

TEKNOLOGI KAKAO DAN COKELAT

Kakao serta Bahan Baku Lain
Pembuatan Cokelat

Penulis:

Purwo Susanto, dkk.

Editor:

Bangun P Nusantoro
Purwo Susanto



Gadjah Mada University Press

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB 1 KAKAO: JENIS, SIFAT, DAN PENYEBARANNYA	1
1.1 Pendahuluan	1
1.2 Jenis Kakao dan Sifat-sifatnya.....	2
1.2.1 <i>Criollo</i> (<i>Theobroma cacao</i> L. ssp. <i>cacao</i>)	3
1.2.2 <i>Forastero</i> (<i>Theobroma cacao</i> L. ssp. <i>schaerocarpum</i>)	4
1.2.3 <i>Trinitario</i>	6
1.2.4 Pengecualian dari Dua Kelas Besar <i>T. Cacao</i>	7
1.3. Varietas dan Klon Unggul Hasil Penelitian.....	7
1.3.1 <i>Imperial College Selection</i> (ICS).....	7
1.3.2 <i>Upper Amazon</i>	8
1.3.3 <i>Amelonado</i>	9
1.4 Varietas dan Klon di Negara Penghasil Utama	9
1.4.1 Kawasan Afrika	9
1.4.2 Kawasan Amerika Latin dan Karibia.....	10
1.4.3 Kawasan Asia dan Oceania.....	12
	vii

	Daftar Pustaka	15
BAB 2	FERMENTASI BIJI KAKAO	17
	2.1 Pendahuluan	17
	2.2 Pembentukan Aroma Kakao selama Pemrosesan	20
	2.3 Fenolik Kakao	27
	2.4 Praktik Fermentasi di Berbagai Negara Penghasil Kakao	28
	2.4.1 <i>Cameroon</i>	28
	2.4.2 <i>Côte d’ivoire</i>	29
	2.4.3 Ghana.....	30
	2.4.4 Nigeria	32
	2.2.5 Brasil.....	33
	2.2.6. Ekuador.....	33
	2.2.7 Indonesia.....	35
	2.2.8 Papua New Guinea	35
	2.2.9 Malaysia.....	36
	Daftar Pustaka	38
BAB 3	BIJI KAKAO <i>UNFERMENTED</i>	43
	3.1 Pendahuluan	43
	3.2 Biji Kakao <i>Unfermented</i> di Indonesia.....	43
	3.2.1 Produktivitas Kakao.....	43
	3.2.2 Hama pada Tanaman Kakao	46
	3.3 Refermentasi Biji Kakao	47
	3.3.1 Prinsip Refermentasi Kakao	47
	3.3.2 Cokelat Ruby	53
	3.3.3 Pembuatan Cake menjadi Bubuk Koko.....	54
	3.4 Kesimpulan	55
	Daftar Pustaka	55
BAB 4	PEMBERSIHAN DAN PENAMPILAN BIJI KAKAO	57
	4.1 Pendahuluan	57
	4.2 Pembersihan dan Penampian.....	58

4.3	Mesin Pembersihan	59
4.3.1	<i>Classifier (Vibrator dan Aspiration)</i>	59
4.3.2	<i>Rotary Magnet</i>	60
4.3.3	<i>Destoner (Vibrator dan Aspiration)</i>	60
4.4	<i>Pre-Dryer</i>	62
4.4.1	<i>Beans's Dryer</i>	62
4.4.2	<i>Poping Process (Pelepasan Ikatan Shell dari Nib's)</i>	63
4.5	Penampian.....	63
4.5.1	Proses Pemisahan <i>Shell</i> dari <i>Nib's</i>	63
4.5.2	<i>Nib's in Shell (NIS)</i> dan <i>Shell in Nib's (SIN)</i> ..	63
	Daftar Pustaka	66
BAB 5	METODE ALKALISASI DAN <i>ROASTING</i> KAKAO	67
5.1	Metode Alkalisasi Kakao	67
5.1.1	Proses Alkalisasi untuk Menghasilkan Produk Kokoa Alami	69
5.1.2	Proses Alkalisasi untuk Menghasilkan Produk Kokoa Alkalisasi Normal.....	70
5.1.3	Proses Alkalisasi untuk Menghasilkan Produk Kokoa Alkalisasi Berat	71
5.1.4	Proses Alkalisasi untuk Menghasilkan Produk Kokoa Kemerahan	72
5.1.5	Proses Alkalisasi untuk Menghasilkan Produk Kokoa Hitam.....	74
5.1.6	Alkalisasi Massa Kokoa	75
5.1.7	Alkalisasi Cake Kakao.....	76
5.2	Metode <i>Roasting</i> Kakao.....	79
	Acknowledgement.....	86
	Daftar Pustaka	86
BAB 6	BAHAN TAMBAHAN PEMBUATAN COKELAT.....	89
6.1.	Lemak Kokoa.....	89
6.1.1	Polimorfisme Lemak Kokoa	91

6.1.2	<i>Fat Bloom</i> pada Cokelat	93
6.1.3	Bahan Alternatif Lemak Kokoa	96
6.2	Pemanis dan <i>Bulking Agent</i>	100
6.2.1	Bahan Substitusi Sukrosa	101
6.2.2	Aplikasi Bahan Substitusi Sukrosa dan Pengaruhnya terhadap Proses Produksi Cokelat.....	105
6.3	Susu.....	107
6.4	Bahan Tambahan Lainnya.....	109
	Daftar Pustaka	111
BAB 7	LEMAK KOKOA DAN ALTERNATIFNYA	117
7.1	Pendahuluan	117
7.2	Metode Ekstraksi <i>Cocoa Butter</i> dari Biji Kakao.....	120
7.3	Komposisi <i>Cocoa Butter</i>	121
7.4	Karakteristik <i>Cocoa Butter</i>	122
7.5	<i>Cocoa Butter Alternative</i>	123
7.6	Lemak yang Umum Digunakan sebagai Sumber CBA.....	125
7.7	Efek Kesehatan dari CBA	129
	Daftar Pustaka	129
BAB 8	CBA: JENIS, SUMBER BAHAN BAKU, DAN PEMBUATANNYA.....	133
8.1	Pendahuluan	133
8.1.1	<i>Cocoa Butter</i>	134
8.1.2	<i>Cocoa Butter Alternative</i>	136
8.2	Sumber <i>Cocoa Butter Alternative</i> (CBA)	139
8.2.1	Minyak Kelapa.....	139
8.2.2	<i>Palm Stearin</i>	141
8.2.3	Fraksi Tengah Minyak Sawit (PMF)	143
8.2.4	Lemak Biji Mangga	147
8.2.5	Lemak Ayam	149
8.2.6	<i>Shea Butter</i>	150

8.3	Pembuatan <i>Cocoa Butter Alternative</i> (CBA).....	151
8.3.1	Pembuatan <i>Cocoa Butter Substitute</i>	151
8.3.2	Pembuatan <i>Cocoa Butter Equivalent</i>	153
8.3.3	Pembuatan <i>Cocoa Butter Replacer</i>	158
8.4	Pembuatan <i>Cocoa Butter Replacer</i> (CBR) Kaya Monoasilgliserol dan Diasilgliserol secara Enzimatis	159
8.4.1	<i>Monoasilgliserol</i> dan <i>Diasilgliserol</i>	159
8.4.2	Modifikasi Permukaan Matriks.....	160
8.4.3	Adsorpsi Enzim	164
8.4.4	Faktor Kondisi Proses.....	169
	Daftar Pustaka	175
BAB 9	RAW SUGAR DAN PENGOLAHAN GULA RAFINASI..	187
9.1	<i>Raw Sugar</i> dan Kualitasnya	187
9.1.1	Kualitas <i>Raw Sugar</i>	187
9.1.2	Kandungan Zat Pati (<i>Starch</i>)	188
9.1.3	Transportasi dan Penyimpanan <i>Raw Sugar</i>	189
9.2	Proses Pembilasan, Pemisahan, dan Pelarutan.....	189
9.2.1	Proses Pembilasan	190
9.2.2	Proses Pemisahan.....	190
9.2.3	Proses Pelarutan.....	191
9.3	Proses Pemurnian dan Proses Penyaringan.....	192
9.3.1	Proses Pemurnian Karbonatasi	192
9.3.2	Proses Filtrasi.....	193
9.4	Proses Penurunan Warna.....	194
9.4.1	<i>Resin Acrylic</i> dan <i>Resin Styrenic</i>	194
9.4.2	Mekanisme Penukaran Ion dan Jenis-jenis Pewarna dalam Kristal Gula	195
9.4.3	Operasi Sistem Resin Penukar Ion	196
9.4.4	Tahapan Operasi Resin Penukar Ion.....	196
9.4.5	Parameter Kontrol dan Monitoring.....	197
9.5	Proses Penguapan.....	197
9.5.1	<i>Plate Evaporator</i>	197
9.5.2	<i>Falling Film Evaporator</i>	198
9.6	Proses Kristalilasi.....	198

9.7	Proses Pemisahan Kristal	199
9.8	Proses Pengeringan dan Pendinginan.....	199
9.9	Proses Penyaringan dan Pemilihan Kristal Gula.....	200
9.9.1	Kontrol dan Monitoring Operasi	200
9.9.2.	Jenis dan Tipe Peralatan Penyaring dan Pemilah Kristal Gula.....	200
9.9.3	Nama dan Jenis Kristal Gula	202
9.10	Penyimpanan Gula dan Gula Menggumpal	209
	Daftar Pustaka	210
BAB 10	SUSU BUBUK.....	211
10.1	Pendahuluan	211
10.2	Pembuatan Susu Bubuk.....	215
10.3	Pengeringan Susu	217
10.4	Aglomerasi Susu Bubuk.....	225
10.5	Penyimpanan Susu Bubuk.....	227
	Daftar Pustaka	228
	GLOSARIUM.....	231
	INDEKS	235
	TENTANG PENULIS.....	238