II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Gula Merah

Gula merah atau sering dikenal dengan istilah gula jawa adalah gula yang memiliki bentuk padat dengan warna yang coklat kemerahan hingga coklat tua. Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI 01-3743-1995) gula merah atau gula palma adalah gula yang dihasilkan dari pengolahan nira pohon palma yaitu aren (*Arenga pinnata* Merr), nipah (*Nypafruticans*), siwalan (*Borassus flabellifera Linn*), dan kelapa (*Cocos nucifera Linn*). Gula merah biasanya dijual dalam bentuk setengah elips yang dicetak menggunakan tempurung kelapa, ataupun berbentuk silindris yang dicetak menggunakan bambu (Kristianingrum, 2009). Secara kimiawi gula sama dengan karbohidrat, tetapi umumnya pengertian gula mengacu pada karbohidrat yang memiliki rasa manis, berukuran kecil dan dapat larut (Aurand *et al.,* 1987).

Cara pengolahan gula merah cukup sederhana dimulai dari penyadapan nira sebagai bahan baku pembuatan gula merah. Nira merupakan cairan bening yang terdapat di dalam mayang atau manggar dari tumbuhan jenis palma yang masih tertutup. Dari mayang atau manggar rata-rata dapat diperoleh 0,5–1 Liter nira/ hari. Setelah bahan baku diperoleh kemudian dilakukan penyaringan selanjutnya nira dimasak dengan suhu pemanasan 110–120°C hingga nira mengental dan

berwarna kecoklatan, kemudian dicetak dan didinginkan hingga mengeras (Balai Penelitian Tanaman Palma, 2010).

Gambar 1. Gula merah cetak

Menurut Paudi (2012) khusus untuk gula merah kelapa, *The Philippine Food and Nutrition Research Institute* yang melakukan penelitian mengenai *indeks glikemik* pada gula palem/gula merah kelapa (*coconut palm sugar*), menemukan bahwa gula merah kelapa memiliki *indeks glikemik* sebesar 35. Nilai indeks glikemik ini termasuk dalam kategori rendah (< 55). Penelitian ini dilakukan pada 10 orang responden yang diperlakukan khusus. Sedangkan nilai indeks glikemik gula pasir yaitu 64, hampir mendekati indeks glikemik tinggi (>70). Selain nilai indeks glikemik yang rendah, gula merah kelapa juga mengandung sejumlah zat gizi yang tidak terdapat atau sangat sedikit terdapat dalam gula pasir. Gula merah kelapa juga mengandung sejumlah asam amino dan vitamin. Tabel berikut menggambarkan perbandingan mineral mikro dan makro pada gula merah kelapa dan gula pasir.

Tabel 1. Perbandingan mineral makro dan mikro pada gula merah kelapa dan gula pasir.

Kandungan mineral	Gula merah kelapa	Gula pasir
a. Mineral mikro mg/L (ppm) dalam bahan kering		
Mangan (Mn)	1.3	0
Boron (B)	0.30	0
Seng (Zn)	21.20	1.20
Besi (Fe)	21.90	1.20
Tembaga (Cu)	2.3	0.60
b. Mineral makro mg/L (ppm) dalam bahan kering		
Nitrogen (N)	2,020	0
Fosfor (P)	790	0.70
Kalium (K)	10,300	25
Kalsium (Ca)	60	60
Magnesium (Mg)	290	10
Natrium (Na)	450	10
Klorin (Cl)	4,700	100
Belerang (S)	260	20

Gula merah cetak memiliki banyak kegunaan selain sebagai pemanis makanan juga digunakan sebagai penyedap masakan, campuran dalam pembuatan cuka untuk empek-empek, kecap dan lain-lain. Gula merah cetak memiliki sifat sensori yang berbeda tergantung pada bahan baku pembuatannya. Untuk gula merah cetak dari nira aren memiliki aroma khas aren, warna coklat muda, rasa lebih manis dan bersih. Gula merah cetak dari nira kelapa memiliki warna coklat yang lebih gelap, aroma khas kelapa, manis dan sedikit kotor sehingga perlu disaring bila akan digunakan dalam bentuk cair (Kristianingrum, 2009).

syarat mutu gula merah yang aman dikonsumsi sesuai dengan Standar Nasional Indonesia ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Persyaratan mutu gula kelapa yang aman dikonsumsi sesuai dengan SNI.01.3743.1995

No.	Kriteria uji	Satuan	Persyaratan	
			Cetak	Butiran/granula
1.	Keadaan			
1.1	Bentuk		Normal	Normal
1.2	Rasa dan aroma		Normal, khas	Normal, khas
1.3	Warna		Kuning kecoklatan sampai coklat	Kuning kecoklatan sampai coklat
2.	Bagian yang tak larut dalam air	% b/b	Maks. 1,0	Maks. 0,2
3.	Air	% b/b	Maks. 10,0	Maks. 3,0
4.	Abu	% b/b	Maks. 2,0	Maks. 2,0
5.	Gula pereduksi	% b/b	Maks. 10,0	Min. 6,0
6.	Jumlah gula sebagai sakarosa	% b/b	Maks. 77	Min. 90,0
7.	Cemaran logam			
7.1	Seng (Zn)	mg/kg	Maks. 40,0	Maks. 40,0
7.2	Timbal (Pb)	mg/kg	Maks. 2,0	Maks. 2,0
7.3	Tembaga (Cu)	mg/kg	Maks. 10,0	Maks. 10,0
7.4	Raksa (Hg)	mg/kg	Maks. 0,03	Maks. 0,03
7.5	Timah (Sn)	mg/kg	Maks. 40,0	Maks. 40,0
8	Arsen	mg/kg	Maks. 1,0	Maks. 1,0

Sumber : Dewan Standar Nasional Indonesia (1995)

2.2 Gula Semut

Gula semut atau palm sugar merupakan gula merah versi serbuk/kristal yang dihasilkan oleh pepohonan keluarga palma (*Arecaceae*) (Balai Informasi Pertanian, 2000). Gula semut adalah sebagian dari produk turunan yang dihasilkan dari pohon aren dan kelapa. Penamaan gula semut karena bentuknya menyerupai sarang semut di tanah. Gula semut memiliki nilai ekonomis lebih tinggi dibandingkan dengan gula merah versi cetakan. Beberapa keunggulan gula

semut adalah aroma yang khas, umur penyimpanan yang panjang dengan kadar air 2–3%, mudah larut dalam air dingin/panas, pengemasan yang praktis dalam kantong dan mudah dikombinasikan dengan bahan lain pada industri pengolahan makanan dan minuman (Mustaufik dan Karseno, 2004).

Gambar 2. Gula semut

Bahan baku gula semut adalah nira yang berasal dari pohon kelapa, pohon aren dan pohon siwalan. Nira aren dan nira kelapa mempunyai perbedaan dalam hal warna, aroma, rasa, dan kadar kotorannya. Nira aren berasa lebih manis, lebih jernih, dan lebih segar, dan jumlah padatan yang terlarut nira aren lebih rendah daripada nira kelapa (Balai Penelitian Tanaman Palma, 2010).

Cara pengolahan gula semut hampir sama dengan pengolahan gula merah cetak biasa, perbedaannya terletak pada proses setelah larutan nira mengental. Pada pembuatan gula semut, setelah larutan mengental maka dilakukan pengadukan cepat hingga terbentuk kristal-kristal, kemudian kristal-kristal gula yang terbentuk diayak untuk diperoleh ukuran yang seragam (Balai Informasi Pertanian, 2000).

Tabel 3. Persyaratan mutu gula semut dari nira kelapa sesuai dengan SNI (SII 0268-85)

Komponen	Kadar
Gula (jumlah sukrosa dan gula reduksi) (%)	Minimal 80.0
Sukrosa (%)	Minimal 75.0
Gula reduksi(%)	Maksimum 6.0
Air (%)	Maksimum3.0
Abu (%)	Maksimum 2.0
Bagian-bagian tak larut air (%)	Maksimum 1.0
Zat warna	Yang diijinkan
Logam-logam berbahaya (Cu, Hg, Pb, As)	Negatif
Pati	Negatif
Bentuk	Kristal atau serbuk

Kegunaan gula semut hampir sama dengan gula merah, bahkan bisa lebih bervariasi. Gula semut dapat digunakan sebagai hiasan pada kue kering maupun basah, sebagai pengganti gula putih dalam pembuatan minuman seperti kopi dan teh. Dimasyarakat gula semut umumnya digunakan sebagai pengganti gula putih dalam pembuatan kopi, karena selain manis juga menambah aroma yang khas dibandingkan dengan gula putih.

2.3 Preferensi Konsumen

Preferensi konsumen didefinisikan sebagai selera subjektif (individu), yang diukur dengan utilitas, dari bundel berbagai barang (Indarto, 2011). Menurut Kotler (1993), preferensi konsumen sebagai pilihan suka atau tidak suka oleh seseorang terhadap produk (barang atau jasa) yang dikonsumsi. Preferensi konsumen menunjukkan kesukaan konsumen dari berbagai pilihan produk yang ada. Kotler juga menjelaskan tahapan dalam proses penerimaan yaitu :

a. Kepedulian : konsumen mengambil peduli/perhatian terhadap inovasi tetapi kurang informasi mengenai hal tersebut.

b. Minat : konsumen terangsang untuk mencari informasi mengenai inovasi tersebut
c. Penilaian : konsumen mempertimbangkan apakah akan mencoba produk tersebut.
d. Penerimaan : konsumen memutuskan untuk menjadi pemakai penuh dan tetap terhadap inovasi tersebut.

Terdapat pula beberapa hal sebelum preferensi dapat dicapai, salah satunya adalah tahapan proses pengambilan keputusan. Proses pengambilan keputusan itu sendiri merupakan suatu proses yang terdiri dari dua unsur atau elemen yang penting berupa kenyataan atau bukti dan kriteria. Kenyataan atau bukti adalah data yang kita evaluasi dalam pengambilan keputusan, sedangkan kriteria mencerminkan sejumlah bukti data-data yang kita perlukan untuk memutuskan perlu atau tidak (Supranto, 2011).

Analisis preferensi konsumen adalah analisis yang bertujuan untuk mengetahui apa yang disukai dan yang tidak disukai konsumen, juga untuk menentukan urutan kepentingan dari suatu atribut produk maupun produk itu sendiri. Dengan menggunakan analisis preferensi ini akan diperoleh urutan kepentingan karakteristik produk seperti apa yang paling penting atau yang paling disukai (Oktaviani, 1996).

Perlu diperhatikan bahwa preferensi itu bersifat independen terhadap pendapatan dan harga. Kemampuan untuk membeli barang-barang tidak menentukan kesukaan konsumen. Terkadang seseorang dapat memiliki preferensi untuk produk A lebih dari produk B, tetapi ternyata sarana keuangannya hanya cukup

untuk membeli produk B (Besanko dan Braeutigam, 2008). Keputusan yang diambil seorang konsumen tidak semata mata merupakan keputusan yang dipengaruhi faktor internal konsumen seperti karakteristik diri konsumen dan proses pengambilan keputusan konsumen saja. Adanya faktor eksternal juga mempengaruhi konsumen dalam mengambil keputusan (Umar, 2003).

Preferensi konsumen dipengaruhi oleh beberapa faktor. Pertama yaitu perbedaan harga antar produk pesaing. Kedua, masing-masing produk memiliki ciri khas tersendiri sehingga membuat pilihan bagi konsumen. Ketiga, kemasan yang unik mampu mempengaruhi konsumen untuk menentukan pilihan produk yang nantinya menyukai dan membelinya. Kotler (1993) juga menyebutkan beberapa hal yang mempengaruhi penerimaan yaitu :

a. Pengaruh pribadi, hal ini memiliki peranan besar dalam penerimaan produk-produk baru. Pengaruh pribadi menggambarkan efek dari pernyataan produk yang dibuat seseorang terhadap sikap orang lain atau kemungkinan pembelian.

b. Pengaruh ciri- ciri produk, terdapat lima ciri-ciri khusus yang sangat penting dalam mempengaruhi tingkat penerimaan suatu inovasi produk. Pertama, keunggulan relatif dari inovasi yaitu suatu tingkatan terhadap mana ia lebih superior terhadap produk yang telah ada. Kedua, kompatibilitas inovasi tersebut yaitu suatu tingkatan terhadap mana ia seuai dengan nilai dan pengalaman individu-individu dalam masyarakat. Ketiga, kompleksitas inovasi yaitu suatu tingkatan terhadap mana ia relatif sulit untuk dimengerti atau digunakan. Keempat, divisabilitas inovasi tersebut. Yaitu suatu

tingkatan terhadap mana ia dapat dicoba atas dasar yang terbatas. Kelima, komunikabilitas inovasi. Yaitu suatu tingkatan terhadap mana hasil-hasil dari penggunaannya dapat diteliti dan dapat dijelaskan kepada yang lain.

Menurut Kotler (1993) hal tersebut karena masyarakat memiliki perbedaan dalam keesiapan mereka untuk mencoba produk baru. Dalam setiap produk baru terdapat pelopor-pelopor konsumsi dan penerima-penerima yang lebih awal. Beberapa wanita merupakan orang pertama dalam menerima produk yang berkaitan dengan rumah tangga.

Faktor eksternal merupakan segala hal yang berasal dari luar diri konsumen yang mampu mempengaruhi konsumen dalam memberikan respon seperti menentukan pemilihan terhadap produk. Umar (2003) membagi faktor eksternal menjadi dua, yaitu *Marketing Stimuli* dan *Environmental Stimuli*. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Solomon, bahwa faktor eksternal merupakan pembentuk dari persepsi, konsep diri dan gaya hidup konsumen. Hal yang membedakan adalah, Solomon menjabarkan faktor eksternal menjadi budaya, sub budaya, demografi, status sosial, kelompok acuan, keluarga dan kegiatan pemasaran.

Penelitian Rahayuningsih (2008) mengenai analisis preferensi konsumen terhadap sabun kecantikan (studi kasus Pond’s dan Dove pada SMU dan SMK perguruan rakyat 1) yang bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi preferensi konsumen terhadap sabun kecantikan. Sesuai dengan pengujian analisis faktor menggunakan metode KMO diketahui masing-masing sabun kecantikan memiliki faktor-faktor tersendiri yang mampu mempengaruhi penerimaan konsumen terhadap sabun kecantikan. Misalnya untuk produk Pond’s

faktor yang mempengaruhi preferensi konsumen adalah membuat kulit lebih putih, melembabkan kulit, mengurangi kekusaman, mencegah kulit kering, mengangkat sel kulit mati, harga terjangkau dan kemasan menarik; sedangkan untuk produk Dove faktor-faktor yang mempengaruhi preferensi konsumen adalah mengurangi kekusaman dan mencerahkan, mengangkat sel kulit mati, harga sesuai kualitas dan harga tergantung kemasan.

2.4 Populasi Dan Karakteristik Konsumen Potensial

Populasi menurut Sugiyono (2002 dalam Ruslan, 2010) adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari; objek atau subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari, dan kemudian ditarik suatu kesimpilannya. Responden yang digunakan pada analisis preferensi terhadap gula semut ini adalah warga Universitas Lampung termasuk karyawan. Jumlah populasi warga UniversitasLampung yaitu 33.570 jiwa yang tersebar di 7 fakultas termasuk rektorat (BAUK, 2013). Warga Unila dipilih karena dianggap lebih terbuka terhadap teknologi maupun produk baru, sehingga akan mempermudah dalam studi preferensi gula semut yang tergolong sebagai produk yang belum banyak diketahui oleh masyarakat luas.

Responden yang ada memiliki karakteristik yang beragam mulai dari usia, tingkat pendidikan, pekerjaan serta pengeluaran. Selain itu gaya hidup yang berbeda juga tergambar dari kehidupan sehari-hari saat berada di Universitas Lampung, misalkan penampilan. Contoh tersebut lebih terlihat di kalangan mahasiswa, sedangkan untuk dosen dan karyawan relatif sama untuk setiap fakultas.

Keragaman ini tentu akan mempengaruhi proses penelitian terutama saat menentukan jumlah responden yakni mengenai kehomogenan populasi.

Sampel adalah bagian dari jumlah atau karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2002 dalam Ruslan, 2010). Menurut Uma Sekaran (2006) memberikan acuan umum untuk menentukan ukuran sampel yaitu untuk penelitian yang bersifat survei jumlah sampel minimal adalah 100. Rumus sampling yang biasa digunakan adalah Slovin.

2.5 Analisis Sensori

Uji sensori merupakan ilmu multidisiplin yang menggunakan indera manusia sebagai alat pengukur dari sifat sensori suatu produk pangan yang meliputi penampakan yang berupa warna, ukuran dan bentuk, tekstur permukaan, kecerahan, kejernihan, kilap; bau, konsistensi dan tekstur, flavor serta suara (Meilgaard *et al*, 1999). Dalam uji sensori terdapat pengujian afektif (*Affective Test*) yaitu pengujian sensori yang bersifat subyektif dengan tujuan untuk mengukur respon pribadi secara subyektif terhadap suatu produk yang didasarkan atas sifat sensorinya. Hasil pengujian merupakan indikasi pilihan kesukaan (memilih satu diantara yang lain) dan tingkat kesukaan atau penerimaan (menerima/menolak) (Meilgaard *et al*., 1999).

Meilgaard *et al* (1999) juga menuliskan bahwa metode pengujian Afektif dapat dibagi menjadi dua, pertama metode pengujian afektif secara kualitatif, yaitu pengujian yang dilakukan untuk mengukur subyektif panelis yang mewakili konsumen terhadap sifat sensori suatu produk melalui interview atau diskusi

kelompok. Terdapat tiga jenis pengujian afektif secara kualitatif, yaitu Fokus Group, Fokus Panel, One in One Interview. Kedua, metode pengujian afektif secara kuantitatif. Uji afektif kuantitatif digunakan untuk menentukan tingkat penerimaan keseluruhan atau tingkat kesukaan suatu produk, menentukan tingkat kesukaan sifat sensori produk secara luas (aroma, flavor, tekstur, penampakan) serta mengukur respon konsumen terhadap atribut sensori produk yang spesifik. Salah satu jenis uji afektif kuantitatif yaitu *Acceptance Test*.

Menurut Meilgaard *et al* (1999) *Acceptance Test* atau uji penerimaan digunakan untuk mengukur tingkat penerimaan/ kesukaan terhadap suatu produk. Metode yang popular digunakan adalah uji kesukaan skala hedonik dan uji kesukaan rangking. Uji skala hedonik digunakan dengan menggunakan besaran respon tingkat kesukaan yang dinyatakan dalam bentuk skala hedonik 9 titik, yaitu:
(1) amat sangat suka, (2) sangat suka, (3) agak suka, (4) sedikit suka, (5) netral, (6) sedikit tidak suka, (7) agak tidak suka, (8) sangat tidak suka dan (9) amat sangat tidak suka. Respon hasil penilaian panelis selanjutnya ditabulasi untuk dianalisis sidik ragam. Apabila terdapat perbedaan tingkat kesukaan diantara sampel selanjutnya dilakukan uji jarak berganda untuk mengetahui perbedaan tingkat kesukaan antar sampel.

Adapun penelitian Irene (2013) mengenai uji hedonik produk brownies kukus menggunakan tepung gandum utuh dengan tujuan mengetahui tingkat kesukaan rasa, aroma, warna dan tekstur dari brownis kukus dari tepung gandum utuh menggunakan metode uji T-test. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa hasil rata-rata brownies kukus dengan tepung gandum utuh seperti rasa, aroma, warna

dan tekstur lebih tinggi daripada brownies kukus dari tepung terigu, sehingga didasarkan dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa masyarakat lebih menyukai brownies kukus yang menggunakan tepung gandum utuh dari pada brownies kukus menggunakan tepung terigu.