

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Susu Kambing (SAPERA)

Susu segar menurut Dewan Standarisasi Nasional (1998) dalam Standar Nasional Indonesia Nomor 01-3141-1998 didefinisikan sebagai cairan yang berasal dari ambing ternak sehat yang diperah dengan cara pemerahan yang benar, tidak mengalami penambahan atau pengurangan suatu komponen apapun kecuali proses pendinginan dan tanpa mempengaruhi kemurniannya. Susu merupakan suatu campuran yang kompleks, terdiri dari lemak, karbohidrat, protein dan banyak senyawa karbon lainnya serta garam - garam anorganik yang terlarut atau terdispersi dalam air (Marliyati *dkk.* 1992). Menurut Folley (1973), susu mengandung berbagai zat gizi seperti air, protein, lemak, laktosa, mineral dan vitamin. Menurut Zurriyati *et al.* (2011) kandungan protein susu kambing PE sebesar 4,29%.

Kambing sapera ialah penyilangan antara kambing saanen jantan dengan induk kambing Peranakan Etawa (PE). Program pembentukan kambing sapera dimulai pada tahun 2009. Menurut Saputra *dkk.* (2013) produksi susu kambing sapera di Cilacap rata - rata dalah 1229,98 mL/hari/ekor, sedangkan rataan produksi susu kambing sapera di peternakan Bogor adalah 1209,50 mL/hari/ekor. Jumlah kambing yang digunakan adalah 10 ekor di Cilacap dan Bogor. Kambing sapera di Cilacap dan Bogor memiliki tingkat laktasi yang berbeda. Rataan kambing Sapera di peternakan Cilacap sudah mencapai tingkat laktasi ke 3 sedangkan di Bogor mencapai tingkat laktasi ke 2. Hasil penelitian Sagitarini (2013) menyatakan protein susu kambing sapera hasil 3,41% di Cilacap dan

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3,88% di Bogor. Hal tersebut menunjukkan protein susu di Bogor lebih tinggi dibandingkan di Cilacap.

2.2. Manfaat Susu Kambing

Banyak keistimewaan yang menjadikan susu kambing perlu diangkat dan disosialisasikan menjadi susu yang nantinya disukai masyarakat: 1) susu kambing kaya protein, *enzim*, mineral, vitamin A dan vitamin B (*riboflavin*). Beberapa jenis *enzim* yang terdapat dalam susu kambing antara lain *ribonuklease*, *alkalin fosfate*, *lipase* dan *xantin oksidase*. Sementara beberapa mineral yang terkandung dalam susu kambing yaitu kalsium, kalium, magnesium, fospor, klorin dan mangan. 2) Mengandung *antiantritis (inflamasi sendi)*. 3) Mempunyai khasiat untuk mengobati demam kuning, penyakit kulit, *gastritis* (gangguan lambung), asma (gangguan pernapasan) dan *imsomnia* (tidak bisa tidur). 4) Molekul lemaknya kecil sehingga mudah dicerna. 5) Bisa disimpan di tempat dingin, misalnya lemari pendingin tanpa mengubah kualitas dan khasiatnya (Susanto dan Budiana, 2005)

Menurut Simpson (2006), susu kambing memiliki kadar laktosa 41 g/kg, lebih rendah dari kadar laktosa susu sapi yaitu 48 g/kg dan kadar proteinnya tinggi, susu kambing sangat baik untuk pertumbuhan dan pembentukan jaringan tubuh dan merupakan sumber protein yang bermutu tinggi. Boycheva *et al.* (2011) menyatakan bahwa asam lemak susu kambing kaya akan asam lemak volatile yaitu kaproat, kaprilat dan kaprat yang berkontribusi pada pembentukan rasa dan bau spesifik. Perbandingan kandungan gizi susu kambing (Susanto dan Budiana, 2005), susu Sapi (Dep Kes RI, 2005) dan Suhendar (2008) dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Tabel 2.1. Perbandingan Kandungan Gizi Susu Kambing dan Susu Sapi (/100 g)

Nilai Gizi	Susu Kambing	Susu Sapi
Air (%)	87,5 ^a	83,3 ^c
Energi (kkal)	67,0 ^a	61 ^b
Lemak (g)	4,0-7,3 ^a	4,3 ^c
Protein (g)	3,3-4,9 ^a	3,2 ^c
Kalsium (Ca) (mg)	129 ^a	143,3 ^c
Phospor (P) (mg)	106 ^a	60 ^c
Besi (Fe) (mg)	0,05 ^a	1,7 ^c
Vitamin A (IU)	185 ^a	130 ^c

Keterangan = ^aBudiana dan Susanto (2008)^bSuhendar (2008)^cDep Kes RI (2005)

2.3. Tanaman Nanas

Nama ilmiah nanas adalah *Ananas comosus*. Kerabat dekat spesies nanas cukup banyak, terutama nanas liar yang biasa dijadikan tanaman hias, misalnya *A. bracteatus* (Lindl) Schultes, *A. Fritzmuelleri*, *A. erectifolius* L.B. Smith, dan *A. ananassoides* (Bak) L.B. Smith. Berdasarkan habitat tanaman, terutama bentuk daun dan buah dikenal 4 jenis golongan nanas, yaitu : Cayene (daun halus, tidak berduri, buah besar), Queen (daun pendek berduri tajam, buah lonjong mirip kerucut), Spanyol/Spanish (daun panjang kecil, berduri halus sampai kasar, buah bulat dengan mata datar) dan Abacaxi (daun panjang berduri kasar, buah silindris atau seperti piramida). Varietas/cultivar nanas yang banyak ditanam di Indonesia adalah golongan Cayene dan Queen. Nanas merupakan buah yang dapat diperoleh di seluruh Indonesia dan dapat dipanen sepanjang tahun (Winastia, 2011).

Masuknya nanas ke wilayah Indonesia diduga pada abad ke-15, tepatnya tahun 1599. Penyebaran nanas di Indonesia pada mulanya hanya sebagai tanaman pengisi di lahan pekarangan, tetapi lambat laun meluas dikebunkan di lahan kering (tegalan) di seluruh wilayah nusantara (Rukmana, 1996). Penyebaran nanas meluas hampir di setiap propinsi di Indonesia. Namun, sentra produksi nanas hanya terdapat di lima propinsi, yakni : Sumatera Utara, Riau, Sumatera Selatan,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Jawa Barat dan Jawa Timur (Santoso, 1998). Daerah penghasil nanas yang terkenal di antaranya Subang, Bogor, Riau, Palembang dan Blitar (Sunarjono, 2008). Sistematika tanaman nanas menurut Soedarya (2009) adalah: Kingdom : Plantae, Divisi : Spermatophyta, Kelas : Angiospermae, Ordo : Farinosae, Famili : Bromeliaceae, Genus : Nanas, Species : *Ananas comosus* L. Merr.

Tanaman nanas tumbuh secara liar di dataran tinggi yang kering di Brazil dan Paraguay dan kemungkinan sekali tanaman nanas ini berasal dari negara tersebut. Kemudian tersebar ke Amerika, Spanyol, Portugis hingga akhirnya sampai ke daerah tropis seperti Pilipina dan Asia Tenggara. Nanas dapat tumbuh pada ketinggian 90 - 800 meter di atas permukaan laut. Suhu yang sesuai untuk budidaya tanaman nanas adalah 21- 32°C, tetapi juga dapat hidup di lahan bersuhu rendah sampai 10°C (Suyanti, 2010). Buah Nanas merupakan buah yang kaya akan karbohidrat, terdiri atas beberapa gula sederhana misalnya sukrosa, fruktosa dan glukosa, serta enzim bromelin yang dapat merombak protein menjadi asam amino agar mudah diserap tubuh (Rismunandar, 1989). Kandungan gizi buah nanas adalah kaya akan vitamin A, vitamin C, mengandung kalsium, fosfor, magnesium, zat besi, thiamin, natrium, kalium dan gula buah (Wirakusumah, 2007).

2.4. Karamel

Kembang gula secara umum dibagi atas dua kelompok besar yaitu kembang gula yang berkristal (*crystalline candy*) dan kembang gula tidak berkristal (*noncrystalline candy*). Kembang gula berkristal (*crystalline candy*) mempunyai struktur kristal yang jelas, misalnya *fondant* dan *fudge*. Sedangkan kembang gula tidak berkristal (*noncrystalline candy*) mempunyai tekstur yang



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

halus (tidak berpasir), misalnya *caramel*, *lollipops*, *marshmallow* dan *gumdrops* (Vail *et al.* 1978). Menurut Stansell (1995), kembang gula karamel dapat dengan sengaja diharapkan terjadi pengkristalan sehingga kembang gula karamel yang dihasilkan berkrystal. Kembang gula ini disebut *grained caramel*.

Menurut Setiyanto *dkk.* (1994), karamel susu merupakan produk olahan dari susu sapi yang menyerupai permen atau kembang gula. Tiap jenis produksi susu yang beragam memberikan perbedaan selama pengolahan karamel dan masing-masing memberikan tekstur karamel yang berbeda (Alikonis, 1979). Permen susu merupakan produk olahan susu dan gula yang memerlukan suhu tinggi untuk mencapai proses karamelisasi (Nisa *dkk.* 2015). Karakteristik kembang gula lunak karamel tergantung dari suhu pemasakan, reaksi pencoklatan dan bahan - bahan lain dalam campuran kembang gula lunak karamel yang membantu mencegah kristalisasi atau senyawa yang terbentuk dari sukrosa akibat pemanasan suhu tinggi (Vail *et al.* 1978).

2.5. Uji Hedonik

Penilaian organoleptik mempunyai peranan penting dalam penerapan mutu seperti dapat memberikan indikasi kebusukan dan kerusakan lainnya dari produk (Soekarto, 2002). Nasoetion (1980) menambahkan bahwa uji organoleptik bertujuan untuk mengetahui sifat atau faktor - faktor dari cita rasa serta daya terima terhadap makanan. Faktor utama yang dinilai antara lain adalah rupa yang meliputi warna, bentuk dan ukuran, kemudian aroma, tekstur dan rasa.

Penilaian organoleptik dengan uji hedonik merupakan salah satu jenis uji penerimaan. Dalam uji ini panelis dimintai mengungkapkan tanggapan pribadinya tentang kesukaan atau sebaliknya ketidaksukaan, disamping itu mereka juga



mengemukakan tingkat kesukaan atau ketidaksukaan. Tingkat - tingkat kesukaan ini disebut sebagai skala hedonik, misalnya amat sangat suka, sangat suka, suka, agak suka, netral, agak tidak suka, tidak suka, sangat tidak suka dan amat tidak suka. Tingkat-tingkat kesukaan ini disebut skala hedonik (Soekarto, 2002). Skala hedonik berbeda dengan skala kategori lainnya dan responnya diharapkan tidak melihat dengan bertambah besarnya karakteristik fisik, namun menunjukkan suatu puncak (*preferency maximum*) di atas dan rating yang menurun di bawah (Raharjo, 1998). Dengan adanya skala hedonik ini secara tidak langsung uji dapat digunakan untuk mengetahui adanya perbedaan (Rahayu, 1997). Meskipun uji fisik dan kimia serta gizi dapat menunjukkan suatu produk pangan bermutu tinggi, namun tidak ada artinya jika produk pangan tersebut tidak dapat dimakan karena tidak enak (Soekarto, 1990).

a. Warna

Warna merupakan atribut fisik yang dinilai terlebih dahulu dalam penentuan mutu makanan dan terkadang bisa dijadikan ukuran untuk menentukan cita rasa, tekstur, nilai gizi dan sifat mikrobiologis (Nurhadi dan Nurhasanah, 2010). Warna mempengaruhi penerimaan suatu bahan pangan, karena umumnya penerimaan bahan yang pertama kali dilihat adalah warna. Warna yang menarik akan meningkatkan penerimaan produk. Warna dapat mengalami perubahan saat pemasakan. Hal ini dapat disebabkan oleh hilangnya sebagian pigmen akibat pelepasan cairan sel pada saat pemasakan atau pengolahan, intensitas warna semakin menurun (Elviera, 1988).

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

b. Aroma

Aroma merupakan salah satu parameter yang mempengaruhi persepsi rasa enak salah satu parameter yang mempengaruhi persepsi rasa enak dari suatu makanan. Dalam industri pangan, uji terhadap aroma dianggap penting karena dengan cepat dapat memberikan penilaian terhadap hasil produksinya, apakah produksinya disukai atau tidak oleh konsumen (Soekarto, 2002). Aroma suatu produk ditentukan saat zat-zat volatil masuk ke dalam saluran hidung dan ditanggapi oleh sistem penciuman (Meilgaard *et al.*, 1999).

c. Rasa

Menurut Winarno (2002) menyatakan bahwa rasa suatu makanan merupakan salah satu faktor yang menentukan daya terima konsumen terhadap suatu produk. Rasa makanan merupakan gabungan dari rangsangan cicip, bau dan pengalaman yang banyak melibatkan lidah. Rasa terbentuk dari sensasi yang berasal dari perpaduan bahan pembentuk dan komposisinya pada suatu produk makanan yang ditangkap oleh indera pengecap serta merupakan salah satu pendukung cita rasa yang mendukung mutu suatu produk (Pramitasari, 2010).

d. Tekstur

Tekstur bersifat kompleks dan terkait dengan struktur bahan yang terdiri dari tiga elemen yaitu mekanik (kekerasan, kekenyalan), geometrik (berpasir, beremah) dan *mouthfeel* (berminyak, berair) (Setyaningsih *dkk.* 2010). Macam-macam penginderaan tekstur tersebut antara lain meliputi kebasahan (*juiciness*), kering, keras, halus, kasar dan berminyak (Soekarto,2002).