



**PROSES REFERMENTASI BIJI KAKAO KERING NON
FERMENTASI DENGAN METODE PEMBASAHAN (*wet process*)
MENGUNAKAN AIR KELAPA**

SKRIPSI

Oleh

Dicky Wahyudi Winata

NIM 061710101120

Pembimbing:

DPU : Dr. Ir Sony Suwasono. M. App. Sc

DPA : Ir. Mukhammad Fauzi, MSi

**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLODI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER**

2010



**PROSES REFERMENTASI BIJI KAKAO KERING NON FERMENTASI
DENGAN METODE PEMBASAHAN (WET PROCESS) MENGGUNAKAN
AIR KELAPA**

SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Progam Studi Teknologi Pertanian
dan mencapai gelar Sarjana Teknologi Pertanian

Oleh :

Dicky Wahyudi Winata
NIM 061710101120

**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2010**

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, saya panjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT yang Maha Pengasih lagi maha Penyayang serta sholawat kepada Nabi Muhammad SAW. Skripsi ini saya persembahkan sebagai rasa terima kasih yang tidak terkira kepada sebagai berikut.

1. Kementrian Pendidikan Nasional yang telah memberikan kesempatan beasiswa penuh melalui Program Beasiswa Unggulan hingga penyelesaian tugas akhir skripsi berdasarkan DIPA Sekretariat Jendral DEPDIKNAS Tahun Anggaran 2006 sampai dengan tahun 2010;
2. Dr. Ir. Iwan Taruna, M.Eng., selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember;
3. Ir. Mukhammad Fauzi, M.Si., selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember;
4. Dr. Ir. Sony Suwasono, M.App.Sc., selaku Dosen Pembimbing Utama, Ir. Mukhammad Fauzi, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Anggota I, dan Dr. Ir. Misnawi, selaku Dosen Pembimbing Anggota II, yang telah meluangkan waktu dan pikiran serta perhatian guna memberikan bimbingan dan pengarahan terseleseikannya penulisan skripsi ini;
7. Ir. Tamtarini, M.S., selaku Dosen Pembimbing Akademik, yang telah meluangkan waktu dan perhatian guna memberikan bimbingan dan pengarahan selama kegiatan akademik;
8. Seluruh Dosen pengajar Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember;
9. Semua staf dan karyawan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember;
10. Manajer PTPN XII (Persero) Kebun Banjarsari, Jember, Ir. Herry Purwanto, MM dan Astan Banjarsari Bpk. Syarafudin yang telah banyak membantu mempermudah mendapatkan sampel biji kakao basah sebagai bahan baku;
11. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia yang telah mendukung secara penuh penelitian ini dan bantuannya selama ini;

12. Edy Sutikno dan Sri Wahyuti Utami selaku orang tua yang selalu kucintai, adik perempuanku Enesty Winnie Winata atas semua kasih sayang dan untaian doa yang tidak pernah putus untukku;
13. Keluarga dr. H. Aris Tridjoko, MM yang telah menganggap diriku bagian dari keluarga, membimbing dan mendukungku di kota ini selama bangku kuliah;
14. *The Mezzaluna* Erviana Aulia yang menerangi hari sekaligus menggelapkan malam, memberikan cahaya dalam gulita jiwa, mengalirkan arus yang menyucikan sukma, zahir yang mengisi kesadaran, menemani mimpi-mimpi yang tercipta, memberikan embun dalam dinginnya malam, mencintai dengan sederhana dengan kata yang tak sempat diucapkan oleh kayu kepada api yang menjadikannya abu dan dengan isyarat yang tak sempat disampaikan oleh awan kepada hujan yang menjadikannya tiada.
15. UKMK DOLANAN FTP UNEJ, "Maka tumbuhlah selayaknya rumput liar yang kehilangan alasan untuk ketakutan yang bernama kecemasan.", a ton of thanks to you "D" and happy birthday;
16. Muhammad "Paroot" Ikhsan, Achmad "K-Crotz" Habanal, Shandi "Centeng" Harmawan a.k.a Telik, Saha "Comeng" ruddin, Panji "Klerek" Laras, Ayu "Supel" Merdekawati, Gita "Srepet" Asmarani, Indah "Mlenthink" Risti, atas bantuannya untuk melewati badai bersama-sama;
17. Mambo, Preman, Tumang a.k.a. Papa Choy, Kawul, Kentok, Gemek, Lepad, Tuning, Koplak, Pelus, Rawon, Munten, Welut, Tacem, Sukri a.k.a Kancrit, Kotay, Cokol, Empet, Trasi, Ceret, Bothok, Timun, Katwang, dan all cruedolz yang lain atas bantuan, kerja sama, cinta, kasih sayang dan perhatiannya selama ini;
18. Rekan-rekan penelitianku Erviana Aulia, Septian Aditya, Shandi Harmawan, Shinta Setiadevi, Nina, Rio Dwi Prayoga, Agustin, Eko, Saparingga, Shagita, Deti yang telah memberikan banyak bantuan dalam menyelesaikan skripsi;

19. Keluarga kontrakan mastrip timur, Rio “Bantul” Zuardi, Rubhan “Pakdhe” Mashuri, Rosyid “Om Cheat” Ridho, Sujud, Maulana atas segala bantuannya dan usaha bersamanya;
20. Garuda *Aesculapius* 110 CC Hitam P 3584 QD yang selalu mengantarkanku kemana-mana dalam berbagai macam aktivitas dengan kondisi suka maupun duka.
21. Semua teman-teman seperjuangan angkatan 2006;
22. Guru-guruku sejak TK sampai Perguruan Tinggi yang telah memberikan ilmu.

MOTTO

**”Hidup bukanlah sebuah logika biner yang berarti (I) dan (0)”
(Sipoa)**

**” Maka tumbuhlah kalian semua selayak rumput liar yang yang kehilangan
alasan untuk percaya pada segala yang bernama kecemasan.”
(DOLANAN)**

**”Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya
sesudah kesulitan itu ada kemudahan.”
(Q.S. Al-Insyirah/ 94:5-6)**

**”Jika seseorang menginginkan sesuatu dengan sungguh-sungguh, maka seluruh
alam semesta pun bahu-membahu untuk mewujudkannya”
(The Alchemist)¹**

¹ The Alchemist, Paulo Coelho.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Dicky Wahyudi Winata

NIM : 061710101120

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul: *Proses Refermentasi Biji Kakao Kering Non Fermentasi Dengan Metode Pembasahan (wet process) Menggunakan Air Kelapa* adalah benar-benar karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta buka karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Juni 2009

Yang menyatakan,

Dicky Wahyudi Winata

NIM 01710101120

SKRIPSI

Proses Refermentasi Biji Kakao Kering Non Fermentasi Dengan Metode Pembasahan (*wet process*) Menggunakan Air Kelapa

Oleh

**Dicky Wahyudi Winata
NIM 061710101120**

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Ir. Sony Suwasono, Mapp.Sc.
Dosen Pembimbing Anggota I : Ir. Mukhammad Fauzi, MSi
Dosen Pembimbing Anggota II : Dr. Ir. Misnawi

PENGESAHAN

Skripsi berjudul *Proses Refermentasi Biji Kakao Kering Non Fermentasi Dengan Metode Pembasahan (wet process) Menggunakan Air Kelapa* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember pada:

hari : Jumat

tanggal : 22 Oktober 2010

tempat : Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember

Tim penguji
Ketua,

Dr. Ir. Sony Suwasono, M.App.Sc.
NIP 19641109 198902 1 002

Anggota I,

Anggota II,

Ir. Mukhammad Fauzi, MSi
NIP 19630701 198309 1 004

Dr.Ir. Misnawi
NIK 111000217

Mengesahkan
Dekan,

Dr. Ir. Iwan Taruna, M. Eng
NIP 19691005 199402 1 001

RINGKASAN

Proses Refermentasi Biji Kakao Kering Non Fermentasi Dengan Metode Pembasahan (*wet process*) Menggunakan Air Kelapa; Dicky Wahyudi Winata, 061710101120; 2010; 62 halaman; Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Biji kakao yang tidak terfermentasi memiliki cita rasa dan aroma yang kurang baik dibandingkan dengan biji kakao yang telah terfermentasi. Hal ini dikarenakan pada proses fermentasi bertujuan untuk menimbulkan rasa dan aroma pada biji kakao sebagai akibat dari berbagai reaksi kimia selama fermentasi tersebut. Oleh sebab itu, biji kakao yang terfermentasi akan memiliki nilai ekonomi yang lebih baik dibandingkan dengan biji kakao yang tidak terfermentasi. Untuk meningkatkan mutu biji kakao non fermentasi tersebut dilakukan penelitian tentang refermentasi biji kakao yang tidak melalui proses fermentasi.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh media air kelapa pada proses refermentasi biji kakao kering non fermentasi beserta lama waktu yang akan digunakan untuk proses refermentasi dan mengetahui perbedaan IF biji kakao kering non fermentasi dengan IF biji kakao yang telah direfermentasi menggunakan metode pembasahan (*wet process*) menggunakan air kelapa.

Penelitian ini menggunakan 4 macam media yaitu air sebagai kontrol (C), larutan air kelapa segar (K_0), larutan air kelapa umur 1 hari (K_1) dan larutan air kelapa umur 2 hari (K_2). Lama waktu fermentasi yang digunakan adalah 0 hari, 1 hari, 2 hari, dan 3 hari dengan masing-masing 3 kali ulangan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa biji kakao kering non fermentasi dapat difermentasi ulang. Media refermentasi paling baik adalah dengan menggunakan media air kelapa umur 2 hari (K_2). Hal ini ditunjukkan pada saat pengujian mutu biji kakao refermentasi tersebut.

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *Proses Refermentasi Biji Kakao Kering Non Fermentasi Dengan Metode Pembasahan (Wet Process) Menggunakan Air Kelapa*. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih pada:

1. Dr. Ir. Iwan Taruna, M. Eng selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian;
2. Ir. Mukhammad Fauzi, MSi selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian;
3. Ir. Tamtarini, MS selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing dan memberi dukungan serta saran selama menjadi mahasiswa;
4. Dr. Ir. Sony Suwasono, Mapp. Sc. selaku Dosen Pembimbing Utama, Ir. Mukhammad Fauzi, MSi selaku Dosen Pembimbing Anggota I, dan Dr. Ir. Misnawi selaku Dosen Pembimbing Anggota II yang telah meluangkan waktu, pikiran dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
5. segenap Dosen dan karyawan Fakultas Teknologi Pertanian;
6. Teknisi Laboratorium Rekayasa Proses Hasil Pertanian (Mbak Wiem dan Pak Mistar), teknisi Laboratorium Mikrobiologi (Mbak Neny) atas bantuan dan kerjasamanya selama kami penelitian;
7. semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, Oktober 2010

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERNYATAAN	vi
HALAMAN PEMBIMBINGAN	vii
HALAMAN PENGESAHAN	viii
RINGKASAN	ix
PRAKATA	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Botani Kakao	4
2.2 Komposisi Kimia Buah Kakao	6
2.3 Fermentasi Biji Kakao	7
2.3.1 Fermentasi Kakao	8
2.3.2 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Fermentasi.....	9
2.3.3 Mikroba Yang Berperan Selama Proses Fermentasi.....	13
2.3.4 Perubahan Di Luar Keping Biji.....	15
2.3.5 Perubahan Didalam Keping Biji	16

2.4 Standar Mutu	19
2.4.1 Syarat Mutu.....	19
2.4.2 Indeks Fermentasi	20
2.5 Kelapa	20
2.6 Hipotesis	22
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	23
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	23
3.1.1 Tempat Penelitian	23
3.1.2 Waktu Penelitian.....	23
3.2 Bahan dan Alat Penelitian	23
3.2.1 Bahan Penelitian	23
3.2.1 Alat Penelitian.....	23
3.3 Analisa Pengamatan	23
3.4 Metode Penelitian	24
3.4.1 Rancangan Penelitian.....	24
3.4.2 Pelaksanaan Penelitian.....	25
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1 Persiapan Bahan Baku	29
4.2 Refermentasi Biji Kakao Kering Non Fermentasi	30
4.2.1 Suhu Fermentasi.....	31
4.2.2 pH Fermentasi.....	35
4.3 Penentuan Mutu Refermentasi	39
4.4.1 Uji Belah (<i>cut test</i>).....	39
4.4.2 Indeks Fermentasi Biji Kakao.....	44
4.4 Mikroba Selama Fermentasi	46
4.4.1 Khamir	46
4.4.2 Bakteri.....	48
4.4.3 Kapang	48
4.5 Perlakuan Terbaik	49

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	50
5.1 Kesimpulan	50
5.2 Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	54

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1. Komposisi Kimia Pulp Kakao.....	6
2.2. Komposisi Kimia Biji Kakao	8
2.3 Syarat Umum Mutu Biji Kakao	18
2.4 Syarat Khusus Mutu Biji Kakao	18
2.5. Komposisi Kimia Air Buah Kelapa	29
4.1. Persyaratan Khusus Mutu Biji Kakao	37

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Perubahan Dalam Biji Kakao.....	19
2.2 Penampang Melintang Biji Kakao	20
4.1. Biji Terfermentasi dan <i>Slaty</i>	41