

**SURVEY PEMBUATAN KOPRA PETANI
DI KABUPATEN POLEWALI MANDAR, SULAWESI BARAT**

OLEH

**ADRIANTO TAMBING
G62107004**



**PROGRAM STUDI KETEKNIKAN PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2012**

**SURVEY PEMBUATAN KOPRA PETANI
DI KABUPATEN POLEWALI MANDAR, SULAWESI BARAT**

OLEH

**ADRIANTO TAMBING
G62107004**



**Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
pada
Jurusan Teknologi Pertanian**

**PROGRAM STUDI KETEKNIKAN PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2012**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Survey Pembuatan Kopra Petani Di Kabupaten Polewali Mandar
Nama : Adrianto Tambing
Stambuk : G62107004
Program Studi : Keteknikan Pertanian
Jurusan : Teknologi Pertanian

Disetujui Oleh
Dosen Pembimbing,

Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. Helmi A. Koto, MS
NIP. 19460101 197702 100

Dr. Ir. Junaedi Muhidong, M.Sc
NIP. 196001 1985031 014

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknologi Pertanian

Ketua Panitia Ujian Sarjana

Prof. Dr. Ir. Mulyati M Tahir, MS
NIP. 19570923 198312 2 001

Dr.Ir. Sitti Nur Faridah, MP
NIP. 19681007 199303 2 002

Tanggal Pengesahan : Mei 2012

DENGAN SEGALA HORMAT
SKRIPSI INI KUPERSEMBAHKAN UNTUK KELUARGAKU
TERCINTA

AYAHKU

IBUKU

KAKAKKU

ATAS SEGALA DOA DAN DUKUNGANNYA SELAMA INI
YANG TIADA HENTI-HENTINYA MENGIRINGI SETIAP LANGKAHKU

TERIMA KASIH...

Adrianto Tambing. (G621 07 004) “Survey Pembuatan Kopra Petani Di Kabupaten Polewali Mandar”. Di Bawah Bimbingan Helmi A. Koto dan Junaedi Muhidong

ABSTRAK

Kopra berasal dari proses pengeringan daging kelapa yang dapat dilakukan dengan cara dijemur atau diasapi. Standar mutu kopra yang digunakan Indonesia adalah kadar air maksimum 5%bb, kadar minyak minimum 65%bk, dan asam lemak bebas maksimum 2%. Kopra yang diolah di pabrik pada umumnya berasal dari kopra rakyat, dimana mutu yang dihasilkan tidak seragam mengakibatkan harga jual menjadi rendah sehingga belum layak untuk diekspor. Salah satu daerah penghasil kelapa di Indonesia adalah Kabupaten Polewali Mandar, Sulawesi Barat, dimana produksi kelapa pada tahun 2010 mencapai 21.075,71 ton. Lokasi yang berpotensi sebagai penghasil kopra terbesar di Kabupaten Polewali Mandar adalah wilayah Kecamatan Campalagian, Mapilli dan Tapango karena memiliki perkebunan kelapa yang paling banyak dibandingkan wilayah lainnya. Tiap kecamatan ditentukan 2 desa yang kemudian dilakukan pengambilan sampel kopra pada 3 lokasi berbeda dari masing-masing desa. Metode pengeringan kopra yang dilakukan pada penelitian ini terdiri atas metode penjemuran dan metode pengasapan. Hasil dari penelitian survey pembuatan kopra dapat diketahui bahwa kadar air kopra dengan metode penjemuran selama 3-5 hari rata-rata memenuhi Standar Kadar Air Kopra Indonesia dengan mutu B, sedangkan dengan metode pengasapan selama ± 6 jam rata-rata belum memenuhi Standar Kadar Air Kopra Indonesia. Kadar minyak kopra metode penjemuran maupun metode pengasapan dengan varietas kelapa dalam dan kadar air awal daging kelapa di atas 54%bb telah memenuhi Standar Kadar Minyak Kopra Indonesia dengan mutu A, sedangkan pada metode yang sama, dengan kadar air awal daging kelapa berkisar 54%-63%bb memenuhi mutu B dan C. Kadar asam lemak bebas dengan metode penjemuran selama 3-5 hari dan metode pengasapan rata-rata memenuhi standar Asam Lemak Bebas Kopra Indonesia dengan mutu A.

Kata Kunci : Kopra, Kadar Air, Kadar Minyak, Asam Lemak Bebas

RIWAYAT HIDUP



ADRIANTO TAMBING yang biasa disapa dengan nama Adri lahir di Kota Ujung Pandang Sulawesi Selatan pada tanggal 01 November 1989 merupakan anak kedua dari dua bersaudara, dari pasangan Bapak P. Piter Tambing dan Hj. Ibu Darmawati, SP

Jenjang pendidikan formal yang pernah dilalui adalah :

1. Memulai pendidikan Taman Kanak-kanak di TK Bhayangkari Polewali pada tahun 1994 sampai tahun 1995
2. Menempuh Pendidikan Dasar pada SD Negeri 1 Polewali, pada tahun 1995 sampai 2001
3. Melanjutkan pendidikan sekolah menengah pertama pada SMP Negeri 1 Polewali pada tahun 2001 sampai 2004
4. Melanjutkan pendidikan sekolah menengah atas di SMA Negeri 3 Polewali tahun 2004 sampai tahun 2007
5. Melanjutkan pendidikan pada Universitas Hasanuddin, Jurusan Teknologi Pertanian, Program Studi Teknik Pertanian, Makassar tahun 2007 sampai 2012

Selama menempuh pendidikan di dunia kampus, aktivitas yang dilakukan adalah menjadi pengurus Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATEPA-UH) Periode 2007-2011 dan, pengurus Ikatan Mahasiswa Teknologi Pertanian Indonesia 2008-2010. Dewan Perwakilan Anggota Teknologi Pertanian (DPA-TP-UH) Periode 2011-2012.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana.

Selama pelaksanaan studi, penelitian maupun penyusunan skripsi ini tidak lepas dari peran serta berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menghanturkan terima kasih kepada :

1. **Ir. Helmi A. Koto, MS** dan **Dr. Ir. Junaedi Muhidong, M.Sc** sebagai dosen pembimbing atas kesabaran, petunjuk dan segala arahan yang telah diberikan dari penyusunan proposal, penelitian hingga penyusunan skripsi ini selesai.
2. **Ibu Andi Nurhayati** sebagai laboran ITP, yang membimbing saya selama melakukan analisa mutu di Laboratorium Kimia Analisa dan Pengawasan Mutu Pangan, Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan.

Akhirnya penulis mengharapkan semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi mereka yang memerlukannya demi kemajuan ilmu pengetahuan.

Makassar, Mei 2012

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK.....	v
RIWAYAT HIDUP.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan dan Kegunaan.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Kelapa.....	4
2.2 Kopra.....	5
2.3 Pengeringan.....	7
2.3.1 Pengeringan dengan Metode Penjemuran.....	8
2.3.2 Pengeringan dengan Metode Pengasapan.....	10
2.4 Kadar Air.....	10
2.5 Kadar Minyak Kopra.....	11
2.6 Kadar Asam Lemak Bebas.....	12
III. METODE PENELITIAN	
3.1 Waktu dan Tempat.....	14
3.2 Alat dan Bahan.....	14
3.3 Prosedur Penelitian.....	14
A. Penentuan Lokasi Pembuatan Kopra.....	14
B. Proses Pembuatan Kopra.....	16
a. Metode Penjemuran.....	17
b. Metode Pengasapan.....	19
C. Parameter Pengamatan.....	20
a. Kadar Air.....	20
b. Kadar Minyak.....	21
c. Kadar Asam Lemak Bebas.....	21
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Keadaan Umum Kabupaten Polewali Mandar.....	23
4.2 Kecamatan Campalagian.....	23
a. Kadar Air.....	24
b. Kadar Minyak.....	26

c. Asam Lemak Bebas.....	27
4.3 Kecamatan Mapilli.....	28
a. Kadar Air.....	29
b. Kadar Minyak.....	31
c. Asam Lemak Bebas.....	32
4.4 Kecamatan Tapango.....	33
a. Kadar Air.....	34
b. Kadar Minyak.....	36
c. Asam Lemak Bebas.....	37
V. PENUTUP	
Kesimpulan.....	39
DAFTAR PUSTAKA.....	40
LAMPIRAN.....	41

DAFTAR GAMBAR

No	Teks	Halaman
1.	Berbagai Cara Pelaksanaan Penjemuran	9
2.	Diagram Alir Pembuatan Kopra dengan Metode Penjemuran dan Pengasapan.....	16
3.	Alat Pelepas Sabut Kelapa.....	17
4.	Alat Pelepas Daging Kelapa.....	18
5.	Tempat Pengasapan.....	19

DAFTAR TABEL

No	Teks	Halaman
1.	Komposisi Daging Kelapa Berbagai Tingkat Umur	5
2.	Spesifikasi Persyaratan Mutu Kopra.....	6
3.	Hasil Pengukuran Kadar Air Kopra Di Kec. Campalagian.....	24
4.	Hasil Pengukuran Kadar Minyak Kopra Di Kec. Campalagian.....	26
5.	Hasil Pengukuran Asam Lemak Bebas Kopra Di Kec. Campalagian.....	27
6.	Hasil Pengukuran Kadar Air Kopra Di Kec. Mapilli.....	29
7.	Hasil Pengukuran Kadar Minyak Kopra Di Kec. Mapilli.....	31
8.	Hasil Pengukuran Asam Lemak Bebas Kopra Di Kec. Mapilli.....	32
9.	Hasil Pengukuran Kadar Air Kopra Di Kec. Tapango.....	34
10.	Hasil Pengukuran Kadar Minyak Kopra Di Kec. Tapango.....	36
11.	Hasil Pengukuran Asam Lemak Bebas Kopra Di Kec. Tapango.....	37

DAFTAR LAMPIRAN

No	Teks	Halaman
1.	Luas Areal Tanaman, Jumlah Produksi dan Jumlah Petani Kelapa Di Kab.Polewali Mandar	40
2.	Lokasi Survey Pembuatan Kopro dan Metode Pengeringan yang Digunakan.....	41
3.	Data Hasil Survey Pembuatan Kopro dengan Metode Penjemuran.....	42
4.	Data Hasil Survey Pembuatan Kopro dengan Metode Pengasapan.....	43
5.	Perubahan Kadar Air Kopro dengan Metode Penjemuran.....	44
6.	Perubahan Kadar Air Kopro dengan Metode Pengasapan.....	44
7.	Data Hasil Pengukuran Berat Selama Penjemuran.....	45
8.	Data Hasil Pengukuran Berat Selama Pengasapan.....	46
9.	Data Hasil Pengukuran Suhu Selama Penjemuran.....	47
10.	Data Hasil Pengukuran Suhu Selama Pengasapan.....	48
11.	Data Pengukuran Kadar Air Kopro Hasil Penjemuran.....	48
12.	Data Pengukuran Kadar Air Kopro Hasil Pengasapan.....	49
13.	Data Pengukuran Kadar Minyak Kopro Hasil Penjemuran.....	50
14.	Data Pengukuran Kadar Minyak Kopro Hasil Pengasapan.....	51
15.	Data Pengukuran Kadar Asam Lemak Bebas Kopro Hasil Penjemuran..	52
16.	Pengukuran Kadar Asam Lemak Bebas Kopro Hasil Pengasapan.....	53
17.	Peta Administrasi Kabupaten Polewali Mandar.....	54
18.	Peta Topografi Kabupaten Polewali Mandar.....	55
19.	Foto Alat Pengupas Sabut (kiri) dan Pelepas Daging Kelapa (kanan)....	56
20.	Foto Lokasi Pembuatan Kopro Di Kec. Campalagian.....	57
21.	Foto Lokasi Pembuatan Kopro Di Kec. Mapilli.....	58
22.	Foto Lokasi Pembuatan Kopro Di Kec. Tapango.....	59

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang kaya akan komoditas perkebunannya. Salah satu komoditi perkebunan terbesar di Indonesia adalah kelapa. Kelapa merupakan salah satu komoditas yang penyebarannya paling luas karena dapat tumbuh secara sengaja oleh manusia maupun secara alamiah di daerah yang kurang penduduknya (Amin, 2009).

Salah satu daerah penghasil kelapa di Indonesia adalah Kabupaten Polewali Mandar, Sulawesi Barat, dimana produksi kelapa pada tahun 2010 mencapai 21.075,71 ton dengan areal tanaman kelapa terluas pada daerah Campalagian, Tapango dan Mapilli. Daerah Campalagian memiliki luas areal tanaman kelapa sebesar 5.363 ha dengan jumlah produksi sebesar 3.630,08 ton. Daerah Tapango memiliki luas areal tanaman kelapa sebesar 4.460,50 ha dengan jumlah produksi 3.712,94 ton sedangkan daerah Mapilli memiliki luas areal tanaman 3.352,20 ha dengan jumlah produksi 3.208,63 ton (Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kab. Polman, 2010).

Buah kelapa dikenal sebagai sumber utama penghasil minyak nabati yang penting dalam kehidupan sehari-hari. Disamping sebagai penghasil minyak nabati, buah kelapa juga dapat dimanfaatkan sebagai sumber protein, vitamin, mineral dan karbohidrat. Daging buah kelapa dapat diolah dan dimanfaatkan menjadi berbagai macam produk olahan yang bermanfaat bagi masyarakat. Salah satu produk olahan sekunder dari buah kelapa adalah kopra (Amin, 2009).

Kopra merupakan putih lembaga dari buah kelapa segar yang dapat dikeringkan dengan metode konvensional menggunakan sinar matahari (*sun drying*), pengasapan atau mengeringkan di atas api terbuka (*smoke drying or drying over an open fire*), pengeringan dengan pemanasan secara tidak langsung (*indirect drying*) dan pengeringan dengan udara vakum (*vacuum drying*). Pengolahan kopra meliputi proses penguapan air dari daging buah kelapa, dimana kadar air awal daging buah kelapa segar yang mencapai 50% diturunkan hingga kadar air 5-7% melalui proses pengeringan (Amin, 2009).

Standar mutu kopra di Indonesia adalah kadar air maksimum 5 %, kadar minyak minimum 65 %, asam lemak bebas maksimum 5 %, serat maksimum 8 % dan tidak mengandung jamur. Proses pengolahan kopra rakyat memang cukup sederhana. Pengolahan kopra rakyat banyak dilakukan oleh pabrik pengolahan kopra, dengan bahan baku yang berasal dari kelapa rakyat. Dalam kehidupan sehari-hari, beberapa cara pengeringan dikombinasikan sebagaimana yang dilakukan oleh petani kelapa pada umumnya. Namun, pada tingkat petani kadar air kopra yang dihasilkan tidak seragam sehingga tidak memenuhi standar yang ditetapkan untuk ekspor kopra (Warisno, 2003).

Oleh karena itu, perlunya dilakukan survey pembuatan kopra petani di Kabupaten Polewali Mandar untuk mengetahui mutu kopra yang dihasilkan para petani di daerah tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian di atas maka dapat dirumuskan permasalahan mengenai bagaimana mutu kopra yang dihasilkan para petani di daerah lokasi pembuatan kopra yang ditinjau dari kadar air, kadar minyak, dan kadar asam lemak bebas kopra yang dihasilkan.

1.3 Tujuan dan Kegunaan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui mutu kopra yang dihasilkan dari berbagai cara pengeringan kopra di Kabupaten Polewali Mandar, Sulawesi Barat.

Kegunaan dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi dan dasar pertimbangan mengenai proses pembuatan kopra dan mutu kopra yang dihasilkan oleh para petani kopra di Kabupaten Polewali Mandar, Sulawesi Barat, sehingga kedepannya mutu kopra yang dihasilkan dapat lebih ditingkatkan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kelapa

Pohon kelapa termasuk jenis *Palmae* yang berumah satu (monokotil). Batang tanaman tumbuh lurus ke atas dan tidak bercabang. Ada kalanya pohon kelapa dapat bercabang, namun hal ini merupakan keadaan yang abnormal, misalnya akibat serangan hama tanaman (Warisno, 2003).

Tanaman kelapa tumbuh di daerah tropis, dapat dijumpai baik di dataran rendah maupun dataran tinggi. Pohon ini dapat tumbuh dan berbuah dengan baik di daerah dataran tinggi. Pohon ini dapat tumbuh dan berbuah dengan baik di daerah dataran rendah dengan ketinggian 0-450 m dari permukaan laut. Pada ketinggian 450-1000 m dari permukaan laut, walaupun pohon ini dapat tumbuh, waktu berbuahnya lebih lambat, produksinya lebih sedikit dan kadar minyaknya rendah (Amin, 2009).

Tanaman kelapa merupakan jenis tanaman palem yang paling dikenal, banyak tersebar di daerah tropis. Kelapa dapat tumbuh di pinggir laut hingga dataran tinggi. Kelapa dapat dibedakan menjadi kelapa varietas dalam dan hibrida. Ada juga yang membedakannya menjadi 3 varietas, yaitu dalam, genjah dan hibrida (Amin, 2009).

Tabel 1. Komposisi Daging Kelapa Berbagai Tingkat Umur

Analisis (100g)	Buah Muda	Buah ¹/₂ Tua	Buah Tua
Kalori, kal	68 kal	180 kal	359 kal
Protein,gr	1	4	3.4
Lemak,gr	0.9	13	34.7
Karbohidrat,gr	14	10	14
Kalsium, mg	17	8	21
Fosfor, mg	30	35	21
Besi,mg	1	0.5	2
Aktivitas Vit. A, IU	-	10	-
Thiamin, mg	-	70.1	
Asam Askorbat,mg	4	4	2
Air,gr	83.3	70	46.9

Sumber : Thieme, J.G. (1968) dalam Ketaren (1986)

2.2 Kopra

Kopra merupakan salah satu hasil olahan daging buah kelapa yang banyak diusahakan oleh masyarakat karena prosesnya sangat sederhana. Biaya produksinya relative rendah jika dibanding pengolahan daging kelapa menjadi produk santan kering atau minyak goreng (Amin, 2009).

Kopra dihasilkan dari daging buah kelapa yang dikeringkan dengan cara dijemur atau menggunakan alat pengering buatan dengan cara pengasapan atau pemanasan secara tidak langsung. Pengasapan langsung akan menghasilkan kopra dengan mutu yang kalah baik jika dibanding kopra hasil pemanasan tidak langsung karena asap panas tidak bersinggungan langsung dengan komoditas. Salah satu persyaratan yang diminta dalam perdagangan kopra adalah kadar asam lemak bebas (FFA) maksimum 4% (Amin, 2009).

Tabel 2. Spesifikasi Persyaratan Mutu Kopra

No.	Jenis Uji	Satuan	Persyaratan Mutu			
			A		B	C
			I	II		
1	Kadar Air (b/b) Maks	%	5	5	8	12
2	Kadar Minyak (b/b) Min	%	65	60	55	50
3	Kadar Asam Lemak Bebas dalam minyak (asam larut) (b/b) Maks	%	2	2	3	4
4	Benda asing (b/b) Maks	%	0	1	1	1
5	Bagian berkapang (b/b) Maks	%	2	2	3	3

Sumber: Standart Nasional Indonesia (SNI) Kopra

Setiap kilogram kopra membutuhkan bahan baku antara 6-8 butir kelapa, tergantung besar dan tebal daging buah kelapanya. Harga kopra dari setiap daerah penghasil sangat bervariasi (Amin, 2009).

Selama penyimpanan, kopra dapat mengalami kerusakan. Sebab-sebab kerusakan kopra selama penyimpanan antara lain : kurang sempurnanya pengeringan, penyimpanan yang kurang baik, praktek-praktek dalam perdagangan, yaitu mencampur kopra baik dengan kopra jelek. Kopra yang kurang kering dapat berakibat pada terjadinya kenaikan kandungan asam lemak bebas selama penyimpanan. Mikrobial yang potensial tumbuh pada daging buah kelapa dengan berbagai kadar air antara lain adalah sebagai berikut : *Aspergillus flavus* (kuning-hijau), *A. niger* (hitam), *Rhizopus nigricans* (putih yang akhirnya kelabu-hitam) pada kadar air 20 – 50%, *A. flavus*, *A. niger*, *R. nigricans* pada kadar air 12 – 20 %, *A. Tamarii*, *A. glaucus* sp. pada kadar air 8 – 12 %, serta *Penicillium* (hijau) dan *A. glaucus* (putih-hijau) pada kadar air < 8 % (Anonim, 2009).

Kelemahan metode penjemuran adalah kandungan air yang dapat dicapainya hanya sekitar 15-20 %, sedangkan persyaratan agar dapat diproses menjadi minyak adalah 5-6%. Karena panas yang diperoleh sangat tergantung cuaca, berapa lama waktu pengeringan pun tidak dapat dipastikan. Pada pengeringan secara tidak langsung, asap panas hasil pembakaran tidak bersinggungan langsung dengan komoditas yang dikeringkan. Pengeringan secara tidak langsung menghasilkan mutu produk yang lebih baik karena bau asap pembakaran tidak menempel pada kopra (Amin, 2009).

2.3 Pengeringan

Pengeringan adalah proses pengeluaran air atau pemisahan air dalam jumlah yang relatif kecil dari bahan dengan menggunakan enersi panas. Hasil dari proses pengeringan adalah bahan kering yang mempunyai kadar air setara dengan kadar air keseimbangan udara (atmosfir) normal atau setara dengan nilai aktivitas air (aw) yang aman dari kerusakan mikrobiologis, enzimatis dan kimiawi. Pengeringan merupakan salah satu proses pengolahan pangan yang sudah lama dikenal. Tujuan dari proses pengeringan adalah menurunkan kadar air bahan sehingga bahan menjadi lebih awet, mengecilkan volume bahan sehingga memudahkan dan menghemat biaya pengangkutan, pengemasan dan penyimpanan (Obin, 2001)

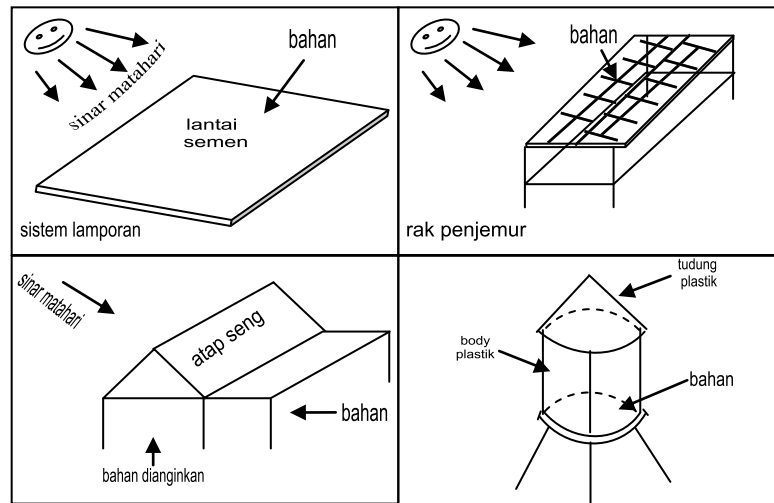
Secara garis besar pengeringan dapat dibedakan atas pengeringan alami (*natural drying* atau disebut juga *sun drying*) dan pengeringan buatan (*artificial drying*). Pengeringan secara alami dapat dilakukan dengan cara

menjemur di bawah sinar matahari (penjemuran), sedangkan pengeringan secara buatan dilakukan dengan menggunakan alat pengering mekanis (Obin, 2001).

2.3.1 Pengeringan dengan Metode Penjemuran

Penjemuran merupakan proses pengeringan yang sederhana dan murah karena sinar matahari tersedia sepanjang tahun dan tidak memerlukan peralatan khusus. Sarana utama yang dibutuhkan untuk penjemuran adalah lantai penjemur atau lamporan berupa lantai semen atau lantai plesteran batu bata. Lamporan dapat dilengkapi dengan *camber* (bagian lantai yang berlekuk). Selain pada lamporan, penjemuran juga dapat dilakukan pada rak-rak penjemur, tampah bambu, anyaman bambu dan tikar (Obin, 2001).

Penjemuran dilakukan dengan menyebarkan bahan secara merata pada lamporan, dan secara periodik dilakukan pembalikan bahan agar pengeringan merata dan bahan tidak mengalami keretakan (*sun cracking*). Proses penjemuran yang dilakukan di daerah bersuhu tinggi akan memerlukan luas bidang penjemuran yang lebih kecil daripada di daerah bersuhu rendah. Demikian pula pada daerah yang mempunyai RH rendah akan memerlukan bidang penjemuran yang lebih kecil daripada daerah yang mempunyai RH tinggi (Obin, 2001).



Gambar 1. Berbagai Cara Pelaksanaan Penjemuran

Kopra yang dijemur harus dijaga agar tidak terkena air hujan ataupun embun. Sehingga, pada saat turun hujan atau pada waktu malam hari, hampan kopra harus ditutup rapat-rapat dengan menggunakan plastic atau terpal. Pengeringan dengan menggunakan sinar matahari memberikan hasil kopra yang memiliki kandungan air masih lebih tinggi dari 10%, bahkan dapat mencapai 30%, dan belum mantap (masih dapat berubah-ubah antara 10%-30%) (Warisno, 2003).

Keuntungan pengeringan dengan menggunakan sinar matahari antara lain: peralatan yang diperlukan cukup sederhana; ongkos pengeringan murah; dan warna kopra yang dihasilkan lebih putih jika dibandingkan dengan kopra yang dikeringkan dengan menggunakan panas buatan (perapian). Namun, pengeringan dengan sinar matahari memiliki kelemahan yaitu, pengaturan panas tergantung pada keadaan alam dan iklim setempat, tempat penjemuran harus luas, dan waktu pengeringan lebih lama (Warisno, 2003).

2.3.2 Pengeringan dengan Metode Pengasapan

Pengasapan adalah salah satu teknik pengolahan kombinasi antara perlakuan panas, komponen asap dan aliran gas. Proses tersebut biasanya dapat mempengaruhi nilai gizi pangan melalui reaksi antara senyawa dalam asap dengan zat gizi pangan. Senyawa dalam asap dapat menyebabkan reaksi oksidatif lemak pangan, mengganggu nilai hayati protein, dan merusak beberapa vitamin. Bagian penting pengasapan yaitu perlakuan pemanasan dan pengeringan. Panas menyebabkan denaturasi protein daging yang dimulai pada suhu 40⁰C, dan optimal pada suhu 65-68⁰C. (Tejasari, 2005).

Menurut Amin (2009), kelemahan cara pengasapan pada kopra antara lain adalah:

- a. Warna kopra menjadi coklat kehitaman dan berbau asap karena terjadi kontak langsung antara daging buah dengan asap hasil pembakaran.
- b. Suhu pengasapan sulit dikendalikan.
- c. Penggunaan energi tidak efisien.

2.4 Kadar Air

Menurut Obin Rachmawan (2001). Kadar air suatu bahan menunjukkan banyaknya kandungan air persatuan bobot bahan yang dapat dinyatakan dalam persen berat basah (*wet basis*) atau dalam persen berat kering (*dry basis*). Kadar air berat basah mempunyai batas maksimum teoritis sebesar 100 %, sedangkan kadar air berat kering dapat lebih dari 100

% Kadar air berat basah (b.b) adalah perbandingan antara berat air yang ada dalam bahan dengan berat total bahan. Kadar air berat basah dapat ditentukan dengan persamaan berikut :

$$m = \frac{W_m}{W_m + W_d} \times 100 \% = \frac{W_m}{W_t} \times 100 \% \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan : m = kadar air berat basah (% b.b)

 Wm = berat air dalam bahan (g)

 Wd = berat padatan dalam bahan (g)

 Wt = berat total (g)

Tahap-tahap pengeringan untuk mendapatkan kopra bermutu baik adalah 1) Kadar air buah kelapa segar (berkisar 50 – 55%) pada periode 24 jam pertama diturunkan menjadi 35%, 2) Pada periode 24 jam kedua diturunkan dari 35% menjadi 20%, 3) Pada periode 24 jam berikutnya diturunkan 6 sampai 5 persen (Ketaren, 2005).

2.5 Kadar Minyak Kopra

Minyak kelapa merupakan minyak yang diperoleh dari kopra (daging buah kelapa yang dikeringkan) atau dari perasan santannya. Kandungan minyak pada daging buah kelapa tua diperkirakan mencapai 30%-35%, atau kandungan minyak dalam kopra mencapai 63-72%. Minyak kelapa sebagaimana minyak nabati lainnya merupakan senyawa trigliserida yang tersusun atas berbagai asam lemak dan 90% diantaranya merupakan asam lemak jenuh. Selain itu minyak kelapa yang belum dimurnikan juga

mengandung sejumlah kecil komponen bukan lemak seperti fosfatida, gum, sterol (0,06-0,08%), tokoferol (0,003%), dan asam lemak bebas (< 5%) dan sedikit protein dan karoten (MAPI, 2006).

Penentuan kadar minyak atau lemak sesuatu bahan dapat dilakukan dengan menggunakan *soxhlet apparatus*. Cara ini dapat juga digunakan untuk ekstraksi minyak dari sesuatu bahan yang mengandung minyak. Ekstraksi dengan alat *soxhlet apparatus* merupakan cara efisien karena dengan alat ini pelarut yang dipergunakan dapat diperoleh kembali. Bahan padat pada umumnya membutuhkan waktu ekstraksi yang lebih lama, karena itu dibutuhkan pelarut yang lebih banyak (Ketaren, 2005).

Dalam penentuan kadar minyak atau lemak, contoh yang diuji harus cukup kering. Biasanya digunakan contoh dari bekas penentuan kadar air. Jika contoh masih basah maka selain memperlambat proses ekstraksi, air dapat turun ke dalam labu suling (labu lemak) sehingga akan mempersulit penentuan berat tetap dari labu suling (Ketaren, 2005).

2.6 Kadar Asam Lemak Bebas

Kadar asam lemak bebas terdapat dalam minyak atau lemak sejak bahan mulai dipanen dan jumlahnya akan terus bertambah selama proses pengolahan dan penyimpanan. Keberadaan asam lemak bebas biasanya dijadikan petunjuk awal sebagai terjadinya kerusakan minyak. Hasil analisis kadar asam lemak bebas pada minyak kelapa yang sebesar 0.13 % menunjukkan bahwa minyak tersebut memiliki mutu yang bagus (Salunkhe et. al., 1992).

Asam lemak bebas yang dihasilkan oleh proses hidrolisa dan oksidasi biasanya bergabung dengan lemak netral dan pada konsentrasi sampai 15 persen, belum menghasilkan flavor yang tidak disenangi. Lemak dengan kadar asam lemak bebas lebih besar dari 1 persen, jika dicicipi akan terasa membentuk film pada permukaan lidah dan tidak berbau tengik, namun intensitasnya tidak bertambah dengan bertambahnya jumlah asam lemak bebas. Asam lemak bebas, walaupun berada dalam jumlah kecil mengakibatkan rasa tidak lezat. Hal ini berlaku pada lemak yang mengandung asam lemak tidak dapat menguap, dengan jumlah atom C lebih besar dari 14 (Ketaren, 2005).