



TRAINING OF MASTER FASILITATOR (TOMF) PENGOLAHAN PASCAPANEN

Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia
Jl. P. B. Sudirman No. 90, Jember 68118, Jawa Timur, Indonesia

PEMANENAN, PEMERAMAN DAN PEMECAHAN BUAH

BUAH KAKAO MASAK

- Buah telah berumur 4-5 bulan.
- Warna kulit buah menjadi lebih pekat (ripe).
- Kadar gula pada kulitnya telah maksimum.



PEMANENAN BUAH KAKAO

- Panen dengan parang tidak direkomendasikan.
- Bantalan bunga tidak boleh rusak.
- Pemanenan memisahkan buah terserang penyakit.



Tidak menggunakan parang



Bantal bunga tidak boleh rusak

PEMANENAN TERLALU MUDA

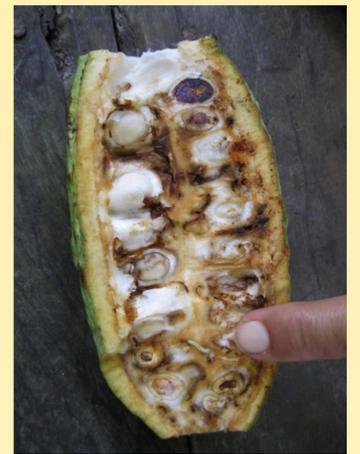
- Resiko pemanenan terlalu muda:
 1. Biji kakao susah dipisahkan (menyatu).
 2. Memiliki berat yang lebih kecil dari buah masak sehingga menghasilkan berat biji kering yang juga lebih kecil.



Plasenta tidak boleh terikut proses



Memotong dengan gunting panen



Buah terserang hama/penyakit dipisahkan

PEMANENAN TERLAMBAT

- Resiko yang akan timbul:
 1. Akan menimbulkan biji berkecambah.
 2. Biji mudah terserang jamur



Biji berjamur



Biji berkecambah

PEMECAHAN BUAH

- Pemecahan jangan melukai biji.
- Memisahkan biji yang sehat dengan biji yang terserang penyakit.
- Buah yang terserang penyakit rentan kontaminasi aflatoksin.



Pemecahan buah di kebun



Biji berkecambah

Pemecahan buah dengan pisau



Mesin pemecah (pod breaker)



FERMENTASI BIJI KAKAO

PENGERTIAN FERMENTASI

- Fermentasi adalah proses mengubah senyawa untuk membentuk citarasa.
- Nutrisi berasal dari biji kakao dan pulp kakao.
- Oksigen dan suhu optimum didapat dengan mengatur ukuran alat.
- Mengacu Permentan Nomor 67 tentang Mutu dan Pemasaran Kakao



Fermentasi kotak kecil



Fermentasi kotak besar bertingkat



BIJI TERFERMENTASI

- Biji dapat mencapai suhu 42-45°C.
- Menghasilkan bau asam / asam cuka.
- Biji bernoda dan berwarna kemerahan.



Kenampakan daging biji setelah fermentasi

BIJI DAPAT/TIDAK DAPAT DIFERMENTASI

- Biji berasal dari buah masak dan sehat.
- Biji tidak tercampur dengan kotoran.
- Jumlahnya cukup untuk dilakukan fermentasi yakni minimal 40 kg dengan ketinggian 40-50 cm.



Buah sehat yang dapat difermentasi

Buah terkena PBK tidak dapat difermentasi



Buah terkena busuk buah tidak dapat difermentasi



Buah dimakan tupai tidak dapat difermentasi



BIJI TIDAK TERFERMENTASI

- Warna biji kakao kering masih ungu dan pejal.
- Tidak memiliki aroma khas kakao.



Kenampakan biji tidak terfermentasi sempurna



Kenampakan biji tidak terfermentasi

CARA FERMENTASI

- Biji minimum 40 kg dengan ketinggian 40-50 cm.
- Kotak dinding berlubang
- Ditutup menggunakan daun pisang/goni.
- Fermentasi dilakukan 4-5 hari.
- Pembalikan setelah 48 jam.
- Pengadukan hanya dilakukan sekali.

PENGERINGAN DAN SORTASI

TUJUAN PENGERINGAN

- Menurunkan kadar air dari 55-60% menjadi menjadi 7-7.5%.
- Proses dipengaruhi oleh kelembaban udara sekitar.
- Ketebalan biji saat penjemuran adalah "satu lapis biji".



CARA PENGERINGAN

- Pengeringan alami:
 1. Biji dihamparkan di lantai semen atau diberi alas terpal bersih
 2. Diberi pagar pelindung agar terhindar dari ternak atau binatang.
 3. Pengeringan jauh dari bau dan asap.
 4. Penjemuran dapat dilengkapi penutup plastik.
 5. Pengeringan juga dapat dilakukan diatas para-para.
 6. Pengeringan pada sinar matahari memerlukan 3-7 hari.
 7. Biji dibolak-balik setiap 2-3 jam sekali agar pengeringannya merata.



- Pengeringan buatan:
 1. Tidak memakai kayu/kayu basah karena dapat menimbulkan kontaminasi *Polycyclic Aromatic Hydrocarbons* (PAHS).
 2. Penggunaan disel dan gas dapat asal tidak bersentuhan langsung dengan biji kakao.
 3. dengan biji kakao.
 4. Suhu udara pemanas adalah 60°C.



Asap menimbulkan PAH

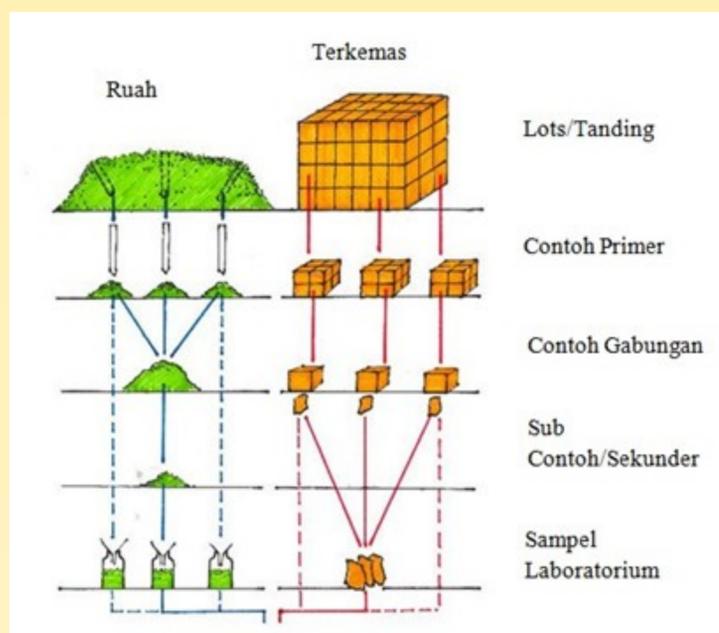
SORTASI & UJI MUTU

- Memisahkan kotoran yang terikut didalam biji kakao kering.
- Pengujian mutu biji kakao harus melalui pengambilan contoh/sampel yang representative/mewakili



PENGAMBILAN SAMPEL

Jumlah contoh biji kakao per lot Karung/peti	Jumlah contoh biji kakao yang diambil Karung/peti
s/d 10	Semua contoh
11-25	5
26-50	7
51-100	10
>100	Akar pangkat dua ($\sqrt{\quad}$) dari contoh



STANDART SNI

Spesifikasi mutu menurut SNI sbb :

Ukuran	Jumlah biji/100 gram
AA	Maks. 85
A	Maks. 100
B	Maks. 110
C	Maks. 120
Sdr	> 120

Syarat umum biji kakao SNI 2323:2008

No	Jenis uji	Satuan	Persyaratan
1	Serangga hidup	-	Tidak ada
2	Kadar air	% fraksi massa	Maks. 7,5 %
3	Biji berbau asap dan atau hammy atau berbau asing	-	Tidak ada
4	Kadar benda asing	-	Tidak ada

Syarat khusus biji kakao SNI 2323:2008

Jenis mutu		Persyaratan				
Kakao mulia (fine Lindak/Bulk Cocoa)	Kakao Lindak(Bulk Cocoa)	Kadar biji berjamur (biji/biji)	Kadar biji slaty (biji/biji)	Kadar biji berserangga (biji/biji)	Kadar kotoran waste (biji/biji)	Kadar biji berkecambah (biji/biji)
I - F	I - B	Maks. 2	Maks.3	Maks. 1	Maks. 1,5	Maks. 2
II - F	II - B	Maks. 4	Maks. 8	Maks. 2	Maks. 2,0	Maks. 3
III - F	III - B	Maks. 4	Maks. 20	Maks. 2	Maks. 3,0	Maks. 3

Derajat fermentasi biji kakao yang dikirim ke pembeli

Derajat fermentasi	Category
➤ Lebih dari 60% belahan biji berwarna coklat merata.	➤ Bagus
➤ 45 % - 60% belahan biji berwarna coklat merata.	➤ Cukup bagus (Sedang)
➤ Kurang dari 45% belahan biji berwarna coklat merata.	➤ Agak bagus

PENGEMASAN, PENGGUDANGAN & PENGANGKUTAN

PENGEMASAN

- Biji yang akan dikemas telah bebas dari biji cacat.
- Karung goni bersih dan bukan bekas kemasan non-pangan.
- Kemasan diberi identifikasi mutu.
- Pekerja pengemasan dijaga kebersihannya.



Pemberian identifikasi pada kemasan



Pengarangan biji kakao kering



PENGANGKUTAN

- Lokasi bongkar muat terlindung dari hujan.
- Kargo dibersihkan dari sisa-sisa biji pengangkutan sebelumnya.
- Ruang kargo memiliki lantai, dinding samping, dan celah-celahnya harus dikontrol.
- Terpal dan lembaran plastik penutup dikontrol berkala.



Bongkar muat dengan pemberian penutup/atap

Bongkar muat tidak boleh tanpa penutup/atap



PENGGUDANGAN

- Diberi palet/penyangga kayu agar tidak lembab.
- Terlindung dari air, bahan berbau tajam, hama gudang, dan sumber asap.
- Gudang memiliki ventilasi dan penerangan.
- Gudang di cek keadaannya secara berkala.
- Kadar air biji dijaga 7.5% dengan pengeringan ulang jika perlu.



Pemberian palet dengan ketinggian 5-10 cm



Pemberian penutup untuk mengurangi kelembaban



Penyusunan karung tidak menempel dinding



Kondisi karung pada saat bongkar muat tidak sobek
