

Panen dan Penanganan Pasca Panen



Restu Dharmawan, Subekti Rahayu, Nurhayatun Nafsiah



**Panen dan
Penanganan Pasca Panen**

KOPI

Restu Dharmawan, Subekti Rahayu, Nurhayatun Nafsiah

World Agroforestry (ICRAF)

Sitasi

Dharmawan R, Rahayu S, Nafsiah N. 2024. *Panen dan Penanganan Pasca Panen Kopi*. Bogor, Indonesia: World Agroforestry (ICRAF).

Ketentuan dan hak cipta

CIFOR-ICRAF Program Indonesia memegang hak cipta atas publikasi dan halaman webnya, namun memperbanyak untuk tujuan non-komersial dengan tanpa merubah isi yang terkandung di dalamnya diperbolehkan. Pencantuman referensi diharuskan untuk semua pengutipan dan perbanyak tulisan dari buku ini. Pengutipan informasi yang menjadi hak cipta pihak lain tersebut harus dicantumkan sesuai ketentuan. Link situs yang CIFOR-ICRAF Program Indonesia sediakan memiliki kebijakan tertentu yang harus dihormati. CIFOR-ICRAF Program Indonesia menjaga database pengguna meskipun informasi ini tidak disebarluaskan dan hanya digunakan untuk mengukur kegunaan informasi tersebut. Informasi yang diberikan CIFOR-ICRAF Program Indonesia, sepengetahuan kami akurat, namun kami tidak memberikan jaminan dan tidak bertanggungjawab apabila timbul kerugian akibat penggunaan informasi tersebut. Tanpa pembatasan, silakan menambah link ke situs kami www.cifor-icraf.org pada situs anda atau publikasi.

CIFOR-ICRAF Program Indonesia

Jl. CIFOR, Situ Gede, Sindang Barang,
Bogor 16115 [PO Box 161 Bogor 16001] Indonesia
Tel: +(62) 251 8625 415
Email: cifor-icraf-indonesia@cifor-icraf.org
www.cifor-icraf.org/locations/asia/indonesia

Tata letak: Riky M Hilmansyah

2024

Kata Pengantar

Kopi telah dibudidayakan di Indonesia sejak abad ke-17. Budidaya kopi terus berkembang di masyarakat. Bahkan, dalam dekade terakhir ini kopi dengan identitas geografi bermunculan di Indonesia dengan kekhasan masing-masing, seperti Arabika Gayo, Arabika Simalungun Utara, Arabika Sumatera Mandhailing, Liberika Rangsang Meranti, Liberika Tungkal Jambi, Robusta Semendo, Robusta Empat Lawang, Robusta Lampung, Arabika Java Preanger, Robusta Temanggung, Arabika Sindoro-Sumbing, Arabika Ijen-Raung, Arabika Kintamani, Arabika Kalosi Enrekang, Arabika Toraja, Arabika Flores Bajawa, Arabika Flores Manggarai. Hal ini menunjukkan berkembangnya keragaman rasa kopi khas berbagai daerah.

Kekhasan rasa kopi dipengaruhi banyak faktor, mulai dari kondisi tempat tumbuh, pemilihan bahan tanam, proses budidaya yang diterapkan sampai dengan cara pemanenan dan pengolahan pasca panen. Setiap tahapan dari proses budidaya sampai dengan penanganan pasca panen dapat menghasilkan rasa dan aroma yang berbeda meskipun dari jenis atau varietas kopi yang sama. Begitulah uniknya kopi.

Meskipun masyarakat Indonesia telah membudidayakan dan memasarkan biji kopi sejak lama, namun masih banyak yang memasarkan biji kopi dengan kualitas yang belum memenuhi standar, sehingga dihargai rendah. Buku ini ditulis untuk memberikan arahan kepada para petani kopi dalam melakukan pemanenan biji kopi yang baik, penanganan pasca panen dan pengolahan produk secara sederhana serta pemilahan produk berdasarkan kualitas yang memenuhi standar.

Buku ini berisi tentang sejarah perkembangan kopi di Indonesia (Bab 1), konsumsi kopi di Indonesia saat ini, alasan kopi digemari di Indonesia, jenis-jenis kopi dan anatomi biji kopi (Bab 2), pemanenan biji kopi yang dianjurkan (Bab 3), penanganan pasca panen kopi (Bab 4) dan cara pengolahan buah kopi menjadi beras kopi (Bab 5).

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Project Peat-IMPACTS CIFOR-ICRAF Indonesia dengan donor dari BMU-IKI yang telah memberikan kesempatan dan pendanaan kepada tim penulis untuk menyusun dan menerbitkan buku ini.

Harapannya, dengan mengikuti arahan dalam buku ini petani dapat memanen sesuai tingkat kematangan, menangani buah kopi hasil panen dengan cara yang lebih baik, memilah biji kopi sesuai standar kualitas yang dianjurkan sehingga dapat menjual dengan harga sesuai standar, dan tidak lagi menjual dalam bentuk curah atau gelondongan. Dengan menjual biji kopi berdasarkan kualitas maka petani akan mendapat harga yang lebih baik.

Pontianak, Juni 2024

Tim Penulis

Daftar Isi

Kata Pengantar	iii
Daftar Isi.....	v
Daftar Gambar.....	vi
Daftar Tabel.....	vi
Bab 1. Pendahuluan	1
Bab 2. Tentang Kopi	3
2.1. Sejarah kopi di Indonesia	3
2.2. Tren konsumsi kopi	4
2.3. Mengapa kopi digemari dan apa manfaat minum kopi?	4
2.4. Jenis-jenis kopi	5
2.5. Anatomi dan struktur kimia kopi	5
Bab 3. Pemanenan Kopi	9
Bab 4. Penanganan Pasca Panen.....	11
4.1. Pemilihan buah kopi layak olah	11
4.2. Pengupasan kulit buah	11
4.3. Fermentasi	12
4.4. Pencucian	12
4.5. Pengeringan	12
4.6. Pengupasan kulit biji	13
4.7. Sortasi biji	13
4.8. Pengemasan	24
4.9. Penyimpanan	24
Bab 5. Mengetahui Proses Pengolahan Kopi	25
5.1. Proses basah	25
5.2. Proses kering	32
Bahan Bacaan.....	37

Daftar Gambar

Gambar 1.	Penampang melintang buah kopi (a) dan anatomi kopi (b).....	5
Gambar 2.	(a) Kopi lanang yang memiliki biji tunggal dalam satu buah kopi, (b) kopi normal dengan dua biji dalam satu buah dan (c) kopi triangle, tiga biji dalam satu buah.....	8
Gambar 3.	Pengeringan biji kopi pada proses basah	25
Gambar 4.	Diagram alur pengolahan pasca panen kopi proses <i>full wash</i>	26
Gambar 5.	Ilustrasi pengolahan pasca panen kopi proses <i>full wash</i>	28
Gambar 6.	Diagram alur pengolahan pasca panen kopi proses <i>semi wash</i>	29
Gambar 7.	Proses pengolahan kopi dengan cara <i>semi wash</i>	31
Gambar 8.	Diagram alur tahapan pengolahan pasca panen kopi proses <i>natural</i>	33
Gambar 9.	Pengolahan kopi dengan proses <i>natural</i>	34
Gambar 10.	Diagram alur pengolahan pasca panen kopi dengan proses <i>honey</i>	35
Gambar 11.	Ilustrasi tahapan pengolahan pasca panen kopi proses <i>honey</i>	36

Daftar Tabel

Tabel 1.	Tempat tumbuh, karakter tanaman dan biji kopi arabika, robusta, liberika dan excelsa	6
Tabel 2.	Penilaian nilai cacat pada biji kopi menurut SNI	14
Tabel 3.	Syarat standar umum mutu kopi robusta beserta cara pengolahannya dan ukuran biji dan kopi arabika berdasarkan ukuran biji.....	16
Tabel 4.	Jenis cacat pada kopi, definisi, penyebab dan pengaruhnya terhadap seduhan	17

Pendahuluan

Indonesia termasuk dalam urutan tiga besar negara penghasil kopi di dunia setelah Brasil dan Vietnam pada tahun 2022/2023. Biji kopi Indonesia diekspor ke Amerika Serikat, Mesir, Jerman, India, Belgia, Jepang, Malaysia dan Italia. Di Indonesia, kopi diproduksi oleh petani-petani kecil atau perkebunan rakyat yang tersebar di berbagai pulau yang mencapai 98,6% dari total produksi. Sementara, 0,8% berasal dari perkebunan negara dan 0,6% dari perkebunan swasta (BPS, 2019).

Daerah penghasil kopi terbesar dan terbaik di Indonesia adalah: (1) Aceh dengan arabika Gayo yang pernah dinobatkan sebagai kopi arabika nomor satu di dunia karena memiliki rasa asam, kekentalan ringan dan aroma unit, (2) Lampung dengan robusta Lampung Barat yang memiliki aroma coklat dan rempah, seperti kacang, sedikit manis dan agak pahit, (3) Bengkulu dengan robustanya, (4) Sumatra Utara dengan arabika Mandailing yang memiliki tingkat keasaman rendah, rasa manis, aroma buah, bunga dan robusta Sidikalang yang memiliki tingkat keasaman rendah, rasa seperti coklat, sedikit manis, (5) Sulawesi Selatan dengan kopi Toraja yang beraroma buah-buahan dan rempah, sedikit pahit, sedikit asam, *body* berat, (6) Nusa Tenggara Timur dengan arabika Bajawa yang memiliki tingkat keasaman seimbang, cukup manis seperti karamel, coklat, hazelnut, *body* sedang hingga berat, dengan aroma seperti bunga dan arabika Manggarai yang memiliki citarasa *fruity* dan seperti kacang-kacangan yang pahit, (7) Bali dengan kopi Kintamani yang rasanya unik, asam dan segar, (8) Papua dengan kopi Wamena yang memiliki cita rasa ringan, sedikit manis, *body* medium, aroma harum dengan sensasi floral, (9) Jawa Timur dengan kopi Ijen-Raung yang memiliki rasa pedas dan *spicy*, dan (10) Sumatra Selatan dengan kopi Semendo yang memiliki aroma dan cita rasa kuat.

Saat ini, 90% petani menjual kopi di Indonesia dalam bentuk curah atau gelondongan kepada tengkulak, sehingga rentan terhadap permainan pasar. Selain itu, penjualan dalam bentuk curah atau gelondongan menghasilkan kopi asalan dengan kualitas rendah karena bercampur dengan kopi cacat. Sumbangan yang sangat besar dari petani kopi rakyat terhadap produksi kopi di Indonesia inilah yang perlu menjadi perhatian dan penguatan kapasitas bagi petani dalam hal budidaya secara berkelanjutan dan ramah lingkungan, cara melakukan pemanenan dan pengolahan pasca panen secara mandiri untuk mendapatkan produk kopi yang memenuhi standar.

Penguatan kapasitas dapat dilakukan melalui edukasi dan pelatihan kepada petani dalam hal melakukan pemanenan yang baik sesuai tingkat kematangan, pengolahan buah kopi menjadi beras/biji kopi dan pemilahan beras/biji kopi berdasarkan standar kualitas agar petani memiliki posisi tawar terhadap produk yang dihasilkan. Penyusunan buku ini merupakan bagian dari penyediaan bahan ajar untuk penguatan kapasitas kepada para petani kopi agar dapat menerapkan cara pemanenan dan pengolahan pasca panen kopi secara lebih baik untuk mendapatkan harga jual yang lebih baik juga.

Bab 2

Tentang Kopi

Kopi adalah kata yang tidak asing lagi di berbagai belahan dunia. Dari desa-desa terpencil sampai kota-kota besar mengenal kopi. Kopi menjadi minuman sebagian besar penduduk dunia sejak ditemukannya di Ethiopia sekitar 3000 tahun yang lalu. Pengolahan kopi menjadi minuman pun memiliki beragam cara, mulai dari yang tradisional sampai modern.

Kopi merupakan hasil dari tanaman jenis *Coffea* sp., Famili *Rubiaceae* yang kemudian dibudidayakan secara meluas di berbagai negara di dunia, termasuk Indonesia.

2.1. Sejarah kopi di Indonesia

Di Indonesia, kopi mulai dibudidayakan sekitar tahun 1696 ketika masa penjajahan Belanda. Bibit kopi jenis arabika yang berasal dari Malabar, India ditanam di Jawa Barat. Kemudian tahun 1699 dibawa lagi bibit dari Malabar untuk ditanam di Aceh, Sumatera Utara, Sulawesi, Bali dan Papua. Hasil penelitian yang dilakukan di Belanda menunjukkan bahwa kopi yang ditanam di Indonesia memiliki kualitas baik dan berpotensi untuk dikembangkan.

Tahun 1878 tanaman kopi arabika yang ditanam di dataran rendah Indonesia terserang penyakit karat daun. Pemerintah Belanda kemudian mendatangkan jenis kopi liberika yang diharapkan tahan terhadap penyakit karat sebagai upaya untuk mempertahankan bisnis kopi di Indonesia. Namun liberika tidak bertahan lama dan terkena serangan karat daun hingga gagal panen.

Pada tahun 1907 Belanda mendatangkan kopi jenis robusta ke Indonesia. Robusta dianggap lebih tahan terhadap serangan karat daun dan dapat tumbuh dengan baik di dataran rendah.

2.2. Tren konsumsi kopi

Budaya minum kopi di Indonesia muncul sejak abad 17 yaitu zaman penjajahan Belanda ketika kopi arabika diperkenalkan atau dikenal sebagai gelombang pertama kopi. Pada masa itu, kopi hanya dinikmati oleh para pejabat kolonial, tentara dan pedagang Belanda. Dengan berkembangnya perkebunan kopi di Indonesia, harga kopi menjadi murah sehingga kopi mulai dinikmati oleh masyarakat kecil, meski pun hanya orang-orang tua yang meminum kopi (Fitriani, 2023). Pada masa ini kopi disajikan dengan sangat sederhana, tanpa gula dan belum mempertimbangkan kualitas biji kopi.

Gelombang kopi kedua di Indonesia terjadi pada abad 20 yaitu ketika kopi robusta diperkenalkan di Indonesia. Pada masa ini kopi sudah menjadi minuman populer di kalangan kelas atas. Pada masa ini teknologi produksi kopi mulai berkembang dengan munculnya mesin-mesin pemanggang dan penggiling kopi.

Gelombang kopi ketiga dimulai sejak tahun 1960 yang ditandai dengan perubahan paradigma tentang minum kopi. Kualitas biji kopi, metode penyajian dan etika produksi mulai dipertimbangkan dan muncullah kopi-kopi spesialis dengan identitas geografi. Pada gelombang kopi ketiga ini kopi tidak hanya dinikmati oleh orang-orang tua, tetapi anak-anak muda juga menikmati minum kopi. Bahkan saat ini, minum kopi menjadi gaya hidup generasi milenial.

2.3. Mengapa kopi digemari dan apa manfaat minum kopi?

Kopi memiliki kerumitan rasa dan aroma yang khas sehingga para penikmat kopi mencoba berpetualang mencari rasa yang berbeda dari setiap biji kopi. Kopi bukan hanya dianggap sebagai pengusir kantuk, tetapi mampu memberikan makna lain seperti membangkitkan suasana hati menjadi lebih bersemangat.

Selain memiliki kandungan karbohidrat, protein dan sedikit lemak, kopi mengandung kafein, magnesium dan bahan-bahan kimia tumbuhan. Kafein dari kopi memberikan efek positif terhadap otak, antara lain:

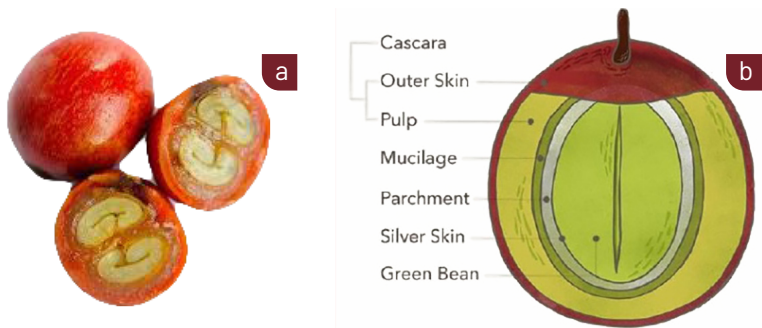
membantu konsentrasi, meningkatkan kemampuan mengingat, meningkatkan kewaspadaan, memperbaiki suasana hati, hingga menurunkan risiko depresi (Damayanti et al., 2023).

2.4. Jenis-jenis kopi

Di Indonesia terdapat empat jenis kopi yang dikenal secara luas, yaitu arabika, robusta, liberika dan excelsa. Robusta dan arabika sudah banyak ditanam dan diperdagangkan sejak lama, tetapi liberika dan excelsa masih ditanam di tempat-tempat tertentu dan diperdagangkan secara terbatas. Di Indonesia, tanaman kopi robusta paling dominan mencapai 70%, sedangkan arabika sekitar 28% dan sisanya (2%) adalah liberika dan excelsa. Keempat jenis kopi tersebut memiliki tempat tumbuh, karakteristik tanaman dan biji yang berbeda-beda (Tabel 1).

2.5. Anatomi dan struktur kimia kopi

Buah kopi memiliki bagian yang berlapis-lapis mulai dari kulit buah sampai dengan biji (Gambar 1).







Gambar 1. Penampang melintang buah kopi (a) dan anatomi kopi (b)

Bagian terluar buah kopi adalah kulit luar yang berwarna hijau ketika muda dan merah ketika masak. Di bawah kulit buah terdapat daging buah yang disebut sebagai *pulp*. Daging buah ini manis, sehingga menjadi sumber makanan bagi burung dan musang. Setelah daging buah terdapat lapisan lendir yang disebut *mucilage*, dan di bawahnya terdapat kulit ari

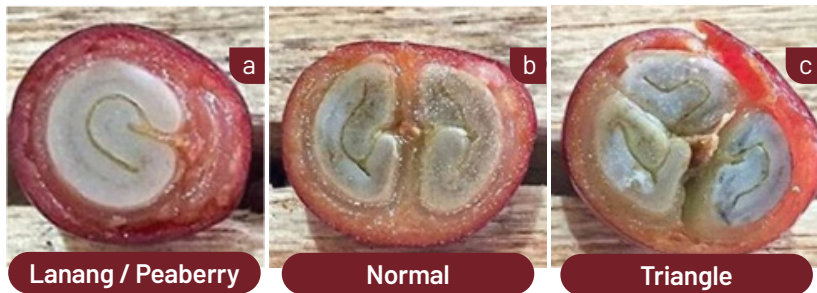
Tabel 1. Tempat tumbuh, karakter tanaman dan biji kopi arabika, robusta, liberika dan excelsa

Karakter	Robusta	Arabika	Liberika	Excelsa
Asal usul	Hutan hujan Afrika Barat	Hutan pegunungan Ethiopia	Afrika: Liberia, Uganda, Angola	Afrika Barat
Tempat tumbuh	Dataran rendah dan sedang 400-700 mdpl, suhu 20-28 °C	Dataran tinggi 1000 -1200 mdpl, suhu 16-22°C	Dataran rendah, 400-600 mdpl, atau di lahan gambut	Dataran tinggi, 1000-1300 mdpl
pH tanah	5-7	5-7	5-7	5-7
Curah hujan	Maks 2000 mm/tahun	1000 – 1500 mm/tahun		
Ketahanan penyakit dan cuaca	Tahan penyakit, cuaca ekstrem, dan hama	Tidak tahan karat daun dan perlu pemeliharaan intensif	Lebih tahan penyakit karat daun dibanding arabika	
Tinggi tanaman	4,5-6 m	2,5-4,5 m	Mencapai 20 m	Mencapai 15 m
Kandungan kafein	1,7 – 4 %	1,2 – 1,5%	1,12 – 1,26%	0,86 – 1,13%
Rasa	Pahit	Asam, manis, lembut dan kompleks	Keasaman tinggi, pahit, rempah, kayu	Kaya rasa, unik, kompleks, keasaman sedang

Karakter	Robusta	Arabika	Liberika	Excelsa
Aroma	Kacang-kacangan, coklat, rempah	Buah-buahan, bunga-bunga, karamel	Rempah, bunga, kayu	Jeruk, cherry, kacang, buah-buahan, bunga, rempah
Bentuk biji	Bulat, pendek, lebih kecil dari arabika panjang 1-1,3 cm, lebar 0,7-0,73 cm, tebal 0,5-0,52 cm	Oval, lebih panjang, pipih panjang 1,15 cm	Biji besar, tengah melengkung, buah lonjong 1,8-3,3 cm	Bulat, pendek, panjang 2,1-2,3 cm, diameter 1,6-1,8 cm
				
Varietas terbaik	Lampung, Jawa, Dampit (Malang), Pupuan (Bali), Flores, Toraja	Aceh Gayo, Toraja, Mandheing, Wamena, Jawa, Kintamani, Bajawa	Banyuwangi, Riau, Jambi	Wonosalam
Rendemen	18-20%	20-22%	10-12%	

(*parchment*). Setelah kulit ari terdapat kulit yang membungkus biji kopi yang berwarna perak sehingga disebut *silver skin*. Biji kopi yang di dalam *silver skin* ini adalah biji kopi yang menjadi sumber bahan baku minuman, yang disebut sebagai *green bean* atau beras kopi.

Struktur anatomi biji kopi bervariasi, mulai dari kopi lanang, normal dan *triangle* (Gambar 2).



Gambar 2. (a) Kopi lanang yang memiliki biji tunggal dalam satu buah kopi, (b) kopi normal dengan dua biji dalam satu buah dan (c) kopi triangle, tiga biji dalam satu buah

Pemanenan Kopi

Kopi robusta umumnya mulai berbuah pada umur 2,5-3 tahun, sedangkan kopi arabika antara 3-4 tahun. Pemanenan kopi dapat dilakukan 4-5 kali dalam setahun karena pembungaan kopi tidak serentak, bahkan ada yang berbuah sepanjang tahun. Secara umum pemetikan buah kopi yang umum dilakukan adalah:

- 1 Selektif, yaitu hanya memetik buah yang masak
- 2 Semi selektif, yaitu memeting satu dompok jika sudah ada yang masak
- 3 Lelesan, yaitu memungut buah kopi kelewat masak yang jatuh
- 4 Rajutan, yaitu memetik semua buah termasuk yang hijau pada akhir musim panen

Pemasakan buah kopi ditandai dengan perubahan warna kulit buah, yaitu:

- 1 Warna hijau dan hijau kekuningan menandakan bahwa buah masih muda. Apabila dipetik akan menghasilkan biji berwarna pucat keputihan dan keriput. Aroma dan postur (*body*) yang dihasilkan masih sangat lemah
- 2 Warna kuning kemerahan, menunjukkan bahwa sudah mulai matang. Apabila dipetik akan menghasilkan biji berwarna keabuan. Aroma dan posturnya mulai terasa mantap
- 3 Warna merah penuh, menunjukkan buah telah matang sempurna. Aroma dan cita rasanya telah terbentuk dengan mantap. Keadaan buah seperti ini merupakan kondisi paling baik untuk dipetik
- 4 Warna merah tua, menandakan buah sudah kelewat matang. Bijinya berwarna coklat dan kehitaman. Aroma dan posturnya mulai menurun, terkadang mengeluarkan cita rasa seperti bau tanah (*earthy*).

Mutu kopi sangat dipengaruhi oleh proses pemanenan yang dilakukan. Agar mendapatkan kualitas kopi yang baik maka buah kopi harus dipetik atau dipanen pada saat masak penuh yaitu ketika kulit buah berwarna merah. Kopi yang dipetik dalam keadaan masih mentah (hijau dan kuning) akan merusak cita rasa kopi.

Terdapat perbedaan lama waktu pematangan buah pada kopi robusta dan arabika. Kopi robusta memerlukan waktu 8-11 bulan mulai dari kuncup bunga sampai buah masak, sedangkan kopi arabika lebih cepat matang, yaitu antara 6-8 bulan. Kopi robusta dan arabika biasanya dipanen antara Bulan Mei/Juni sampai dengan Agustus/September. Kopi liberika berbuah sepanjang tahun, tetapi panen raya umumnya selama 4-5 bulan dengan periode pemetikan setiap 2 minggu.

Metode terbaik panen kopi adalah panen buah selektif merah (Olam, 2012) atau dikenal sebagai petik merah. Keuntungan dari petik merah ini akan menghasilkan biji kopi kering yang berkualitas baik. Tantangan dalam melakukan petik merah adalah memerlukan banyak tenaga karena hanya memetik buah-buah yang memiliki kematangan tepat (merah).

Panen buah selektif merah ini hanya bisa dilakukan jika pemangkasan tanaman kopi dilakukan dengan baik dan teratur. Oleh karena itu, pemeliharaan tanaman kopi menjadi sangat penting dan menentukan pilihan cara pemanenan. Tahapan yang dilakukan dalam panen selektif merah adalah:

1. Pilih buah yang masak (berwarna kuning kemerahan, merah rata) dan terlampau masak (hitam)

2. Petik buah secara teratur dengan selang waktu antara 7-14 hari, terutama pada musim panen puncak

3. Apabila ada buah berwarna hijau (mentah) ikut terpetik, tetap harus dibawa, tetapi harus dipisahkan dari yang merah untuk proses pengolahannya

4. Gunakan dua tempat ketika memetik buah kopi, satu tempat untuk menampung buah yang merah sehat dan satu tempat lainnya untuk menampung buah yang kurang sehat

5. Gunakan karung yang bersih (tidak tercemar bahan-bahan asing yang menimbulkan kontaminasi rasa, bau, dan kesehatan) untuk menampung buah kopi hasil panen

Penanganan Pasca Panen

Penanganan pasca panen kopi menurut Peraturan Menteri Pertanian Nomor 52/Permentan/OT.140/9/2012 mencakup 9 tahapan, yaitu: (1) pemilihan buah kopi yang layak untuk diolah menjadi biji kopi (sortasi buah), (2) pengupasan kulit buah, (3) fermentasi, (4) pencucian, (5) pengeringan, (6) pengupasan kulit biji, (7) sortasi biji, (8) pengemasan, (9) penyimpanan dan (10) standardisasi mutu.

4.1. Pemilihan buah kopi layak olah

Tahap pertama dalam penanganan pasca panen kopi adalah pemilihan buah yang layak untuk diolah menjadi biji kopi atau disebut sebagai sortasi buah. Buah kopi yang layak diolah adalah buah yang memiliki kematangan tepat, yang ditandai dengan warna kulit buah merah dan buah tidak cacat/ rusak atau terserang hama/penyakit. Pemilihan buah dilakukan dengan merambang atau merendam buah kopi ke dalam air. Buah yang rusak/ cacat atau memiliki kualitas rendah umumnya mengambang di air. Buah seperti ini dipisahkan dengan buah yang tenggelam, karena buah yang memiliki densitas rendah (mengambang) akan lebih cepat gosong ketika disangrai, sehingga merusak cita rasa kopi.

Selain pemilihan buah berdasarkan kematangan dan kerusakan, pada proses sortasi sebaiknya dilakukan pemisahan buah berdasarkan ukuran agar menghasilkan pengupasan yang baik jika dilakukan dengan mesin pengupas.

4.2. Pengupasan kulit buah

Pengupasan kulit buah atau disebut *pulpering* adalah proses pengelupasan kulit buah dengan menggunakan mesin pada proses pengolahan basah (*wet process*) dan proses *honey*. Pada proses *honey* (*dry process*) pengupasan kulit dilakukan dengan tanpa air, sedangkan pada proses basah menggunakan air.

4.3. Fermentasi

Fermentasi kopi adalah proses yang melibatkan mikroorganisme dalam membantu menguraikan senyawa yang terdapat pada buah kopi menjadi senyawa lain yang berbeda. Fermentasi umumnya dilakukan pada pengolahan kopi arabika yang bertujuan untuk menghilangkan lapisan lendir yang tersisa pada kulit tanduk kopi saat pengupasan kulit buah, mengurangi rasa pahit dan mempertahankan cita rasa kopi yaitu mendorong terbentuknya kesan *"mild"*.

Fermentasi berpengaruh pada cita rasa kopi yang terbentuk, jika terlalu lama akan menyebabkan cita rasa yang menyimpang, sedangkan jika terlalu cepat akan menyebabkan cita rasa yang kurang terbentuk.

Proses fermentasi dapat dilakukan secara basah yaitu merendam biji dalam genangan air atau disebut proses anarobik dan secara kering atau tanpa perendaman air yang disebut sebagai proses aerobik. Pada proses anaerobik, ceri kopi hasil panen yang telah disortir dimasukkan dalam tangki lalu direndam dalam air dalam waktu dan suhu tertentu. Sementara, pada proses fermentasi aerobik, ceri kopi yang baru dipanen dan disortir ditempatkan dalam tangki dan dibiarkan dalam waktu dan suhu tertentu.

4.4. Pencucian

Pencucian dilakukan untuk menghilangkan sisa lendir hasil fermentasi yang masih menempel pada kulit tanduk. Pencucian dapat dilakukan secara manual menggunakan bak atau ember untuk skala kecil, sedangkan untuk skala besar dapat dilakukan dengan mesin.

4.5. Pengerinan

Pengerinan dilakukan untuk mengurangi kandungan air dalam biji kopi yang semula umumnya berkisar antara 60-65% menjadi 12%. Pada kadar air 12%, biji kopi aman untuk dikemas dalam karung dan disimpan di gudang pada kondisi lingkungan tropis. Pengerinan dapat dilakukan dengan penjemuran, mekanis atau kombinasi keduanya.

4.6. Pengupasan kulit biji

Pengupasan kulit biji hingga menghasilkan beras kopi (*green bean*) dilakukan sebelum biji kopi siap dijual. Proses pengupasan dilakukan dengan mesin (*huller*) untuk memisahkan kulit dari biji kopi. Setelah proses ini biji kopi siap untuk disortir.

4.7. Sortasi biji

Sortasi atau pemilihan biji kopi dilakukan untuk menentukan mutu fisik dari biji kopi yaitu dengan cara memisahkan biji yang masak dan bernas serta seragam dari buah yang cacat/pecah, kurang seragam dan terserang hama serta penyakit, serta pembersihan dari ranting, daun, kerikil dan benda asing lainnya. Biji kopi dari buah merah terpilih (*superior*) diolah dengan proses basah atau semi basah supaya diperoleh biji kopi kering dengan tampilan g bagus, sedang buah campuran hijau-kuning-merah diolah dengan cara pengolahan kering (Starfarm, 2010). Sortasi biji dilakukan secara manual. Pada proses sortasi, secara langsung dapat dilakukan *grading* berdasarkan standar mutu yang dilihat dari dua hal, yaitu:

- 1 Mutu fisik yang ditentukan oleh jumlah nilai cacat pada biji kopi berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI)
- 2 Mutu cita rasa yang ditentukan oleh hasil uji organoleptic atau analisis sensorial dari para panelis penguji cita rasa kopi yang terdiri dari:
 - a. Uji kadar air dengan menggunakan *moisturize* meter. Kadar air yang direkomendasikan adalah 12-13 (>13 dinilai tidak baik)
 - b. Uji *triage* dengan menggunakan 100 biji sampel. Penilaian dilakukan dengan menimbang biji cacat. Semakin banyak biji cacat dinilai tidak baik
 - c. Uji warna dan bau. Biji kopi yang baik adalah berwarna cerah dan seragam dengan bau segar
 - d. Uji ukuran dengan menggunakan ayakan sehingga diperoleh ukuran seragam
 - e. Uji *defect* (cacat) yang dilakukan dengan menghitung jumlah biji yang cacat.

Grading dilakukan dengan sederhana, yaitu melewati proses sortasi dengan kriteria seperti ukuran, berat, dan kecacatan biji kopi. Misalnya, cacat pada warna maupun bentuknya.

4.7.1. Nilai cacat biji kopi berdasarkan SNI

Melalui sortasi inilah jumlah nilai cacat biji kopi dapat dihitung untuk menentukan kualitas atau mutu kopi. Menurut SNI 01-2907-2008, bagian yang dinilai dalam penentuan nilai cacat kopi adalah kondisi kerusakan biji dan kontaminan (Tabel 2). Penilaian dilakukan terhadap 300 g biji kopi. Skor cacat dihitung dengan mengalikan jumlah biji yang cacat dengan nilai cacatnya.

$$\text{Skor cacat} = \text{nilai cacat} \times \text{jumlah biji cacat}$$

Tabel 2. Penilaian nilai cacat pada biji kopi menurut SNI

Bagian yang dinilai	Kondisi	Nilai cacat	Jumlah biji	Skor cacat
Biji	Hitam semua	1		
	Hitam sebagian	0,5		
	Hitam pecah	0,5		
	Coklat	0,25		
	Pecah	0,2		
	Muda	0,2		
	Berlubang 1	0,1		
	Berlubang >1	0,2		
	Bertutul-tutul	0,1		
	Berkulit tanduk	0,5		
Kontaminan	Kopi gelondong	1		
	Kulit kopi ukuran besar 0,75 bagian	1		
	Kulit kopi ukuran sedang 0,5 bagian	0,5		
	Kulit kopi ukuran kecil 0,25 bagian	0,2		
	Kulit tanduk ukuran besar 0,75 bagian	0,5		
	Kulit tanduk ukuran sedang 0,5 bagian	0,2		
	Kulit tanduk ukuran kecil 0,25 bagian	0,1		

Bagian yang dinilai	Kondisi	Nilai cacat	Jumlah biji	Skor cacat
	Ranting (1 cm), tanah (1,5 cm), batu (1 cm) ukuran besar	5		
	Ranting (0,5 cm), tanah (1 cm), batu (0,5 cm) ukuran sedang	2		
	Ranting (0,25 cm), tanah (0,5 cm), batu (0,25 cm) ukuran kecil	1		

4.7.2. Syarat standar mutu biji kopi SNI

Menurut SNI 01-2907-2008, syarat standar mutu biji kopi dibagi menjadi 2, yaitu:

① Syarat mutu umum biji kopi berdasarkan empat kriteria, yaitu:

- 1) tidak ditemukan serangga hidup
- 2) tidak ditemukan biji yang berbau busuk
- 3) kadar air maksimal 12,5% fraksi massa
- 4) kadar kotoran maksimal 0,5% fraksi massa

② Syarat mutu khusus untuk kopi robusta dan arabika dibedakan berdasarkan jumlah nilai cacat pada biji kopi sebagai berikut:

- 1) Mutu 1: jumlah nilai cacat maksimum 11
- 2) Mutu 2: jumlah nilai cacat 12-25
- 3) Mutu 3: jumlah nilai cacat 26-44
- 4) Mutu 4a: jumlah nilai cacat 45-60
- 5) Mutu 4b: jumlah nilai cacat 61-80
- 6) Mutu 5: jumlah nilai cacat 81-150
- 7) Mutu 6: jumlah nilai cacat 151-225

Untuk kopi arabika tidak ada pemisahan antara Mutu 4a dan 4b

Selain itu, syarat standar umum mutu kopi juga dibedakan berdasarkan jenis dan cara pengolahannya (Tabel 3).

Tabel 3. Syarat standar umum mutu kopi robusta beserta cara pengolahannya dan ukuran biji dan kopi arabika berdasarkan ukuran biji



Ukuran biji	Robusta		Arabika
	Metode basah	Metode kering	
Besar	Tidak lolos ayakan 7,5 mm	Tidak lolos ayakan 6,5 mm	Tidak lolos ayakan 6,5 mm
Sedang	Lolos ayakan 7,5 mm, tidak lolos ayakan 6,5 mm		Lolos ayakan 6,5 mm, tidak lolos ayakan 6,0 mm
Kecil	Lolos ayakan 6,5 mm, tidak lolos ayakan 5,5 mm	Lolos ayakan 6,5 mm, tidak lolos ayakan 3,5 mm	Lolos ayakan 6,0 mm, tidak lolos ayakan 5,0 mm




4.7.3. Penyebab cacat pada kopi dan pengaruhnya terhadap seduhan

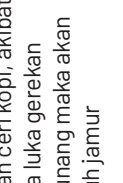

Cacat pada kopi berpengaruh terhadap hasil seduhan kopi.



Tabel 4 menyajikan cacat pada kopi, penyebab dan pengaruhnya terhadap seduhan.



Tabel 4. Jenis cacat pada kopi, definisi, penyebab dan pengaruhnya terhadap seduhan

Jenis cacat/ kontaminan	Definisi	Penyebab	Pengaruh terhadap seduhan	Cara mengatasinya
<p>Biji hitam dan hitam sebagian</p> 	<p>Biji hitam adalah biji kopi yang setengah atau lebih dari bagian luarnya berwarna hitam, mengkilap maupun keriput</p> <p>Biji hitam sebagian adalah biji kopi yang kurang dari setengah bagian luarnya berwarna hitam, atau satu bintik hitam kebiru-biruan tetapi tidak berlubang atau ditemukan lubang dengan warna hitam yang lebih besar dari lubang tersebut</p>	<p>Fermentasi yang berlebihan, pemotikan buah ceri yang sudah terlalu matang</p>	<p>Rasa asam yang berlebihan seperti cuka, beraroma apek/jamuran</p>	<p>Patik buah dengan kematangan yang tepat dan periode fermentasi tepat</p>
<p>Biji coklat kemerahan dan coklat kemerahan sebagian</p> 	<p>Biji kopi yang setengah atau lebih bagian luarnya berwarna coklat, yang lebih tua dari populasinya, baik yang mengkilap maupun keriput. Biji coklat yang pecah dinilai sebagai biji pecah</p>	<p>Mengambil ceri kopi terlalu matang yang sudah jatuh, fermentasi yang berlebihan (di pohon maupun pada saat proses pasca panen), kontaminasi pada air yang digunakan saat proses pasca panen</p>	<p>Rasa asam winey (kecut dan alkoholik namun masih ada sedikit manis)</p>	<p>Pisahkan wadah antara buah yang kematangannya pas dengan buah yang terlalu matang atau dipungut dari buah jatuh</p> <p>Gunakan air yang bersih saat pencucian</p>



Jenis cacat/ kontaminan	Definisi	Penyebab	Pengaruh terhadap seduhan	Cara mengatasinya
<p>Kopi gelondong</p> 	<p>Buah kopi kering yang masih terbungkus dalam kulit majemuknya, baik dalam keadaan utuh maupun rusak sebesar $\frac{3}{4}$ bagian atau lebih dari kulit majemuknya</p>	<p>Pengupasan dan sortasi pada proses pasca panen yang kurang memadai</p>	<p>Rasa asam cuka, aroma apek/jamuran</p>	<p>Lakukan sortasi secara teliti</p>
<p>Kontaminan benda asing</p> 	<p>Benda selain biji kopi (organik maupun anorganik), bisa berupa ranting, kayu, kaca, batu, tanah, dll.</p>	<p>Terbawa pada saat panen dan proses pasca panen serta sortasi yang kurang baik</p>	<p>Berbagai rasa yang kurang mengenakan dan mengurangi intensitas rasa</p>	<p>Lakukan sortasi secara teliti</p>
<p>Kerusakan akibat jamur</p> 	<p>Pada proses pengolahan basah dikenali dengan adanya tepung kuning atau abu-bintik (spora)</p> <p>Pada proses pengolahan kering menunjukkan pola berjamur pada seluruh permukaan biji kop. Biji yang rusak melepaskan spora yang dapat mencemari biji kopi lain.</p>	<p>Suhu dan kelembapan yang mendukung tumbuhnya jamur pada saat panen, proses pasca panen dan penyimpanan yang kurang baik</p>	<p>Rasa tanah, asam, aroma jamur</p>	<p>Letakkan buah kopi yang baru dipanen pada tempat yang tidak terlalu lembab</p>


Jenis cacat/ kontaminan	Definisi	Penyebab	Pengaruh terhadap seduhan	Cara mengatasinya
<p>Biji berlubang akibat serangan serangga</p> 	<p>Biji kopi berlubang kecil (0,3 - 1,5 mm Ø) gelap atau bersih. Beberapa biji mungkin memiliki tiga atau lebih lubang, kadang serangan jamur mengikuti dengan gejala berupa bintik-bintik kehijauan atau hitam</p>	<p>Serangga bermama cerry <i>borer beetle</i> (kumbang penggerek buah) yang berkembang biak dalam biji buah ceri kopi, akibat adanya luka gerekkan atau lunang maka akan tumbuh jamur</p>	<p>Rasa asam berlebihan, apek</p>	<p>Pemantauan serangan hama di kebun secara rutin</p>
<p>Putih pucat/ <i>floaters/ spongy</i></p> 	<p>Biji kopi <i>floaters</i> adalah kopi yang ringan dan kurang berkembang, Biji <i>spongy</i> adalah kinas putih dan pudar, sampel biji kopi berbintik-bintik. Jika ragu, tempatkan <i>floaters</i> dan <i>spongy</i> dalam segelas air, mereka akan mengapung.</p>	<p>Pohon kopi kekurangan gizi, pengeringan /penyimpanan yang kurang baik (terlalu lembap)</p>	<p>Aroma seperti jerami, kayu, kardus, rumput, tanah, jamuran, rasa kopi terasa cair (Kurang cita rasa yang seharusnya cukup jelas</p>	<p>Pemeliharaan tanaman termasuk pemupukan dan pembersihan gulma Simpan di tempat yang tidak lembap</p>

Jenis cacat/ kontaminan	Definisi	Penyebab	Pengaruh terhadap seduhan	Cara mengatasinya
<p>Belum berkembang sempurna (<i>immature</i>)</p> 	<p>Biji berukuran kecil, melengkung berwarna kuning pucat kehijauan, biasanya berkulit ari</p>	<p>Panen buah ceri yang belum matang, atau area penanaman tidak cocok</p>	<p>Rasa rumput, asam, pahit tajam</p>	<p>Panen pada kematangan yang tepat</p>
<p>Keriput (<i>withered</i>)</p> 	<p>Biji biasanya kecil dan cacat dengan kerutan yang mirip dengan kismis</p>	<p>Kekurangan air yang saat tumbuh (musim kemarau ataupun kurangnya irigasi)</p>	<p>Rasa seperti gulma, berumput, seperti jerami dan <i>after taste</i> astringen tergantung pada tingkat keparahan kerusakan dan jumlah biji kopi</p>	<p>Pengaturan tata air di kebun</p>

Jenis cacat/ kontaminan	Definisi	Penyebab	Pengaruh terhadap seduhan	Cara mengatasinya
Kepingan/kopi tanpa isi (shell) 	Biji shell terdiri dari dua bagian, dalam dan luar, dan keduanya terpisah, berbentuk seperti cangkang kerang ¹	Genetik	Rasa gosong karena saat disangrai kepingan akan lebih cepat menyerap panas dan matang	Menanam dengan bahan tanam atau benih/bibit yang berkualitas
Pecah (broken/cut/chipped) 	Terdapat luka pada sebagian permukaan biji kopi, pecah melebar, belah dua atau terpotong	Mesin pengupas yang tidak disesuaikan atau tidak berfungsi dengan baik	Rasa tanah, kecut, pahit	Mesin Kupas perlu dicek secara teratur

1 Dalam penilaian cacat biji, jika ditemukan dua bagian yang cocok maka dihitung sebagai 1 biji cacat

Jenis cacat/ kontaminan	Definisi	Penyebab	Pengaruh terhadap seduhan	Cara mengatasinya
<p>Gabah kopi atau biji berkulit tanduk (<i>hull/husk</i>)</p> 	<p>Sekam merupakan fragmen perkamen (<i>perchement</i>) pada proses pengolahan basah atau kulit ceri kering pada proses pengolahan kering, kadang-kadang mengandung sisa-sisa jamur dan tanah</p>	<p>Mesin pengupas yang tidak disesuaikan atau tidak berfungsi dengan baik</p>	<p>Rasa tanah, apek, asam cuka, kecut, alkoholik</p>	<p>Mesin kupas perlu dicek secara teratur</p>
<p>Pada pengolahan kering</p> 				
<p>Pada pengolahan basah</p>				

Jenis cacat/ kontaminan	Definisi	Penyebab	Pengaruh terhadap seduhan	Cara mengatasinya
Kulit tanduk (<i>parchment</i>) 	Biji kopi sebagian atau seluruhnya tertutup dalam selulosa kertas tebal sekam (kulit gabah) yang berwarna putih gading atau kekuningan	Mesin pengupas yang tidak disesuaikan atau tidak berfungsi dengan baik	Perkamen dapat terbakar jika dipanggang menyebabkan rasa berasap dan pahit dan juga mungkin mengandung biji yang belum matang atau cacat lainnya	Mesin kupas perlu dicek secara teratur

4.8. Pengemasan

Tujuan pengemasan adalah untuk melindungi biji kopi dari kerusakan, memudahkan penyimpanan dan distribusi, menjadi ciri khas produk. Pengemasan kopi yang baik akan membuat umur simpan menjadi lebih lama. Syarat utama pengemasan kopi antara lain: mampu menjaga aroma, mampu mengeluarkan gas dan menjaga produk dari udara luar.

4.9. Penyimpanan

Penyimpanan dilakukan terhadap biji kopi yang telah melalui proses sortasi dan dalam kondisi aman sebelum dipasarkan ke konsumen. Faktor penting yang perlu diperhatikan dalam penyimpanan biji kopi adalah kadar air, kelembapan relatif udara dan kebersihan gudang (tempat penyimpanan). Hal yang perlu dihindari dalam penyimpanan adalah udara lembap pada gudang karena akan memicu pertumbuhan jamur pada biji. Selain itu, kebersihan harus tetap dijaga untuk menghindari adanya hama gudang seperti serangga dan tikus akan cepat berkembang.

Bab 5

Mengenal Proses Pengolahan Kopi

Dalam praktiknya, saat ini terdapat dua metode dalam pengolahan pasca panen kopi, yaitu: (1) proses basah (*wet process*) dan (2) proses kering (*dry process*). Pengolahan pasca panen ini merupakan tahapan untuk menghilangkan bagian kopi yang tidak digunakan agar dapat disimpan tanpa ada perubahan kualitas yang signifikan dan dapat diproses lebih lanjut.

5.1. Proses basah

Buah kopi setelah dipetik kemudian ditumbuk atau dikupas, dicuci, dikeringkan dan selanjutnya dipisahkan kulit tanduk dan kulit arinya (Gambar 3). Pengolahan basah dianggap selesai bila:

- 1 Kadar air 13%
- 2 Kadar kotoran berupa ranting batu, gumpalan tanah dan benda asing lainnya 0,5%
- 3 Bebas dari serangga hidup
- 4 Bebas dari biji yang berbau busuk, berbau kapang dan bulukan.

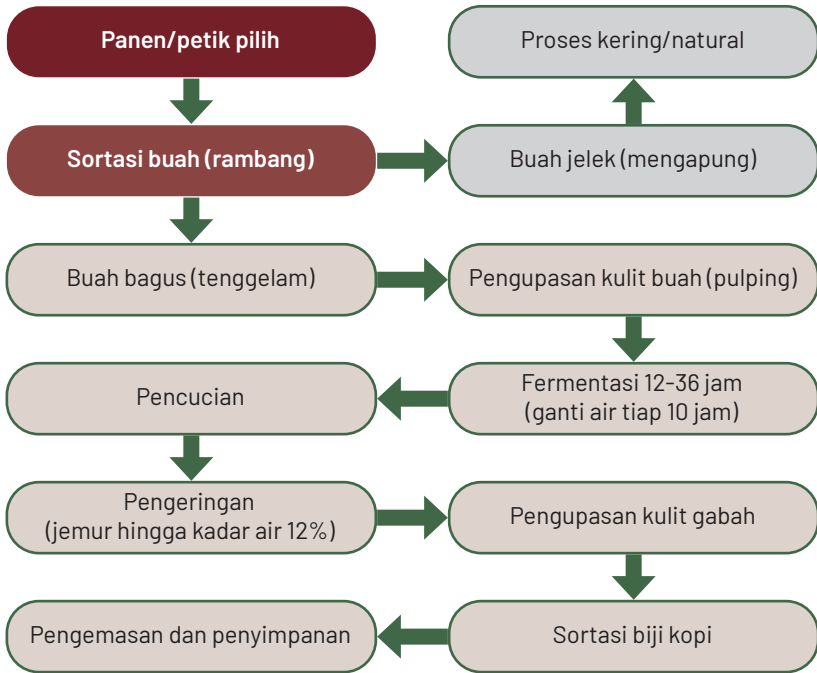
Terdapat dua jenis proses pengolahan basah, yaitu *full wash* dan *semi wash*.



Gambar 3. Pengeringan biji kopi pada proses basah

5.1.1. Full wash (dry hull)

Alur pengolahan pasca panen kopi proses *full wash* disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Diagram alur pengolahan pasca panen kopi proses *full wash*

Langkah-langkah dalam penanganan pasca panen proses *full wash* sebagai berikut:

- a. Buah kopi yang baru dipetik dilakukan pemisahan (sortasi) buah, yaitu dengan cara memasukkan buah ke dalam air (rambang)
 - Jika buah mengapung menandakan bahwa buah kopi tersebut cacat dan harus dipisahkan dari buah untuk selanjutnya diolah dengan proses kering atau natural
 - Jika buah tenggelam, maka akan dilanjutkan dengan proses basah

- b) Buah yang tenggelam sebaiknya juga dipisahkan berdasarkan ukuran buah.

- c) Langkah selanjutnya adalah pengupasan kulit dan daging buah kopi (*pulpering*) menjadi gabah kopi dengan menggunakan *pulper* atau alat pengupas. Pada proses pengupasan kulit buah ini, air dialirkan pada silinder (tabung) bersamaan dengan buah yang akan dikupas

- d) Gabah kopi yang sudah dibersihkan dari lendir selanjutnya direndam dalam air selama 12-36 jam untuk proses fermentasi, tergantung dari faktor kelembapan dan suhu udara di lingkungan tersebut. Air yang digunakan untuk merendam gabah kopi diganti setiap 10 jam

- e) Gabah kopi yang telah terkelupas kulit buahnya dimasukkan dalam bak penampung yang sudah diisi air untuk melarutkan lendir yang menempel pada kulit gabah kopi (*parchment*). Pada kapasitas kecil, proses pencucian kopi dapat dilakukan secara manual dengan ember, tetapi untuk kapasitas besar dapat menggunakan mesin

- f) Tahap selanjutnya adalah penjemuran untuk mengurangi kadar air gabah kopi hingga mencapai 10-12%. Penjemuran merupakan langkah yang paling mudah dan murah untuk mengeringkan biji kopi. Penjemuran dapat dilakukan pada para-para atau di lantai dengan ketebalan tumpukan biji kopi antara 6-8 cm. Di daerah dataran tinggi, diperlukan 2-3 hari penjemuran untuk memperoleh kadar air biji kopi 25 - 27%, dan untuk mencapai kadar air 12% memerlukan waktu antara 5-7 hari atau dapat menggunakan cara mekanis

- g) Setelah kering, biji kopi disimpan terlebih dahulu untuk diistirahatkan atau *resting* di dalam gudang dalam keadaan masih terdapat kulit *parchment* (kulit ari). Saat pengistirahatan biji kopi pada proses *full wash* ini rentan terhadap jamur sehingga harus terhindar dari udara lembap

- h) Biji kopi yang sudah kering dapat dipilih (sortasi) berdasarkan jumlah biji yang cacat

- i) Biji kopi kering siap dikemas dan disimpan

Ilustrasi tahapan pada proses *full wash* disajikan pada Gambar 5.

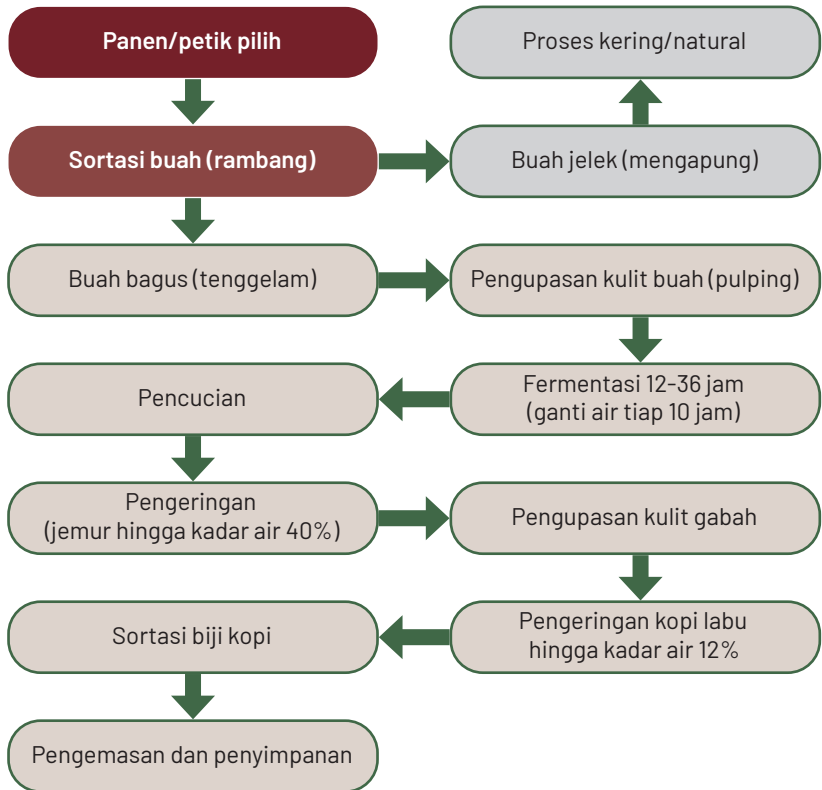


Gambar 5. Ilustrasi pengolahan pasca panen kopi proses full wash

Kopi yang diolah secara basah (*washed*) biasanya akan menghasilkan seduhan yang memiliki karakter rasa lebih jernih, aroma lebih kuat, *body* ringan, *after taste* lebih berkesan dan *acidity* (keasaman) lebih tinggi. Proses basah ini lebih cocok digunakan pada kopi arabika. Jika dilakukan pada kopi robusta justru akan menurunkan kadar *body* kopinya menjadi lebih datar (*mute*) dan *mellow*, kecuali memang bertujuan untuk menghasilkan kopi robusta yang lebih ringan atau *smooth* robusta.

5.1.2. Semi wash (wet hull)

Proses ini sebenarnya hampir mirip dengan proses *full wash*, tetapi pada metode *semi wash* (giling basah) air yang digunakan tidak terlalu banyak. Air hanya digunakan pada proses perendaman dan saat membersihkan biji kopi saja. Alur pengolahan pasca panen kopi proses *semi wash* atau metode giling basah disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Diagram alur pengolahan pasca panen kopi proses semi wash

Langkah-langkah pengolahan pasca panen kopi semi *full wash* dijabarkan sebagai berikut:

- a) Buah kopi yang baru dipetik dilakukan pemisahan (sortasi) buah, yaitu dengan cara memasukkan buah ke dalam air (rambang)

- Jika buah mengapung menandakan bahwa buah kopi tersebut cacat dan harus dipisahkan dari buah untuk selanjutnya diolah dengan proses kering atau natural
 - Jika buah tenggelam, maka akan dilanjutkan dengan proses basah
- b) Buah yang tenggelam sebaiknya juga dipisahkan berdasarkan ukuran buah.

 - c) Langkah selanjutnya adalah pengupasan kulit dan daging buah kopi (*pulpering*) menjadi gabah kopi dengan menggunakan *pulper* atau alat pengupas. Pada proses pengupasan kulit buah ini, air dialirkan pada silinder (tabung) bersamaan dengan buah yang akan dikupas

 - d) Gabah kopi yang sudah dibersihkan dari lendir selanjutnya direndam dalam air selama 12-36 jam untuk proses fermentasi, tergantung dari faktor kelembapan dan suhu udara di lingkungan tersebut. Air yang digunakan untuk merendam gabah kopi diganti setiap 12 jam

 - e) Gabah kopi yang telah terkelupas kulit buahnya dimasukkan dalam bak penampung yang sudah diisi air untuk melarutkan lendir yang menempel pada kulit gabah kopi (*parchment*). Pada kapasitas kecil, proses pencucian kopi dapat dilakukan secara manual dengan ember, tetapi untuk kapasitas besar dapat menggunakan mesin

 - f) Setelah dicuci, gabah kopi dijemur untuk pengeringan hingga mencapai kadar air 40%

 - g) Tahap selanjutnya adalah pengupasan kulit gabah

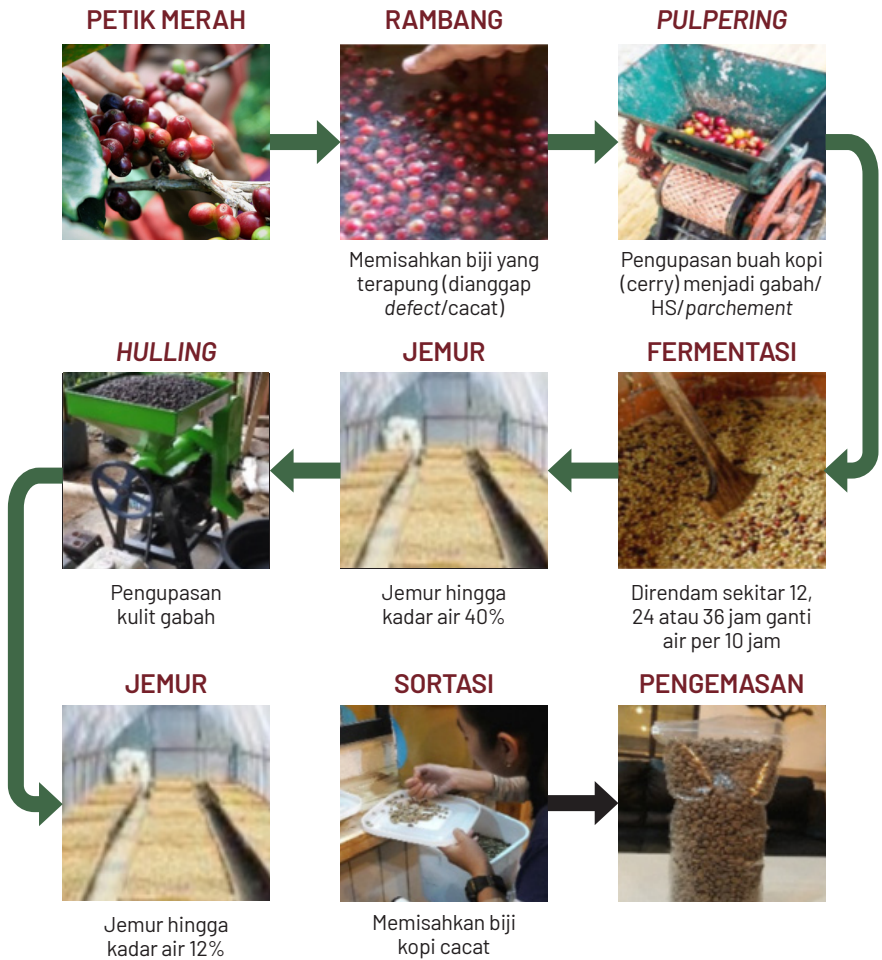
 - h) Setelah gabah kopi dikupas, selanjutnya dikeringkan lagi hingga mencapai kadar air 12%

 - i) Sortasi untuk memilih biji kopi yang berkualitas baik dan yang rusak dilakukan setelah penjemuran kedua

 - j) Biji kopi yang sudah kering dapat dipilih (sortasi) berdasarkan jumlah biji yang cacat

 - k) Biji kopi kering siap dikemas dan disimpan

Ilustrasi proses pengolahan pasca panen kopi dengan cara *semi wash* disajikan pada Gambar 7.



Gambar 7. Proses pengolahan kopi dengan cara semi wash

Pada metode *full wash*, aroma tanah akan memberikan rasa pahit (*bitter*), namun pada metode *semi-washed* aroma tanah ini menghasilkan aroma *spicy* serta profil yang kuat.

5.2. Proses kering

Pengolahan pasca panen proses kering merupakan proses yang sederhana dan sesuai diterapkan oleh petani dengan kapasitas lahan kecil. Secara umum, tahapan pengolahan pasca panen kopi pada proses kering adalah:

- a) Biji kopi yang baru dipanen langsung dijemur selama 10–15 hari. Selama proses penjemuran, dilakukan pembalikan agar biji kering benar, lalu disimpan sebagai biji gelondong
 - b) Ketika akan dijual, kopi gelondong dilepaskan kulit tanduk serta arinya.
-

Pengolahan dianggap selesai bila:

- 1) Kadar air mencapai 13%
- 2) Kadar kotoran berupa ranting batu, gumpalan tanah, dan benda asing lainnya 0,5%
- 3) Bebas dari biji yang berbau busuk, berbau kapang dan bulukan
- 4) Bebas dari serangga hidup
- 5) Biji tidak lolos ayakan ukuran 3 x 3 mm
- 6) Biji ukuran besar tidak lolos ayakan ukuran 5,6 x 5,6 mm.

Buah kopi arabika mutu rendah (inferior) hasil sortasi di kebun sebaiknya diolah proses kering. Petani umumnya mengolah kopi robusta dengan proses kering.

5.2.1. *Natural process*

Metode pengolahan kopi yang paling sederhana dan paling organik adalah proses kering (*dry processing*). Proses kering ini sering disebut juga sebagai proses natural, karena selain simpel, buah kopinya pun tetap utuh. Proses fermentasi natural ini tidak menggunakan air seperti pada proses basah atau giling basah.

Diagram alur tahapan dalam pengolahan pasca panen kopi proses natural disajikan pada Gambar 8.



Gambar 8. Diagram alur tahapan pengolahan pasca panen kopi proses natural

Tahapan dalam pengolahan pasca panen kopi proses natural adalah:

- a) Buah kopi yang telah dipetik pilih, disortir berdasarkan kualitas (kematangan, cacat, ukuran) dengan cara merambang
- b) Buah kopi yang terpilih langsung dijemur dengan kulitnya, tanpa pengelupasan dan pencucian. Penjemuran dilakukan selama 5–6 minggu dan dibolak-balik secara berkala agar buah kopi kering merata hingga mencapai kadar air 12%. Kopi pada proses ini rentan sekali terserang jamur karena iklim Indonesia yang sangat lembap
- c) Setelah kering, dilakukan pengupasan kopi gelondongan. Hal inilah yang menyebabkan terjadinya beragam cita rasa pada kopi yang diproses secara *dry wash* atau natural. Oleh karena itu, untuk mendapatkan kopi dengan kompleksitas rasa tertentu, dibutuhkan pengawasan yang lebih ketat
- d) Biji kopi hasil pengupasan selanjutnya dilakukan sortasi dan pengemasan serta penyimpanan.

Ilustrasi pengolahan pasca panen kopi proses natural disajikan pada Gambar 9.

Pengolahan kopi kering sangat tidak konsisten. Untuk menghasilkan secangkir kopi yang jernih (*clean*), manis, dengan rasa yang cukup intens, kopi dengan proses kering membutuhkan lebih banyak perhatian dibandingkan dengan proses basah/giling basah, karena buah kopi yang dipetik harus yang memiliki kematangan tepat. Dalam proses pemetikan buah, kadang-kadang pemetik kopi (*pickers*) secara sengaja atau tidak, akan memetik buah kopi berwarna hijau/setengah matang ketika memetik buah kopi merah matang. Jika buah kopi yang berwarna hijau

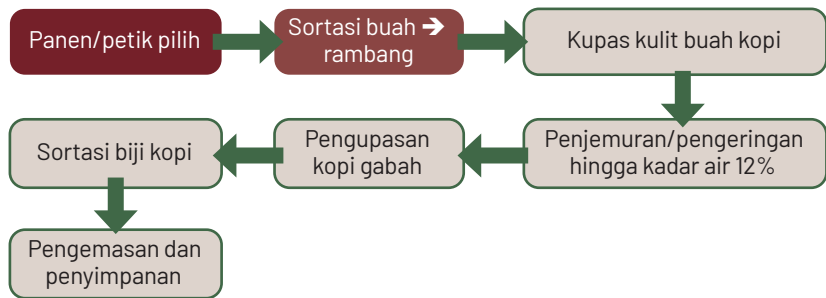


Gambar 9. Pengolahan kopi dengan proses natural

atau kuning tidak dipisahkan sebelum pengeringan, maka buah kopi yang berwarna hijau atau kuning akan berubah menjadi coklat, sehingga sulit dibedakan dari buah kopi yang matang merah saat dipetik.

5.2.2. Proses *honey*

Proses ini pertama kali dilakukan di Brazil, dikenal dengan istilah *Cereja Descascada*, yang berarti ceri yang dikupas. Proses ini hampir mirip dengan proses basah (*washed*), namun pada proses ini lendir yang ada di ceri kopi dihilangkan dengan menggunakan alat pencuci, tanpa melalui proses fermentasi sama sekali. Diagram alur tahapan pengolahan pasca panen kopi proses *honey* disajikan pada Gambar 10.



Gambar 10. Diagram alur pengolahan pasca panen kopi dengan proses honey

Tahapan dalam penanganan pasca panen kopi proses *honey* adalah:

- a) Buah kopi segar hasil panen petik pilih disortir dengan cara merambang untuk memisahkan buah kopi berdasarkan kualitas buah segar
- b) Selanjutnya adalah proses pengelupasan kulit buah dengan menggunakan mesin atau disebut *pulpering*. Proses ini hampir sama dengan *full wash* tetapi tanpa pencucian lendir
- c) Setelah pengelupasan kulit buah, tahap selanjutnya adalah penjemuran hingga mencapai kadar air 12%. Proses ini merupakan proses kering yang menghasilkan rasa manis karena menyerap rasa manis dari lendir kopi dan memiliki harga jual yang relatif tinggi
- d) Buah kopi kering selanjutnya dikupas menjadi biji kopi
- e) Biji kopi dipilih (sortasi) untuk selanjutnya dikemas dan disimpan.

Ilustrasi pengolahan pasca panen kopi proses *honey* disajikan pada Gambar 11.



Gambar 11. Ilustrasi tahapan pengolahan pasca panen kopi proses honey

Bahan Bacaan

- Anonim. Pasca Panen Kopi Arabika. Dinas Pertanian dan Perkebunan Kabupaten Kediri.
- Bintang Soma Perdana, Andika Febrianto, Dwi Panggah Yoga Nur U, Hafid Windu Ardi, Candra Rahmani P, Marlina Puspita Sari. 2013. Panen dan Pasca Panen Tanaman Kopi. Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada.
- Damayanti AE, Wirjatmadi B, Sumarmi S. 2023. Manfaat Konsumsi Kopi dalam Meningkatkan Kemampuan Mengingat (Memori): A Narrative Review. *Media Gizi Kesmas* 12(1):463-468 .
- Fitriani D. 2023. Eksistensi budaya minum kopi dari era kolonial hingga era modern. *Jurnal Pendidikan Ilmu-Ilmu Sosial dan Humaniora* 1(3):114-119. DOI: 10.26418/jdn.v1i3.70369
- Gardjito M, Dimas RAM. 2011. *Kopi : Sejarah dan Tradisi Minum Kopi, Cara Benar Mengekstrak dan Menikmati Kopi, Manfaat dan Risiko Kopi bagi Kesehatan*. Yogyakarta : PT Kanisius.
- Masdakaty Y. 2015. *Tentang Proses Penyangraian Kopi*. <https://ottencoffee.co.id/majalah/tentang-coffee-roasting>
- Mulato. 2024. *Penyangraian Kopi*. Blog. <https://www.cctcid.com/2018/10/25/penyangraian-biji-kopi/> diunduh 27 Maret 2024
- Olam. 2012. *Arabica Processing*. Promotion of Sustainable Arabica Production in North West Region, Cameroon. Defoundation – Kuit Consultancy. 32p.
- Putra F. 2024. *Mengulik Lebih jauh tentang Level Sangrai pada Kopi*. <https://www.gordi.id/blogs/updates/mengulik-lebih-jauh-soal-profil-dan-gaya-sangrai-kopi> (diunduh 25 Maret 2024)
- Starfarm. 2010. *Proses Pengolahan Kopi Secara Umum*. http://winbathin.multiply.com/journal/item/43/Proses_Pengolahan_Kopi_secara_umum

Panen dan Penanganan Pasca Panen Kopi



Supported by:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation,
Nuclear Safety and Consumer Protection



INTERNATIONAL
CLIMATE
INITIATIVE

#PahlawanGambut
pahlawangambut.id

based on a decision of
the German Bundestag

CIFOR-ICRAF Program Indonesia

Jl. CIFOR, Situ Gede, Sindang Barang,

Bogor 16115 [PO Box 161 Bogor 16001] Indonesia

Tel: +(62) 251 8625 415

Email: cifor-icraf-indonesia@cifor-icraf.org

www.cifor-icraf.org/locations/asia/indonesia