

**PENGARUH PENGGUNAAN KARUNG PLASTIK BERLAPIS SEBAGAI
WADAH FERMENTASI TERHADAP KARAKTERISTIK MUTU BIJI
KAKAO KERING**

Oleh

RATNA ULANDARI
04 117 039

**Skripsi sebagai salah satu syarat
Memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian**



**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2008**

PENGARUH PENGGUNAAN KARUNG PLASTIK BERLAPIS SEBAGAI WADAH FERMENTASI TERHADAP KARAKTERISTIK MUTU BIJI KAKAO KERING

ABSTRAK

Penelitian yang berjudul "Pengaruh Penggunaan Karung Plastik Sebagai Wadah Fermentasi Terhadap Karakteristik Mutu Biji Kakao Kering" ini telah dilaksanakan di PT. INANG SARI Lubuk Basung Agam dan Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Universitas Andalas Padang, pada bulan Mei sampai dengan Juni 2008. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan karung plastik yang dipakai secara berlapis dan di beri lubang sebagai wadah fermentasi terhadap karakteristik mutu biji kakao kering.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dengan 2 ulangan. Data pengamatan dianalisis dengan uji F pada taraf nyata 5 % dan apabila hasil yang diperoleh berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT). Penelitian diawali dengan melakukan fermentasi terhadap buah kakao sesuai dengan perlakuan yaitu perlakuan K(fermentasi dengan peti kayu), perlakuan A (fermentasi dengan karung plastik sebanyak 3 lapis), perlakuan B (fermentasi dengan karung plastik sebanyak 4 lapis), dan perlakuan C (fermentasi dengan karung plastik sebanyak 5 lapis). Pengamatan yang dilakukan terhadap bahan baku berupa biji kakao basah adalah pH biji kakao basah dan perubahan suhu selama fermentasi. Pengamatan yang dilakukan terhadap biji kakao kering adalah meliputi kadar air, indeks fermentasi, persentase biji slaty, penentuan pH keping biji, penentuan total asam amino bebas, kadar theobromine, penentuan kadar lemak, penentuan kadar asam lemak bebas dan jumlah biji per 100 gram bahan sebagai pengamatan tambahan.

Hasil penelitian yang didapatkan menunjukkan bahwa penggunaan karung plastik sebanyak 5 lapis merupakan perlakuan yang terbaik dengan suhu yang dicapai mendekati suhu yang dicapai pada perlakuan K yang bertindak sebagai kontrol, suhu yang dicapai yaitu 39 - 40°C. Pada perlakuan C ini didapatkan kadar air sebesar 6,2798 %, indeks fermentasi 1,0271, biji slaty 31,5 %, pH 5,58, kadar asam amino bebas 2,0878 %, kadar theobromin 0,9071%, kadar lemak 47,8466 % dan kadar asam lemak bebas 0,8899 %, serta jumlah biji per 100 gram bahan sebagai pengamatan tambahan didapatkan 102-103 biji.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat ini Indonesia merupakan satu-satunya produsen kakao yang masih bisa ditingkatkan volume produksinya, karena kemampuan Indonesia mengembangkan areal lahan kakao dan faktor lain yang mendukung. Saat ini Indonesia telah menjadi negara penghasil kakao nomor 3 dunia setelah Pantai Gading dan Ghana (Amin, 2005). Menurut Suprapti (2005), kakao biji dari Indonesia sebagian besar adalah kakao jenis forastero dan penghasil kakao terbesar berasal dari Sulawesi yang menyumbang 70% ekspor kakao Indonesia.

Produsen kakao di Indonesia terdiri atas perkebunan besar (pemerintah dan swasta) dan perkebunan rakyat. Namun dapat diketahui bahwa masih banyak petani kakao yang melakukan proses atau pengolahan pasca panen kakao yang tidak sesuai dengan persyaratan yang mengakibatkan biji kakao dari perkebunan rakyat bermutu rendah. Citra mutu kakao Indonesia dianggap rendah karena kandungan lemak yang relatif rendah (53,1% dibandingkan yang bermutu paling baik dari Afrika Barat 57,3%) dan derajat keasaman (pH) yang rendah (kurang dari 5). Citarasa coklat yang kurang kuat dan citarasa yang tidak disukai seperti bau tanah, asam, pahit, kelat, sangit dan lain-lainya. Penyebab utama rendahnya mutu kakao Indonesia disebabkan oleh kandungan lemak yang rendah menyangkut masalah jenis tanaman yang dibudidayakan dan proses penanganan pasca panen dari pemetikan, fermentasi dan pengeringan sampai penyimpanan dan penggunaan karung bekas yang kurang baik dapat merusak citarasa (Amin, 2005).

Menurut Mulato (2005), proses fermentasi adalah tahap penting dalam pengolahan kakao. Fermentasi berlangsung secara alami oleh mikroba dengan bantuan oksigen dari udara. Mikroba memanfaatkan senyawa gula yang ada didalam pulp sebagai media tumbuh sehingga lapisan pulp terurai menjadi cairan yang encer.

Pada umumnya para petani banyak yang melakukan proses fermentasi dengan peralatan (wadah) yang sederhana, yaitu karung plastik. Menurut Imdad (1999), karung sudah sejak lama banyak dipergunakan untuk mengemas berbagai produk pertanian, misalnya biji-bijian kering (gabah, jagung, kopi, lada, pala, kacang-kacangan), daging buah kering (kopra, gaplek, jahe), dan bahan kering lainnya (cengkeh, fuli, kayu manis, tepung). Pengemasan dengan karung lebih praktis dan luwes dalam penanganannya.

Karung plastik dapat dijadikan sebagai wadah fermentasi karena memiliki kemampuan untuk memberikan kondisi yang cukup panas didalamnya karena sifatnya yang kedap air dan kedap uap air. Disamping itu, karung plastik termasuk wadah yang cukup praktis dalam proses pengangkutan dan sangat praktis dalam melakukan pembalikan yang dibutuhkan selama proses fermentasi, dimana karung cukup diangkat dan dibalikkan tanpa harus membuka wadah untuk melakukan pembalikan (pengadukan). Akan tetapi para petani kurang memperhatikan persyaratan fermentasi untuk menghasilkan biji kakao yang lebih baik, diantaranya yaitu jumlah massa biji kakao yang difermentasi didalam karung plastik dan tidak adanya celah (lubang) untuk mengeluarkan cairan hasil fermentasi.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Widyotomo (2001) yang menggunakan karung plastik sebagai wadah fermentasi, dengan beberapa perlakuan pembalikan dan lama fermentasi yaitu: tanpa pembalikan (dengan waktu fermentasi 1, 2, 3, 4, dan 5 hari), dengan satu kali pembalikan setelah 48 jam (waktu fermentasi 5 hari) dan dengan melakukan pembalikan setiap hari (waktu fermentasi 5 hari) serta kontrol dengan menggunakan peti kayu. Profil kenaikan suhu masing-masing perlakuan menunjukkan pola yang berbeda. Suhu biji maksimum yang dihasilkan dari perlakuan kontrol dengan peti kayu dan perlakuan dalam karung plastik tanpa pembalikan dengan waktu fermentasi 5 hari berkisar antara 42-49°C. Sedangkan perlakuan lainnya hanya diperoleh suhu maksimum 34-36°C. Pengadukan menyebabkan suhu fermentasi mengalami penurunan karena kehilangan panas ke lingkungan. Karung plastik yang dibuat dari bahan yang relatif tipis tidak dapat

menahan suhu udara luar yang relatif lebih rendah dari suhu dalam tumpukan biji sehingga proses oksidasi senyawa gula dan oksidasi alkohol menjadi asetat yang menghasilkan panas tidak terjadi dan tidak adanya lubang atau celah untuk mengeluarkan atau mengalirkan lendir karena struktur karung yang relatif lebih rapat. Suhu yang dihasilkan dari perlakuan fermentasi dalam karung tanpa pembalikan cukup mendukung bahwa oksidasi senyawa gula dan oksidasi alkohol terjadi. Namun demikian, kemungkinan yang terjadi adalah fermentasi berlangsung tidak sempurna dan tidak merata keseluruhan lapisan biji.

Akan tetapi, didalam penelitian yang dilakukan oleh Widyotomo (2001) tersebut tidak dilakukan pemberian celah (lubang) pada wadah dan untuk mempertahankan suhu didalam karung plastik sebagai wadah fermentasi dapat dilakukan pemberian karung plastik secara berlapis, yang diasumsikan dapat menaikkan suhu fermentasi hingga mencapai suhu optimum (50°C), serta dilakukan pembalikan satu kali setelah 48 jam. Disamping itu pemberian lubang dapat membantu untuk mengeluarkan cairan hasil fermentasi sehingga cairan tersebut tidak lagi mempengaruhi hasil fermentasi. Judul yang akan diangkat dalam penelitian ini adalah " Pengaruh Penggunaan Karung Plastik Berlapis Sebagai Wadah Fermentasi Terhadap Karakteristik Mutu Biji Kakao Kering".

1.2 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan karung plastik yang dipakai secara berlapis dan diberi lubang terhadap karakteristik mutu biji kakao kering yang dihasilkan.

1.3 Manfaat

Penelitian ini bermanfaat untuk membantu para petani rakyat untuk melakukan proses fermentasi yang sederhana dengan menggunakan wadah yang sederhana dan murah.

1.4 Hipotesis

Penggunaan karung plastik berlapis sebagai wadah fermentasi berpengaruh terhadap karakteristik mutu biji kakao kering yang dihasilkan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kadar Air

Hasil analisis sidik ragam pada taraf nyata 5 %, menunjukkan bahwa penggunaan karung plastik berlapis sebagai wadah fermentasi memberikan pengaruh tidak nyata terhadap kadar air biji kakao kering, yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Rata-rata Kadar Air Biji Kakao Kering

Perlakuan	Kadar Air (%)
A Fermentasi dengan 3 lapis karung plastik	6,5493
B Fermentasi dengan 4 lapis karung plastik	6,3197
C Fermentasi dengan 5 lapis karung plastik	6,2708
K Fermentasi dengan peti kayu	5,9660
KK = 4,9429 %	

Dari tabel 2 dapat dilihat kadar air tertinggi di dapatkan pada perlakuan A yaitu 6,5493 % dan kadar air terendah terdapat pada perlakuan K yaitu 5,9660 %. Kadar air yang dihasilkan dari masing-masing perlakuan telah memenuhi persyaratan kadar air biji kakao kering yang terdapat di dalam SNI 01-2323-2000, yaitu 7 % dan syarat yang diinginkan oleh produsen kakao yaitu 6 – 7 %.

Kecendrungan yang didapatkan dari masing-masing perlakuan disebabkan oleh pengaruh dari masing-masing perlakuan, meskipun secara statistik pengaruh dari masing-masing perlakuan tidak berbeda nyata. Tingginya kadar air pada perlakuan A disebabkan karena selama proses fermentasi berlangsung, perlakuan A tidak mampu memberikan kondisi yang baik untuk pencapaian suhu optimum fermentasi. Pada perlakuan A suhu fermentasi bergerak dari suhu 25°C sampai 37°C, dengan rata-rata suhu tertinggi 34,5°C dan kemudian turun kembali secara perlahan-lahan (perubahan suhu dapat dilihat pada lampiran 1). Menurut Amin (2005) panas yang dihasilkan selama fermentasi berasal dari pemecahan sukrosa, glukosa, fruktosa dan gula sederhana lainnya. Panas ini juga di hasilkan selama pemecahan etanol oleh bakteri dan terbentuk asam organik dalam reaksi eksotermik yang meningkatkan suhu menjadi 50°C.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pengaruh penggunaan karung plastik berlapis sebagai wadah fermentasi memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap persentase biji slaty dan kadar asam amino bebas, serta memberi pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap kadar air, indeks fermentasi, pH, kadar theobromine, kadar lemak dan kadar asam lemak bebas.
2. Perlakuan terbaik didapatkan pada perlakuan penggunaan karung plastik sebanyak lima lapis, dimana didapatkan nilai kadar air 5,9660 %, indeks fermentasi 1,0271, persentase biji slaty 39,5 %, nilai pH 5,58, kadar asam amino bebas 2,0878 ppm, kadar theobromin 1,3705 %, kadar lemak 47,8466, dan kadar asam lemak bebas 0,8899 %.

5.2 Saran

Pada penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan penelitian terhadap jumlah ataupun ukuran lubang yang diberikan pada karung plastik berlapis sebagai wadah fermentasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, Sarmidi. 2005a. *Teknologi Pasca Panen Kakao Untuk Masyarakat Perkakaoan Indonesia*. Jakarta. Badan Pengkajian Dan Penerapan Teknologi.
- _____. 2005b. *Menentukan Waktu Pemeraman Buah Kakao Yang Optimum Sebelum Difermentasi*. Jakarta. Badan Pengkajian Dan Penerapan Teknologi.
- _____. 2005c. *Pentingnya Proses Fermentasi Biji Kakao*. Jakarta. Badan Pengkajian Dan Penerapan Teknologi.
- [Anonim]. 2007. *Bahan Perkuliahan Pengemasan, Penyimpanan dan Penggudangan*. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas. Padang
- Ariani, Adek. 2007. *Pengaruh Tebal Lapisan Biji Kakao (*Theobroma cacao* L) Dalam Peti Fermentasi Terhadap Beberapa Karakteristik Mutu Biji Kakao Kering*. [Proposal Penelitian]. Padang. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. 36 hal.
- Eliati. 1985. *Pengaruh Lama Penumpukan Buah dan Lama Fermentasi Kakao *Forastero* Terhadap Beberapa Sifat Biji Kakao Kering*. [Skripsi]. Padang. Fakultas Pertanian Universitas Andalas.
- Hastori. 1985. *Pengaruh Perlakuan Pendahuluan Pada Fermentasi Kakao (*Theobroma cacao* L) Terhadap Mutu Biji Kerinya*. [Skripsi]. Bogor. Fakultas Teknologi Pertanian IPB.
- Heddy Suwasono. 1990. *Budidaya Tanaman Coklat*. Angkasa Bandung. Bandung
- Imdad, Heri Purwanto. 1999. *Menyimpan Bahan Pangan*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Mayuni. 2006. *Seminar Nasional Kakao*. Padang. Fakultas Pertanian Universitas Andalas.
- Misnawi. 2005. *Peranan Pengolahan Terhadap Pembentukan Cita Rasa Cokelat*. Jember. Warta Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia.
- Mulato, S., Sukrisno W., Misnawi dan Edy S. 2005. *Pengolahan Produk Primer dan Sekunder Kakao*. Jember. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia.
- Nasution, Z. Ciptadi, Z. Laksmi. 1985. *Pengolahan Coklat*. Bogor. Jurusan Teknologi Industri Pertanian. Fakultas Pertanian IPB.
- Poedjiwidodo, Y. 1996. *Sambung Samping Kakao*. Ungaran. Trubus Agriwidya. 127 hal.