

**PENGARUH WAKTU PEMANASAN DAN JENIS SUSU TERHADAP
SIFAT ORGANOLEPTIK PERMEN KAREMEL SUSU**

(Laporan Penelitian)

Oleh

**Yuni Noviyanti
0714051074**



**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PETANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2012**

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Susu merupakan bahan makanan yang mempunyai nilai gizi tinggi. Dipandang dari segi gizi, susu merupakan makanan yang hampir sempurna karena hampir semua zat-zat makanan yang diperlukan untuk tubuh terdapat dalam susu dengan komposisi yang sempurna dan mudah dicerna. Secara umum komposisi susu adalah lemak 3,90%, protein 3,40%, laktosa 4,80%, abu 0,72%, dan air 87,10% (Buckle et al., 1987). Susu segar juga merupakan suatu emulsi lemak di dalam air yang mengandung gula, garam-garam, mineral, dan protein dalam bentuk koloid (Eckles et al., 1973). Susu hewan yang umum dikonsumsi ialah susu sapi, susu kambing, dan susu kuda (Susilorini, 2006).

Konsumsi susu segar di Indonesia masih relatif rendah yaitu sekitar 9 liter per kapita pada tahun 2010 sedangkan Malaysia 50,3 liter, Singapura 47,3 liter, dan India 45,4 liter (Anna, 2011). Hal ini dikarenakan susu segar mudah mengalami kerusakan sehingga hanya dapat dikonsumsi oleh penduduk di sekitar sentra produksi susu segar. Selain itu, terdapat aroma asing yang tidak disukai pada susu, biasanya pada susu kambing yaitu bau prengus (Handayani, 2007). Kini seiring dengan berkembangnya teknologi pangan, hasil produk olahan susu makin banyak dan berkembang. Di pasaran pun dengan mudah ditemui berbagai jenis produk

olahan susu. Salah satu produk olahan susu adalah permen karamel. Permen karamel susu berasal dari kata *caramel milk* (bahasa Inggris) atau *hopyes* (bahasa Belanda). Di Indonesia karamel susu dikenal dengan sebutan *hopyes/kopyes*, namun di beberapa sentrum pembuatan produk kembang gula dari susu dikenal dengan nama karamel (Rukmana, 2001). Menurut Arpah (1993), pengolahan susu menjadi produk lain bertujuan untuk memperpanjang masa simpan dan meningkatkan nilai penggunaan susu.

Jenis susu yang digunakan berbeda pada pembuatan permen karamel susu diduga menghasilkan karakteristik permen yang berbeda pula. Perbedaan ini dikarenakan komposisi susu yang berbeda dari setiap jenis susu. Salah satu komponen susu yang mempengaruhi karakteristik permen adalah protein yang berfungsi sebagai emulsifier yang menstabilkan emulsi lemak dalam cairan gula dan mengikat air sehingga akan mempengaruhi elastisitas permen (Jackson, 1995). Selain protein, kadar air susu juga diduga mempengaruhi karakteristik permen karamel susu. Kadar air bahan tinggi dapat menyebabkan tekstur lembek pada permen karamel susu tetapi apabila kadar air bahan rendah dapat menyebabkan tekstur keras (Harahap, 2010).

Waktu pemanasan yang berbeda juga diduga menghasilkan perbedaan karakteristik pada permen karamel susu. Waktu pemanasan yang optimal akan menghasilkan karakteristik yang baik pada permen karamel susu. Permen karamel yang baik memiliki warna coklat yang menarik, rasa yang gurih, tekstur yang kenyal dan lembut serta aroma yang memikat (Usmiati, 2009). Namun belum diketahui waktu pemanasan dan jenis susu yang dapat menghasilkan sifat

organoleptik terbaik. Oleh karena itu, dilakukan penelitian pembuatan permen karamel dari jenis susu yang berbeda yaitu susu kambing dan susu sapi dan waktu pemanasan yang berbeda untuk mengetahui waktu pemanasan dan jenis susu yang dapat menghasilkan permen karamel susu dengan sifat organoleptik terbaik.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui waktu pemanasan dan jenis susu yang tepat sehingga dapat menghasilkan permen karamel susu dengan sifat organoleptik terbaik.

1.3 Kerangka Pemikiran

Salah satu produk olahan susu adalah permen karamel. Permen karamel berbeda dengan *hard candy (high-boiled sweet)* karena keberadaan susu dan lemak yang menyebabkan konsistensi dari permen karamel menjadi lunak. Permen karamel mempunyai kadar air yang lebih tinggi yaitu sekitar 7% dibandingkan *hard candy* yang berkadar air kurang dari 5% (Jackson, 1995). Menurut Usmiati (2009), permen karamel memiliki warna coklat yang menarik, rasa yang gurih, tekstur yang kenyal dan lembut serta aroma yang memikat.

Permen karamel susu yang baik memiliki rasa susu dan mempunyai penampakan serta tekstur yang baik. Karakteristik yang baik terutama dipengaruhi oleh jenis susu yang digunakan (Wahyuningsih, 2004). Hal ini disebabkan setiap jenis susu memiliki komposisi yang berbeda. Salah satu komponen susu yang mempengaruhi karakteristik permen karamel adalah protein. Kandungan protein pada susu berfungsi sebagai emulsifier yang menstabilkan emulsi lemak dalam

cairan gula dan mengikat air sehingga akan mempengaruhi elastisitas permen. Protein yang tinggi menyebabkan tingginya elastisitas permen sehingga menyebabkan tekstur menjadi lebih lunak (Jackson, 1995). Reaksi Maillard yang terjadi selama pembuatan permen karamel susu menyebabkan protein susu menjadi pekat sehingga memberi sifat *stand up* (menahan bentuk) pada karamel yang bertekstur *soft* dan *chewy* (Pennington, 1990). Pemanasan protein dengan adanya air juga akan menghasilkan protein yang berikatan silang dan dapat merubah tekstur produk (Zuhra, 2006). Selain protein, kadar air susu juga diduga mempengaruhi karakteristik permen karamel susu. Kadar air bahan tinggi dapat menyebabkan tekstur lembek pada permen karamel susu tetapi apabila kadar air bahan rendah dapat menyebabkan tekstur keras (Harahap, 2010).

Komposisi yang berbeda pada jenis susu juga menyebabkan perbedaan warna pada permen karamel susu. Komponen susu yang diduga menyebabkan perbedaan warna adalah protein. Menurut Pennington (1990), protein susu berfungsi tidak hanya sebagai pemberi aroma, tetapi juga memberi karakteristik warna. Ketika protein susu dipanaskan bersama gula, akan terjadi suatu reaksi kimia yaitu reaksi *Maillard*. Reaksi ini membentuk melanoidin (pigmen coklat) selama proses pembuatan permen karamel susu yang menyebabkan pencoklatan pada permen (Winarno, 1995). Kandungan protein yang lebih tinggi diduga menyebabkan warna coklat yang lebih gelap pada permen karamel susu. Oleh sebab itu, jenis susu akan mempengaruhi sifat organoleptik permen karamel. Akan tetapi, belum diketahui jenis susu yang menghasilkan permen karamel susu dengan sifat organoleptik terbaik.

Waktu pemanasan juga berpengaruh dalam proses pembuatan permen karamel susu. Waktu pemanasan yang terlalu lama akan menyebabkan kegosongan dan tekstur keras pada permen karamel. Namun apabila waktu yang digunakan terlalu singkat, maka karamel tidak akan terbentuk dan tekstur permen lembek (Harahap, 2010). Menurut Dewi (2009), waktu pemanasan yang kurang lama dapat menyebabkan tekstur permen belum menjadi semi padat khas karamel.

Pembuatan permen karamel dianggap selesai apabila adonan sudah terlihat lepas atau tidak lengket pada penggorengan. Waktu yang digunakan dalam pembuatan permen karamel susu kambing yaitu 10-15 menit untuk 150ml susu berdasarkan penelitian Afriananda (2011). Akan tetapi, waktu pemanasan yang optimal menghasilkan permen karamel terbaik belum diketahui saat ini.

Jenis susu dan waktu pemanasan pada pembuatan permen karamel susu diduga memiliki keterkaitan satu sama lain atau saling berinteraksi. Jenis susu yang berbeda memiliki komposisi susu yang berbeda sehingga dapat menyebabkan perbedaan karakteristik permen yang dihasilkan. Waktu pemanasan yang berbeda juga dapat menyebabkan perbedaan karakteristik permen yang dihasilkan karena waktu pemanasan yang berbeda akan menyebabkan perbedaan perubahan komposisi susu yang berbeda. Oleh karena itu, diperlukan penelitian untuk mengetahui jenis susu dan waktu pemanasan yang optimal yang dapat menghasilkan permen karamel susu dengan sifat organoleptik terbaik.

1.4 Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah :

1. Terdapat jenis susu yang menghasilkan permen karamel susu dengan sifat organoleptik terbaik.
2. Terdapat waktu pemanasan yang menghasilkan permen karamel susu dengan sifat organoleptik terbaik.
3. Terdapat interaksi antara jenis susu dan waktu pemanasan yang dapat menghasilkan permen karamel susu dengan sifat organoleptik terbaik.