

PENGOLAHAN BIJI KAKAO SECARA FERMENTASI SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN MUTU DAN PENDAPATAN PETANI DI LAMPUNG TIMUR

Alvi Yani dan Firdausil AB
Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Lampung
Jl. Z.A Pagar Alam. No.1A, Bandar Lampung
alvi_lukman@yahoo.co.id

ABSTRAK

Fermentasi merupakan satu tahapan yang penting dalam penanganan pasca panen kakao untuk mendapatkan citarasa, aroma dan penampilan biji kakao yang baik. Propinsi Lampung salah satu propinsi yang mempunyai prospek untuk mengembangkan teknologi pengolahan biji kakao secara fermentasi melalui program Prima Tani Litbang Pertanian. Pengolahan secara fermentasi terhadap biji kakao petani dilakukan pada T.A. 2006 di desa Labuhan Ratu IV, Kecamatan Labuhan Ratu, Kabupaten Lampung Timur. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan mutu biji kakao yang selama ini diolah secara non fermentasi (produk asalan), dan untuk meningkatkan harga dan kesejahteraan petani setempat. Fermentasi dilakukan dalam kotak-kotak kayu dengan waktu fermentasi selama 5 hari. Analisis mutu biji kakao menunjukkan bahwa biji kakao hasil fermentasi memenuhi persyaratan mutu SNI (2002) dan layak untuk dikembangkan. Melalui penerapan teknologi, pengolahan biji kakao secara fermentasi memberikan nilai tambah terhadap pendapatan petani sebesar 40 – 60% dibandingkan dengan non fermentasi (produk asalan). Diharapkan pengolahan biji kakao secara fermentasi ini dapat menjadi percontohan bagi petani kakao lainnya di sentra-sentra kakao.

Kata Kunci : Biji Kakao, Fermentasi, Pengolahan

PENDAHULUAN

Kakao (*Theobroma cacao. L*) merupakan salah satu komoditas unggulan sub sektor perkebunan di Lampung. Komoditas ini mempunyai potensi dan prospek pasar yang cukup baik di masa mendatang, sehingga pemerintah menempatkan sebagai komoditas unggulan yang akan dikembangkan.

Provinsi Lampung merupakan salah satu penghasil kakao di Indonesia yang mempunyai luas areal tanaman kakao sampai akhir tahun 2004 sebesar 29.278 ha, sebagian besar merupakan perkebunan rakyat. Laju pertumbuhan luas areal selama 5 tahun terakhir adalah 19,48 % pertahun. Daerah utama pertanaman kakao di Lampung yaitu Kabupaten Lampung Selatan, Lampung Timur, Tanggamus dan Lampung Tengah. Sedangkan produksi kakao di Lampung pada tahun 2004 adalah 20.881 ton. Laju pertumbuhan produksi selama 5 tahun terakhir mencapai 36, 06 % pertahun (Disbun Provinsi Lampung, 2005).

Kakao dijual dalam bentuk biji kakao yang telah mengalami proses pascapanen dan produk olahan seperti coklat bubuk, pasta, dan sebagainya.

Ada tiga hal penting dalam perdagangan biji kakao yaitu persyaratan mutu dari pemerintah, permintaan pembeli dan perlindungan konsumen. Persyaratan mutu yang diatur pemerintah meliputi karakteristik biji kakao, kadar air, bobot biji, kadar kulit dan kadar lemak. Persyaratan mutu yang diminta pembeli umumnya menyangkut rendemen, nib dan minyak serta cita rasa *chocolate*. Persyaratan mutu untuk

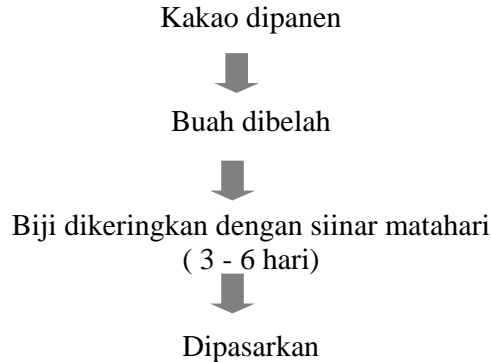
melindungi konsumen masalah kontaminasi bahan kimia dan bahan biologi yang berbahaya. Persyaratan yang diinginkan ini dapat diperoleh dengan penerapan teknologi fermentasi dan pengeringan yang tepat. Fermentasi kakao akan menghasilkan cita rasa yang lebih baik.

Di Indonesia, mutu hasil kakao umumnya masih rendah yang diukur dari belum dilakukannya pengolahan hasil dengan fermentasi. Hampir seluruh produksi kakao diolah tanpa fermentasi, konsekwensinya mutu hasil rendah sehingga hasil produksi hanya dapat masuk dalam segmen pasar kakao mutu rendah.

Menurut hasil kajian yang dilakukan oleh Assosiasi kakao Indonesia (2005) di sentra kakao Indonesia yaitu Sulawesi, masih banyak masalah yang ditemui terutama tentang mutu antara lain (Wibawa dan Firdausil, 2005) :

- Belum seluruh petani menerapkan cara panen yang tepat
- Sebagian besar biji kakao diolah tanpa fermentasi (unfermented)
- Pengetahuan dan kesadaran petani tentang mutu terbatas
- Sebagian besar biji kakao belum memenuhi standar mutu (keseragaman biji, kadar air, kotoran, serangga dll)
- Belum adanya perbedaan harga yang signifikan antara biji kakao unfarmed dan fermented.

Disentra kakao Lampung umumnya mutu masih rendah, petani masih belum melakukan standar prosedur operasional (SPO) panen dan pengolahan hasil. Pengolahan kakao umumnya dilakukan dengan sangat sederhana dan tidak difermentasi (Gambar 1). Mutu kakao dengan proses pasca panen seperti ini akan rendah sehingga tidak akan memenuhi syarat produk biji kakao untuk ekspor maupun untuk pasokan industri makanan coklat.



Gambar 1. Diagram alir proses pengolahan biji kakao petani (non fermentasi)

Persyaratan mutu kakao untuk keperluan industri makanan coklat antara lain (Wibawa dan Firdausil, 2005) :

- Berat biji kakao kering > 0,90 gram/ biji
- Kadar air (maksimum) 7,5 %
- Kadar biji kakao berjamur (biji/biji) (maksimum) 7,5 %
- Kadar biji pipih, biji berkecambah dan berserangga (maksimum) 3 %
- Kombinasi kadar biji berserangga dan berjamur (maksimum) 6 %
- Kadar biji tidak terfermentasi (slaty) (maksimum) 30 %
- Kadar biji berbau asap, berbau asing, tidak ada
- Serangga hidup, tidak ada.

Untuk meningkatkan mutu kakao maka di Desa Labuhan Ratu IV, Kecamatan Labuhan Ratu, Kabupaten Lampung Timur telah dilakukan perbaikan teknologi pasca panen biji kakao yaitu dengan memproses biji kakao secara fermentasi. Selain bertujuan untuk meningkatkan mutu biji kakao yang selama ini diolah secara non fermentasi (produk asalan), juga untuk meningkatkan harga dan kesejahteraan petani setempat.

STRATEGI PENINGKATAN MUTU KAKAO

Dalam upaya penyediaan produk ekspor ataupun untuk memenuhi keperluan industri cokelat di dalam negeri, maka harus ada upaya peningkatan mutu hasil. Petani atau disebut dengan produsen biji kakao hendaknya di motivasi agar dapat menghasilkan kakao mutu tinggi dan dalam jumlah yang cukup untuk efisiensi angkutan dan bersifat kontinyu. Produk mutu tinggi akan mempunyai kekuatan yang tinggi dalam memasuki segmen pasar dan mendapatkan nilai tambah yang baik. Aspek mutu yang harus mendapat perhatian besar adalah fermentasi dan pengeringan/ kadar air biji. Keberhasilan petani menerobos pasar kakao mutu tinggi diharapkan akan mendorong gairah petani untuk melaksanakan GAP (Good Agriculture Procedure).

Penanganan pascapanen kakao dimulai sejak pemetikan buah, fermentasi sampai pengeringan dan pengemasan. Fermentasi merupakan tahapan pengolahan biji kakao basah yang mutlak dilakukan agar biji kakao kering yang dihasilkan mempunyai calon citarasa khas biji coklat. Proses fermentasi berlangsung secara alamiah selama beberapa hari. Tahapan ini sangat penting dilalui untuk mempersiapkan biji kakao basah menjadi biji kakao kering bermutu tinggi dan layak dikonsumsi.

Fermentasi biji kakao akan menumbuhkan citarasa, aroma dan warna, karena selama fermentasi terjadi perubahan fisik, kimiawi dan biologi di dalam biji kakao. Di dalam biji kakao akan terjadi penguraian senyawa polifenol, protein dan gula oleh enzim. Penguraian senyawa-senyawa tersebut akan menghasilkan calon aroma, perbaikan rasa dan perubahan warna.

Faktor yang berpengaruh terhadap keberhasilan fermentasi adalah fermentor (wadah fermentasi), waktu, aerasi, pembalikan, aktivitas mikroba dan penguraian kandungan *pulp*. Penguraian kandungan pulp ditentukan dengan lamanya pemeraman buah kakao setelah dipetik.

Wadah fermentasi yang baik digunakan yang terbuat dari papan kayu berbentuk kotak dilengkapi dengan lubang-lubang yang berfungsi sebagai tempat pengeluaran cairan dan aerasi. Jarak lubang biasanya 10-15 cm dengan diameter 1 cm. Ukuran kotak fermentasi berpengaruh pada peningkatan suhu dan dibuat sesuai dengan jumlah/volume kakao yang akan difermentasi (40, 200 atau 600 kg) dengan ketinggian tumpukan tidak melebihi 42 cm (Sulistiyowati dan Yusianto, 1999).

Waktu fermentasi sangat berpengaruh terhadap mutu biji kakao yang dihasilkan. Biji kakao lindak yang banyak dibudidayakan memerlukan waktu fermentasi 5 hari. Kurangnya waktu fermentasi menyebabkan biji slaty, aroma coklatnya berkurang dan rasa pahit serta sepat masih dominan. Sedangkan waktu fermentasi yang berlebihan akan menyebabkan biji rapuh, berjamur, berwarna hitam dan berbau tidak enak (Rohan, 1963).

Untuk mendapatkan hasil kakao fermentasi yang baik, dilakukan pembalikan biji kakao setelah 48 jam (2 hari) fermentasi. Pembalikan hanya dilakukan satu kali untuk menjaga suhu fermentasi.

BAHAN DAN METODE

Pengkajian dilaksanakan di Desa Labuan Ratu IV, Kecamatan Labuhan Ratu, Kabupaten Lampung Timur pada tahun anggaran 2006.

Bahan dan alat yang digunakan dalam pengkajian ini adalah biji kakao yang baru dipanen, kotak fermentasi, kayu bulat, plastik, karung goni, peniris, alat pengering, karung plastik (polietilen), alat pengolah kakao yang lain, ATK dan komputer supplies.

Proses Pengolahan

1. Prafermentasi

Pemetikan buah kakao dilakukan dengan menggunakan pisau, untuk buah yang tinggi menggunakan bambu panjang yang diujungnya diberi pisau. Buah kakao yang baru dipetik disimpan di tempat terbuka selama 6 – 9 hari (pemeraman). Pemeraman buah bertujuan untuk membantu pembentukan citarasa dan aroma kakao (Duncan et.al, 1989). Disamping itu juga mempermudah proses fermentasi karena pemeraman akan menyebabkan *pulp* lebih mudah terlepas dari biji kakao. Pemecahan buah dilakukan dengan menggunakan kayu bulat, dihindari menggunakan pisau/parang untuk mencegah biji berwarna hitam.

2. Fermentasi

Pada pengkajian ini fermentasi dilakukan dengan memasukkan biji kakao ke dalam kotak fermentasi dan ditutup dengan menggunakan plastik atau karung goni (Mulato dan Widyotomo, 2003). Fermentasi dilakukan selama 5 hari dengan pembalikan 1 kali setelah 48 jam fermentasi. Akhir waktu fermentasi ditandai dengan 1). biji berwarna coklat dan agak kering serta aroma cuka yang menonjol, 2). lapisan lendir di permukaan biji mudah terkelupas dan 3). Penampang biji nampak berongga, berwarna coklat dan warna ungu sudah hilang

3. Pengeringan

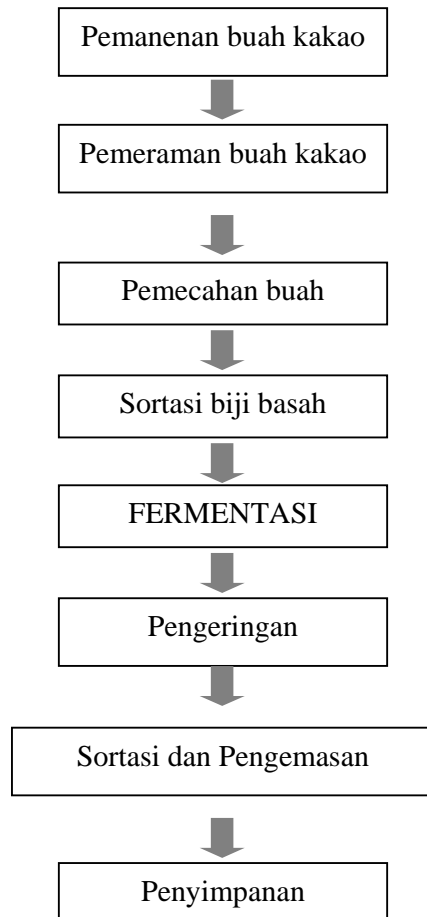
Setelah dicuci, biji ditiriskan dan dikeringkan. Pengeringan dapat dilakukan dengan bantuan matahari atau menggunakan alat pengering (mekanis). Pengeringan bertujuan untuk menguapkan air yang tertinggal di dalam biji pasca fermentasi dan mendapatkan kakao dengan kadar air 6 - 7% (SNI 2002). Pengeringan dengan bantuan matahari menggunakan lantai jemur atau terpal dengan ketebalan lapisan biji 3 – 5 cm, hindari kontak dengan tanah. Pembalikan dilakukan 1-2 jam, waktu pengeringan tergantung cuaca sekitar 7 – 14 hari. Sedangkan pengeringan dengan alat pengering tergantung kapasitas alat dan bahan bakar yang digunakan.

Sortasi dan Pengemasan

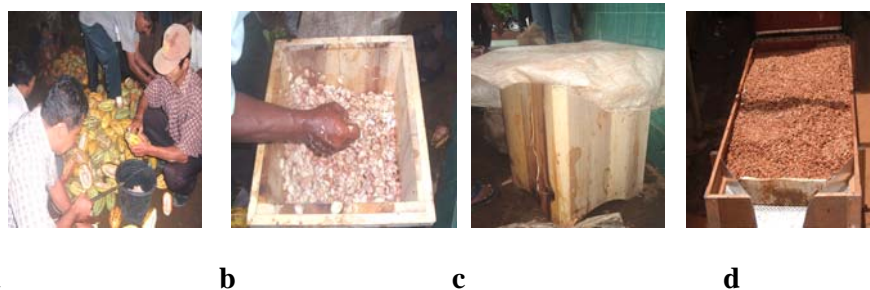
Biji kakao yang sudah kering disortasi dari kotoran-kotoran dan dikelompokkan sesuai dengan mutunya. Kemudian dikemas dengan menggunakan karung plastik (polietilen).

Penyimpanan

Biji kakao dapat disimpan sementara menunggu saat pemasaran. Penyimpanan dianjurkan tidak melebihi 3 bulan. Biji dikemas dalam karung plastik dan disimpan pada tempat yang tidak lembab, cukup ventilasi, bersih dan tidak berbau yang kurang sedap. Tumpukan karung yang berisi biji dialas dengan menggunakan kayu dengan jarak sekitar 10 cm dari permukaan lantai.



Gambar 2. Diagram alir proses pengolahan biji kakao secara fermentasi



Gambar 3. a). pemecahan buah, b). biji kakao di dalam kotak fermentasi, c). proses fermentasi ditutupi dengan karung (5 hari) dan d). akhir proses fermentasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan inovasi teknologi pengolahan biji kakao secara fermentasi di Desa Labuhan Ratu IV, Kecamatan Labuhan Ratu, Kabupaten Lampung Timur memberikan gambaran bahwa mutu biji kakao yang dihasilkan memenuhi persyaratan mutu menurut

SNI (2002) dan layak dikembangkan untuk meningkatkan pendapatan petani setempat. Analisis mutu biji kakao fermentasi dari desa Labuhan Ratu IV dapat dilihat pada Tabel 1. Tabel 2 menunjukkan perbedaan keuntungan yang diperoleh antara biji kakao yang difermentasi dan non fermentasi (asalan).

Tabel 1. Analisis mutu biji kakao fermentasi dari desa Labuhan Ratu IV, Kecamatan Labuhan Ratu, Kabupaten Lampung Timur.

No.	Analisis	Spesifikasi Standar	Biji Kakao Fermentasi Labuhan Ratu IV
Bean Count /100 g			
Undesired matter %			
1.	Dust	NA	0.00
2.	Flat beans	NA	0.12
3.	Nibs and sheel fragment	NA	0.11
4.	Pulp	NA	0.00
5.	Broken beans	2.0	1.79
6.	Double beans	2.0	0.96
7.	Cluster	0.0	0.00
8.	Foreign matter	0.0	0.00
9.	Flat+Residues+Cl	2.0	0.23
Cut test %			
11.	Mouldy	3.0	0.0
12.	Insec/Germinated	2.5	0.0
13.	Slaty	3.0	16
14.	Violet	NA	0.0
15.	Partly purple	NA	0.0
16.	Compact beans	NA	0.0
17.	Pale	NA	0.0
18.	Off-flavour beans	nil	Nil
19.	Flavour of beans	sour, typical fermented beans	sour, typical fermented beans
Chemical specification			
20.	Moisture whole %	7.5	7.35
21.	Moisture nibs %	NA	6.46
22.	pH nibs	NA	4.88
23.	Fat content %	NA	52.25
24.	Sheel content %	NA	12.89

Keterangan : Hasil Analisis P.T. General Food Industries. Bandung, sampel biji kakao fermentasi Labuhan Ratu IV

Hasil analisis fermentasi biji kakao desa Labuhan Ratu IV dengan waktu fermentasi 5 hari dan pembalikan setelah 48 jam terlihat bahwa secara umum beberapa kriteria yang dianalisis memenuhi standar yang ditetapkan.

Tabel 2. Perhitungan keuntungan biji kakao yang diolah secara fermentasi

	Volume (ton)	Harga Satuan (1 kg)	Total Biaya (Rp)
Kakao Gelondongan	9	1.000	9.000.000
Kakao Basah	3.6		
Kakao Fermentasi	1.08	17.650	19.620.000
Kakao non Fermentasi	1.15	13.500	15.525.000
Selisih Harga			4.095.000

Tabel 2 memeperlihatkan bahwa selisih harga yang diperoleh antara biji kakao fermentasi dan non fermentasi yaitu Rp. 4.095.00 (Volume 9 ton). Dengan demikian pengolahan biji kakao fermentasi memberikan keuntungan finansial bagi petani didukung oleh adanya kesepakatan harga dari mitra terkait. Untuk itu di desa Labuhan Ratu IV telah dilakukan kerjasama pemasaran biji kakao fermentasi hasil pengolahan

GAPOKTAN dengan P.T. General Food Industries Bandung dengan kesepakatan harga yang memberikan keuntungan bagi petani/kelompok.

PELUANG PENGEMBANGAN

Pengembangan biji kakao fermentasi dapat dilakukan secara perorangan atau berkelompok dalam wadah seperti GAPOKTAN. Secara perorangan dapat dilakukan menggunakan kotak-kotak fermentasi ukuran kecil (kapasitas 40 – 50 kg biji kakao basah). Secara berkelompok dalam membentuk kelembagaan dan pengolahan dapat dilakukan dalam skala besar dengan 1 unit pengolahan yang menggunakan peralatan-peralatan seperti wadah fermentasi yang lebih besar (kapasitas 500 – 1000 kg), lantai jemur yang luas ataupun menggunakan alat pengering. Hal ini dapat diperoleh dengan bantuan modal melalui Bank ataupun mencari mitra kerjasama baik dalam permodalan maupun pemasaran. Kondisi ini sangat bermanfaat untuk merangsang petani/kelompok tani lebih berusaha lagi dalam mengelola unit pengolahan biji kakao fermentasi.

KESIMPULAN

1. Pengolahan biji kakao fermentasi memberikan hasil yang baik karena memenuhi standar mutu yang telah ditetapkan SNI 2002.
2. Pengolahan biji kakao fermentasi menghasilkan biji kakao yang mempunyai karakteristik spesifik yaitu citarasa khas cokelat.
3. Unit pengolahan biji kakao fermentasi desa Labuhan Ratu IV, Kecamatan Labuhan Ratu, Kabupaten Lampung Timur merupakan contoh pengembangan biji kakao fermentasi di Lampung dan telah berproduksi dengan hasil yang cukup menjanjikan baik produk fermentasi yang dihasilkan maupun untuk pendapatan petani setempat.
4. Pengolahan biji kakao secara fermentasi dapat dilakukan perorangan dan kelompok (GAPOKTAN) dan menjalin kemitraan baik dari segi permodalan maupun pemasaran untuk kelancaran pelaksanaan fermentasi biji kakao petani.
5. Prospek pengolahan biji kakao fermentasi dapat memberikan nilai tambah terhadap produk kakao yang dihasilkan dan meningkatkan pendapatan petani 40 – 60% dibandingkan dengan non fermentasi yang cukup menjanjikan di masa datang.

DAFTAR PUSTAKA

- Dinas Perkebunan Propinsi Lampung, 2005. Pengembangan Agribisnis Kakao di Lampung. Makalah dalam Pembinaan dan Pendampingan Asosiasi Petani Lada dan Kakao Lingkup Propinsi, Anggota MPU. Bandar Lampung September 2005.
- Duncan, R.J.E., Godfrey, G., Yap, T.N., Pettipher, G.L., & Tharumarajah, T. 1989. Improvement of Malaysian Cocoa Beans Flavor by Modification Of Harvesting, Fermentation And Rying Method. The Sime Cadbury Process. The Planter. Kuala Lumpur. 65, 157 – 173.
- Mulato, S., Wdyotomo, S. 2003. Teknik Budidaya dan Pengolahan Hasil Tanaman Kakao. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. Jember.
- Rohan, T.A. 1963. Processing of Raw Cococa for the Market. FAO Agric Studis No.5. Rome.
- Sulistyowati, Yusianto. 1999. Teknologi Pengolahan dan Mutu Biji Kakao. Bahan Diskusi Ilmiah Budidaya Kakao di Natar, Lampung 9 Maret 1999.
- [SNI] Standar Nasional Indonesia. 1999. Biji Kakao. [SNI 01-2323-2002]. Badan Standar Nasional.

Wibawa,A dan A/B. Firdausil. 2005. Strategi Peningkatan Mutu Kakao Lahan Kering Dataran Rendah Iklim Basah Lampung. Prosiding Lokakarya Nasional Pengembangan Lahan Kering. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bandar Lampung 20 – 21 September 2005.