



**UJI KINERJA MESIN SANGRAI TIPE SILINDER
HORIZONTAL BERPUTAR UNTUK PENYANGRAIAN BIJI
KAKAO “UNDER GRADE”**

SKRIPSI

Oleh

**SITI AZIZAH
NIM. 001710201023**

**JURUSAN TEKNIK PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2005**

DAFTAR ISI

BAB	Isi	Halaman
	HALAMAN JUDUL.....	i
	HALAMAN DOSEN PEMBIMBING	ii
	LEMBAR PENGESAHAN	iii
	HALAMAN MOTTO.....	iv
	HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
	KATA PENGANTAR	viii
	DAFTAR ISI.....	x
	DAFTAR TABEL.....	xiii
	DAFTAR GAMBAR	xiv
	DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
	RINGKASAN	xvii
I.	PENDAHULUAN.....	1
	1.1 Latar Belakang	1
	1.2 Permasalahan.....	2
	1.3 Tujuan Penelitian.....	3
	1.4 Manfaat Penelitian.....	3
II.	TINJAUAN PUSTAKA	4
	2.1 Sistematika Tanaman Kakao.....	4
	2.1.1..... Anatomi Buah Kakao	5
	2.1.2..... Komposisi Biji Kakao	5
	2.2 Karakteristik Fisik Biji Kakao.....	6
	2.3 Pengolahan Primer Biji Kakao.....	9
	2.3.1..... Pemanenan	9
	2.3.2..... Pemecahan Buah dan Sortasi	10
	2.3.3..... Fermentasi.....	10
	2.3.4..... Perendaman dan Pencucian.....	11

2.3.5..... Pengeringan.....	11
2.3.6..... Sortasi	12
2.3.7..... Penggudangan	12
2.4 Pengolahan Sekunder Biji Kakao.....	13
2.4.1..... Tahapan Pengolahan.....	14
2.4.2..... Penyiapan Bahan Baku.....	15
2.4.3 Penyangraian.....	16
2.4.4..... Pemisahan Nib dari Kulit.....	19
2.4.5..... Pemastaaan	19
2.4.6..... Pengepresan Lemak.....	20
III. METODOLOGI PENELITIAN	21
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	21
3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	21
3.2.1..... Alat Penelitian.....	21
3.2.2..... Bahan Penelitian.....	22
3.3 Pelaksanaan Penelitian.....	22
3.4 Prosedur Analisa Pengamatan.....	25
3.4.1..... Kadar Air	25
3.4.2..... Kadar Kulit Biji Kakao.....	25
3.4.3..... Densitas Kamba.....	26
3.4.4..... Jumlah Biji per 100 g	26
3.4.5..... Ukuran Biji.....	26
3.4.6..... Perubahan Warna	26
3.4.7..... Kebutuhan Daya.....	27
3.4.8..... Kaonsumsi Bahan Bakar Minyak.....	27
3.4.9..... Kapasitas Penyangraian.....	28
3.4.10... Uji Organoleptik.....	28
3.5 Deskripsi Mesin Sangrai (<i>Roaster</i>).....	29

IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1	Mekanisme Penyangraian	32
4.2	Bahan Baku	33
4.2.1.....	Kadar Air	34
4.2.2.....	Kadar Kulit.....	34
4.2.3.....	Kelas Mutu Biji Kakao	35
4.2.4.....	Ukuran Biji Kakao.....	35
4.3	Kinerja Mesin Sangrai	37
4.3.1.....	Perubahan Suhu Selama Proses Penyangraian.....	37
4.3.2.....	Perubahan Kadar Air	39
4.3.3.....	Perubahan Densitas Kamba	43
4.3.4.....	Perubahan Konsumsi Bahan Bakar Minyak	46
4.3.5.....	Perubahan Kebutuhan Daya Pada Proses Penyangraian.....	49
4.3.6.....	Perubahan Warna Pasta Coklat	50
4.4	Hasil Uji Organoleptik Pasta Coklat	53
4.5	Kapasitas Penyangraian	55
V.	KESIMPULAN DAN SARAN	58
5.1	Kesimpulan	58
5.2	Saran	58

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

UJI KINERJA MESIN SANGRAI TIPE SILINDER HORIZONTAL BERPUTAR UNTUK PENYANGRAIAN BIJI KAKAO “UNDER GRADE”

Siti Azizah¹ Siswijanto² Soni Sisbudi H.³ Sukrisno Widyotomo⁴

¹Mahasiswa Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember

²Dosen Pembimbing Utama

³Dosen Pembimbing Anggota I

⁴Dosen Pembimbing Anggota II

RINGKASAN

Konversi biji kakao “under grade” menjadi pasta coklat merupakan salah satu alternatif untuk meningkatkan nilai tambah biji kakao “under grade” dari biji kakao ekspor. Salah satu tahapan penentu dalam proses konversi tersebut adalah dengan proses penyangraian. Produktivitas proses penyangraian yang dilakukan secara konvensional selama ini dirasa masih sangat rendah. Oleh karena itu, perlu dilakukan uji kinerja mesin sangrai tipe silinder horizontal berputar agar diketahui kondisi optimal penyangraian biji kakao “under grade” dimana diperoleh mutu pasta yang terbaik. Silinder sangrai mempunyai diameter 0,35 m, panjang 0,5 m, dan digerakkan oleh sebuah motor listrik 1440 RPM. Dengan dihubungkan dengan sistem reduksi gigi, kecepatan putar silinder sangrai diatur pada 14 dan 18 RPM.

Sumber panas diperoleh dari sebuah kompor bertekanan (*burner*) dengan bahan bakar minyak tanah. Mesin sangrai dilengkapi sebuah bak pendingin biji kakao hasil sangrai dengan sistem hembusan udara lingkungan dari sebuah kipas sentrifugal. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif, dengan parameter pengamatan variasi berat bahan 5, 7, dan 9 kg, suhu 130, 140, dan 150°C, kecepatan putar silinder sangrai 14 dan 18 RPM. Sedangkan parameter hasil sangrai meliputi kadar air, densitas kamba, konsumsi BBM, perubahan warna, dan uji organoleptik. Hasil uji kinerja menunjukkan bahwa kapasitas maksimum sangrai 9 kg per *batch* dan minimum 5 kg per *batch*. Suhu ruang sangrai dapat diatur antara 120-160°C, waktu sangrai berkisar antara 20-45 menit. Kadar air biji kakao hasil penyangraian berkisar antara 1-2 persen, sedangkan densitas kambanya berkisar antara 0,43 - 0,47 g/mL. Konsumsi bahan bakar minyak tanah terendah 0,38 mL pada proses penyangraian dengan kecepatan putar silinder 18 RPM, suhu 130°C, dan berat bahan yang disangrai 5 kg. Nilai daya terendah 606,7 watt pada proses penyangraian dengan kecepatan putar silinder 14 RPM, suhu 130°C, dan berat bahan yang disangrai 5 kg. Kapasitas penyangraian tertinggi 0,36 kg/menit pada proses penyangraian dengan kecepatan putar silinder 18 RPM, suhu 150°C, dan berat bahan yang disangrai 9 kg. Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa pasta coklat yang paling disukai adalah pasta dari proses penyangraian dengan kecepatan putar silinder 14 RPM, suhu 150°C, dan berat bahan yang disangrai 7 kg.