

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Susu Kambing

Susu kambing menurut hasil penelitian dalam Sodiq dan Abidin (2008) mengandung 83-87,5 g air; 3,3 – 4,9 g protein dan; 4 – 7,3 g lemak. Susu kambing dapat dikonsumsi dalam berbagai bentuk, selain dikonsumsi dalam bentuk segar, susu kambing dapat dikonsumsi dalam bentuk produk turunan misalnya dodol susu, susu pasteurisasi, dan yogurt. Susu kambing dapat meningkatkan pertumbuhan bayi, membantu keseimbangan metabolisme, dan mencegah munculnya beberapa macam penyakit. Susu kambing tidak sepopuler susu sapi namun komposisi susu kambing memiliki kemiripan dengan air susu ibu (ASI) sehingga tidak kalah dengan susu sapi yang sering dijadikan susu pengganti ASI. Menurut Setiawan dan Tanius (2005), komposisi kimia susu kambing dan bentuk morfologisnya sangat unik. Susu kambing memiliki butiran lemak yang sangat homogen dan berdiameter kecil sehingga sangat mudah diserap oleh organ pencernaan. Susu kambing mengandung asam-asam lemak yang tergolong dalam kelompok asam lemak volatil. Kandungan asam-asam lemak volatil pada susu kambing lebih banyak dibandingkan pada susu sapi, susu kerbau dan susu kuda (Soeparno, 1992).

Susu kambing memiliki kelemahan bagi akselerasi di pasar yaitu bau prengus. Bau prengus mengganggu sehingga konsumen enggan minum susu kambing dalam kondisi segar (Setiawan dan Tanius, 2005). Aroma dan rasa

prengus sangat melekat pada susu kambing. Asam lemak kaprilat dan asam lemak laurat merupakan asam lemak yang paling berpengaruh terhadap munculnya aroma dan rasa prengus pada susu kambing (Legowo *et al.*, 2006).

2.2. Karamel Susu

Karamel adalah kembang gula yang terbuat dari susu dengan cara pemanasan. Perubahan warna menjadi coklat karena reaksi pencoklatan (*Maillard reaction*). Reaksi pencoklatan tersebut menghasilkan flavor, aroma dan warna coklat (Legowo, 2005). Karamel susu merupakan salah satu produk olahan susu yang dibuat dengan menggumpalkan susu hingga berwarna kecokelat-cokelatan dan beraroma serta berasa khas (Rukmana, 2001). Warna coklat produk ini disebabkan oleh terbentuknya karamel serta reaksi antara susu dan gula pada saat pemanasan, tidak disebabkan oleh pemakaian warna atau gula merah, melainkan gula pasir yang bereaksi dengan susu (Astawan dan Astawan, 1988).

Permen susu atau karamel dibuat dari campuran gula, sirup, mentega dan krim atau susu yang diuapkan. Gula dari sirup, lemak dari mentega, serta krim dan protein dari susu akan mempengaruhi pembentukan kristal dan perubahan warna menjadi cokelat karena reaksi pencoklatan (Susilorini dan Sawitri, 2006). Produk ini dibuat dengan mencampur sirup glukosa, gula halus, atau gula merah, susu bubuk, dan pemekatan campuran. Karamel diklasifikasikan berdasarkan tekstur yang diatur melalui kadar air sisa, sebagai karamel keras (kadar air 6%), karamel sedang (kadar air 8%), dan karamel lunak (kadar air 10%) (Buckle *et al.*, 1987).

Karamelisasi sukrosa terjadi apabila larutan sukrosa diuapkan sehingga konsentrasi dan titik didihnya meningkat. Keadaan ini akan terus berlangsung sehingga seluruh air menguap dan pemanasan terus dilakukan maka cairan yang ada bukan air tetapi cairan sukrosa yang lebur, dan titik lebur sukrosa adalah 160°C (Winarno, 1991). Karamelisasi sukrosa memerlukan suhu sekitar 200°C. Tahap pertama memerlukan pemanasan 35 menit kemudian setelah dipanaskan lebih lanjut selama 55 menit terbentuk pigmen yang disebut karamelan. Pemanasan lebih lanjut lagi selama 55 menit menyebabkan terbentuknya karamelan kemudian dipanaskan lebih lanjut hingga menyebabkan pembentukan pigmen sangat gelap yang disebut humin atau karamelin (de Man, 1997).

Menurut Sunarlim dan Triyantini (2006), kadar air karamel susu kambing 5,3%. Syarat dan karamel susu keras dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Syarat Mutu Karamel Susu Keras (SNI 01-3547-2008)

No.	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1	Bau	-	Normal
2	Rasa	-	Normal
3	Kadar air	% fraksi massa	Maks. 3,5

2.3. Durian Monthong

Durian monthong berasal dari Thailand. Produksi buahnya cukup banyak. Tanaman ini mampu berproduksi pada umur 4 sampai 5 tahun. Tanaman durian monthong merupakan tanaman genjah (Wiryanta, 2002). Durian monthong mampu beradaptasi dengan lingkungan, warna dagingnya kuning sampai krem, dagingnya tebal dengan rasa manis legit dan aroma harum khas (Prahasta, 2009).

Berdasarkan penelitian, setiap 100 g daging buah durian mengandung rata-rata 28,3 g karbohidrat; 2,5 g protein; 2,5 g lemak; 601 mg kalium; 63 mg fosfor; 57 mg vitamin C; 0,27 mg thiamin; 0,29 mg riboflavin; dan 67 g air. Bentuk buahnya panjang, bagian ujung dan pangkal buah meruncing. Dagingnya tebal sehingga durian ini disebut monthong alias bantal mas (Untung, 1999).

Buah durian di dalamnya terdapat rongga yang jumlahnya rata-rata 5 ruang, setiap ruang berisi biji yang dilapisi daging buah (pongge) jumlahnya beragam rata-rata 2 sampai 5 buah. Bau yang dikeluarkan buah durian disebabkan oleh belerang yang terikat pada asam butirat dan asam organik lainnya yang mudah menguap (Setiadi, 1991). Menurut Jiang *et al.* (1998), senyawa-senyawa yang teridentifikasi dari bau durian sebanyak 108, antara lain : 49 ester, 18 senyawa belerang, 16 senyawa karbonil, alkohol 11, 7 hidrokarbon, dan 7 komponen lain-lain serta 52 senyawa lainnya belum diketahui sebagai senyawa volatil pembentuk bau khas pada durian. Ester dan sulfur merupakan senyawa volatil yang paling berperan dalam membentuk bau yang khas pada buah durian.

2.4. Kadar Air

Air merupakan kandungan penting pada berbagai makanan. Air dapat mempengaruhi kemerosotan mutu makanan baik secara kimia maupun mikrobiologi (de Man, 1997). Air yang terukur pada bahan pangan adalah air bebas dan air teradsorpsi. Kadar air suatu bahan pangan merupakan gabungan dari air bebas dan air teradsorpsi di dalam bahan pangan. Hubungan kadar air dan air bebas atau aktivitas air (a_w) mempunyai kecenderungan bahwa makin tinggi kadar

air makin tinggi pula nilai a_w (Legowo *et al.*, 2005). Kadar air sangat berpengaruh terhadap mutu pangan. Penguapan air disamping tujuan mengawetkan juga untuk mengurangi besar dan berat bahan pangan sehingga memudahkan dan menghemat pengepakan (Winarno *et al.*, 1980).

2.5. Tekstur

Tekstur merupakan sensasi tekanan yang dapat diamati dengan mulut (pada waktu digigit, dikunyah, dan ditelan) atau perabaan dengan menggunakan jari (Kartika *et al.*, 1988). Segi penting dari mutu makanan adalah tekstur. Tekstur kadang-kadang lebih penting dari pada bau rasa dan warna. Tekstur makanan dievaluasi dengan uji mekanik atau analisis secara pengindraan (de Man, 1997).

Menurut Szczesniak (1963) dalam de Man (1997), ciri-ciri tekstur dikelompokkan menjadi tiga, yaitu ciri mekanis, ciri geometris, dan ciri lain yang berkaitan dengan kadar air dan lemak. Ciri-ciri tekstur mekanik mengandung lima parameter, salah satunya kekerasan. Kekerasan didefinisikan sebagai gaya untuk menghasilkan deformasi tertentu. Parameter kekerasan ini dimulai dari keras, kokoh kemudian lunak. Menurut Setyaningsih (2010), tekstur bersifat kompleks dan terkait dengan struktur bahan, yang terdiri dari 3 elemen, yaitu mekanik (kekerasan, kekenyalan), geometrik (berpasir, beremah), dan *mouthfeel* (berminyak, berair). Penilaian tekstur produk dapat dilakukan perabaan menggunakan ujung jari tangan.

2.6. Rasa

Rasa dasar terbagi menjadi empat, yaitu manis, asin, asam, dan pahit. Kualitas empat rasa dasar dipengaruhi oleh konsentrasinya. Rasa manis gula akan meningkat apabila konsentrasinya semakin tinggi. Bahan pangan tidak hanya terdiri dari satu rasa, namun gabungan berbagai macam rasa secara terpadu sehingga menimbulkan cita rasa yang utuh, misalnya suatu jenis bahan pangan dibuat dengan menambahkan bahan pemanis, penyedap rasa, dan zat aroma maka kesan yang timbul tidak menyatakan rasa secara individual tetapi rasa sebagai interaksi bermacam-macam penyedap rasa (Kartika *et al.*, 1988). Mutu rasa manis dari uji inderawi (sensoris) berbagai bahan yang berasa manis, menunjukkan tingkat mutu yang saling berbeda. Kelompok gula semuanya memiliki rasa manis, tetapi masing-masing bahan dalam kelompok gula memiliki mutu rasa manis khas yang saling berbeda misalnya antara glukosa dan sukrosa. Tujuan penambahan bahan pemanis adalah memperbaiki flavor bahan makanan sehingga rasa manis yang timbul dapat meningkatkan kelezatan (Tranggono *et al.*, 1990). Gula adalah suatu istilah yang sering diartikan bagi setiap karbohidrat yang digunakan sebagai pemanis (Buckle *et al.*, 1987).

Rasa berbeda dengan bau dan lebih banyak melibatkan panca indera lidah. Rasa makanan dapat dikenali dan dibedakan oleh kuncup-kuncup cecapan yang terletak pada papila. Rasa dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu senyawa kimia, suhu, konsentrasi, dan interaksi dengan komponen rasa yang lain (Winarno, 1991). Kepekaan terhadap rasa bervariasi tergantung dari substansi yang diuji. Urutan kepekaan rasa di lidah depan (ujung) peka terhadap rasa manis; tengah

depan : asin; tengah belakang : asam; dan pangkal lidah : pahit (Setyaningsih, 2010).

Rasa manis merupakan salah satu sifat fungsional karbohidrat sederhana : sukrosa, glukosa, fruktosa, dan laktosa. Tingkat kemanisan sukrosa dan fruktosa dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Tingkat Kemanisan Sukrosa dan Fruktosa (Tranggono *et al.*, 1990)

Jenis Karbohidrat	Kemanisan	Sifat Rasa
Sukrosa	100	Manis murni
Fruktosa	130-180	Manis murni, rasa buah

Sukrosa pada suhu 160-180°C akan membentuk arang yang mengeluarkan bau karamel yang spesifik. Jenis gula lainnya, yaitu fruktosa. Fruktosa banyak terdapat dalam buah-buahan dan merupakan jenis gula yang terdapat dalam air. Fruktosa merupakan senyawa jenis gula yang paling manis (1,12 kali lebih manis dari pada sukrosa) (Tranggono *et al.*, 1990). Angka-angka dalam tingkat kemanisan berlaku untuk senyawa yang digunakan secara tunggal dan belum tentu berlaku untuk gula dalam makanan. Efek sinergitas dapat meningkatkan kemanisan sampai 20-30% dalam campuran (de Man, 1997).

2.7. Bau

Bau-bau adalah sesuatu yang dapat diamati dengan indera pembau, untuk dapat menghasilkan bau, zat-zat bau harus dapat menguap, sedikit larut dalam air, sedikit dapat larut dalam lemak dalam industri pangan. Pengujian terhadap bau dianggap penting karena dengan cepat memberikan hasil penilaian terhadap produk tentang diterima atau tidaknya produk (Kartika *et al.*, 1988).

Menurut Linnaeus (1752) dalam Kartika *et al.* (1988), bau diklasifikasikan menjadi beberapa macam, antara lain : bau aromatik, bau harus, bau kambing, bau busuk, bau menjemukan. Menurut Setyaningsih (2010), sensitivitas terhadap bau tidak bersifat konstan dan akan berkurang jika terpapar secara terus menerus. Dua atau lebih bau dapat bercampur untuk saling menguatkan atau saling menutupi. Tanggapan terhadap sifat sensori bau atau aroma biasanya diasosiasikan dengan bau produk atau senyawa tertentu yang sudah dikenal.

2.8. Tingkat Kesukaan

Uji hedonik atau uji kesukaan merupakan salah satu jenis uji penerimaan. Tingkat-tingkat kesukaan ini disebut orang sebagai skala hedonik, misalnya sangat suka, agak suka, netral, tidak suka, sangat tidak suka. Analisisnya, skala hedonik ditransformasikan menjadi skala numerik dengan angka menaik menurun tingkat kesukaan (Rahayu, 1998). Uji kesukaan merupakan pengujian yang panelisnya mengemukakan responnya yang berupa senang tidaknya terhadap sifat bahan yang diuji. Cara pengujian sampel disajikan secara berurutan, tidak disajikan bersama-sama. Pengujian umumnya digunakan untuk mengkaji reaksi konsumen terhadap suatu bahan atau memproduksi reaksi konsumen terhadap sampel yang diujikan, oleh karena itu panelis sebaiknya diambil dalam jumlah besar, yang mewakili populasi masyarakat tertentu. Panelis diminta menilai sampel tersebut berdasarkan kesenangannya, menurut skala nilai yang sudah disediakan (Kartika *et al.*, 1988).