

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Pendirian Pabrik

Pada masa krisis ekonomi yang terjadi di Indonesia salah satu produk yang sangat langka dipasaran sehingga harganya semakin meningkat bahkan melambung tinggi adalah minyak goreng. Sebagian besar minyak goreng yang beredar dipasaran khususnya di Indonesia adalah minyak yang berasal dari minyak mentah kelapa sawit(Crude Palm Oil/ CPO) dan kelapa Crude Coconut Oil / CCO). Tidak mengherankan jika harga komoditas minyak goreng selalu dipantau dan dikelola oleh pemerintah.

Perkembangan disektor ekonomi yang sedang giat ditingkatkan oleh pemerintah dengan dikeluarkannya UU NO 22 / 1999 tentang otonomi daerah untuk mencapai kemandirian perekonomian daerah, salah satunya meningkatkan perekonomian disektor industri.

Pembangunan disektor industri dalam hal ini usaha memproduksi minyak goreng yang berasal dari produk pertanian yaitu kelapa, selain itu dari kelapa juga biasa dihasilkan produk yang bernilai tambah tinggi antara lain bila diolah menjadi sarana kebrsihan, seperti sabun, kosmetik dan obat-obatan. Sementara itu dari sabut kelapa yang umumnya hanya dipintal menjadi tali dan keset ternyata juga mempunyai nilai tambah tinggi, serbuk dan serat lebih lanjut dapat diolah menjadi dinding peredam suara, kayu partikel, media tanaman, matras, jok mobil

dan baru-baru ini yang sedang dikembangkan untuk bahan pelapis tempat tidur pegas.

Sedangkan bagian ampas yang terkumpul dapat dipergunakan sebagai bahan industri lain seperti makanan ternak, air kelapa untuk industri Nata de Coco sedangkan tempurung untuk arang aktif.

Industri minyak goreng juga akan mendatangkan beberapa keuntungan antara lain dapat meningkatkan pangsa pasar dalam negeri khususnya dengan mempunyai industri yang kuat dan maju sehingga dapat memenuhi kebutuhan akan minyak baik untuk industri sendiri maupun untuk rumah tangga, membuka kesempatan bentuk usaha baru, menyediakan lapangan kerja khususnya pada daerah pendirian pabrik.

Pembangunan sektor industri khususnya di Jawa Tengah yang mempunyai bahan baku kelapa dengan luas panen 241,21 ribu ha (14,97 %) termasuk nomor dua terkuat di Indonesia (Sumber BPS 2003). Selain itu kita juga mengetahui kemampuan Jawa Tengah disektor industri minyak goreng belum maksimal. Pemanfaatan sumber daya alam disektor industri minyak goreng merupakan tantangan terhadap pendirian industri-industri baru.

Kelapa merupakan salah satu sumber lemak terpenting di Indonesia. Dalam penggunaannya kelapa sebagian dibuat kopra dan kemudian diambil minyaknya, sebagian lagi dipergunakan dalam bentuk segar baik untuk pembuatan minyak goreng ataupun digunakan sebagai santan atau dalam bentuk kelapa parut.

Pada tahun 2001 total produksi minyak kelapa adalah 693,8 ribu metric ton / 693,800 juta ton. Sebagian besar yaitu 395,02 metrik ton / 395,020 juta ton

diekspor keluar negeri untuk penawaran domestic sendiri adalah 278,82 ribu metrik ton / 278.820, Permintaan berasal dari industri makanan sebesar 215 ribu metric ton / 215,000 juta ton dan penggunaan lainnya sebesar 63,82 ribu metric ton / 63,820 juta ton. Dengan demikian kebutuhan minyak goreng di Indonesia masih belum tercukupi sebesar 20 ribu metric ton.(Sumber FAO,2004)

Sedangkan untuk pemenuhan kebutuhan konsumsi minyak goreng dunia tahun 2001 masih kurang sebesar 141 ribu metric ton / 141.000 juta ton.(Sumber FAO, 2004). Pada tahun 2003 konsumsi minyak goreng masih cukup tinggi yaitu 0.1 liter perminggu sementara konsumsi minyak lainnya antara 0-0.01 liter perminggu.(BPS, 2003).

Menurut Soeatmadja (1984) sekitar 34,7 % dari produksi kelapa digunakan sebagai santan, 8 % untuk pembuatan minyak kelapa dan 57,3 % untuk kopra.

Kelapa merupakan salah satu komoditi yang penting bagi daerah Jawa khususnya , komoditi ini juga sangat berperan bagi kehidupan masyarakat baik ditinjau dari aspek ekonomi maupun sosial budaya. Pada saat sekarang ini seiring dengan laju pertumbuhan penduduk permintaan terhadap minyak kelapa sebagai minyak goreng terus meningkat, terutama masyarakat yang mengutamakan mutu dan cita rasa yang tinggi, hal tersebut dimungkinkan karena minyak goreng dari kelapa memang mempunyai aroma yang khas dan cita rasa yang lebih dibandingkan dengan minyak sawit.(Budiarso,2004)

Dengan demikian dirasa perlu didirikannya pabrik Minyak Goreng dengan melihat beberapa pertimbangan antara lain :

1. Tersediannya bahan baku yang cukup untuk pembuatan Minyak Goreng.
2. Dengan didirikannya pabrik Minyak Goreng ini akan mempengaruhi dan meningkatkan beberapa aspek ekonomi anatara lain :
 - a. Dapat meningkatkan perekonomian masyarakat.
 - b. Dapat meningkatkan devisa/pendapatan daerah.
 - c. Dapat mengurangi pengangguran dan menyerap tenaga kerja.
3. Tersedianya bahan baku yang cukup untuk pembuatan minyak goreng.

Tabel 1.1. Perkembangan konsumsi minyak goreng di Indonesia

1.2. Kapasitas Perancangan

Mengingat pentingnya minyak goreng sebagai kebutuhan industri maupun rumah tangga, maka kebutuhannya juga meningkat dari waktu ke waktu. Pabrik minyak goreng yang akan dibuat dapat ditentukan kapasitasnya dengan mengacu pada pertimbangan antara lain:

1.2.1. Proyeksi Kebutuhan Minyak goreng di Indonesia Pada Masa Mendatang.

Prediksi konsumsi minyak goreng di Indonesia selalu mengalami kenaikan yang berarti. Hal ini berhubungan erat dengan perkembangan sektor industri khususnya makanan dan seiring dengan laju pertumbuhan penduduk, karena sebagian besar masyarakat Indonesia bahkan didunia dalam kehidupan sehari-hari selalu menggunakan minyak goreng sebagai bahan pembantu. Penggunaan Kapasitas perancangan ditetapkan sebesar 25.000 ton/tahun, dengan pertimbangan sebagian untuk memenuhi

kebutuhan dalam negeri dan sebagai komoditi ekspor karena konsumsi akan minyak goreng dunia masih cukup besar dan selalu mengalami kenaikan.

Untuk mengetahui perkembangan kebutuhan minyak goreng dalam negeri dapat dilihat pada table. 1.1.

Table 1.1. Kebutuhan minyak goreng

Tahun	Kapasitas ton/tahun
1998	461,569
1999	480,790
2000	520,657
2001	620,726
2002	526,461

Sumber Riset Risindo

Table 1.2 Permintaan dan Penawaran minyak goreng Indonesia

Elemen	1998	1999	2000	2001
Produksi	700,0	708,1	778,0	693,8
Impor	5,0	0,1	0,1	0,1
Perubahan Stok	-30,0	-50,0	250,0	-20,0
Ekspor	372,7	349,6	734,6	395,0
Penawaran	302,3	308,5	293,5	278,8
Industri Makanan	206,0	209,0	212,0	215,0
Penggunaan lainya	96,0	99,5	81,5	63,8

Sumber FAO, 2004

Table 1.3. Permintaan Minyak Goreng Dunia

Elemen	1998	1999	2000	2001
Produksi	3.485	2.684	3.313	3.617
Impor	2.623	1.587	2.387	2.346
Perubahan Stok	5	-67	248	-141
ekspor	2.479	1.348	2.687	2.456
Penawaran	3.635	2.856	3.261	3.366
Buangan	0	0	0	0
Makanan Olahan	0	0	1	0
Makanan	-18	-5	-7	-9
Penggunaan lainnya	1.877	1.919	1.892	2.092

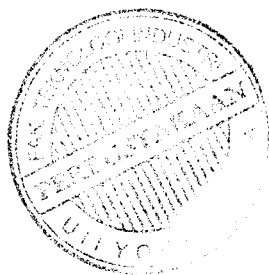
Sumber FAO, 2004

1.2.2. Ketersediaan Bahan Baku

Bahan baku yang digunakan adalah kelapa dan air. Kelapa direncanakan diambil dari perkebunan di Jawa Tengah maupun di pasar-pasar, sedangkan untuk bahan baku air direncanakan didapat dari sungai dekat pendirian pabrik dengan cara diolah terlebih dahulu.

1.2.3. Kapasitas Minimal Pabrik Yang Pernah Didirikan

Kapasitas komersial pabrik minyak goreng yang telah beroperasi berkisar antara 20.000 – 50.000 ton/tahun. Kebutuhan minyak goreng di Indonesia diperkirakan akan terus meningkat seiring dengan membaiknya perekonomian nasional dan pertumbuhan penduduk. Dari data-data diatas



ditetapkan perancangan pabrik minyak goreng sebesar 25.000 ton/tahun yang akan didirikan tahun 2010.

1.3. Pemilihan Lokasi Pabrik

Pemilihan lokasi pabrik sangat menentukan kedudukan perusahaan dalam persaingan dan ikut mempengaruhi kelangsungan hidup perusahaan. Hal ini berarti dalam menentukan lokasi pabrik perlu dipertimbangkan faktor-faktor yang mempengaruhi biaya produksi dan distribusi sehingga dapat ditekan seminimal mungkin. Lokasi pabrik sedapat mungkin dipilih untuk memberikan kemungkinan perluasan dan penambahan kapasitas terpasang serta jaminan keamanan terhadap kemungkinan-kemungkinan buruk yang akan terjadi. Pemilihan lokasi yang tepat, strategis, dan menguntungkan secara ekonomi akan memberikan keuntungan maksimal terhadap perusahaan.

Lokasi pabrik dapat dikatakan ekonomis bila memenuhi syarat :

1. Penyediaan Bahan Baku dan Utilitas
2. Lancarnya Transportasi
3. Daerah Pemasaran yang cukup potensial
4. Penyediaan Tenaga Kerja

Dari beberapa kawasan industri yang terdapat di Indonesia, dipilih daerah Jawa Tengah, khususnya Yogyakarta dengan pertimbangan sebagai berikut:

1.3.1. Ketersediaan bahan baku

Bahan baku merupakan hal utama dalam pengoperasian pabrik.

Karena pabrik beroperasi atau tidak tergantung pada ketersediaan bahan baku. Pabrik Minyak Goreng ini akan didirikan di Yogyakarta karena

dekat dengan sumber bahan baku. Bahan baku Kelapa diperoleh dari perkebunan di Kulon Progo dan pasar-pasar terdekat. Dengan tersedianya bahan baku kelapa yang relatif besar, diharapkan kebutuhan bahan baku ini bisa terpenuhi.

1.3.2. Pemasaran

Daerah pemasaran minyak goreng tersebar diseluruh Indonesia. Untuk memasarkan minyak goreng tidak mengalami kesulitan, karena sarana transportasi yang sudah cukup lengkap, Produk minyak goreng dalam hal ini khususnya dipasarkan kedaerah : DIY, Solo, Semarang, daerah-daerah lain dan apabila memungkinkan dapat diekspor keluar negeri.

1.3.3. Fasilitas Transportasi

Transportasi dibutuhkan sebagai penunjang utama untuk penyediaan bahan baku ataupun pemasaran produk, untuk konsumsi dalam negeri dan ekspor. Fasilitas transportasi meliputi jalan, pelabuhan, dan bandar udara.

1.3.4. Tenaga Kerja

Tenaga kerja yang dibutuhkan adalah tenaga kerja yang terampil dan non terampil. Tenaga kerja non terampil diperoleh dari lingkungan masyarakat disekitar lokasi pabrik, hal ini sekaligus dapat membuka lapangan kerja baru khususnya bagi masyarakat disekitarnya. Tenaga kerja terampil diperoleh dari lulusan menengah atas sampai perguruan tinggi.

1.3.5. Sumber Air

Air merupakan kebutuhan yang sangat penting dalam suatu pabrik. Kebutuhan air untuk keperluan pabrik dapat dipenuhi dari sungai yang ada didekat lokasi maupun dengan pembuatan sumur-sumur sumber air.

1.3.6. Kondisi geografis dan sosial

Lokasi pabrik sebaiknya terletak di daerah yang stabil dari gangguan bencana alam (banjir, tanah longsor dan lain-lain). Kebijakan pemerintah setempat juga turut mempengaruhi lokasi pabrik yang akan dipilih. Kondisi sosial masyarakat diharapkan memberi dukungan terhadap operasional pabrik sehingga dipilih lokasi yang memiliki masyarakat yang dapat menerima keberadaan pabrik.

Berdasarkan pertimbangan-pertimbangan diatas maka pabrik minyak goreng ini dalam perencanaan akan didirikan di daerah Bantul Pleret, Yogyakarta. Faktor keunggulannya antara lain :

1. Dekat dengan jalan raya yang akan memudahkan proses pengambilan bahan baku hingga proses pemasaran, bahkan jika memungkinkan impor barang – barang kebutuhan pabrik dan ekspor produk.
2. Cukup dekat dengan sungai sebagai sumber air
3. Dekat dengan sumber bahan baku, yaitu diperoleh dari perkebunan kelapa rakyat, di Kulon Progo dan pasar-pasar tradisional seperti, pasar Imogiri, pasar Pundong, pasar Jejeran, Pleret, pasar buah Nitikan,

pasar Bantul, pasar Kotagede, pasar piyungan, pasar buah Bringharjo dan sekitarnya.

4. Mudah dalam melakukan perijinan.
5. Dekat dengan SPBU sehingga mudah dalam pengambilan bahan bakar.
6. Harga tanah yang terjangkau sehingga memungkinkan untuk perluasan pabrik.
7. Faktor keamanan, yang tidak jauh dari kantor Polsek Jetis.

1.4. Pemilihan Proses

Secara umum urutan proses produksi minyak kelapa sebetulnya hampir sama meskipun dikerjakan secara tradisional maupun dengan teknik yang lebih modern baik oleh industri kecil maupun industri skala menengah atau besar. Inti dari proses produksi tersebut adalah memisahkan minyak kelapa yang merupakan bagian paling berharga dari buah kelapa.

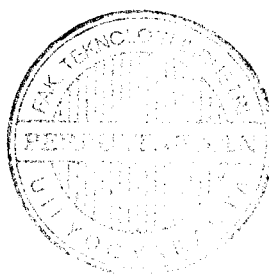
Proses pembuatan Minyak Goreng dapat dikelompokkan menjadi 3 kelompok yang terdiri dari :

1. Proses Kering

Pada proses ini daging kelapa sebelum diekstrak terlebih dahulu dikeringkan (kopra).

2. Proses Basah

Minyak kelapa dapat dibuat langsung dari daging kelapa segar, tetapi dalam proses ekstraksi minyak yang dihasilkan kurang maksimal.



3. Proses Fermentasi

Dari tiga proses yang ada , proses yang dipilih yaitu dengan Fermentasi, karena pada Proses ini sangat hemat energi

1.5 Tinjauan Pustaka

1.5.1 Daging Buah Kelapa

Daging buah kelapa atau endosperm kelapa muda tipis dan seperti jeli, tetapi pada saat buah tersebut menua akan menebal sampai sekitar 1cm atau lebih. Pada tahap pertama (4-6 bulan), tempurung dalam sabut hanya membesar tapi masih lunak, buah kelapa berisi penuh air kelapa. Pada tahap kedua (6-9 bulan) sabut dan tempurung berangsur-angsur menebal tetapi belum begitu mengeras. Pada tahap ketiga endosperm berkembang penuh dan buah masak penuh. Pada kelapa yang tua, presentase endosperm sekitar 28% dari seluruh berat kelapa (setya Admaja, 1982)

Daging buah kelapa kaya akan kalori terutama dari karbohidrat. Protein kelapa, dibandingkan dengan kacang-kacangan, lebih baik dalam hal asam amino isoleusin, leusin, lisin, threonin dan valin. Adapun analisa nilai nutrisi daging buah kelapa umur 8 bulan adalah kadar air 90,59%, kalori 437 kkal/100 g, minyak 26,67%, protein 10,67%, serat kasar 3,98%, total karbohidrat 38,45%, pati 13,53%, gula sebagai glukosa 24,92%.

Sementara komposisi asam amino daging buah kelapa adalah isoleusin 2,5 g/16 g N, leusin 4,9 g/16 g N, lisin 2,7 g/16 g N, metionin 1,5 g/16 g N, threosin 2,3 g/16 g N, triptopan 0,6 g/16 g N dan valin 3,8 g/16

g. Mineral utama yang terdapat pada daging buah kelapa adalah Fe (17 ppm), S (4,4 ppm), Cu (3,2), P (2.4 ppm). Kandungan vitamin pada buah meliputi vitamin C (10 ppm), vitamin B (15 IU), dan vitamin E (2 ppm).

Djadmiko melakukan studi mengenai ukuran fisik buah kelapa pada berbagai tingkat pertumbuhan dan dilaporkannya bahwa pertumbuhan yang sangat cepat terdapat pada umur 4-9 bulan. Endosperm tampak mulai mengeras pada umur 7-8 bulan dan istilah kelapa muda (degan) diberikan bagi buah yang berumur 8-9 bulan.

Woodrof (1975) melaporkan hasil analisa daging buah dari berbagai tingkat umur buah kelapa, yaitu antara 8 - 15 bulan. Kadar air dan protein menurun dengan matangnya buah, tetapi kadar minyaknya banyak. Puncak tertinggi kadar minyak terlihat pada buah berumur 12 dan 13 bulan, kemudian sedikit demi sedikit akan menurun saat buah semakin tua.

Kadar serat kasar tertinggi terdapat pada buah berumur 9 dan 10 bulan, dan terendah pada tahap awal dan akhir dari perkembangan tersebut. Kondisi tempat tumbuh juga mempengaruhi komposisi kimia daging buah kelapa, juga varietas kelapa. Kadar air pada endosperm akan menurun pada saat buah kelapa semakin tua, sedangkan kadar minyaknya semakin naik.

Table 1.4 Komposisi kimia daging Buah Kelapa pada berbagai tingkat kematangan.

Analisa (dalam 100 gr)	Buah Muda	Buah Setengah Tua	Buah Tua
Kalori	68 kal	180 kal	359 kal
Protein	1 gr	4 gr	3,4 gr
Lemak	0,9 gr	13 gr	34,2 gr
Karbohidrat	14 gr	10 gr	14 gr
Kalsium	17 mg	18 mg	21 mg
Fisport	30 gr	35 gr	21 mg
Besi	1 mg	1,3 mg	2 mg
Aktivitas Vit.A	0,0 IU	10,5 IU	0 IU
Thramin	0,0 mg	0,5 mg	0,1 mg
Asam Askorbat	4 gr	4,0 mg	2,0 mg
Air	83,3 gr	70 gr	40,9 gr
Bagian dapat dimakan	53 gr	53 gr	53 gr

Sumber Anomymous (1970)

1.5.2 Santan

Sebagian besar produksi dikonsumsi dalam bentuk segar terutama dalam bentuk santan. Santan kelapa adalah emulsi minyak dalam air yang berwarna putih, yang diekstraksi dari daging kelapa parut dengan cara pemerasan atau penepresan mekanik, dengan tanpa atau penambahan air.

Balasubramaniam (1976) menyatakan bahwa galaktomanan, fosfolipida dan protein dapat berfungsi sebagai emulsifier (pemantap emulsi) pada santan. Sedangkan fosfolipida di samping sebagai emulsifier, ternyata dapat menyebabkan perubahan warna menjadi putih kecoklatan akibat oksidasi asam lemak tak jenuh. Pada keenam jenis kelapa hibrida dengan umur buah 10 bulan kadar galaktomanan dan fosfolipida cukup tinggi, meskipun kadar protein bervariasi

Oleh karena itu kandungan galaktomanan tinggi, sangat diperlukan agar diperoleh sifat organoleptik yang disenangi konsumen, namun nilai gizinya cukup tinggi sebab pada umur buah 8 bulan, daging buah kelapa memiliki kadar protein dan karbohidrat tinggi. Sedangkan pengolahan selain membutuhkan bahan yang dapat memberikan tingkat homogenitas tinggi. Kadar protein, galaktomanan dan fosfolipida (lipida yang mengikat unsur fosfor) tinggi, menunjang sifat yang dibutuhkan produk

Komposisi santan kelapa bervariasi tergantung pada varietas kelapa yang dipergunakan, umur dan daerah dimana pohon kelapa tumbuh. Menurut Soatmadja (1984) komposisi santan tergantung pada cara pembuatannya dan efisiensi ekstraksi.



Table 1.5. Perbandingan komposisi santan dengan air kelapa

Komposisi	Coconut Water (%)	Coconut Milk
Total solid	4,71	10,29
Reducing Sugar	0,08	0,35
Sukrosa	1,28	1,40
Total Sugar	2,08	
Ash	0,62	
Sodium	1,5	
Potassium	3,12	
Calsium	2,9	
Magnesium	3,0	
Iron	0,01	
Copper	0,004	
Phosphorus	3,7	3,3
Sulfur	3,4	
Chlorine	18,3	
Protein		0,80
Fat		7,10
Carbohydrate		1,75

Sumber Anomymous (1970)

Tingginya kadar kandungan air dan protein dari santan menyebabkan santan sangat mudah ditumbuhi mikroorganisme pembusuk,

sehingga tidak bisa disimpan terlalu lama dan memerlukan pengawetan. Pemanasan juga dapat mengawetkan santan, tetapi apabila terlalu lama juga dapat merusak emulsinya dan menyebabkan perubahan warna. Hal ini dapat dicegah dengan penambahan stabilizer supaya santan tetap stabil dalam keadaan koloid dan mencegah terjadinya agresi serta pengendapan.

Stabilizer yang digunakan pada santan harus tidak beracun, berwarna putih, mempunyai rasa dan bau yang netral, dengan demikian penggunaan stabilizer tidak akan merubah karakteristik warna, rasa dan bau dari santan asli. Disamping itu, karena santan merupakan emulsi lemak dalam air, maka stabilizer yang digunakan juga harus bersifat hydrophilic. Stabilizer yang dapat digunakan antara lain Natrium Casienat, Natrium phospat dan Atmos 18 (suatu campuran monogliserida) dengan perbandingan 0,5 : 0,005 : 0,25 %.

1.5.3. Ragi

Ragi merupakan mikroba aktif(bio katalisator) yang berfungsi untuk mempercepat perubahan santan menjadi minyak, dan dapat memutus ikatan protein yang mengikat minyak sehingga diperoleh hasil minyak yang lebih bersih. Dalam perkembangannya, mikroba (ragi) yang dimasukkan kedalam fermentator membutuhkan nutrisi dan O₂ yang steril, agar mikroba dapat tumbuh dan berproses dengan baik. Dalam proses fermentasi dilakukan beberapa variasi dalam penggunaan ragi yaitu :

1. Variasi jenis ragi yang digunakan

Dalam proses fermentasi ini, ragi yang dipergunakan adalah ragi tape, karena minyak yang diperoleh akan lebih baik dan minyak yang dihasilkan lebih bagus, hal ini dapat dilihat dari warna, aroma dibandingkan dengan menggunakan ragi roti ataupun bahan lain. Dari segi ekonomi ragi tape lebih murah dan mudah didapat ditoko-toko. Sedangkan keunggulan lain dari ragi tape adalah:

- Lebih unggul : Mampu menghasilkan produk yang dikehendaki secara cepat dan diperoleh hasil yang besar/maksimal.
- Stabil : Microbiannya mempunyai sifat tetap tidak mengalami mutasi atau lingkungan.
- Bukan sejenis Pathogen : Agar tidak menimbulkan akibat samping pada lingkungan.

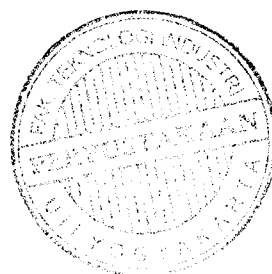
(Ilmu Microbiologi, Nurhidayat-Sri Suhartini)

2. Variasi jumlah ragi yang ditambahkan

Semakin besar jumlah ragi yang ditambahkan maka semakin banyak jumlah minyak yang diperoleh sampai batas maksimum tertentu.

Penambahan ragi lebih dari batas maksimum akan menurunkan perolehan minyak yang dihasilkan, karena banyaknya bakteri yang mati disebabkan kurangnya makanan.

Indeks bias dari minyak kelapa dengan mempergunakan katalis ragi tempe adalah sekitar 1,4528. indeks bias ini sudah mendekati indeks bias standar mutu karena menurut SNI indeks bias standar minyak goreng adalah 1,452.



1.5.4. Minyak Kelapa

Minyak kelapa berdasarkan kandungan asam lemak digolongkan kedalam asam lauratnya paling besar jika dibandingkan dengan asam lemak lainnya. Berdasarkan tingkat ketidakjenuhannya yang dapat dinyatakan dengan bilangan Iod, maka minyak kelapa dapat dimasukkan kedalam golongan non drying oils. Karena bilangan Iod minyak kelapa berkisar antara 7,5-10,5.

Minyak kelapa mempunyai titik cair yang rendah dan tingkat ketidakjenuhan yang rendah pula. Sifat fisik minyak kelapa yang terpenting adalah jika dipanaskan tidak mencair tahap demi tahap seperti lemak yang lain tetapi langsung berubah menjadi cair. Hal ini disebabkan karena titik cair asam lemak penyusunannya berdekatan, yaitu asam laurat, myristat, dan palmitat yang masing-masing 44 °C, 54 °C dan 63 °C. Dengan demikian plastisida trigliserida juga terbatas. Hal ini juga banyak membatasi penggunaannya dalam industri makanan, yaitu kecil kemungkinannya merubah sifatnya. Jika minyak kelapa dibiarkan memadat kemudian disaring, terdapat fraksi padat yang disebut Stearat kelapa.

Lebih lanjut dilihat dari segi kesehatan Minyak kelapa merupakan minyak yang paling sehat jika dibandingkan dengan menggunakan bahan dari jagung, kedelai, conola dan bunga matahari. Hal ini telah dibuktikan oleh beberapa penelitian yang antara lain dilaporkan oleh *Bruce Fife* pada tahun 2003 dalam bukunya *The Healing Miracle of Coconut* (Budiarso

2004) antara lain keunggulan minyak dari bahan kelapa, tidak meningkatkan kolesterol, kelengketan dan gumpalan dalam darah, tidak berperan buruk dalam permasalahan berat badan. dapat mengutangi resiko kangker, menyediakan bahan gizi yang penting bagi kesehatan, menyediakan kalori yang sedikit dibanding lemak lainnya, mempunyai cita rasa yang khas, enak dan lembut, sangat tidak cepat rusak (tahan lama), tahan terhadap panas (minyak yang paling sehat untuk memasak)

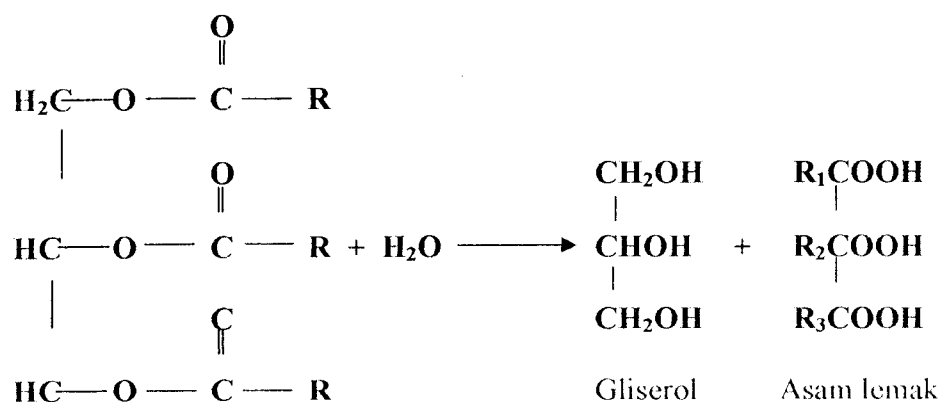
Terdapat 8 mineral pada daging buah kelapa yakni K, Ca, P, Mg, Fe, Zn, Mn, dan Cu (Kemala dan Velayutham, 1978). Komposisi asam lemak esensial linoleat pada daging buah kelapa muda juga tergolong tinggi sekitar 2,35% (Barlina, 1999b), dan sangat baik untuk kesehatan

A. Lemak dan Minyak

Lemak dan Minyak terdiri dari Trigliserida campuran yang merupakan ester dan gliserol dan asam kuat rantai panjang. Lemak nabati terdapat pada buah-buahan dan biji-bijian, kacang –kacangan, akar tanaman dan sayur-sayuran. Dalam jaringan hewan lemak terdapat disekitar badan tetapi lebih banyak terdapat dalam jaringan adipose dan tulang sum-sum (Ketaren 1986)

Lemak dan minyak jika dihidrolis menghasilkan tiga molekul asam lemak rantai panjang dan satu molekul gliserol.

Reaksi hidrolisis lemak atau minyak dapat ditulis dengan persamaan reaksi sebagai berikut :



Trigliserida

Trigliserida dapat berupa padat atau cair, hal ini tergantung pada komposisi asam lemak penyusun. Sebagian besar minyak nabati berbentuk cairan karena mengandung sejumlah asam lemak tak jenuh yaitu, asam oleat dan lenoleat.

Lemak hewan pada umumnya berbentuk padat pada suhu kamar karena banyak mengandung asam lemak jenuh.

B. Asam Lemak

Minyak kelapa berdasarkan kandungannya asam lemak digolongkan kedalam minyak asam laurat karena kandungan asam lauratnya paling besar jika dibandingkan dengan asam lemak lainnya (**Ermanini**, 1990), seperti dapat dilihat pada tabel 1.6.

Table 1.6 Komposisi Asam Lemak Minyak Kelapa

Asam Lemak	Rumus Kimia	Jumlah (%)
<i>Asam Lemak jenuh</i>		
Asam Kaproat	C ₅ H ₁₁ COOH	0,0 – 0,8

Asam Kaprilat	$\text{CH}_{17}\text{COOH}$	5,5 – 9,5
Asam Koprak	$\text{C}_9\text{H}_{19}\text{COOH}$	4,5 – 9,5
Asam Laurat	$\text{C}_{11}\text{H}_{23}\text{COOH}$	44,0 – 52,0
Asam Meristat	$\text{C}_{13}\text{H}_{27}\text{COOH}$	13,0 - 19,0
Asam Palmitat	$\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$	2,5 – 10,5
Asam Streatat	$\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$	1,0 – 3,0
Asam Arachidat	$\text{C}_{19}\text{H}_{39}\text{COOH}$	0,0 – 0,4
<i>Asam Tak Jenuh</i>		
Asam Palmitoleat	$\text{C}_{15}\text{H}_{29}\text{COOH}$	0,0 – 1,3
Asam Oleat	$\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOH}$	5,0 – 8,0
Asam Lenoleat	$\text{C}_{17}\text{H}_{31}\text{COOH}$	1,5 – 2,5

Sumber Thime 2.G (1986)

Minyak goreng didalam Standart Nasional Indonesia (SNI/ 1992) didefinisikan sebagai minyak yang diperoleh dengan cara pemurnian minyak nabati dan dipergunakan sebagai bahan makanan. Minyak goreng selain berfungsi sebagai media penghantar panas juga dapat berfungsi memberikan rasa gurih spesifik pada hasil gorengan sebagai bahan energi, pelarut berbagai zat besi dan sumber asam lemak essential.

Jenis minyak yang digunakan untuk menggoreng pada umumnya adalah minyak nabati khususnya minyak kelapa. Minyak kelapa termasuk dalam “*Lauric Acid Group*” karena mengandung 40 – 50 % asam laurat, dan asam tidak jenuh seperti Asam oleat, Lenoleat hanya sekitar 8 %.



Mutu minyak sangat dipengaruhi oleh komponen asam lemaknya, karena asam lemak tersebut akan mempengaruhi sifat fisik, kimia dan stabilitas minyak selama proses penggorengan.

C. Mutu Minyak Goreng.

Mutu bahan pangan merupakan sifat khas yang dapat membedakan setiap unit individu suatu produk dan penting bagi pembeli untuk menentukan dapat atau tidaknya produk tersebut diterima. Suatu dikatakan baik apabila mempunyai sifat khas seperti yang dikehendaki oleh konsumen (Khramer dan Twigg, 1984)

Mutu minyak goreng dapat ditentukan oleh beberapa sifat yang disebut sifat penentu mutu. Beberapa sifat mutu yang dipakai untuk menentukan minyak goreng adalah kadar asam lemak bebas, angka peroksida. Sedangkan dalam Standar Nasional Indonesia (SNI) sifat penentu mutu minyak goreng meliputi kadar asam, kadar asam lemak bebas, kadar air, rasa, bau minyak pelican, cemaran dan arsen. Standar mutu minyak goreng yang telah ditentukan oleh Dewan Standar Nasional tahun 1992 dapat dilihat pada table 1.7

Tabel 1. 7 Standar Mutu Minyak Goreng

No	Kriteria Uji	Persyaratan
1.	Keadaan <ul style="list-style-type: none"> • Bau • Rasa 	Normal Normal

2.	Air, %, b/b	Maks. 0.3
3.	Asam lemak bebas, %, b/b	Maks. 0. 3
4.	Minyak pelican	Tidak ternyata
5.	Cemarkan <ul style="list-style-type: none"> • Besi (fe), mg/kg • Timbale (pb) • Tembaga (Cu) mg/kg • Seng (Zn), mg/kg • Raksa (Hg), mg/kg • Timah (Sn), mg/kg 	Maks. 1. 5 Maks. 0. 1 Maks. 0. 1 Maks. 40 Maks. 0. 05 Maks. 40
6.	Arsen (AS), %, b/b	Maks. 0.1

Sumber: SNI 01-2902-(1992)

