

**PENANGANAN PASCAPANEN KAKAO YANG BAIK
(GOOD HANDLING PRACTICES)**



Fahroji

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Riau
Jl. Kaharuddin Nasution No. 341 Pekanbaru
2011

Makalah Disampaikan pada Pelatihan Pengolahan Kakao yang diselenggarakan oleh Dinas Perkebunan
Kab. Indragiri Hilir, 24-26 November 2011

I. PENDAHULUAN

Biji kakao merupakan salah satu komoditi perdagangan yang mempunyai peluang untuk dikembangkan dalam rangka usaha memperbesar/ meningkatkan devisa negara serta penghasilan petani kakao. Produksi biji kakao Indonesia secara signifikan terus meningkat, namun mutu yang dihasilkan sangat rendah dan beragam, antara lain kurang terfermentasi, tidak cukup kering, ukuran biji tidak seragam, kadar kulit tinggi, keasaman tinggi, cita rasa sangat beragam dan tidak konsisten. Hal tersebut tercermin dari harga biji kakao Indonesia yang relatif rendah dan dikenakan potongan harga dibandingkan dengan harga produk sama dari negara produsen lain. Namun disisi lain kakao Indonesia juga mempunyai keunggulan yaitu mengandung lemak coklat dan dapat menghasilkan bubuk kakao dengan mutu yang baik.

Beberapa faktor penyebab mutu kakao beragam yang dihasilkan adalah minimnya sarana pengolahan, lemahnya pengawasan mutu serta penerapan teknologi pada seluruh tahapan proses pengolahan biji kakao rakyat yang tidak berorientasi pada mutu. Kriteria mutu biji kakao yang meliputi aspek fisik, cita rasa dan kebersihan serta aspek keseragaman dan konsistensi sangat ditentukan oleh perlakuan pada setiap tahapan proses produksinya. Tahapan proses pengolahan dan spesifikasi alat dan mesin yang digunakan yang menjamin kepastian mutu harus didefinisikan secara jelas. Selain itu pengawasan dan pemantauan setiap tahapan proses harus dilakukan secara rutin agar tidak terjadi penyimpangan mutu, karena hal demikian sangat diperhatikan oleh konsumen, disebabkan biji kakao merupakan bahan baku makanan atau minuman. Proses pengolahan buah kakao menentukan mutu produk akhir kakao, karena dalam proses ini terjadi pembentukan calon citarasa khas kakao dan pengurangan cita rasa yang tidak dikehendaki, misalnya rasa pahit dan sepat.

Oleh karena itulah diperlukan adanya penanganan pascapanen kakao yang baik (*Good Handling Practices*) yang sangat berperan dalam mengamankan hasil dari sisi kehilangan jumlah maupun mutu sehingga hasil yang diperoleh memenuhi SNI atau persyaratan teknis minimal (PTM). GHP bertujuan untuk menekan kehilangan/kerusakan hasil, memperpanjang daya simpan, mempertahankan kesegaran, meningkatkan daya guna, meningkatkan nilai tambah, meningkatkan efisiensi penggunaan sumberdaya dan sarana, meningkatkan daya saing, memberikan keuntungan yang optimum dan/atau mengembangkan usaha pascapanen kakao yang berkelanjutan.

II. PANEN

a. Tanda-tanda buah siap panen :

- Perubahan warna alur dari hijau menjadi kuning orange \pm 50 %
- Buah masak porosnya agak kering, biji-biji didalam agak renggang dari kulit buah terbentuk rongga antara biji dan kulit buah.
- Buah apabila dikocok/diguncang berbunyi

b. Pemetikan

- Petik buah yang betul-betul masak menggunakan pisau atau sabit bergalah yang tajam
- Rotasi pemetikan setiap 7 atau 14 hari

- Pendam buah yang busuk atau terserang hama/penyakit kedalam tanah sedalam 50 cm di pinggir kebun
- Selama memanem buah diusahakan tidak merusak atau melukai batang tanaman/ bantalan buah

Pemanenan terhadap buah muda atau lewat masak harus dihindari karena akan menurunkan mutu biji kakao kering. Buah yang tepat matang mempunyai kondisi fisiologis yang optimal dalam hal pembentukan senyawa penyusun lemak di dalam biji. Panen buah yang terlalu tua akan menurunkan rendemen lemak dan menambah presentase biji cacat (biji berkecambah). Panen buah muda akan menghasilkan biji kakao yang bercitarasa khas cokelat tidak maksimal, rendemen yang rendah, presentase biji pipih (*flat bean*) tinggi dan kadar kulit bijinya juga cenderung tinggi. Pemanenan buah kakao dimungkinkan sebelum tepat matang, yaitu pada saat buah masih muda atau kurang matang, apabila ada alasan teknis atau alasan lain yang sangat mendesak seperti misalnya serangan hama penyakit dan pencurian. Hal ini untuk menghindari kehilangan produksi yang lebih banyak.

Tabel 1. Perubahan Warna dan Pengelompokan Kelas Kematangan Buah

Perubahan Warna	Bagian Kulit yang mengalami perubahan warna	Kelas Kematangan Buah
Kuning	Pada alur buah	C
Kuning	Pada alur buah dan punggung buah	B
Kuning	Pada seluruh permukaan buah	A
Kuning tua	Pada seluruh permukaan buah	A ⁺

III. PENANGANAN PASCAPANEN

1. Sortasi Buah

Sortasi buah dimaksudkan untuk memisahkan buah sehat dari buah yang rusak karena penyakit, busuk atau cacat, dan untuk menghindari tercemarnya buah sehat oleh buah busuk. Sortasi buah juga merupakan hal sangat penting terutama jika buah hasil panen harus ditimbun terlebih dahulu selama beberapa hari sebelum dikupas kulitnya. Buah yang terserang hama penyakit ditimbun di tempat terpisah dan segera dikupas kulitnya. Setelah diambil bijinya, kulit buah segera ditimbun dalam tanah untuk mencegah penyebaran hama penyakit ke seluruh kebun.

2. Pemeraman buah

Pemeraman atau penyimpanan buah (*pod storage*) bertujuan untuk memperoleh cita rasa yang lebih baik, memperoleh keseragaman kematangan buah, mengurangi kandungan pulpa (sampai batas tertentu) yang melapisi biji kakao basah, serta memudahkan pengeluaran biji dari buah kakao. Pemeraman buah dilakukan dengan menimbun buah kakao hasil panen di kebun selama 5 – 12 hari tergantung kondisi setempat dan tingkat kemasakan buah dengan cara :

Makalah Disampaikan pada Pelatihan Pengolahan Kakao yang diselenggarakan oleh Dinas Perkebunan Kab. Indragiri Hilir, 24-26 November 2011

- 1) Memilih lokasi penimbunan di tempat yang bersih, terbuka (tetapi terlindung dari panas matahari langsung), dan aman dari gangguan hewan.
- 2) Buah dimasukkan dalam keranjang atau karung goni, dan diletakkan di permukaan tanah yang telah dipilih sebagai lokasi penimbunan dengan dialasi daun-daunan.
- 3) Permukaan tumpukan buah ditutup dengan daun-daun kering.

Pemeraman baik dilakukan terutama pada saat panen rendah sambil menunggu buah hasil panen terkumpul cukup banyak 400 – 500 buah atau setara dengan 35 – 40 kg biji kakao basah, agar jumlah minimal untuk fermentasi dapat dipenuhi. Pada tahap pemeraman ini, apabila sortasi buah tidak dilakukan dengan cermat, maka tingkat kehilangan panen akibat busuk buah akan cukup tinggi. Perlu adanya pengawasan perkembangan kematangan buah, hindari kerusakan atau pembusukan buah dan segera hentikan pemeraman sebelum buah busuk.

3. Pemecahan buah

Pemecahan buah dimaksudkan untuk mengeluarkan dan memisahkan biji kakao dari kulit buah dan plasentanya. Pemecahan buah harus dilakukan secara hati-hati agar tidak melukai atau merusak biji kakao. Disamping itu juga harus dijaga agar biji kakao tetap bersih tidak tercampur dengan kotoran atau tanah. Pemecahan buah kakao sebaiknya menggunakan pemukul kayu atau memukulkan buah satu dengan buah lainnya. Harus dijaga agar tidak terjadi kontak langsung biji kakao dengan benda-benda yang terbuat dari logam karena dapat menyebabkan warna biji kakao menjadi kelabu.

Setelah kulitnya terbelah, biji kakao diambil dari belahan buah dan ikatan empulur (plasenta) dengan menggunakan tangan. Kebersihan tangan harus sangat diperhatikan karena kontaminasi senyawa kimia dari pupuk, pestisida, minyak dan kotoran, dapat mengganggu proses fermentasi atau mencemari produk akhirnya. Biji yang sehat harus dipisahkan dari kotoran-kotoran pengganggu maupun biji cacat, kemudian dimasukkan ke dalam ember plastik atau karung plastik yang bersih untuk dibawa ke tempat fermentasi, sedang empulur yang melekat pada biji dibuang. Biji-biji sehat ini harus segera dimasukkan ke dalam wadah fermentasi karena keterlambatan atau penundaan proses pengolahan dapat berpengaruh negatif pada mutu akibat terjadi pra-fermentasi secara tidak terkendali. Pada pengolahan kakao dengan kapasitas besar, dapat digunakan mesin pengupas kulit buah kakao.

4. Fermentasi

Fermentasi merupakan suatu proses produksi suatu produk dengan mikroba sebagai organisme pemroses. Fermentasi biji kakao merupakan fermentasi tradisional yang melibatkan mikroorganisme indigen dan aktivitas enzim endogen. Fermentasi biji kakao tidak memerlukan penambahan kultur starter (biang), karena pulp kakao yang mengandung banyak glukosa, fruktosa, sukrosa dan asam sitrat dapat mengundang pertumbuhan mikroorganisme sehingga terjadi fermentasi. Tujuan fermentasi adalah untuk mematikan lembaga biji agar tidak tumbuh sehingga perubahan-perubahan di dalam biji akan mudah terjadi, seperti warna keping biji, peningkatan aroma dan rasa,

perbaiki konsistensi keping biji dan untuk melepaskan selaput lendir. Selain itu untuk menghasilkan biji yang tahan terhadap hama dan jamur.

Selama fermentasi terjadi pula aktivitas enzimatik, enzim yang terlibat adalah endoprotease, aminopeptidase, karboksipeptidase, invertase (kotiledon dan pulp), polifenol oksidase dan glikosidase. Enzim-enzim ini berperan dalam pembentukan prekursor cita rasa dan degradasi pigmen selama fermentasi. Prekursor cita rasa (asam amino, peptida dan gula pereduksi) membentuk komponen cita rasa di bawah reaksi Maillard (reaksi pencoklatan non-enzimatis) selama penyangraian.

Fermentasi biji kakao akan menghasilkan prekursor cita rasa, mencokelat-hitamkan warna biji, mengurangi rasa-rasa pahit, asam, manis dan aroma bunga, meningkatkan aroma kakao (cokelat) dan kacang (nutty), dan mengeraskan kulit biji menjadi seperti tempurung. Biji yang tidak difermentasi tidak akan memiliki senyawa prekursor tersebut sehingga cita rasa dan mutu biji sangat rendah. Fermentasi pada biji kakao terjadi dalam dua tahap yaitu fermentasi anaerob dan fermentasi aerob. Keberadaan asam sitrat membuat lingkungan pulp menjadi asam sehingga akan menginisiasi pertumbuhan ragi dan terjadi fermentasi secara anaerob. Fermentasi aerob diinisiasi oleh bakteri asam laktat dan bakteri asam asetat. Produk fermentasi yang dihasilkan berupa etanol, asam laktat, dan asam asetat yang akan berdifusi ke dalam biji dan membuat biji tidak berkecambah.

Beberapa faktor yang harus diperhatikan dalam proses fermentasi adalah :

1. Berat biji yang difermentasi minimal 40 kg. Hal ini terkait dengan kemampuan untuk menghasilkan panas yang cukup sehingga proses fermentasi dapat berjalan dengan baik.
2. Pengadukan/pembalikan dilakukan setelah 48 jam proses fermentasi
3. Lama fermentasi optimal adalah 4 – 5 hari (4 hari bila udara lembab dan 5 hari bila udara terang). Proses fermentasi yang terlalu singkat (kurang dari 3 hari) menghasilkan biji "*slaty*" berwarna ungu agak keabu-abuan dan bertekstur pejal. Sedangkan proses fermentasi yang terlalu lama (lebih dari 5 hari) menghasilkan biji rapuh dan berbau kurang sedap atau berjamur. Keduanya merupakan cacat mutu.
4. Sarana fermentasi yang ideal adalah dengan menggunakan kotak dari kayu yang diberi lubang-lubang. Untuk skala kecil (40 kg biji kakao) diperlukan kotak dengan ukuran panjang dan lebar masing-masing 40 cm dan tinggi 50 cm. Untuk skala besar 700 kg biji kakao basah diperlukan kotak dengan ukuran lebar 100 – 120 cm, panjang 150 – 165 cm dan tinggi 50 cm. Jika peti fermentasi sulit diperoleh, dapat digantikan dengan keranjang bambu.
5. Tinggi tumpukan biji kakao minimal 40 cm agar dapat tercapai suhu fermentasi 45-49 °C.

Ada dua cara fermentasi yaitu:

1. Cara fermentasi dengan kotak kayu:
 - a. Biji kakao dimasukkan ke dalam peti pertama (tingkat atas) sampai ketinggian 40 cm, kemudian permukaannya ditutup dengan karung goni atau daun pisang.

- b. Setelah 48 jam (2 hari), biji kakao dibalik dengan cara dipindahkan ke peti kedua sambil diaduk.
 - c. Setelah 4-5 hari, biji kakao dikeluarkan dari peti fermentasi dan siap untuk proses selanjutnya.
2. Cara fermentasi dengan keranjang bambu :
- a. Biji kakao dimasukkan ke dalam keranjang bambu (dengan kapasitas minimal 40 kg) yang telah dibersihkan dan dialasi dengan daun pisang, kemudian permukaan atas ditutup dengan daun pisang.
 - b. Pada hari ke tiga dilakukan pembalikan biji dengan cara diaduk.
 - c. Setelah 4-5 hari, biji kakao dikeluarkan dari keranjang dan siap untuk proses selanjutnya.

4. Perendaman dan Pencucian

Tujuan perendaman dan pencucian adalah untuk menghentikan proses fermentasi dan memperbaiki kenampakan biji. Perendaman berpengaruh terhadap proses pengeringan dan rendemen. Perendaman dilakukan selama 1-3 jam. Selama proses perendaman berlangsung, sebagian kulit biji kakao terlarut sehingga kulitnya lebih tipis dan rendemennya berkurang. Sehingga proses pengeringan menjadi lebih cepat. Setelah perendaman, dilakukan pencucian untuk mengurangi sisa-sisa lendir yang masih menempel pada biji dan mengurangi rasa asam pada biji, karena jika biji masih terdapat lendir maka biji akan mudah menyerap air dari udara sehingga mudah terserang jamur dan akan memperlambat proses pengeringan.

5. Pengeringan

Pengeringan bertujuan untuk menurunkan kadar air dalam biji dari 60% sampai pada kondisi kadar air dalam biji tidak dapat menurunkan kualitas biji dan biji tidak ditumbuhi cendawan ($\leq 7,5\%$). Pengeringan dapat dilakukan dengan tiga cara, yaitu penjemuran, mekanis, dan kombinasi keduanya.

- 1) Cara penjemuran :
 - a. Penjemuran dilakukan di atas para-para atau lantai jemur. Saat cuaca cerah dengan lama waktu penyinaran 7 – 8 jam per hari, untuk mencapai kadar air maksimal 7,5 % diperlukan waktu penjemuran 7 – 9 hari.
 - b. Setiap 1- 2 jam dilakukan pembalikan.
 - c. Tebal lapisan biji kakao yang dijemur 3 – 5 cm (2 – 3 lapis biji atau 8 – 10 kg biji basah per m²).
 - d. Alat penjemur sebaiknya dilengkapi dengan penutup plastik untuk melindungi biji kakao dari air hujan. Bila matahari terik, plastik dibuka dan digulung.
- 2) Cara mekanis :
 - a. Dilakukan dengan menggunakan alat pengering. Penggunaan alat ini sebaiknya secara berkelompok karena membutuhkan biaya investasi yang besar.
 - b. Dengan pengaturan suhu 55 – 60 °C, diperlukan waktu 40 – 50 jam untuk dapat mencapai kadar air biji kakao maksimal 7,5 %.
- 3) Cara kombinasi :

- a. Dilakukan penjemuran terlebih dahulu selama 1 - 2 hari (tergantung cuaca) sehingga mencapai kadar air 20 – 25 %.
- b. Setelah biji kakao dijemur, dimasukkan ke dalam mesin pengering. Dengan cara ini, diperlukan waktu di mesin pengering selama 15 – 20 jam untuk dapat mencapai kadar air maksimal 7,5 %

6. Sortasi dan Pengkelasan (*Grading*) Biji Kering

Sortasi biji kering kakao dimaksudkan untuk memisahkan biji kakao berdasarkan ukuran, dan memisahkan dari kotoran atau benda asing lainnya seperti batu, kulit dan daun-daunan. Sortasi dilakukan dengan menggunakan ayakan atau mesin sortasi yang memisahkan biji kakao berdasarkan ukuran. Sesuai dengan SNI biji kakao No 01-2323-2002, biji kakao dikelompokkan ke dalam 5 (lima) kriteria ukuran yaitu :

- a. Mutu AA : jumlah biji maksimum 85 per 100 gram.
- b. Mutu A : jumlah biji 86 – 100 per 100 gram.
- c. Mutu B : jumlah biji 101 – 110 per 100 gram.
- d. Mutu C : jumlah biji 111 – 120 per 100 gram
- e. Mutu S : lebih besar dari 120 biji per 100 gram

7. Penyimpanan

Biji kakao kering dimasukkan ke dalam karung goni. Tiap karung goni diisi 60 kg biji kakao kering kemudian disimpan di ruangan yang bersih, kelembaban tidak melebihi 75 %, ventilasi cukup, dan tidak dicampur dengan produk pertanian lainnya yang berbau keras karena biji kakao dapat menyerap bau-bauan. Setiap karung diberi label yang menunjukkan nama komoditi, jenis mutu dan identitas produsen menggunakan cat dengan pelarut non minyak. Penggunaan cat berminyak tidak dibenarkan karena dapat mengkontaminasi aroma biji kakao. Tumpukan maksimum biji kakao adalah 6 karung, tumpukan karung disangga dengan palet dari papan-papan kayu setinggi 8 – 10 cm, jarak dari dinding 15 – 20 cm. Jarak tumpukan karung dari plafon minimum 100 cm. Biji kakao dapat disimpan selama \pm 3 bulan.

IV. STANDARDISASI MUTU

Standar mutu biji kakao Indonesia diatur dalam Standar Nasional Indonesia Biji Kakao (SNI 01-2323-2002). Secara umum syarat umum biji kakao yang tertera di dalam SNI ditentukan atas dasar ukuran biji, tingkat kekeringan dan tingkat kontaminasi benda asing sebagaimana tertera pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 2. Persyaratan Umum Mutu Biji Kakao

No	Jenis Uji	Satuan	Persyaratan
1	Serangga hidup	-	Tidak ada
2	Serangga mati	-	Tidak ada
3	Kadar air (b/b)	%	Maksimum 7.0
4	Biji berbau asap dan atau abnormal dan atau berbau		Tidak ada
5	Kadar biji pecah dan atau pecah kulit, (b/b)	%	Maksimum 3
6	Kadar benda-benda asing (b/b)	%	Maksimum 0

Tabel 3. Persyaratan Khusus Mutu Biji Kakao

Jenis mutu	Jumlah biji per 100 gr (gram) Persyaratan (maks)	Kadar biji berkapang (%) (biji/biji) Persyaratan (maks)	Kadar biji tidak terfermentasi (%) (biji/biji)		Kadar biji Berserangga (%) (biji/biji) Persyaratan (maks)	Kadar biji pipih (biji/biji) Persyaratan (maks)
			Biji slaty Biji putih kotor/ungu muda Persyaratan (maks)	Biji ungu Persyaratan (maks)		
I-M	Maks.85	2	3	10	1	2
I-A	86-100	2	3	10	1	2
I-B	101-110	2	3	10	1	2
I-C	111-120	2	3	10	1	2
I-S	> 120	2	3	10	1	2
II-AA	Maks.85	4	8	30	2	4
II-A	86-100	4	8	30	2	4
II-B	101-110	4	8	30	2	4
II-C	111-120	4	8	30	2	4
II-S	> 120	4	8	30	2	4

V. PRASARANA DAN SARANA PENANGANAN PASCA PANEN KAKAO

1. Lokasi

Lokasi bangunan tempat penanganan pascapanen harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

- a. Bebas dari pencemaran ;
 - 1) Bukan di daerah pembuangan sampah/kotoran cair maupun padat.
 - 2) Jauh dari peternakan, industri yang mengeluarkan polusi yang tidak dikelola secara baik dan tempat lain yang sudah tercemar.
- b. Pada tempat yang layak dan tidak di daerah yang saluran pembuangan airnya buruk.
- c. Dekat dengan sentra produksi sehingga menghemat biaya transportasi dan menjaga kesegaran produk
- d. Sebaiknya tidak dekat dengan perumahan penduduk (khususnya untuk produk tertentu seperti karet, kopi, kakao dll)

2. Bangunan

Bangunan harus dibuat berdasarkan perencanaan yang memenuhi persyaratan teknik dan kesehatan sesuai dengan:

- a. Jenis produk yang ditangani, sehingga mudah dibersihkan, mudah dilaksanakan tindak sanitasi dan mudah dipelihara.

- b. Tata letak diatur sesuai dengan urutan proses penanganan, sehingga lebih efisien.
- c. Penerangan dalam ruang kerja harus cukup sesuai dengan keperluan dan persyaratan kesehatan serta lampu berpelindung.
- d. Tata letak yang aman dari pencurian

3. Sanitasi

Bangunan harus dilengkapi dengan fasilitas sanitasi yang dibuat berdasarkan perencanaan yang memenuhi persyaratan teknik dan kesehatan.

- a. Bangunan harus dilengkapi dengan sarana penyediaan air bersih.
- b. Bangunan harus dilengkapi dengan sarana pembuangan yang memenuhi ketentuan yang ditetapkan dalam peraturan perundang-undangan yang berlaku.
- c. Bangunan harus dilengkapi sarana toilet :
 - 1) Letaknya tidak terbuka langsung ke ruang proses penanganan pasca panen
 - 2) Dilengkapi dengan bak cuci tangan (wastafel).

4. Kemasan

- a. Dapat melindungi dan mempertahankan mutu isinya terhadap pengaruh dari luar.
- b. Dibuat dari bahan yang tidak melepaskan bagian atau unsur yang dapat mengganggu kesehatan atau mempengaruhi mutu makanan.
- c. Tahan/tidak berubah selama pengangkutan dan peredaran.
- d. Sebelum digunakan wadah harus dibersihkan dan dikenakan tindakan sanitasi.
- e. Wadah dan bahan pengemas disimpan pada ruangan yang kering dan ventilasi yang cukup dan dicek kebersihan dan infestasi jasad pengganggu sebelum digunakan.

5. Tenaga Kerja

- a. Tenaga kerja harus berbadan sehat.
- b. Memiliki keterampilan sesuai dengan bidang pekerjaannya.
- c. Mempunyai komitmen dengan tugasnya.
- d. Sesuai dengan Undang-Undang Tenaga Kerja

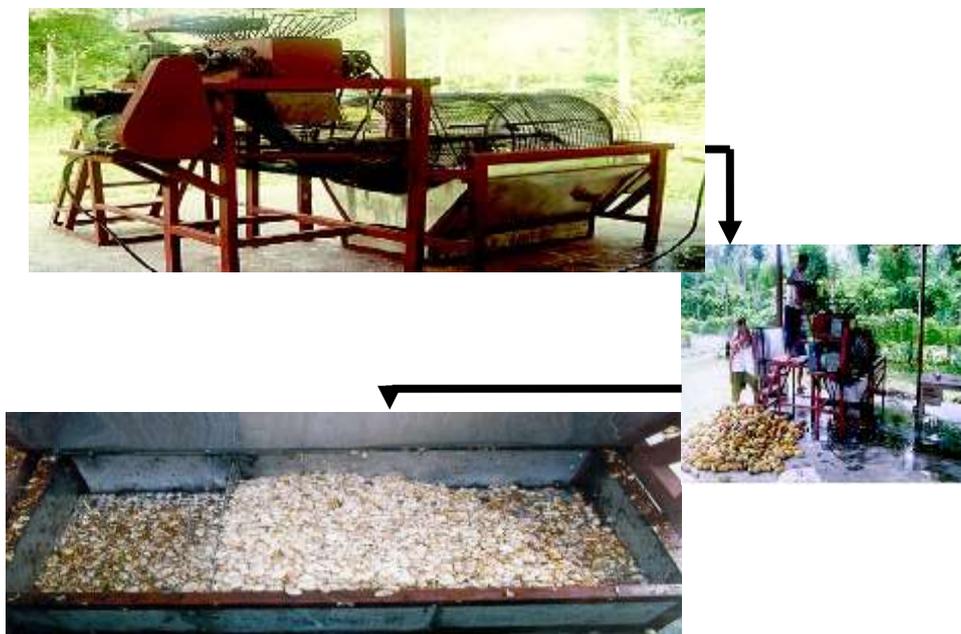
6. Alat dan mesin

Pada beberapa kegiatan penanganan pasca panen kakao skala kelompok, menengah dan besar dapat menggunakan alat/mesin. Proses ini memerlukan biaya investasi yang relatif cukup besar. Selain itu juga membutuhkan tenaga yang terlatih dan biaya operasi untuk bahan bakar dan listrik. Alat dan mesin yang dipergunakan untuk penanganan pasca panen kakao harus dibuat berdasarkan perencanaan yang memenuhi persyaratan teknis, kesehatan, ekonomis dan ergonomis. Persyaratan peralatan dan mesin yang digunakan dalam penanganan pasca panen kakao harus meliputi :

- a. Permukaan yang berhubungan dengan bahan yang diproses tidak boleh berkarat dan tidak mudah mengelupas.
- b. Mudah dibersihkan dan dikontrol.
- c. Tidak mencemari hasil seperti unsur atau fragmen logam yang lepas, minyak pelumas, bahan bakar, tidak bereaksi dengan produk, jasad renik dan lain-lain.
- d. Mudah dikenakan tindakan sanitasi.

Beberapa contoh sarana alat/mesin yang dapat digunakan dalam penanganan pasca panen kakao:

i. Pemecah Buah Kakao



Gambar 1. Alat Pemecah Buah Kakao

Fungsi memecah kulit buah serta memisahkan biji segar dari kulit buah dan plasenta, keunggulan : (a) kapasitas kerja tinggi, (b) perawatan mudah dan murah, (c) serta mudah dioperasikan, (d) hasil pemecahan baik, dan (d) konstruksi mesin kokoh

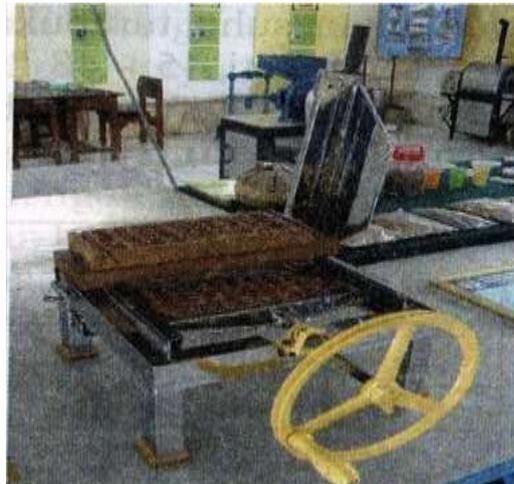
ii. Alat Fermentasi

Fungsi menghasilkan senyawa calon pembentuk (precursor) rasa dan aroma khas coklat di dalam biji kakao, keunggulan (a) perawatan mudah dan murah, (b) hasil fermentasi baik, (c) suhu fermentasi tercapai, (d) lapisan lendir terurai dan terlepas dari permukaan biji secara alami, (e) terjadi perubahan nilai pH biji karena pembentukan senyawa-senyawa asam.



Gambar 2. a). Peti Fermentasi ukuran 700 kg. b). Peti Fermentasi ukuran 40 kg.

iii. Alat Uji Belah Biji



Fungsi membelah biji adalah untuk memeriksa apakah biji membelah dengan tepat dibagian tengahnya, alat ini dapat membelah biji dengan skala besar

iv. Alat Pengering

Fungsi mempercepat proses pengeringan sehingga aman disimpan dan tetap memiliki mutu yang baik sampai ketahap proses pengolahan berikutnya. Keunggulan : (a) multikomoditi (kopi, jagung, gandum) (b) kapasitas per satuan luas lebih besar, (c) perawatan murah dan mudah dioperasikan, dan (d) hasil pengeringan baik.



Makalah Disampaikan pada Pelatihan Pengolahan Kakao yang diselenggarakan oleh Dinas Perkebunan Kab. Indragiri Hilir, 24-26 November 2011

Gambar 4. Alat Pengering Biji Kakao

v. Sarana Pengolahan Kakao Terpadu

Fungsi untuk menyatukan antara fermentasi dan pengeringan secara berurutan dibawah satu atap.



Gambar 5. Sarana Pengolahan Kakao Terpadu (Fermentasi dan Pengeringan dalam Satu Atap)

vi. Penjemuran

Fungsi untuk mengeringkan biji kakao atau mengurangi kadar air dengan cara diletakkan diatas para-para atau lantai jemur semen.



Gambar 6. Tempat penjemuran biji kakaoberupa Para-para dan Lantai Jemur dari semen

vii. Alat Pengukur Kadar Air

Fungsi untuk mengukur kadar air biji kakao secara elektronik, prinsip kerja alat ini sederhana tetapi mempunyai tingkat akurasi yang baik.



Gambar 7. Alat Pengukur Kadar Air Biji Kakao

viii. Alat Sortasi Biji

Fungsi untuk (a) meningkatkan produktivitas kerja sortasi manual, (b) biji kakao terkumpul dalam beberapa ukuran yang seragam berdasarkan tingkatan mutunya. Kompartemen I berupa pecahan biji dan biji kecil, kompartemen II biji mutu C, kompartemen III biji mutu A dan B, dan kompartemen IV biji mutu AA

Fleksibilitas dan Keunggulan antara lain ; (a) perawatan mudah dan murah, serta mudah dioperasikan, (b) keseragaman mutu konsisten dan bersih, (d) sudut kemiringan dan kecepatan putar silinder sortasi mudah diatur



Gambar 8. Alat Sortasi Biji Kakao

ix. Alat Pengemasan

Fungsi mempertahankan mutu produk di dalam kemasan vakum, keunggulan (a) multikomoditi (bubuk kopi, krim, susu bubuk), (b) hasil pengemasan rapi dan bersih, (c) perawatan mudah dan murah, serta mudah dioperasikan.



Gambar 9. Pengemas Vacuum

VI. PELESTARIAN LINGKUNGAN

Beberapa aspek yang harus dilakukan dalam pelaksanaan pelestarian lingkungan adalah :

1. Rencana Penanggulangan Pencemaran Lingkungan

Setiap usaha penanganan pasca panen kakao harus menyusun rencana cara-cara penanggulangan pencemaran dan pelestarian lingkungan sebagai mana diatur dalam :

- a. Undang-undang Nomor 23 Tahun 1997 tentang Ketentuan-Ketentuan Pokok Pengolahan Lingkungan Hidup;
- b. Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 1999 tentang Analisis Mengenai Dampak Lingkungan;
- c. Peraturan Pelaksanaan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL)

2. Upaya Pencegahan Lingkungan

Dalam upaya pencegahan pencemaran lingkungan diperlukan perhatian khusus terhadap beberapa hal seperti :

- a. Mencegah timbulnya erosi serta membantu penghijauan di areal usaha
- b. Menghindari polusi dan gangguan lain yang berasal dari lokasi usaha yang dapat mengganggu lingkungan berupa bau busuk, suara bising, serangga, tikus serta pencemaran air sungai/sumur;
- c. Setiap usaha penanganan pasca panen kakao, harus membuat unit pengolahan limbah (padat, cair dan gas) yang sesuai dengan kapasitas produksi limbah yang dihasilkan;

VII. PENGAWASAN

1. Sistem Pengawasan

Usaha penanganan pasca panen kakao menerapkan sistem pengawasan secara baik pada titik kritis dalam proses penanganan pasca panen untuk memantau kemungkinan adanya kontaminasi. Instansi yang berwenang dalam bidang perkebunan, melakukan pengawasan terhadap pelaksanaan pengawasan manajemen mutu terpadu yang dilakukan.

2. Sertifikasi

Usaha penanganan pasca panen kakao yang produksinya untuk tujuan ekspor harus dilengkapi dengan sertifikat. Sertifikat dikeluarkan oleh lembaga yang berwenang setelah melalui penilaian dan rekomendasi

3. Monitoring dan Evaluasi

Monitoring dan evaluasi dilakukan oleh lembaga yang berwenang baik di tingkat daerah maupun pusat. Evaluasi dilakukan secara berkala berdasarkan data dan informasi yang dikumpulkan serta pengecekan/kunjungan ke usaha penanganan pasca panen kakao.

4. Pencatatan

Usaha penanganan pasca panen kakao hendaknya melakukan pencatatan (*recording*) data yang terkait sewaktu-waktu dibutuhkan terkait dengan:

- a. Data bahan baku
- b. Jenis produksi
- c. Kapasitas produksi
- d. Permasalahan yang dihadapi dan rencana tindak lanjut

5. Pelaporan

Setiap usaha penanganan pasca panen kakao membuat laporan tertulis, baik teknis maupun administratif, secara berkala (6 bulan dan tahunan) untuk keperluan pengawasan *intern* sehingga apabila terjadi hal-hal yang tidak diinginkan, dapat mengadakan perbaikan/perubahan berdasarkan pelaporan yang ada. Setiap usaha penanganan pasca panen kakao membuat laporan tertulis secara berkala (6 bulan dan tahunan) kepada instansi yang berwenang.

REFERENSI

Bintoro, M.H., 1977. Periode Cukup Panen, Panen dan Periode Setelah Panen Coklat. IPB-Press, Bogor

BPTP Lampung. 2006. Standard Prosedur Operasional Fermentasi Kakao. BPTP Lampung

Dirjend Bina Pengolahan dan Pemasaran Hasil Pertanian. 2004. Pedoman Teknologi Pengolahan Kakao, Jakarta

Dirjend Bina Pengolahan dan Pemasaran Hasil Pertanian. 2004. Standard Prosedur Operasional Kakao Penanganan Biji Kakao di Tingkat Petani, Jakarta

Dirjend Jenderal Bina Pengolahan dan Pemasaran Hasil Pertanian. 2003. Standard Prosedur Operasional Kakao, Jakarta

Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 44/PERMENTAN/OT.140/10/2009

Sekjend Depperin. 2007. Gambaran Sekilas Industri Kakao. Sekjend Depperin, Jakarta