

# BAB 1. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Susu sapi merupakan sekresi puting sapi yang bernilai gizi yang sempurna serta merupakan sumber asam amino terbaik yang berasal dari hewan (Hasria *et al.*, 2019). Kandungan gizi yang ada pada susu sapi yaitu: Protein, Kalsium, Vitamin A, Vitamin B, Vitamin D, asam amino, kalori, lemak, fosfor, iodium, seng, zat besi, tembaga, magnesium, vitamin E dan Tiamin (Putri, 2016). Selain memiliki nilai gizi yang tinggi, susu sapi sangat bermanfaat untuk kesehatan yaitu: mencegah penyakit jantung dan gangguan pembuluh darah, penyakit gondok, meringankan kerja cerebrum, baik untuk penderita anemia, menjaga kesehatan kulit, menjadikan rileks dan tenang (Vanga & Raghavan, 2018), membantu pertumbuhan gigi dan tulang, memelihara kesehatan, mempercepat penyembuhan, menajamkan penglihatan, sebagai penetralisir zat, mencegah osteoporosis (Sobhanardakani, 2018), sebagai energi cadangan, mengurangi risiko diabetes tipe 2, menghambat pertumbuhan kanker usus besar, serta menurunkan risiko kanker payudara pada wanita (Sozańska, 2019).

Nutrisi yang tinggi pada susu membuat susu rentan mengalami kerusakan akibat adanya kontaminasi mikroorganisme. Keberadaan mikroorganisme seperti *Escherichia Coli* yang termasuk bakteri coliform, dapat mencemari susu dan berdampak pada kualitas dan keselamatan konsumen. Pertumbuhan mikroorganisme dalam susu, selain merusak produk, juga dapat menyebabkan risiko kesehatan bagi konsumen. Untuk mengurangi adanya kemungkinan kerusakan susu akibat kontaminasi mikroorganisme, maka susu perlu diolah lebih lanjut. Salah satu metode untuk mencegah atau meminimalisir kontaminasi mikroorganisme pada susu adalah dengan metode memperpanjang masa simpan susu, biasanya susu disimpan pada *freezer box*. Upaya lain yaitu dengan cara pasteurisasi yaitu susu pemanasan susu pada suhu 72 °C dalam kurun waktu 15 detik atau pemanasan pada suhu 63-66 °C dalam waktu 30 menit, kemudian didinginkan sampai 10 °C, selanjutnya diperlakukan secara aman dari kontaminan dan disimpan pada suhu tidak lebih dari 4,4 °C

(Wulandari et al., 2017). Proses pasteurisasi seperti tersebut di atas disebut dengan pasteurisasi thermal. Namun ternyata proses pengolahan secara manual yaitu dengan pemanasan mengakibatkan penurunan kualitas keseluruhan bahan pangan, merusak beberapa vitamin, pigmen, lemak, dan denaturasi protein. Pengolahan dengan pemanasan ini dapat merubah, rasa, bau, warna, dan mengurangi kandungan zat gizi pada susu terutama asam amino yang tidak tahan panas. Penurunan kandungan asam amino pada susu ini merugikan para konsumen susu (Pratiwi et al., 2020). Proses pasteurisasi konvensional dengan pemanasan tidak hanya membunuh mikroorganisme berbahaya, tetapi juga merubah sensori seperti warna, rasa, tekstur, dan flavour dengan adanya *cooked flavor* (gosong), serta kehilangan sebagian kandungan gizi dan sifat fungsional susu. Suheri et al. (2012) telah melaporkan bahwa alternatif teknologi tanpa pemanasan yang dapat diimplementasikan pada bahan pangan yaitu radiasi sinar ultraviolet (UV) dan *High Pulsed Electric Field* (HPEF).

Beberapa peneliti sebelumnya juga membahas tentang implementasi HPEF terhadap perkembangbiakan *Salmonella Typhimurium* tcc 14028 dan kandungan gizi yang ada pada susu kambing (Bakri et al., 2018). Penelitian lain yaitu penerapan *pulsed electric field* pada pasteurisasi sari buah apel varietas ana meneliti karakteristik sifat fisik, nilai gizi, sifat kimiawi dan kandungan total mikroba (Hawa & Putri, 2011). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik fisik dan kimia susu sapi dari hasil sterilisasi metode HPEF dan konvensional.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah

1. Bagaimana jenis perlakuan sterilisasi HPEF (*High Pulsed Electric Field*) dan panas konvensional pada produk susu dapat mempengaruhi karakter fisik?
2. Bagaimana jenis perlakuan sterilisasi HPEF (*High Pulsed Electric Field*) dan panas konvensional pada produk susu dapat mempengaruhi karakter kimia?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Mendapatkan hasil perbandingan dari sifat susu yang belum di sterilisasi dan susu yang telah di sterilisasi dengan metode panas kompor dan metode *High Pulsed Electric field* (HPEF).
2. Mendapatkan hasil informasi dari metode yang terbaik untuk melakukan sterilisasi susu diantara metode panas kompor dan *High Pulsed Electric field* (HPEF).

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Dengan adanya penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Menambahkan referensi proses sterilisasi non thermal pada susu segar dengan metode *High Pulsed Electric field* (HPEF)
2. Memudahkan untuk mengukur perbandingan susu antara nutrisi dan warna dengan dua metode yang berbeda