

BAB I PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Kacang tanah merupakan salah satu komoditi terbesar di Indonesia, dengan total produksi pada tahun 2005 sekitar 929.000 ton [51]. Kacang tanah ini banyak dikonsumsi oleh berbagai kalangan masyarakat dalam berbagai kesempatan. Hal ini disebabkan antara lain karena harganya yang terjangkau, rasa yang gurih dan banyak didapat di berbagai tempat dan di berbagai kesempatan seperti acara rapat atau pertemuan, santai, menjamu tamu, acara keluarga, dan lain-lain.

Kebiasaan mengonsumsi kacang tanah sebenarnya adalah kebiasaan yang sehat. Berdasarkan hasil riset, sekelompok orang yang mempunyai kebiasaan mengonsumsi kacang tanah mempunyai kemungkinan lebih kecil terkena serangan penyakit jantung. Karena selain mengandung banyak vitamin, mineral, protein dan lemak tak jenuh, kacang tanah juga mengandung *resveratrol* salah satu jenis *phytochemical*. *Phytochemicals* adalah bahan alami dalam tanaman yang berguna bagi kesehatan, seperti mengurangi resiko penyakit jantung koroner.

Seiring perkembangan industri di Indonesia, kacang tanah yang ada di pasaran diolah menjadi berbagai bentuk, diantaranya kacang dengan kulit, kacang tanpa kulit dan selai kacang. Semuanya dikemas dalam berbagai kemasan yang dibuat semenarik mungkin. Selai kacang atau biasa juga disebut dengan mentega kacang adalah suatu jenis makanan pasta dengan media minyak, dibuat dari biji tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea L.*) yang disangrai dan digiling, dengan atau tanpa bahan tambahan. Karena kacang tanah telah banyak dikonsumsi oleh berbagai kalangan masyarakat, maka dengan hadirnya selai kacang ini masyarakat diberi pilihan baru makan kacang dalam bentuk selai/mentega.

I.2. Tujuan dan Sasaran

Selai kacang ini dibuat untuk masyarakat Indonesia, khususnya masyarakat golongan menengah ke atas dan masyarakat perkotaan dari anak-anak hingga orang dewasa.

I.3. Analisa Pasar

Analisa pasar dilakukan agar produk yang dijual diharapkan mampu memenuhi kebutuhan konsumen di Indonesia. Analisa pasar dilakukan untuk menentukan kapasitas produksi selai kacang.

I.3.1. Alasan Pemilihan Produk

Kacang tanah mempunyai kandungan gizi yang cukup tinggi dan rendah kolesterol, sehingga baik untuk kesehatan. Tingginya tingkat konsumsi kacang tanah lebih banyak didominasi oleh kalangan menengah ke bawah dalam bentuk kacang goreng atau kacang rebus, sedangkan konsumsi dari kalangan menengah ke atas lebih banyak dalam bentuk kacang tanpa kulit dalam kemasan atau selai kacang.

Rendahnya tingkat konsumsi kacang tanah pada kalangan menengah ke atas disebabkan oleh faktor kepraktisan (malas mengupas kulit kacang). Tekstur kacang tanah yang keras juga menyebabkan orang-orang yang sudah berusia lanjut kesulitan untuk mengonsumsi kacang tanah. Untuk mengatasi kendala-kendala tersebut, maka berbagai cara pengolahan kacang tanah dilakukan. Salah satunya adalah pengolahan kacang tanah menjadi selai kacang.

I.3.2. Pertimbangan Pemilihan Kapasitas Produksi

Untuk menentukan kapasitas produksi perlu dipertimbangkan kebutuhan konsumsi selai kacang serta ketersediaan bahan baku kacang tanah di Indonesia. Menurut data dari literatur tahun 2006 jumlah penduduk Indonesia secara keseluruhan adalah 245.452.739 jiwa dengan jumlah penduduk miskin adalah 17,80% dari jumlah total penduduk Indonesia [1], yaitu:

$$17,80\% \times 245.452.739 \text{ jiwa} = 43.690.587,54 \text{ jiwa}$$

Sehingga jumlah penduduk golongan ekonomi menengah ke atas adalah :

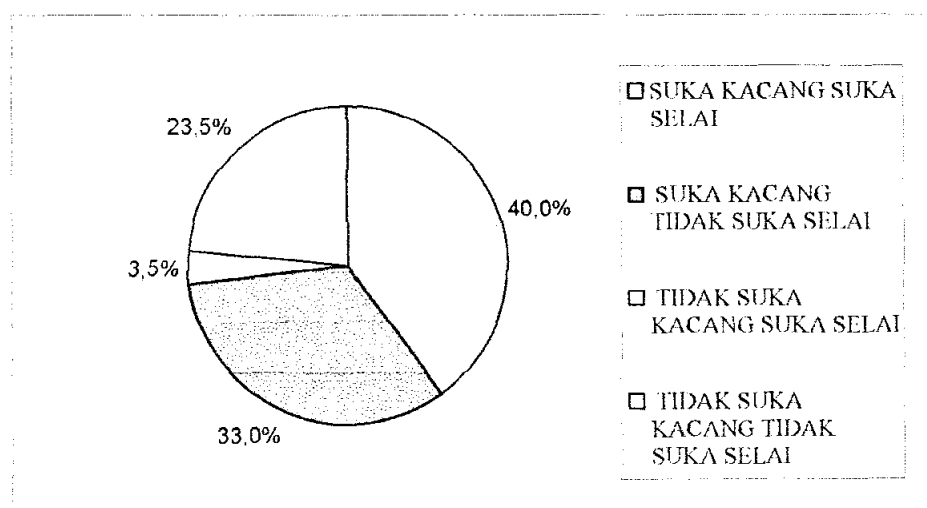
$$245.452.739 \text{ jiwa} - 43.690.587,54 \text{ jiwa} = 201.762.151,46 \text{ jiwa} (82,2\%)$$

Jumlah responden yang dilakukan untuk polling sebanyak 200 orang yang berada di daerah Surabaya, Sidoarjo, Pare, dan Kediri propinsi Jawa Timur. Dari jumlah responden tersebut diperoleh hasil polling seperti pada tabel I.1.

Tabel I.1. Polling Kesukaan Kacang Tanah dan Selai Kacang.

Umur (tahun)	Suka kacang dan suka selai (orang)	Suka kacang tetapi tidak suka selai (orang)	Suka selai tetapi tidak suka kacang (orang)	Tidak suka kacang dan selai (orang)
10-15	8	5	-	8
16-20	30	25	3	16
21-25	20	21	-	12
26-30	12	10	-	5
31-35	4	4	2	-
36-40	1	1	2	2
41 keatas	5	-	-	4
Jumlah	80	66	7	47
Persentase	40%	33%	3,5%	23,5%

Hasil poling tersebut dinyatakan dalam bentuk diagram pada gambar I.1



Gambar I.1. Persentase dari polling untuk selai kacang

Dengan menggunakan asumsi bahwa responden mewakili penduduk Indonesia dari golongan menengah ke atas, maka dapat dihitung jumlah penduduk Indonesia yang menyukai selai kacang sebanyak:

$$(40,0\% + 3,5\%) \times 201.762.151,46 \text{ jiwa} = 87.766.535,88 \text{ jiwa}$$

Dari hasil polling juga didapatkan data rata-rata konsumsi selai kacang penduduk Indonesia adalah 8 hari per bulan, maka sekali makan sebanyak 1,25 sendok makan. jadi tiap kali mengkonsumsi selai kacang menghabiskan rata-rata 30,27 gram (berat 1 sendok makan selai kacang adalah 24,2 gram). Sehingga didapatkan konsumsi rata-rata selai kacang sebanyak 242,19 gram per bulan atau 2906,23 gram per tahun.

Total kebutuhan selai kacang per tahun di Indonesia adalah :

$$\begin{aligned} 87.766.535,88 \text{ jiwa} \times 2906,23 \text{ gram per tahun} &= 255.069.882.000 \text{ gram/tahun} \\ &= 255.069,88 \text{ ton/tahun} \end{aligned}$$

Untuk menentukan kapasitas produksi selai kacang, dapat diambil 1% dari total kebutuhan selai kacang di Indonesia, yaitu sebesar 2.550,70 ton/tahun atau 8,50 ton setiap harinya..

Dari hasil Appendix D didapatkan perbandingan selai kacang dan bahan baku kacang tanah sebesar 1002,93 : 1000, sehingga dapat dihitung kebutuhan bahan baku kacang tanah sebesar :

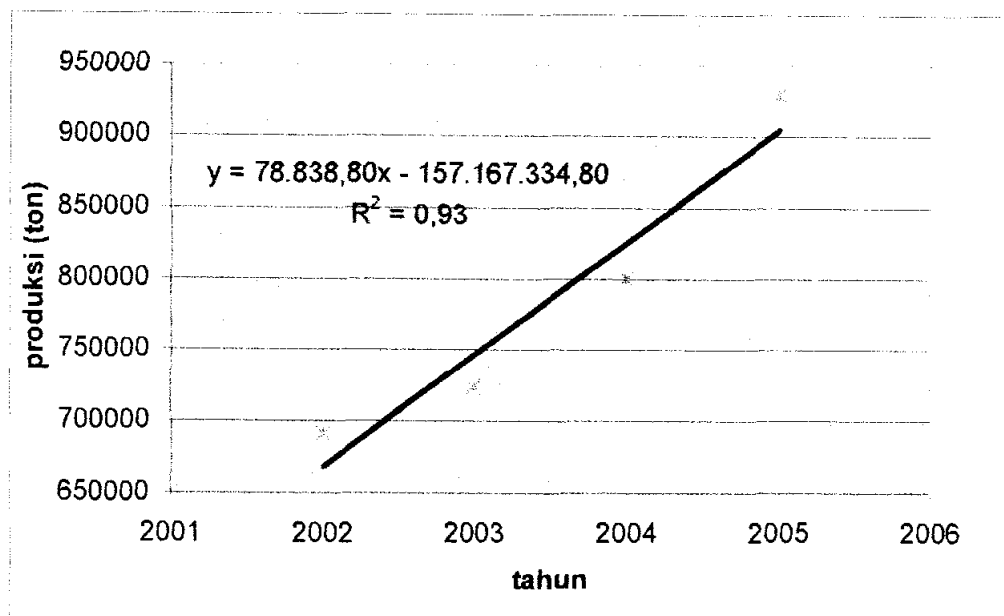
$$\frac{1000}{1002,93} \times 8,50 \text{ ton/hari} = 8,48 \text{ ton/hari}$$

Pemilhan kapasitas produksi harus mempertimbangkan pula ketersediaan bahan baku di Indonesia. Data produksi kacang tanah di indonesia dapat dilihat pada Tabel I.2.

Tabel I.2. Produksi Kacang Tanah di Indonesia [51]

Tahun	Produksi (ton/tahun)
2002	691.404
2003	724.400
2004	800.000
2005	929.000

Dengan mengasumsikan bahwa pertumbuhan produksi kacang tanah di Indonesia adalah linier maka didapatkan grafik produksi kacang tanah seperti pada Gambar I.2.



Gambar I.2. Grafik Produksi Kacang Tanah di Indonesia

Dari persamaan yang diperoleh dari grafik, dapat dihitung perkiraan produksi pada tahun 2009, yaitu :

$$\begin{aligned}y &= 78.838,80x - 157.167.334,80 \\&= 78.838,80(2009) - 157.167.334,80 \\&= 1.219.814,40 \text{ ton/tahun.}\end{aligned}$$

Sehingga didapatkan pula persentase pemakaian bahan baku kacang tanah terhadap ketersediaan kacang tanah di Indonesia pada tahun 2009 sebesar :

$$2.550,70 / 1.219.814,40 \times 100 \% = 0,21\%$$

Jadi dapat disimpulkan bahwa bahan baku yang dibutuhkan untuk produksi selai kacang dengan kapasitas 8,50 ton/hari masih dapat dipenuhi di Indonesia.

I.4. Tinjauan Pustaka

I.4.1. Bahan Baku

I.4.1.1. Kacang Tanah

Kacang tanah (*peanut*) berdasarkan pengertian SNI adalah hasil dari tanaman *Arachis hypogaea* L.. Kacang tanah merupakan tanaman polong-polongan atau legum kedua terpenting setelah kedelai di Indonesia. Kacang tanah berasal dari Amerika Selatan, namun saat ini sudah tumbuh di berbagai negara yang beriklim tropis atau subtropis, seperti India, Cina, Afrika Selatan, Amerika, Australia dan Indonesia. Kacang tanah pertama kali masuk ke Indonesia dibawa oleh pedagang Cina dan Portugis pada awal abad ke-17. [1,2]

Sebagai tanaman budidaya, kacang tanah terutama dipanen bijinya yang kaya protein dan lemak. Biji ini dapat dimakan mentah, direbus (di dalam polongnya), digoreng, atau disangrai. Di Amerika Serikat, biji kacang tanah diproses menjadi semacam selai dan merupakan industri pangan yang menguntungkan. Produksi minyak kacang tanah mencapai sekitar 10% pasaran minyak masak dunia pada tahun 2003 menurut FAO. Selain dipanen biji atau polongnya, kacang tanah juga dipanen hijauannya (daun dan batang) untuk makanan ternak atau merupakan pupuk hijau. Klasifikasi ilmiah dari kacang tanah adalah sebagai berikut [1] :

Tabel I.3. Klasifikasi ilmiah kacang tanah [2]

Kerajaan	<i>Plantae</i>
Divisio	<i>Magnoliophyta</i>
Kelas	<i>Magnoliopsida</i>
Ordo	<i>Fabales</i>
Famili	<i>Fabaceae</i>
Sub-famili	<i>Faboideae</i>
Tribe	<i>Aeschynomeneae</i>
Genus	<i>Arachis</i>
Species	<i>A. hypogaea</i>

Kacang tanah budidaya dibagi menjadi dua tipe yaitu tipe tegak dan tipe menjalar. Varietas-varietas kacang tanah unggul yang dibudidayakan para petani biasanya bertipe tegak dan berumur pendek (genjah). Varietas unggul kacang tanah ditandai dengan karakteristik sebagai berikut [2] :

- a. Daya hasil tinggi
- b. Umur pendek (genjah) antara 85-90 hari
- c. Hasilnya stabil
- d. Tahan terhadap penyakit utama (karat dan bercak daun)
- e. Toleran terhadap kekeringan atau tanah becek

Secara umum persyaratan mutu meliputi antara lain bebas hama penyakit, tidak bau, asam, apek dan bau asing lainnya. Persyaratan mutu kacang tanah yang ditetapkan dalam Standar Nasional Indonesia sesuai dengan SNI 01-3921-1995 secara khusus meliputi kadar air, butir busuk, butir belah, butir warna lain, butir keriput, kotoran dan ukuran. Pengelompokan kelas mutu yang berdasarkan kriteria-kriteria tersebut diatas terdiri atas 3 kelompok kelas mutu yaitu kelas mutu I, kelas mutu II dan kelas mutu III. Persyaratan mutu untuk kacang tanah biji dapat dilihat pada Tabel I.4. [3]

Tabel I.4. Syarat Mutu kacang tanah biji [3]

Karakteristik	Satuan	Syarat		
		Mutu A	Mutu B	Mutu C
Kadar air	(%)	Maks. 6	Maks. 7	Maks. 8
Butir rusak	(%)	Maks. 0	Maks. 1	Maks. 2
Butir belah	(%)	Maks. 1	Maks. 5	Maks. 10
Butir warna lain	(%)	Maks. 0	Maks. 2	Maks. 3
Butir keriput	(%)	Maks. 0	Maks. 2	Maks. 4
Kotoran	(%)	Maks. 0	Maks. 0,5	Maks. 3
Diameter	(mm)	Maks. 8	Maks. 7	Maks. 6

Persyaratan mutu yang ditetapkan dalam perdagangan kacang tanah selain persyaratan yang ditetapkan dalam SNI meliputi persyaratan antara lain bebas hama penyakit, bebas bau, utuh secara fisik, tingkat keseragaman dan bebas kotoran.

Persyaratan mutu yang diinginkan segmen pasar, hampir sama dengan persyaratan yang ditetapkan dalam SNI kacang tanah, dan dikelompokkan dalam 3 kelas mutu, masing-masing kelas mutu A, kelas mutu B dan kelas mutu C yang dapat dilihat pada tabel I.5 [3].

Tabel I.5. Syarat Mutu kacang tanah sesuai persyaratan yang diinginkan pasar

Karakteristik	Syarat		
	Mutu A	Mutu B	Mutu C
Keseragaman (%)	100	100	100
Tingkat kesegaran (%)	tua	tua	Tua
Ukuran (gr/diameter, cm)	40 – 70 / > 3	25 – 39 / 2 – 3	10 – 24 / 1 – 2
Hama penyakit	bebas	bebas	Bebas
Residu pestisida	0	0	0
Kadar kotoran	0	0	0

Hasil Riset menunjukkan bahwa orang yang mempunyai kebiasaan mengkonsumsi kacang tanah mempunyai kemungkinan lebih kecil terkena serangan penyakit jantung. Hal ini disebabkan karena kacang tanah adalah makanan sarat kandungan gizi tapi miskin kolesterol. Dari penelitian Dr. Frank Hu terhadap 86.000 wanita yang sering mengkonsumsi kacang, disimpulkan bahwa kacang-kacangan – termasuk kacang tanah – mampu menjaga aktivitas pemompaan jantung dengan teratur [5].

Kacang tanah mengandung banyak vitamin, mineral, protein dan lemak tak jenuh. Secara alami kacang tanah tidak mengandung kolesterol. Kacang tanah juga mengandung niacin, magnesium, vitamin C, mangan, dan chromium dalam jumlah yang signifikan. Selain itu, terdapat juga sejumlah zat yang persentasenya lebih kecil, misalnya: potasium, vitamin B6, folic acid, pospor, tembaga, dan biotin.

Kacang tanah pada umumnya dikonsumsi dalam bentuk bumbu kacang untuk gado-gado, pecel dan sate serta sebagai makanan ringan (kacang rebus, kacang asin/garing, , kacang atom, *enting-enting*) [6].

Di bidang industri, tanaman kacang tanah digunakan sebagai bahan untuk membuat keju, mentega, sabun dan minyak goreng. Hasil sampingan dari minyak dapat dibuat bungkil (ampas kacang yang sudah dipipit/diambil minyaknya) dan dibuat oncom melalui fermentasi jamur. Manfaat daunnya digunakan juga sebagai pakan ternak yang bergizi tinggi [2].

1.4.1.2. Selai Kacang

Selai kacang pertama kali diproduksi oleh George A. Bayle Jr. pada tahun 1980 di kota St.Louis, Amerika. Dimana saat itu selai kacang diproduksi untuk orang yang ompong (*poor teeth*) sebagai alternatif nutrisi pengganti [9]. Selai kacang atau yang biasanya disebut dengan mentega kacang adalah suatu jenis makanan pasta dengan media minyak, dibuat dari biji tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea L.*) yang disangrai dan digiling, dengan atau tanpa bahan tambahan [7].

Selai kacang merupakan suatu olahan sebagai bentuk alternatif kacang tanah, yang mengandung komposisi yang hampir sama seperti kacang tanah. Adapun cara pembuatan selai kacang secara sederhana dapat dilakukan dengan cara: kacang tanah yang sudah disangrai dicampur dengan susu, kemudian dimasak hingga lunak lalu kacang tersebut diblender. Sesudah itu, kacang yang sudah diblender dimasak lagi hingga kalis dan setelah itu ditambahkan gula. Aduk hingga merata dan kalis kemudian disimpan dalam wadah yang steril [8]. Selai kacang dapat dikonsumsi oleh semua masyarakat dan dapat dikonsumsi di segala suasana. Komposisi dari selai kacang dapat dilihat pada Tabel I.7 [12]:

Tabel I.6. Komposisi selai kacang per 100 gram [12]

Komponen	Kadar
Lemak	50 %
Kolesterol	0 %
Natrium	0.47 %
Karbohidrat	18.75 %
Gula	9.38 %
Protein	21.88 %

Persyaratan mutu selai kacang sesuai dengan SNI no. 01-2979-1992 dapat dilihat pada Tabel I.7.

Tabel I.7. Syarat Mutu Selai Kacang

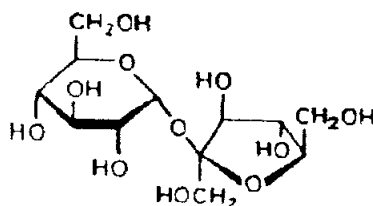
Uraian	Persyaratan
1. Keadaan	
a. Warna	Normal
b. Bau	Normal
c. Konsistensi	Normal
2. Kadar Air	Maks. 3% b/b
3. Kadar Abu	Maks. 2,7% b/b
4. Kadar Lemak	45 – 55% b/b
5. Kadar Protein	Min. 25% b/b
6. Kadar Serat Kasar	Maks. 2% b/b
7. Aflatoxin	Maks. 50 ppb
8. Pencemaran logam	
a. Timbal (Pb)	Maks. 2 ppm
b. Tembaga (Cu)	Maks. 30 ppm
c. Seng (Zn)	Maks. 40 ppm
d. Arsen (As)	Maks. 1 ppm

1.4.2. Bahan Penunjang

Bahan penunjang pada pembuatan selai kacang adalah garam, sukrosa (gula halus), minyak kacang, dan *shortening*.

1.4.2.1. Sukrosa (Gula)

Sukrosa lebih dikenal dengan gula pasir atau gula halus yang memiliki rumus molekul $C_{12}H_{22}O_{11}$. Lebih dari 1 juta ton diproduksi setiap tahun di dunia. Sukrosa terbentuk dari Alfa D-glukosa dan beta D-fruktosa. Alfa D-glukosa dan beta D-fruktosaberikatan sedemikian rupa sehingga tidak terdapat gugus karbonil (-CO) oleh karena itu sukrosa merupakan gula non reduksi[11] Sukrosa merupakan senyawa oligasakarida. Sukrosa terdapat dalam jaringan tanaman seperti tebu (*Saccharum officinarum L.*) sekitar 10-20% dan bit (*Beta vulgaris L.*) sekitar 10-17%.



Gambar I.3. Struktur bangun sukrosa

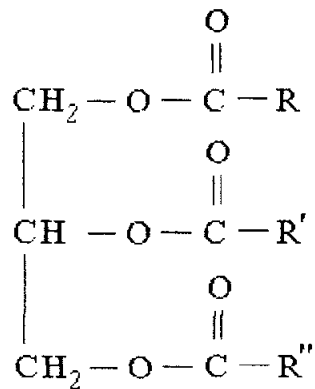
Struktur sukrosa terdiri dari gugus glukosa dan fruktosa. Ini dapat dilihat pada gambar I.1. Kegunaan sukrosa pada pembuatan selai kacang adalah sebagai pemanis [10]. Sifat-sifat fisika dan kimia sukrosa dapat dilihat pada Tabel I.7.

Tabel I.8. Sifat-sifat fisika dan kimia sukrosa [10]

Karakteristik	Keterangan
Rumus Molekul	$C_{12}H_{22}O_{11}$
BM	342,3 ^{gr} /mol
Organoleptik	- Serbuk warna putih - tak berbau, rasa manis
Kelarutan	- Mudah larut dalam a. air (pada 30°C ~ 2.1535 ^{gr} /gr air b. etanol 95% - Sedikit larut dalam gliserol
Rotasi jenis	66° – 66,7°
Titik leleh	160-200 °C
Indeks bias	1.3478 (20 °C)
Densitas	1.588 ^{gr} /cm ³

1.4.2.2. Minyak kacang

Minyak nabati dapat kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari dan biasanya digunakan untuk menggoreng, pelumas dan juga dapat digunakan sebagai obat. Minyak nabati berasal dari tumbuh-tumbuhan, termasuk jagung, zaitun, kacang tanah dan kedelai. Struktur kimia minyak kacang dapat dilihat pada Gambar I.3.



Gambar I.3. Struktur Kimia Lemak atau Minyak

Dalam hal ini, minyak berwujud cair yang mempunyai struktur organik ialah triester dari gliserol atau disebut trigliserida. Minyak kacang adalah minyak lemak yang telah dimurnikan dan diperoleh dari pemerasan biji *Arachis hypogaea L.* yang telah dikupas. Sifat-sifat fisika dan kimia minyak kacang dapat dilihat pada Tabel I.10.

Tabel I.9 Sifat-sifat fisika dan kimia minyak kacang

Karakteristik	Keterangan
Bilangan Iodium	85 – 105
Bilangan penyabunan	188 – 196
Organoleptik	- Cairan warna kuning pucat - Berbau khas minyak, rasa tawar
Kelarutan	- Tidak larut dalam etanol 95% - Larut dalam kloroform P
Bobot per ml	0,911 – 0,915
Bilangan Asam	Tidak lebih dari 0,5
Indeks bias	1,468 – 1,472

I.4.2.3. Garam dapur

Garam sangat diperlukan tubuh, namun bila dikonsumsi secara berlebihan dapat menyebabkan berbagai penyakit, termasuk tekanan darah tinggi. Selain itu garam juga digunakan untuk mengawetkan makanan dan sebagai bumbu. Untuk

mencegah penyakit gondok garam dapur juga sering ditambahi iodium. Biasanya garam dapur yang tersedia secara umum adalah Natrium klorida (NaCl) [52].

Tabel I.10. Sifat-sifat fisika dan kimia garam [52]

Karakteristik	Keterangan
Nama sistematis	Natrium klorida
Kelarutan	- Mudah larut dalam air - Mudah larut dalam <i>ethyl alcohol</i> , <i>klorofom</i> , <i>ethyl ether</i>
Organoleptik	- Putih
Kelarutan % berat	- Mudah larut dalam air (35.9 g/100 ml (25 °C)
Titik didih	1465 °C (1738 K)
Berat molekul	58.44 ^g /mol
Titik lebur	801 °C (1074 K)

I.4.2.4. Shortening

Shortening adalah suatu lemak dalam bentuk plastis dalam suhu ruang yang diproduksi melalui *cold processing*, *plasticizing* dan *tempering* [18]. Shortening (*Vegetable Shortening*) berwarna putih, berbentuk cream dan mempunyai rasa lembut. Shortening secara umum digunakan dalam pembuatan roti dan *cake* [19]. Selain melembutkan roti dan *cake*, ini juga menyediakan fungsi lain seperti untuk persiapan penggorengan. Saat ini shortening telah menjadi substansi penting dalam industri *fastfood*, roti dan *cake* sebagaimana digunakan dalam rumah tangga dalam membuat penampilan dan rasa yang lebih baik [18].

Produk shortening dapat disimpan selama 1 tahun dibawah kondisi normal (70° - 80°F). Suhu diatas 90°F dapat menyebabkan shortening kehilangan bentuk dan rasa [19]. Komposisi dari shortening adalah 100% lemak.