

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. *Cookies*

##### 1. Pengertian *cookies*

*Cookies* adalah jenis biskuit dari adonan lunak, berkadar lemak tinggi, renyah dan bila dipatahkan penampang potongannya bertekstur kurang padat (Manley,2000). *Cookies* atau kue kering merupakan salah satu jenis biscuit yang dibuat dari adonan lunak, berkadar lemak tinggi, relative renyah bila dipatahkan dan penampang potongannya bertekstur padat (BSN, 1992).

Penggolongan *cookies* dilakukan berdasarkan beberapa hal, antara lain berdasarkan nama dan metode pembentukan adonan. Beberapa nama *cookies* yang diketahui berdasarkan tekstur dan kekerasan yaitu biskuit, crackers, dan *cookies*, sedangkan metode pembentukan adonan antara lain fermentasi dan lapisan (Manley, 2000).

Formulasi pembuatan *cookies* pada penelitian ini merujuk pada studi pendahuluan yang pernah dilakukan dengan 10 gram tepung beras hitam dalam 90 gram tepung terigu dan 15 gram tepung beras hitam dalam 85 gram tepung terigu. Dalam formulasi *cookies* beras hitam membutuhkan 30 gram kuning telur, 35 gram gula halus dan 40 gram margarin.

##### 2. Cara pengolahan *cookies*

Bahan yang diperlukan dalam pembuatan *cookies* adalah :

Bahan:

- 105 gram gula bubuk

- 120 gram tepung terigu
- 25 gram butter
- 55 gram putih telur

Adapun cara pembuatan *cookies* adalah campurkan terigu gula, masukkan *butter* yang sudah di lelehkan, kocok. Kemuadian setelah tercampur rata, masukkan putih telur, kocok kembali hingga tercampur rata. Panaskan oven 165°C.

Ambil Loyang alasi dengan kertas roti. Taruh adonan ke Loyang sambil dipipihkan dengan sendok teh. Panggang di dalam oven sekitar 5-7 menit atau sampai matang. Angkat dan biarkan dingin (Irmadona, 2017).

## **B. Tinjauan Umum Bahan Pembuatan *Cookies*.**

### 1. Telur Ayam

Penambahan telur dalam pembuatan *cookies* berfungsi untuk memperbesar volume, memperbaiki tekstur, menambah protein yang dapat memperbaiki kualitas pada *cookies*. Penggunaan kuning telur akan menghasilkan *cookies* yang lebih empuk daripada memakai seluruh telur. Hal ini disebabkan lesitin pada kuning telur mempunyai daya pengemulsi. Adanya zat pengemulsi ini menjadikan telur dapat memperbaiki tekstur, memperbesar volume serta menambah kandungan protein. Peran sifat fungsional protein pada telur tergantung pada jenis produk yang akan dibuat (Anni Faridah & Yusuf, 2008).

### 2. Gula Pasir

Gula merupakan karbohidrat sederhana yang menjadi sumber energi dan komoditas perdagangan utama. Gula paling banyak diperdagangkan dalam bentuk kristal padat atau gula pasir. Gula digunakan untuk member rasa manis baik pada

makanan atau minuman. Gula dibedakan menjadi gula tebu, gula kelapa dan gula lainnya. Gula tebu atau gula pasir dibuat dari air tebu yang dikristalkan kemudian dikecilkan ukurannya. Gula jenis ini paling banyak digunakan, baik untuk industri maupun rumah tangga. Gula ini sering sebagai bahan baku pembuatan sirop dan sering kali ditambahkan pada makanan, baik makanan (masakan dan kue) maupun minuman untuk memberikan rasa manis. Bentuknya yang berupa kristal kecil membuat gula ini mudah larut saat digunakan. Gula ini juga bisa dibuat permen, seperti arum manis dan gulali (Murdijati Gardijito, 2013).

Gula diperlukan pada pembuatan pastry dengan fungsi utama adalah sebagai bahan pemanis dan menambahkan nilai gizi pada produk. Gula bersifat higroskopis atau memiliki kemampuan untuk menahan air sehingga dapat memperbaiki umur simpan butter *cookies*. Jumlah gula yang ditambahkan biasanya berpengaruh terhadap tekstur dan penampilan *cookies*. (Anni Faridah & Yusuf, 2008).

Gula memberikan efek melunakkan gluten sehingga *cookies* yang dihasilkan lebih renyah. Proses karamelisasi gula memberikan warna yang baik pada *cookies*. Fungsi gula dalam pembuatan butter *cookies* adalah memberikan rasa manis, memberi warna coklat pada kerak karena proses karamelisasi, memperpanjang umur simpan, memperbaiki tekstur dan menambah kalori. Meningkatkan kadar gula pada adonan *cookies*, akan mengakibatkan tekstur *cookies* menjadi semakin keras. Adanya gula mengakibatkan waktu pembakaran harus sesingkat mungkin agar tidak hangus karena sisa gula yang masih ada dalam adonan dapat mempercepat proses pembentukan warna. Jenis gula yang umum digunakan adalah gula bubuk dan gula kastor. Gula bubuk digunakan untuk adonan *cookies* yang lunak, sedangkan gula kastor ialah gula pasir yang butirannya halus.

Ada beberapa jenis gula yang sering digunakan untuk pembuatan *cookies*, diantaranya :

a. *White sugar*

*White Sugar, brown sugar* atau *palm sugar*, dan *golden sugar*. *White sugar*, memiliki beberapa macam yaitu cube sugar, granulated sugar, dan castor sugar. Cube sugar adalah white sugar yang dibuat dari liquor gula yang berkualitas bagus kemudian baru dibersihkan dan baik untuk membuat gula rebus (sugar boiling). Granulated sugar merupakan berbentuk kristal yang kasar yang berbentuk kristal baik untuk pembuatan cake dan sponge dan castor sugar adalah white sugar dengan bentuk cube yang halus dan dapat digunakan berbagai cakes dan dekorasi pastries.

b. *Brown sugar*

Palm suiker adalah gula yang dalam proses pembuatannya belum selesai atau gula yang kristalnya dilapisi molases (sirup berwarna cokelat yang muncul dalam proses pembuatan gula). Gula jenis ini menentukan warna dan aroma sesuai jumlah pemakainnya (Anni Faridah & Yusuf, 2008).

c. *Golden sugar*

*Golden Sugar* terbuat dari gula bersih yang dimasak, disaring dan dibuat pekat sehingga mempunyai warna yang khas. Golden sugar yang paling baik mempunyai kadar air antara 15-18%. Gula jenis ini sering digunakan pada pembuatan ginger cake dan biskuit. Berdasarkan berbagai jenis gula yang dijabarkan, jenis gula yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan white sugar dengan jenis granulated sugar yang dihaluskan. Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI 01-3821-1995) tepung gula adalah tepung yang diperoleh dengan menghaluskan gula pasir dengan atau tanpa penambahan bahan makanan yang diizinkan. Penggunaan

tepung gula untuk *cookies* karena mudah untuk dicampur dan menghasilkan tekstur yang lebih halus.

### 3. Tepung Terigu

Tepung terigu merupakan bahan dasar yang paling utama digunakan pada pembuatan produk roti, cake, dan kue kering sebagai pembentuk struktur. Secara umum, tepung terigu yang dihasilkan dari industry penggilingan gandum. Tepung (*flour mill*) dibedakan menjadi 3 kategori utama berdasarkan kandungan protein terigu yang dihasilkan. Ketiga kategori tersebut adalah (Hendrasty, 2013):

- a. Tepung terigu dengan kandungan protein tinggi, yaitu 12%-14% (*hard flour*)
- b. Tepung terigu dengan kandungan protein sedang, yaitu 9%-11% (*medium flour*)
- c. Tepung terigu dengan kandungan protein rendah, yaitu 7%-9% (*soft flour*).

Tepung terigu dengan kandungan protein rendah digunakan agar pengembangan adonan akibat gluten yang terbentuk tidak terjadi secara berlebihan (sifat gluten yang tidak begitu kuat) karena pada biskuit bukan pengembangan adonan yang diperlukan seperti pada produksi roti. Tepung terigu yang memiliki kandungan protein kurang dari 9% baik untuk pembuatan *cookies*, sedangkan untuk pembuatan adonan crackers fermentasi sebaiknya menggunakan tepung dengan kadar protein 10,5% atau lebih (Manley, 2000).

Tabel 1  
Syarat Mutu Tepung Terigu

No	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1.	Keadaan:		
	1.1 Bentuk	-	Normal
	1.2 Bau	-	Normal
	1.3 Rasa	-	Normal
	1.4 Warna	-	-
2.	Benda-benda asing	-	Tidak boleh ada
3.	Serangga dalam segala bentuk stadi dan potongan-potongannya yang tampak	-	Tidak boleh ada
4.	Kehalusan, lolos ayakan 212 milimikron	-	Min 95%
5.	Kadar Air (b/b)	%b/b	Maks. 14.5%
6.	Kadar Abu (b/b)	%b/b	Maks. 0.6%
7.	Kadar Protein (Nx 5.7)	%b/b	Min 7.0%
8.	Kemasan	Mg	Maks. 50/100g
		KOH/100G	Contoh
9.	Falling number (atas dasar kadar air 14%)	Detik	Min. 300
10.	Besi (Fe)	mg/kg	Min. 50
11.	Seng (Zn)	mg/kg	Min. 30
12.	Vitamin B1	mg/kg	Min. 2.5
13.	Vitamin B2	mg/kg	Min. 4
14.	Asam folat	mg/kg	Min. 2
15.	Cemaran logam:		
	15.1 Timbal (Pb)	mg/kg	Maks. 1.0
	15.2 Raksa (Hg)	mg/kg	Maks. 0.05
	15.3 Tembaga (Cu)	mg/kg	Maks. 0.1
16.	Cemaran Arsen (As)	Mg/kg	Maks. 0.50
17.	Cemaran Mikroba		
	17.1 Angka lempeng total	Koloni/g	Maks.
	17.2 E.Coli	APM/g	Maks. 10
	17.3 Kapang	Koloni/g	Maks.
	17.4 Bacillus cereus	Kolo	

Sumber : SNI 3751:2009

#### 4. Susu bubuk.

Susu merupakan emulsi dari bagian-bagian lemak yang sangat kecil di dalam larutan protein, gula, dan mineral. Emulsi dapat diartikan sebagai suatu larutan stabil dari lemak, air, dan bahan-bahan lain yang tidak akan terpisah dari himpunannya setelah didiamkan beberapa saat. Dalam pembuatan *cookies* susu berfungsi untuk meningkatkan cita rasa dan aroma biskuit serta menambah nilai gizi produk (Suhardjito, 2006).

#### 5. Margarin.

Margarin terbuat dari lemak nabati dan digunakan sebagai pengganti mentega (*butter*) karena memiliki komposisi hampir sama. Margarin dapat digunakan dalam jumlah yang sama dengan mentega sepanjang kadar airnya diperhatikan (Anni Faridah & Yusuf, 2008). Suhu ideal penggunaan margarin untuk pembuatan *butter cookies* adalah 25-28°C. Margarin mempunyai karakteristik seperti aroma tidak seharum butter, Mempunyai daya creaming dan emulsi paling bagus dan titik leleh 40-44°C. Margarin digunakan sebagai pengganti mentega. Adapun jumlah margarin yang digunakan adalah 50% dari jumlah lemak. Fungsi margarin dalam pembuatan *butter cookies* ialah pemberi aroma, pelembut tekstur, sebagai pelembap dan memperkaya rasa gurih, sebagai pelarut gula, memberi kilau pada permukaan, menghaluskan pori-pori serta mengempukkan *cookies*.

#### 6. Baking Powder.

Baking powder merupakan senyawa natrium bikarbonat ( $\text{NaHCO}_3$ ) yang memiliki sifat sebagai bahan pengembang. Bahan pengembang adalah senyawa kimia yang apabila terurai akan menghasilkan gas  $\text{CO}_2$  dalam adonan (Winarno, 2008).

Menurut (Anni Faridah & Yusuf, 2008) fungsi bahan pengembang adalah untuk meng "aerasi" adonan sehingga menjadi ringan dan berpori menghasilkan *cookies* yang renyah dan halus teksturnya.

## 7. Vanili

Vanili adalah senyawa organik dengan rumus  $C_8H_8O_3$  (4-hidroksi-3-metoksi benzaldehid). Vanili merupakan komponen utama dari sekitar 200 jenis senyawa beraroma yang terdapat dalam buah vanilla (Suwarso et al. 2002). Vanili memiliki bau yang harum sehingga senyawa ini banyak digunakan untuk memberi aroma pada berbagai jenis makanan dan minuman seperti es krim, coklat, kue, biskuit, dan lain-lain (Yuliani, 2008). Vanili berfungsi untuk memberi flavor. Flavor merupakan komponen yang memiliki karakteristik yang dapat menimbulkan efek sensoris. Flavor dirasakan terutama oleh indera perasa dan indera penciuman dan secara umum oleh berbagai reseptor yang ada di dalam mulut (Kaya, 2008).

### **C. Karakteristik Mutu *Cookies*.**

Menurut SNI 01-2973-1992, *cookies* merupakan salah satu jenis biskuit yang dibuat dari adonan lunak, berkadar lemak tinggi, relatif renyah bila di patahkan dan penampang potongannya bertekstur padat. *Cookies* adalah salah satu jenis kue yang menggunakan proses pemanggangan dari berbagai adonan solid dan liquid, dimana biasanya memiliki ukuran kecil dan umumnya memiliki rasa yang manis. Produk *cookies* sekarang ini sudah banyak mengalami variasi campuran bahan baku atau menggantinya dengan bahan baku baru dengan berbagai macam tujuan salah satunya adalah untuk meningkatkan nilai gizi. Shakuntala (2001) juga menegaskan bahwa *cookies* memiliki komposisi lemak yang tinggi serta menggunakan sedikit bahan pengembang. Seperti halnya produk lain, *cookies* memiliki standar syarat mutu agar dinyatakan aman untuk dikonsumsi masyarakat, di Indonesia syarat mutu tersebut berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI 01-2973-1992), dapat dilihat pada tabel 2

Tabel 2  
Persyaratan Mutu *Cookies* (SNI 01-2973-1992)

Kriteria Uji	Klasifikasi
Air (%)	Maksimum 5
Protein (%)	Minimum 9
Lemak (%)	Minimum 9,5
Karbohidrat (%)	Minimum 70
Abu (%)	Maksimum 1,6
Logam berbahaya	Negatif
Serat kasar (%)	Maksimum 0,5
Energi (kkal/100 gram)	Minimum 400
Bau dan rasa	Normal dan tidak Tengik
Warna	Normal

Sumber: SNI 01-2973-1992

#### **D. Beras Hitam (*Oryza Sativa L.*)**

##### 1. Klasifikasi Beras Hitam (*Oryza Sativa L.*)

Kedudukan taksonomi dari beras hitam (*Oryza sativa L.*) adalah sebagai berikut :

Kingdom : Plantae  
 Subkingdom : Tracheobionta  
 Divisi : Spermatophyta  
 Sub divisi : Angiospermae  
 Kelas : Monocotyledoneae  
 Subkelas : Angiospermae  
 Ordo : Glumiflorae  
 Famili : Poaceae (Graminea)  
 Subfamili : Oryzoideae

Suku : Oryzeae

Genus : Oryza

Spesies : Oryza sativa L.indica

Sub Spesies : japonica / indica (Vaughan *et al*, 2008)

## 2. Deskripsi Beras Hitam (*Oryza Sativa L.*)



Gambar 1. (*Oryza sativa L.indica*)

Beras hitam merupakan varietas lokal yang mengandung pigmen (terutama antosianin) paling baik, berbeda dengan beras putih atau beras warna lain. Beras hitam memiliki rasa dan aroma yang baik dengan penampilan yang spesifikasi dan unik. Bila dimasak nasi beras hitam warnanya menjadi pekat dengan rasa dan aroma yang menggugah selera makan (Suardi dan Ridwan,. 2009). Beras hitam dikenal oleh masyarakat dengan nama yang berbeda-beda. Penduduk di Solo mengenal beras wulung, sedangkan di Cibeusi, Jawa Barat lebih dikenal dengan beras gandong, di Sleman, dikenal dengan beras cempo ireng atau jlitheng, dan di Bantul dikenal sebagai beras melik (Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, 2010).

Pigmen antosianin yang terkandung dalam beras hitam menjadikan bulir beras berwarna ungu pekat. Kandungan antosianin pada beras hitam berfungsi sebagai antioksidan, antimutagenik, hepatoprotektif, antihipertensi dan antihiperlipisemik (Reddy

1996, Suardi 2005). Peran antioksidan bagi kesehatan manusia untuk mencegah penyakit kanker, gangguan sel syaraf, liver, gangguan pembuluh darah seperti jantung koroner, diabetes dan katarak (Hardoko et al. 2010). Selain mengandung antioksidan tinggi, beras hitam mengandung serat yang tinggi. Serat pangan tidak dapat dicerna dan diserap oleh saluran pencernaan manusia tetapi memiliki fungsi yang sangat penting bagi pemeliharaan kesehatan, pencegahan berbagai penyakit dan sebagai komponen penting dalam terapi gizi (Sardesai 2003).

a. Tepung Beras Hitam

Pengolahan tepung beras hitam merupakan usaha pengecilan ukuran partikel beras. Proses ini dilakukan dengan dua cara yaitu secara kering dan basah. Pengolahan tepung yang dilakukan secara basah, hasil tepungnya harus dikeringkan kembali agar tepung beras memiliki daya simpan yang lama (Khatir, 2011).

Menurut Murjjati, 2013 mengatakan bahwa keawetan bahan pangan selama penyimpanan sangat dipengaruhi oleh kualitas awal bahan baku yang disimpan, sistem penyimpanan dengan menggunakan jenis kemasan plastik juga dapat mempengaruhi nilai dari tepung beras.

b. Kandungan Beras Hitam.

Beras memiliki kandungan protein, vitamin dan mineral lebih tinggi dibanding dengan beras putih pada umumnya (Keum, 2001). Beras hitam mengandung sedikit protein, namun kandungan besinya tinggi yaitu 15,52 ppm, jauh lebih tinggi dibanding beras dari varietas IR64, Ciherang, Cisadane, Sintanur, Pandanwangi dan Batang Gadis yang kandungan besinya berkisar antara 2,9-4,4 ppm. Zat besi dibutuhkan tubuh dalam pembentukan sel darah merah. Pengkayaan zat besi pada beras untuk mengatasi anemia yang dewasa ini. Pada beras hitam, aleuron dan endospermia memproduksi antosianin dengan intensitas tinggi

sehingga warna beras menjadi ungu pekat mendekati hitam. Beras hitam memiliki khasiat yang lebih baik disbanding beras merah atau beras warna lain. Pigmen antosianin pada beras hitam tidak hanya terdapat pada kulit beras, tetapi dapat meliputi seluruh bagian beras seperti pada padi *Oryza glaberrima* (Chang dan Bardenas 2008).

Tabel 3  
Kandungan gizi dan komposisi kimia beras hitam (*Oryza Sativa L.*)

Zat Gizi	Hasil
Karbohidrat (%)	83,8
Protein (%)	8,2
Lemak (%)	2,2
Serat kasar(%)	1,4
Air (%)	11,4
Abu(%)	0,9
Kalsium (mg/ml)	0,24
Zat Besi (mg/ml)	0,33
Kalium (mg/dl)	0,82
Magnesium (mg/ml)	3,11
Zink (mg/dl)	0,04
Vitami E (mg/dl)	25,75
Vitamin C (mg/dl)	0,96

Sumber :(*Brilia et al.,2015*).

### 1. Bioavailabilitas antosianin beras hitam.

Kandungan antosianin pada beras hitam memiliki khasiat yang lebih baik di bandingkan dengan beras warna lain. Beras hitam berkhasiat meningkatkan daya tahan tubuh terhadap penyakit, memperbaiki kerusakan sel hati (hepatitis dan chirosis),

mencegah gangguan fungsi ginjal, mencegah kanker/tumor, memperlambat penuaan, sebagai antioksidan, membersihkan kolesterol dalam darah, dan mencegah anemia (Agustina, 2016).

Kandungan antosianin pada beras hitam menurut penelitian (Tulytian, 2007) yang berkisar antara 159,31-359,51 mg/100 g. Penelitian juga dilakukan oleh Suroso et al., (2005) terhadap kandungan antosianin beras hitam yang terdiri dari sianidin 3-O-glukosida, peonidin 3-O- glukosida, malvidin 3-O-glukosida dan delphinidin 3-O-glukosida. Antosianin yang dominan adalah sianidin 3-glukosida (95%) dan peonidin 3-O-glukosida (5%) (Nisrini, 2018).