

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Susu murni adalah cairan yang berasal dari ambing sapi sehat. Susu murni diperoleh dengan cara pemerahan yang benar, tanpa mengurangi atau menambah sesuatu komponen atau bahan lain (Aziz, 2007). Menurut beberapa ahli menyatakan bahwa di Indonesia, penduduk yang mengkonsumsi susu hanya sekitar 7,7 liter per kapita setiap tahun atau setara dengan 19 gram per hari atau sekitar 1/10 konsumsi susu di dunia, jauh lebih rendah dibandingkan dengan konsumsi susu penduduk Malaysia dan Thailand yang sudah mencapai 25 liter per kapita setiap tahun (Nurhayati, 2007).

Susu sebagai salah satu produk ternak mempunyai kandungan zat gizi yang lengkap seperti protein, lemak, karbohidrat, mineral, dan vitamin. Sifat zat gizi tersebut mudah dicerna dan diserap sempurna. Kondisi gizi yang baik pada susu tersebut juga memberi peluang yang baik pula bagi pertumbuhan mikroba seperti bakteri, kapang, dan khamir. Pertumbuhan berbagai mikroba tersebut dapat mengubah suatu mutu susu, ditandai dengan perubahan rasa, aroma, warna dan penampakan susu yang akhirnya menyebabkan susu tersebut rusak (Abubakar, 2000).

Secara alamiah susu mengandung bakteri. Jika susu tidak ditangani dengan baik dan benar maka akan menimbulkan kondisi dimana jumlah bakteri pada susu akan bertambah. Dimana susu perlu mendapatkan penanganan yang

cepat sebelum rusak. Sejalan dengan peradaban manusia dan perkembangan teknologi modern, manusia menemukan cara perlakuan yang praktik pengolahan terhadap susu, sehingga menghasilkan ragam produk susu yang tersedia bagi penduduk seluruh dunia (Shearer, 1992). Dengan adanya pengolahan terhadap susu, maka susu yang dihasilkan dapat disimpan lebih lama dan tahan terhadap perkembangan bakteri yaitu melalui proses pasteurisasi.

Salah satu produk olahan susu cair yang banyak dikonsumsi masyarakat adalah susu pasteurisasi. Dari beberapa produk olahan susu cair yang ada di pasaran, susu pasteurisasi menempati urutan kedua setelah susu UHT dengan pangsa pasar 42%. Rendahnya konsumsi susu pasteurisasi disebabkan oleh berbagai hal, antara lain umur simpannya relatif singkat, proses penanganannya sulit, dan adanya persepsi sebagian besar masyarakat bahwa susu pasteurisasi kurang aman dikonsumsi (Karya, 2001).

Pasteurisasi merupakan proses pemanasan susu dengan suhu dan waktu tertentu yang dapat membantu membunuh sebagian patogen yang terdapat dalam susu tetapi tidak mengurangi kandungan gizi yang terdapat dalam susu sehingga susu aman untuk dikonsumsi. Selain itu tujuan dari pasteurisasi untuk membantu memperpanjang masa daya simpan pada susu (Abubakar, 2000).

Metode pasteurisasi yang umum digunakan yaitu melalui dua cara yaitu metode *low temperature long time* (LTLT) dan *high temperature short time* (HTST). Suhu dan waktu dalam proses pasteurisasi berpengaruh pada kualitas serta kandungan pada susu dan umur penyimpanan susu.

Penelitian mengenai pengaruh pasteurisasi susu *High Temperature Short Time* (HTST) dan *Low Temperature Long Time* (LTLT) terhadap daya tahan

hidup bakteri pada susu segar. Menurut Juff dan Deeth (2007) menemukan bahwa bakteri tahan hidup pada pemanasan pasteurisasi 63 °C selama 15 menit dan tidak tahan hidup pada pasteurisasi 72 °C selama 15 detik. Menurut Sanjaya (2009) sebaiknya susu di pasteurisasi pada suhu 75 °C, karena pada suhu tersebut sudah dapat mematikan bakteri yang terdapat dalam susu. Badan Standarisasi Nasional Indonesia (SNI, 1995) menyatakan standar kontaminasi bakteri pada susu segar dan susu pasteurisasi adalah 0.

Pada proses pasteurisasi yang perlu diperhatikan adalah efek samping yang ditimbulkan dari pasteurisasi. Sehingga yang perlu diperhatikan adalah parameter pada kadar protein yang terdapat dalam susu. Protein merupakan kandungan dalam susu yang penting bagi metabolisme tubuh. Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) untuk Susu Segar tahun 2011 dan Standar Nasional Indonesia (SNI) tahun 1995 tentang Syarat Mutu Susu Pasteurisasi adalah sekitar 2,5 % untuk kadar protein.

Pengaruh pasteurisasi terhadap protein yaitu pemanasan pada susu mengalami perubahan meliputi warnanya yang semula putih bersih menjadi sedikit kecoklatan akibat adanya reaksi karamelisasi yang terjadi selama proses pemanasan susu, kemudian timbul adanya layer pada bagian atas susu yang terbentuk akibat whey protein susu yang terdenaturasi akibat tidak tahan pada suhu panas, terjadi pemutusan ikatan peptida fosfat yang menyebabkan terjadinya denaturasi protein susu.

Protein whey pada susu mengalami pemanjangan rantai dan menyebabkan oksigen di sekitar masuk atau ikut terikat dalam rantai dan menyebabkan susu menjadi sedikit kental. Kemudian warna kuning pada susu sebenarnya sudah

terkandung namun saat dipanaskan kandungan karotin dan riblovavinnya terdegradasi dan membuat warna susu menjadi semakin kuning. Kemudian terdapat lapisan putih di permukaan susu setelah dipanaskan, hal ini terjadi karena kandungan lemak pada susu yaitu glikogen yang terdiri dari glikoalbumin mengalami denaturasi dan karena berat jenisnya lebih kecil dari susu, lemak tersebut muncul di permukaan (Winarno F.G, 2009).

Di ketahui bahwa pada proses pasteurisasi susu juga akan kehilangan kandungan nutrisinya seperti protein sehingga pada metode proses pasteurisasi perlu dibandingkan mana yang lebih baik kadar proteinnya menggunakan proses *Low Temperature Long Time (LTLT)* atau *High Temperature Short Time (HTST)*. Melihat adanya perbedaan cara pengolahan susu yang baik, maka perlu dilakukan penelitian untuk membandingkan kadar protein dengan metode *Low Temperatur Long Time (LTLT)* atau *High Temperatur Short Time (HTST)* pada pengolahan susu sapi.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut : Apakah terdapat perbedaan kadar protein pada proses pasteurisasi dengan menggunakan metode *High Temperature Short Time* dan *Low Temperature Long Time* pada proses pasteurisasi pada susu sapi ?

### **1.3 Tujuan penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Apakah terdapat perbedaan kadar protein pada proses pasteurisasi dengan menggunakan metode *High Temperature Short Time* dan *Low Temperature Long Time* pada proses pasteurisasi pada susu sapi ?

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengukur kadar protein susu sapi yang di pasteurisasi dengan metode *High Temperature Short Time* (HTST)
2. Mengukur kadar protein susu sapi yang di pasteurisasi dengan metode *Low Temperature Long Time* (LTLT)
3. Menganalisa pengaruh perbedaan metode pasteurisasi terhadap kadar protein susu sapi.

### **1.4 Manfaat penelitian**

#### **1.4.1 Secara Aplikatif**

Penelitian ini dapat digunakan untuk memberi wawasan agar masyarakat mengetahui cara pengolahan susu yang benar sehingga kadar protein dalam susu sapi tetap terjaga.

#### **1.4.2 Secara Teoritis**

Penelitian ini dapat memberi wawasan pada peneliti akan pentingnya pengolahan susu yang benar sehingga kadar protein dalam susu tetap terjaga.