran besar	½
11	1 kulit tanduk ukuran sedang	1/5
12	1 kulit tanduk ukuran kecil	1/10
13	1 biji pecah	1/5
14	1 biji muda	1/5
15	1 biji berlubang satu	1/10
16	1 biji berlubang lebih dari satu	1/5
17	1 biji bertutul-tutul (proses basah)	1/5
18	1 ranting tanah atau batu ukuran besar	5
19	1 ranting tanah atau batu ukuran sedang	2
20	1 ranting tanah atau batu ukuran kecil	1

Sumber: SNI dalam Rahardjo, 2012

Metodologi Penelitian

a. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain nampan, ember, tampah, timbangan analitik dan alat tulis.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain buah kopi yang berasal dari perkebunan kopi rakyat di Desa Bedono, Kec. Jambu, Kab. Semarang Jawa Tengah dan air.

b. Cara Kerja



Hasil dan Pembahasan

Indonesia adalah salah satu negara penghasil kopi dunia, seperti halnya dengan Negara-negara Eropa seperti Brazil, Kolumbia serta negara Asia lain seperti Vietnam. Tanaman kopi di Indonesia, sebagian besar (90 %) diusahakan oleh petani dengan tingkat produktivitas yang masih relative rendah, yaitu hanya berkisar 500 kg/ha. Sedangkan perkebunan swasta dan Negara mampu mencapai produktivitas 1000 kg/ha. Jika dilihat dari aspek kualitas/mutu, kopi yang dihasilkan juga masih cukup memperhatikan, dimana mayoritas masih menempati mutu/grade Sedang/menengah (Grade 3 dan 4). Dengan mutu yang seperti itu, harga jual kopi petani di pasar tentu masih rendah dan inilah

yang menyebabkan tingkat pendapatan petani kopi juga rendah.

Prinsip pengolahan buah kopi terdiri dari dua cara yaitu; pengolahan basah dan pengolahan kering (Choiron, 2016). Perbedaan kedua cara tersebut adalah ; pengolahan basah menggunakan air untuk pengupasan maupun pencucian buah kopi, sedangkan pengolahan kering setelah buah kopi dipanen langsung dikeringkan (pengupasan daging buah, kulit tanduk dan kulit ari dilakukan setelah kering) (Najiyati *et al.*, 2004). Pengolahan kopi basah basah menghasilkan biji kopi dengan mutu lebih baik, hanya saja memakan waktu lebih lama dibanding pengolahan kering. Pengolahan basah dapat dilakukan untuk skala kecil (tingkat petani) maupun menengah (semi mekanis dan mekanis).



Gambar 2. Perambangan secara manual

Buah kopi yang diolah secara basah harus yang masak atau petik merah (95% buah merah). Buah kopi yang baru selesai dipanen harus segera disortasi/dipisahkan antara buah kopi merah, hijau, busuk atau rusak dan kotoran (De Azevedo *et al.*, 2008). Menurut Najiyati *et al.*, (2004), Sortasi buah kopi dapat dilakukan dengan 2 cara yaitu secara manual dan semi mekanis. Perambangan cara manual ; dilakukan dengan merendam buah kopi dalam air, buah yang mengapung diambil dan dipisahkan, sedangkan buah yang terendam (yang bagus) digunakan untuk proses pengolahan selanjutnya. Cara semi mekanis ; kopi dimasukkan ke dalam tangki yang dilengkapi dengan air untuk memindahkan buah kopi yang mengambang, sedangkan buah kopi yang terendam langsung masuk menuju bagian alat pemecah kulit (pulper)

Pulping bertujuan untuk memisahkan biji kopi dari kulit terluar dan mesocarp (bagian daging). Prinsip kerjanya adalah melepaskan exocarp dan mesocarp buah kopi (Purwadaria dkk, 2007). Pengupasan ini dapat dilakukan baik secara manual maupun menggunakan mesin. Proses pengupasan kulit yang dilakukan dengan menggunakan mesin disebut pulper. Buah kopi setelah dipanen, dipecah dengan pulper, sehingga diperoleh biji kopi yang

telah terpisah dari kulit buahnya. Saat ini dikenal beberapa jenis mesin pulper, tetapi yang sering digunakan adalah vis pulper dan raung pulper. Perbedaannya adalah vis pulper berfungsi ha-nya sebagai pengupas kulit saja sehingga hasilnya harus difermentasi dan dicuci lagi. Sementara raung pulper berfungsi juga sebagai pencuci sehingga tidak perlu difermentasi dan dicuci lagi, tetapi langsung masuk ke tahap pengeringan.



Gambar 3. Proses pulping

Tahap selanjutnya adalah pencucian (washing). Proses pencucian bertujuan untuk menghilangkan sisa-sisa lendir yang masih menempel pada kulit tanduk (Tello *et al.*, 2011). Setelah kulit buah kopi terkupas dilakukan proses pencucian (washing). Untuk kapasitas besar dengan menggunakan mesin pencuci (washer), sedangkan untuk kapasitas kecil, pencucian secara sederhana dapat dilakukan didalam bak atau ember, segera diaduk-aduk dengan tangan atau diinjak-injak dengan kaki. Bagian- bagian yang terapung berupa sisa-sisa lapisan lendir yang terlepas dibuang.



Gambar 4. Proses *grading* biji kopi robusta (a.input;b. Accept;c. reject)

Setelah proses pencucian biji kopi hijau maka dilanjutkan dengan *grading coffee* untuk memisahkan biji kopi berdasarkan nilai cacat. Hal tersebut harus dilakukan karena mutu kopi sangat terkait dengan nilai atau harga jual komoditi kopi. Oleh sebab itu, klasifikasi kopi atau *grading coffee* harus untuk menentukan dan menghitung mutu kopi. Mutu kopi selama *grading* menentukan kualitas mutu akhir biji kopi yang dihasilkan. Biji kopi hijau tersebut agar siap dikonsumsi masih harus melalui proses selanjutnya antara lain yaitu

fermentasi, pengeringan, pengupasan kulit tanduk, penggilingan menjadi bubuk kopi dan pengemasan.

KESIMPULAN

Pengolahan Basah (*Wet Processing*) Buah Kopi Robusta (*Coffea robusta* Lindl.Ex.De.Will) penting dilakukan agar dapat menurunkan resiko kecacatan biji hijau saat proses *Coffee Grading*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi (Kemristekdikti) atas bantuan dana penelitian Hibah Penelitian Dosen Pemula Tahun Anggaran 2017.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggara, A. and Marini, S., 2011. Kopi Si Hitam Menguntungkan Budi Daya dan Pemasaran. *Cahaya Atma Pustaka, Yogyakarta*.
- Ashihara, H., Sano, H. and Crozier, A., 2008. Caffeine and related purine alkaloids: biosynthesis, catabolism, function and genetic engineering. *Phytochemistry*, 69(4), pp.841-856.
- <https://doi.org/10.1016/j.phytochem.2007.10.029>
- Bonita, J.S., Mandarano, M., Shuta, D. and Vinson, J., 2007. Coffee and cardiovascular disease: in vitro, cellular, animal, and human studies. *Pharmacological research*, 55(3), pp.187-198.
- Choiron, M., 2016. Penerapan GMP pada penanganan pasca panen kopi rakyat untuk menurunkan okratoksin produk kopi (studi kasus di Sidomulyo, Jember). *Agrointek*, 4(2), pp.114-120.
- Clarke, R.J. and Macrae, R. eds., 1988. *Coffee: physiology* (Vol. 3). Springer Science & Business Media.
- De Azevedo, A.B.A., Mazzafera, P., Mohamed, R.S., Melo, S.A.B. and Kieckbusch, T.G., 2008. Extraction of caffeine, chlorogenic acids and lipids from green coffee beans using supercritical carbon dioxide and co-solvents. *Brazilian Journal of Chemical Engineering*, 25(3), pp.543-552.
- Dollemore, D. and Giuliucci, M. 2001. *Rahasia Awet Muda bagi Pria*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama..
- Ismayadi, C., Zaenudin. 2002. *Pola produksi infestasi jamur, dan upaya pencegahan kontaminasi okratoksin-A pada kopi Indonesia*. *Simposium Kopi*.
- Mayrowani, H., 2013, May. Kebijakan penyediaan teknologi pascapanen kopi dan masalah pengembangannya. In *Forum penelitian Agro Ekonomi* (Vol. 31, No. 1, pp. 31-49).
- Mulato, S. 2001. Pelarutan Kafein Biji Robusta Dengan Kolom Tetap Menggunakan Pelarut Air. *Jakarta: Pelita Perkebunan*.
- Najiyati, S., Danarti. 2004. *Kopi: Budidaya dan Penanganan Lepas Panen*.
- Purwadaria, H.K., Syarief, A.M. and Mulatno, S., 2007. Dekafeinasi Kopi dalam Reaktor Kolom Tunggal dengan Pelarut Tersier dari Pulpa Kakao.
- Rahardjo, P. 2012. *Panduan Budidaya dan Pengolahan Kopi Arabika dan Robusta*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Ridwansyah. 2003. *Pengolahan Kopi*. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Tello, J., Viguera, M. and Calvo, L., 2011. Extraction of caffeine from Robusta coffee (*Coffea canephora* var. Robusta) husks using supercritical carbon dioxide. *The Journal of Supercritical Fluids*, 59, pp.53-60.
- Villanueva, D., Luna, P., Manic, M., Najdanovic-Visak, V. and Fornari, T., 2011. Extraction of caffeine from green coffee beans using ethyl lactate. *food processing*, 1, p.3.
- Widyotomo, S. 2012. Optimasi Suhu Dan Konsentrasi Pelarut Dalam Dekafeinasi Biji Kopi Menggunakan *Response Surface Methodology*. *Pelita Perkebunan*, 28(3), 184-200.
- Widyotomo, S., Mulato, S., Purwadaria, H.K. and Syarief, A.M., 2009. Decaffeination process characteristic of Robusta coffee in single column reactor using ethyl acetate solvent. *Pelita Perkebunan (a Coffee and Cocoa Research Journal)*, 25(2).
- Widyotomo, S., Purwadaria, H.K. and Ismayadi, C., 2012. Peningkatan mutu dan nilai tambah kopi melalui pengembangan proses fermentasi dan dekafeinasi. In *Prosiding Seminar Hasil Penelitian Insentif Riset*. Kementerian Riset dan Teknologi.