

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Deskripsi dan Kandungan Nutrisi Kacang Mete (*Anacardium occidentale*).

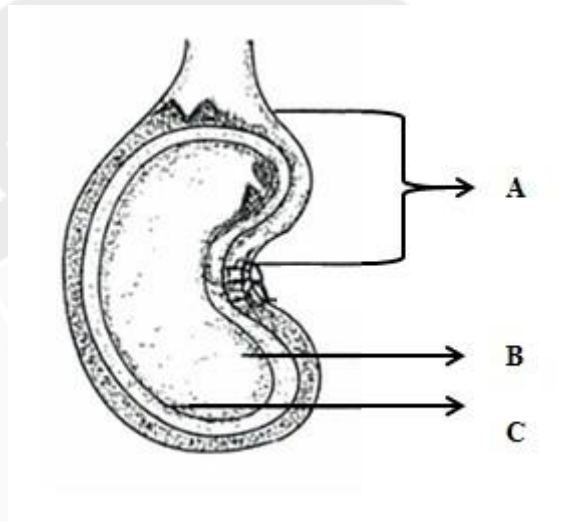
Jambu monyet atau sering dikenal dengan nama latin *Anacardium occidentale*, yaitu sejenis tumbuhan dari suku anacardiaceae yang juga termasuk mangga, pistachio, dan beberapa tanaman beracun. Anacardiaceae terdiri atas 73 genus dan 600 spesies. Jambu monyet memiliki buah sejati berukuran kecil dan keras yang biasa disebut kacang mete (Duke, 2001).

Menurut Taylor (1996), kedudukan taksonomi jambu monyet (*Anacardium occidentale*) adalah sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Phylum	: Eudicots
Class	: Rosids
Ordo	: Sapindales
Famili	: Anacardiaceae
Genus	: <i>Anacardium</i>
Species	: <i>Anacardium occidentale</i>

Buah mete terdiri atas dua bagian, yaitu buah semu dan buah sejati. Buah yang selama ini dikenal sebagai buah jambu mete sebenarnya adalah buah semu, terbentuk dari tangkai buah (*pedunculus*) yang membengkak atau mengembung dan berdaging. Buah sejati jambu mete adalah yang dikenal sebagai biji mete. Buah jambu mete termasuk kelompok buah batu, berbentuk seperti ginjal, tertanam pada bagian ujung buah semu, dan

berwarna hijau hingga coklat keabu-abuan. Buah jambu mete terdiri atas tiga lapisan, yaitu lapisan kulit keras, lapisan kulit ari, dan lapisan kernel (Suprapti, 2004) seperti yang terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Lapisan Kacang Mete (Sumber: Suprapti, 2004)

Keterangan : Lapisan Kacang Mete terdiri dari Pericarp atau Kulit Luar (A), Kernel atau Kacang (B), dan Teste atau Kulit Ari (C).

Kacang mete merupakan buah dari tanaman jambu monyet yang menjadi produk yang paling penting dari pohon jambu monyet itu sendiri. Kacang mete biasanya dikonsumsi utuh, dipanggang, dikupas, dan diberi garam (Alasavar dan Shahidi, 2009). Kacang mete biasanya diolah dengan cara digoreng secara *deep frying*. Selain itu, kacang mete juga dapat digunakan sebagai penyedap rasa pada berbagai makanan seperti es krim, coklat batangan, serta aneka kue (Astawan, 2009).

Sentra kacang mete dalam ukuran besar terdapat di 10 provinsi Indonesia yakni, Jawa Tengah, Yogyakarta, Jawa Timur, Bali, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Sulawesi Tengah, Sulawesi

Tenggara, dan Maluku dengan sentra utama adalah provinsi Jawa Tengah. Provinsi Jawa Tengah memiliki luas 27.881 hektar tanaman kacang mete dan menghasilkan 8.706 ton kacang mete per tahunnya. Biji mete kupas yang siap dikonsumsi dari Indonesia saat ini memiliki harga tertinggi dari 25 negara penghasil mete lainnya (Rukmana, 2009).

Kacang mete tidak hanya enak dimakan sebagai camilan tetapi juga aman dikonsumsi karena mengandung lemak tak jenuh tunggal. Konsumsi lemak tak jenuh tunggal di dalam tubuh diolah menggantikan lemak jenuh yang membantu menurunkan kadar kolesterol total dan kolesterol jahat. Kacang mete juga kaya akan zat besi, fosfor, selenium, magnesium, dan seng, selain itu mete merupakan sumber fitokimia, antioksidan, dan protein (Reza, 2013).

Kandungan energi per 100 gram kacang mete mentah adalah 566 kkal. Kadar protein pada 100 gram kacang mete mentah sebesar 18 gram. Asam amino yang potensial pada kacang mete adalah leusin, valin, arginin, asam aspartat, asam glutamat, dan serin (Astawan, 2009). Asam glutamat dan asam aspartat sangat berkontribusi penting akan timbulnya rasa gurih pada kacang mete (Astawan, 2009). Asam glutamat merupakan asam amino yang dapat memberikan rasa gurih. Gugus hidrogennya dapat disubsitusi dengan sodium membentuk monosodium glutamat yang banyak digunakan sebagai *flavor enhancer* (Kusnandar, 2010). Kandungan asam amino dari kacang mete dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Asam Amino dari Kacang Mete

<b>Asam Amino</b>	<b>Komposisi (%)</b>
Asam Glutamat	28.0
Asam Aspartat	10.78
Isoleusin	3.86
Alanin	3.18
Fenilalanin	4.35
Tirosin	3.20
Arginin	10.30
Glisin	5.33
Histidin	1.81
Lisin	3.32
Valin	4.53
Prolin	3.72
Serin	5.76
Leusin	11.93

(Sumber : Nandi, 2011)

Kadar lemak total pada 100 gram kacang mete mentah adalah 47 gram. Tingginya kadar lemak pada biji mete sangat berperan penting dalam peningkatan kadar energi dan cita rasa. Lemak pada kacang mete 78-80% merupakan asam lemak tak jenuh dilihat dari minyak kacang mete. Senyawa bioaktif seperti asam lemak tak jenuh MUFA (*Mono Unsaturated Fatty Acid*) dan PUFA (*Polyunsaturated Fatty Acid*), fenol, dan tokoferol yang terkandung di dalam kacang mete cukup tinggi dan sangat bermanfaat bagi kesehatan manusia (Alasavar dan Shahidi, 2009).

Asam lemak yang terdapat pada kacang mete antara lain *myristic acid* sebanyak 0,1%, *Palmitic acid* sebanyak 13,77%, *Palmitoleic acid* sebanyak 0,68%, *Stearic acid* sebanyak 1,34%, *Oleic acid* sebanyak 47,79%, *Linoleic acid* sebanyak 29,67%, *Linolenic acid* sebanyak 0,01%, *Arachidic acid* sebanyak 4,07%, *Behenic acid* sebanyak 2,08%, dan

*Lingnoceric acid* sebanyak 0,31% (Abitogu, 2009). Berikut kandungan gizi kacang mete mentah dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan Gizi Kacang Mete Mentah

Zat Gizi	Kandungan/ 100 g
Energi (kkal)	566
Protein (g)	18
Karbohidrat (g)	27
Lemak total (g)	47
Lemak Jenuh (g)	8
Lemak tidak jenuh tunggal (g)	25
Lemak tidak jenuh ganda (g)	8
Natrium (mg)	12
Kalium (mg)	650

(Sumber : Astawan, 2009)

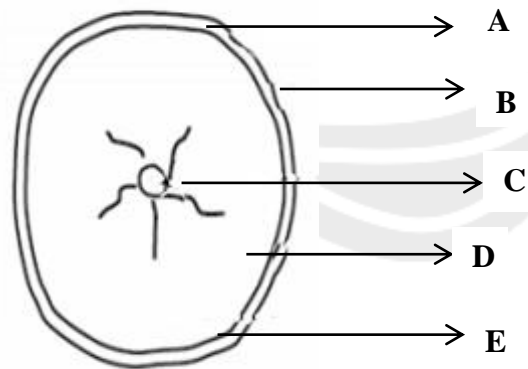
#### B. Deskripsi dan Komposisi Kimia Kulit Singkong (*Manihot esculenta*).

Ubi kayu atau singkong merupakan tanaman tropis, akan tetapi tetap mampu beradaptasi dan tumbuh baik di daerah subtropis. Tanaman ini di Indonesia merupakan sumber pangan (karbohidrat) ketiga setelah beras dan jagung (Djaafar dan Rahayu, 2000). Pada tahun 2012, produktivitas singkong di Indonesia sebesar 22.677.866 ton, sedangkan untuk wilayah Jawa Tengah, produksi singkong sebesar 3.336.490 ton dengan luas panen sebesar 162.491 ha (Badan Pusat Statistik, 2012).

Singkong termasuk dalam suku Euporbiaceae, genus *Manihot*, spesies *Manihot esculenta* (Djafaar dan Rahayu, 2000). Dalam perkembangannya, beberapa akar digunakan untuk menyimpan bahan makanan (karbohidrat), akibatnya ukuran akar akan terus membesar mengalahkan ukuran akar lainnya. Akar yang membesar inilah yang kemudian disebut sebagai umbi ubi kayu. Umbi ini memiliki kulit ari berwarna coklat, sedangkan kulit dalamnya ada yang berwarna kemerahan

atau putih dengan warna daging kuning atau putih (Djaafar dan Rahayu, 2000).

Umbi singkong memiliki diameter 2-8 cm dan panjang 10-50 cm. Bentuk umbi singkong lonjong dan tidak beraturan. Umbi singkong mengandung air sekitar 60%, pati 23%-25% serta protein, mineral, serat, kalsium dan fosfat. Menurut Ubaidillah (2009), umbi singkong terdiri dari kulit luar, kulit dalam, lapisan kambium, daging buah, dan inti buah. Kulit lapisan luar merupakan bagian umbi singkong yang bersentuhan dengan tanah. Di bawah kulit luar terdapat kulit dalam. Lapisan kulit dalam ini berupa korteks sehingga lapisan ini saling terikat dan sedikit keras. Lapisan inilah yang nantinya akan dikupas menjadi limbah kulit yang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Umbi Singkong (Sumber : Ubaidillah, 2009).

Keterangan : Kulit dalam singkong (A), Kulit luar singkong (B), Inti (C), Daging umbi (D), dan Lapisan kambium (E).

Kulit singkong merupakan limbah kupasan hasil pengolahan gaplek, tapioka, tape, dan panganan berbahan dasar singkong lainnya. Setiap satuan berat singkong dapat diperoleh limbah kulit singkong sebesar 16% dari berat tersebut (Supriyadi, 1995). Potensi nutrisi tanaman singkong pada bagian kulit umbi dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Komposisi Kimia Kulit Singkong Segar

<b>Kandungan Nutrisi</b>	<b>Kulit Umbi</b>
Protein kasar	8,11
Serat kasar	15,20
Lemak	1,29
Karbohidrat	74,73
Air	17

(Sumber : Rukmana, 1997)

Menurut Aro dkk. (2010), diantara limbah yang dihasilkan dari pabrik pengolahan pati singkong didapatkan limbah kulit singkong yang memiliki kadar protein dan serat paling tinggi (protein 4,2 g/100 g dan serat 29,6 g/100 g) dibandingkan dengan limbah singkong lainnya yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Komposisi Kimia Berbagai Limbah Singkong (g/100 g)

<b>Parameter</b>	<b>Kulit Singkong</b>	<b>Residu Pati Singkong</b>	<b>Tunggul Singkong (<i>cassava stumps</i>)</b>
Protein Kasar	4,20 g	15,8 g	1,71 g
Serat Kasar	29,6 g	1,12 g	12,9 g
Lemak	3,26 g	19,3 g	5,35 g
Kadar Abu	7,47 g	2,37 g	3,39 g
Kelembaban	82,1 g	84,2 g	64,1 g

(Sumber : Aro dkk., 2010)

### C. Kendala Kandungan HCN Pada Kulit Singkong

Beberapa kendala dalam pemanfaatan kulit singkong yaitu keberadaan HCN yang ada di dalamnya. HCN merupakan zat anti nutrisi

yang bersifat toksik dan hampir terdapat pada semua bagian tanaman singkong (Hartati, 2008). HCN atau glukosida sianogenat terdiri atas linamarin dan lotaustralin. Senyawa glukosida ini disintesis pada daun dan kemudian hasilnya dibawa ke umbi dan bagian lain. Senyawa linamarin dan lotaustralin akan menghasilkan racun HCN bila bereaksi dengan enzim linamarase dan  $\beta$ -glukosidase. Enzim ini akan aktif pada saat tanaman singkong mengeluarkan getah akibat perlakuan pematangan, penyayatan, pemotongan dan pengupasan (Hidayat, 2009).

Singkong merupakan tanaman yang memiliki kandungan senyawa cyanogen. Senyawa cyanogen pada tanaman singkong berupa senyawa glukosidacyanogen yang terdiri dari linamarin (2- $\beta$ -D-glucopyranosyloxy-2-methylpropanenitrile) dan lotaustralin ((2R)-2- $\beta$ -D-glucopyranosyloxy-2-methylbutyronitrile). Linamarin merupakan turunan dari valine sedangkan lotaustralin merupakan turunan dari isoleucin. Rasio linamarin dan lotaustralin pada daun dan umbi singkong adalah sekitar 93:7 (Hartati, 2008).

Senyawa glukosida cyanogenik yaitu linamarin, dengan adanya enzim linamarase ( $\beta$ -glukosidase), akan terhidrolisa menjadi acetocyanohidrin. Selanjutnya cyanohidrin akan terurai menjadi hidrogen cyanida. Hidrolisa linamarin terdiri dari dua tahap reaksi yang melibatkan pembentukan senyawa intermediate, yakni acetonecyanohidrin, yang selanjutnya secara spontan atau oleh aksi dari enzim hydroxynitrilelyase akan membentuk acetone dan hidrogen cyanida (Yeoh dkk, 1998).



Kandungan senyawa anti-nutrisi pada berbagai limbah singkong dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Komposisi Zat Anti-nutrisi dari Berbagai Limbah Singkong

Parameter	Kulit Singkong	Residu Pati Singkong	Tunggul Singkong ( <i>Cassava Stumps</i> )
HCN (mg/Kg)	32.9	15.5	34.8
Asam Fitat (mg/Kg)	8238	15930	9276
Oksalat (mg/Kg)	330	270	610
Tanin (%)	3.9	270	3.44
Saponin (%)	0.06	2.53	0.15

(Sumber : Aro dkk., 2010)

Singkong sering dikelompokkan menjadi jenis pahit (kandungan HCN tinggi) dan manis (kandungan HCN rendah). Singkong yang terasa pahit mengandung HCN tinggi sedangkan pada singkong yang rasanya manis menyimpan HCN lebih sedikit (Arisman, 2008). Senyawa HCN ini dapat dikurangi dengan melakukan pemrosesan seperti pengeringan, pemutihan, dan perebusan. Singkong sendiri sebenarnya mengandung enzim rhodanase yang dapat mendetoksifikasi HCN dengan membentuk *thiocyanate*. Meskipun demikian, detoksifikasi alamiah ini tidak dapat mengeliminasi HCN secara efektif (Arisman, 2008). Enzim rhodanase akan mengkatalis perpindahan sulfur dari senyawa thiosulfat ke sianida yang akan membentuk senyawa *thiocyanate* yang tidak beracun (Cipollone dkk., 2008).

Umbi yang rasanya manis menghasilkan paling sedikit 20 mg HCN per kilogram umbi segar, dan 50 kali lebih banyak pada umbi yang rasanya pahit. Senyawa HCN merupakan suatu jenis racun yang bekerja dengan sangat cepat. Kematian dapat ditimbulkan dalam beberapa menit apabila

HCN ditelan dalam keadaan lambung kosong. HCN dalam bentuk cair dapat diserap oleh kulit dan mukosa. Dosis letal dari HCN pada manusia ialah sekitar 60-90 mg (Muhlisin, 2014).

Secara tradisional, dikenal beberapa proses pengolahan ubi kayu untuk mengurangi kadar HCN, antara lain dengan cara pencucian, perendaman, pemasakan, dan pengeringan hingga terbentuk gaplek. Perendaman dan perebusan yang berulang hanya dapat menghilangkan kadar HCN 50% serta terjadi pengurangan kadar pati dalam ubi kayu (Purawisastra, 2001). Cara tersebut membutuhkan waktu yang lama dan penurunan kadar HCN yang belum optimal. Salah satu cara yang dapat menurunkan kadar HCN secara optimal adalah perendaman dengan menggunakan natrium bikarbonat ( $\text{NaHCO}_3$ ). Perendaman ubi kayu yang telah dibelah menjadi empat potongan di dalam larutan natrium bikarbonat konsentrasi 4% mampu memengaruhi permeabilitas dinding sel sehingga senyawa HCN dapat dikeluarkan dari dalam sel (Hutami dan Harijono, 2014).

#### **D. Deskripsi Produk Pangan Biskuit**

Biskuit adalah produk yang diperoleh dengan memanggang adonan yang berasal dari tepung terigu dengan penambahan makanan lain dan dengan atau penambahan bahan tambahan pangan yang diijinkan. Biskuit diklasifikasikan dalam empat jenis yaitu biskuit keras, *crackers*, *cookies* dan *wafer* (Badan Standardisasi Nasional, 2011a). Pengklasifikasian

biskuit menjadi empat jenis masih tetap digunakan untuk standar berikutnya. Kadar air yang rendah pada biskuit dihasilkan dari proses pemanggangan adonan biskuit yang sempurna (Aprianita dan Wijaya, 2010).

Biskuit terdiri dari empat kelompok yakni biskuit keras, *crackers*, *cookies*, dan *wafer*. Menurut Smith (1972), biskuit keras adalah jenis biskuit yang dibuat dengan adonan berbentuk pipih. Bila dipatahkan penampang potongannya bertekstur padat dan dapat berkadar lemak tinggi atau rendah. *Crackers* adalah jenis biskuit yang dibuat adonan keras melalui proses fermentasi atau pemeraman (Badan Standardisasi Nasional, 2011a).

*Cookies* adalah jenis biskuit yang dibuat dari adonan lunak, berkadar lemak tinggi dan bila dipatahkan penampang potongannya bertekstur kurang padat, sedangkan *wafer* adalah jenis biskuit yang dibuat dari adonan cair, berpori-pori kasar, renyah dan bila dipatahkan penampang potongannya berongga-rongga (Badan Standardisasi Nasional, 2011a).

Biskuit adalah produk makanan kering yang dibuat dengan memanggang adonan yang terbuat dari tepung terigu dengan atau tanpa substitusinya, minyak atau lemak, dengan atau tanpa penambahan bahan pangan lain dan bahan tambahan pangan yang diizinkan (Badan Standardisasi Nasional, 2011a). Standar mutu biskuit menurut SNI 01-2973-2011 dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. SNI Biskuit

No.	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan		
1.1	Bau	-	Normal
1.2	Rasa	-	Normal
1.3	Warna	-	Normal
2	Kadar Air (b/b)	%	Maks. 5
3	Protein (Nx6,25)(b/b)	%	Min. 5 Min 4.5 *) Min. 3 **)
4	Asam lemak bebas (sebagai asam oleat) (b/b)	%	Maks 1,0
5	Cemaran logam		
5.1	Timbal (Pb)	mg/Kg	Maks 0,5
5.2	Kadmium (Cd)	mg/Kg	Maks 0,2
5.3	Timah (Sn)	mg/Kg	Maks. 40
5.4	Merkuri (Hg)	mg/Kg	Maks 0,05
6	Arsen (As)	mg/Kg	Maks 0,5
7	Cemaran Mikrobia		
7.1	Angka Lempeng Total	Koloni/g	Maks 1 x 10 <sup>4</sup>
7.2	Coliform	APM/g	20
7.3	Eschericia coli	APM/g	< 3
7.4	<i>Salmonella sp.</i>	-	Negarif/25 g
7.5	<i>Staphylococcus aureus</i>	Koloni/g	Maks 1x 10 <sup>2</sup>
7.6	<i>Bacillus cereus</i>	Koloni/g	Maks. 1x 10 <sup>2</sup>
7.7	Kapang dan khamir	Koloni/g	Maks 1x 10 <sup>2</sup>
Catatan :			
*) untuk produk biskuit yang dicampur dengan pengisian dalam adonan			
**) untuk produk biskuit yang diberi pelapis atau pengisi (Coating/filling) dan pai			

(Sumber : Badan Standardisasi Nasional , 2011a)

### E. Bahan Baku Pembuatan Biskuit

Bahan-bahan untuk membuat biskuit terdiri atas bahan pembentuk struktur, bahan pengempuk, dan bahan pembentuk rasa. Bahan pembentuk struktur adalah tepung, air, susu, dan putih telur. Bahan pengempuk adalah *shortening*, gula, bahan pengembang dan kuning telur. Bahan penyumbang

*flavour* adalah susu, coklat, dan keju. Berbagai macam bentuk dan tekstur dapat dibuat dengan memvariasikan perbandingan bahan-bahan tersebut.

#### 1. Tepung

Tepung merupakan bahan baku utama untuk membuat biskuit dan umumnya yang digunakan adalah tepung terigu dengan kadar protein sebesar 8-10%. Jumlah tepung terigu yang digunakan untuk biskuit sekitar 40-90% dari berat total bahan (Kent, 1975). Menurut Rukmana dan Yuniarsih (2001), menyubstitusi tepung terigu dengan tepung ubi kayu dapat menggantikan fungsi tepung terigu lebih dari 50% dalam pembuatan biskuit. Menurut Owiredu dkk. (2014), kadar lemak dan protein pada produk biskuit meningkat secara berurutan ketika ditambahkan tepung kacang mete.

#### 2. Bahan Pengembang

Bahan pengembang yang digunakan untuk pembuatan produk biskuit umumnya adalah bahan kimia yaitu soda kue yang menghasilkan gas karbondioksida. Penggunaan bikarbonat untuk menghasilkan gas dikarenakan harganya yang relatif murah, mudah penanganannya, relatif tidak berasa pada produk akhir dan tingkat kemurniannya tinggi (Matz, 1972). Soda kue yang dijual di pasar umumnya mengandung 28-30% Sodium Bikarbonat (Williams, 1979).

Adonan biskuit mengalami perubahan volume yang sangat signifikan selama pemanggangan. Di dalam pengembangan biskuit,

yang berperan adalah udara, uap air, dan karbondioksida yang dihasilkan oleh khamir atau reaksi kimia. Udara yang dihasilkan selama proses pencampuran mulai mengembang dan menaikkan volume biskuit (Matz, 1972).

### 3. Lemak

Lemak atau *shortening* merupakan komponen penting dalam pembuatan biskuit karena berfungsi sebagai bahan untuk menimbulkan rasa gurih, menambah aroma dan menghasilkan tekstur produk yang renyah. Lemak yang digunakan harus memiliki daya stabilitas yang tinggi karena biskuit akan disimpan dalam waktu lama dan biskuit mudah sekali menimbulkan bau tengik (Marsye, 1999).

Menurut Matthews dan Dawson (1963), biskuit dengan kadar lemak 6-51% akan menunjukkan nilai kelunakan meningkat secara konsisten atau tingkat kekerasan biskuit menurun. Jumlah lemak yang ditambahkan tergantung dari jenis adonan dan jenis biskuit. Beberapa contoh lemak yang digunakan dalam pembuatan biskuit antara lain mentega, margarin, lemak hewan, minyak nabati, dan krim susu (Manley, 1998).

### 4. Telur

Menurut Desrosier (1988), telur digunakan dalam produksi kebanyakan kue kering. Penggunaannya tidak seperti bahan lainnya, baik sebagai suatu agensia pengeras atau pengempuk, dalam telur yang utuh terdapat kombinasi dari keduanya. Komposisi telur utuh

ialah kurang lebih 64% putih telur sebagai pengeras dan 36% kuning telur sebagai pengempuk.

Lesitin dalam adonan biskuit dapat menambah *shortening effect* dengan fungsi emulsifikasinya sehingga lemak tercampur merata dalam adonan. Adanya lesitin mempercepat waktu penyebaran lemak dan meratakan komponen-komponen dalam adonan (Matz dan Matz, 1978).

#### 5. Gula

Gula pada pembuatan biskuit memiliki fungsi untuk memberikan rasa manis, pembentuk tekstur, dan pemberi kenampakan akhir yang menarik. Menurut Sulistiyo (1999), penambahan gula yang terlalu banyak dapat menyebabkan warna produk menjadi cokelat kehitaman dan tekstur adonan seperti perekat. Gula yang sering digunakan pada pembuatan biskuit adalah gula tebu atau sukrosa.

#### 6. Garam

Garam adalah mineral makro yang merupakan komponen bahan makanan yang penting. Makanan yang mengandung kurang dari 0,3% garam akan terasa hambar dan kurang disenangi (Winarno, 2002). Penambahan garam dapur berfungsi memberi rasa dan mengikat air (Astawan, 1999). Menurut Sultan (1981), penambahan garam dalam pembuatan biskuit bertujuan memperbaiki *flavour*, memperbaiki gluten, mengatur fermentasi dan menghambat pertumbuhan mikrobia kontaminan.

## 7. Susu

Penggunaan susu dalam pembuatan biskuit bertujuan memberi *flavour* yang spesifik serta bermanfaat dalam pembentukan warna kulit biskuit. Laktosa yang berasal dari susu tidak akan terfermentasikan oleh khamir dan mengalami karamelisasi selama pemanggangan (Sultan, 1981).

## 8. Air

Air berfungsi sebagai medium reaksi antara gluten dengan bikarbonat (akan mengembang), melarutkan garam, dan membentuk sifat kenyal gluten. Air yang digunakan sebaiknya harus memenuhi persyaratan sebagai air minum, diantaranya tidak bewarna, tidak berbau, dan tidak berasa. Jumlah air yang dicampurkan pada umumnya sekitar 28%-38%. Jika lebih dari 38% adonan menjadi sangat lengket dan jika kurang dari 28% adonan akan menjadi rapuh dan sulit dicetak (Astawan, 1999).

## F. Hipotesis

1. Kombinasi tepung kacang mete dan tepung kulit singkong akan memberikan pengaruh berbeda terhadap kualitas biskuit.
2. Kombinasi tepung kacang mete 30% dan tepung kulit singkong 20% merupakan kombinasi yang menghasilkan kualitas biskuit paling baik.
3. Kombinasi tepung kacang mete dan tepung kulit singkong dapat meningkatkan kandungan serat biskuit.