

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Susu merupakan salah satu produk hasil peternakan yang memiliki kandungan gizi lengkap dan dapat mencukupi target gizi sesuai dengan tujuan pembangunan sub-sektor peternakan. Namun susu merupakan salah satu protein hewani yang mudah rusak apabila tidak diberi penanganan yang tepat. Berdasarkan data yang dilaporkan oleh Agustina (2016), produksi susu sapi di Indonesia mencapai 852.951 ton di mana 80 % diserap oleh Industri Pengolahan Susu (IPS) dan sisanya 20 % diserap oleh industri non IPS, kebutuhan pedet dan konsumen langsung. Selain dijual ke IPS, susu dari peternak juga dijual ke industri rumah tangga. Industri rumah tangga tersebut mengolah susu segar dari peternak menjadi susu pasteurisasi, kemudian hasil susu pasteurisasi tersebut langsung dijual kepada konsumen dengan kemasan yang sederhana.

Susu pasteurisasi adalah produk susu yang diperoleh dari hasil pemanasan susu dengan suhu dan selama waktu tertentu (Budiyono, 2009). Selama ini Proses pembuatan susu pasteurisasi yang dilakukan oleh industri rumah tangga kebanyakan masih menggunakan metode konvensional, yaitu dengan cara susu dimasukkan ke dalam plastik kemudian direbus secara manual dengan menggunakan kompor. Proses pasteurisasi susu dengan metode konvensional memiliki beberapa kelemahan. Salah satunya yaitu penggunaan suhu yang tidak sesuai dengan kebutuhan pemanasan pada susu (Wiking, 2005). Adapun kelemahan lainnya yaitu penggunaan kompor sebagai media pasteurisasi memiliki efisiensi energi yang rendah. Selain itu juga tidak efisien dalam penggunaan plastik, karena setelah proses pasteurisasi tersebut berakhir, plastik akan terbuang dan akan dikemas lebih lanjut dalam kemasan botol.

Berdasarkan permasalahan terhadap proses pengolahan susu sapi pasteurisasi, maka ditawarkan solusi aplikasi alat pasteurisasi susu sapi secara otomatis metode *ohmic heating* dengan kontrol suhu dan waktu. Alat pasteurisasi dirancang khusus untuk dapat bekerja secara otomatis pada suhu 90°C sebagai *set point* dan akan didiamkan selama satu menit. Perancangan tersebut dikarenakan

sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sabil (2015), yang mengungkapkan bahwa bakteri *L. monocytogenes* tidak tahan pada suhu 90°C dan mampu bertahan pada suhu pasteurisasi di bawah suhu tersebut. Dengan perancangan tersebut diharapkan lebih banyak lagi bakteri patogen ter-inaktivasi yang terdapat pada susu.

Alat ini menggunakan teknologi *ohmic heating* yaitu teknologi pasteurisasi dengan cara mengalirkan arus listrik pada bahan sehingga menimbulkan energi panas secara internal pada bahan (Jha, 2011). Keunggulan dari teknologi *ohmic heating* adalah proses pemanasan yang merata pada bahan (Sakr & Liu, 2014). Alat ini juga dilengkapi *heat exchanger* yang berfungsi untuk mendinginkan susu setelah dipasteurisasi agar mikroba perusak termofilik tidak berkembang kembali (Thahir, Munarso, & Usmiati, 2005). Diharapkan dengan menggunakan alat pasteurisasi ini dapat menjadi solusi dalam pengolahan susu sapi pasteurisasi sehingga mendapatkan kualitas susu yang lebih baik.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah dalam tugas akhir ini yaitu:

- a. Bagaimana desain alat pasteurisasi susu sapi otomatis dengan metode *ohmic heating* dengan kontrol suhu dan waktu?
- b. Bagaimana hasil uji unjuk kerja alat pasteurisasi susu sapi otomatis dengan metode *ohmic heating* dengan kontrol suhu dan waktu?

## 1.3 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai adalah:

- a. Membuat alat pasteurisasi susu sapi otomatis metode *ohmic heating*.
- b. Menguji kinerja pasteurisasi dengan pemanas ohmik.
- c. Mengetahui efisiensi energi pemanas ohmik.

## 1.4 Manfaat

Melalui penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat secara umum berupa:

1. Meningkatkan kualitas susu sapi pasteurisasi karena terdapat sistem otomatis yang mengontrol suhu pasteurisasi agar tetap terjaga.
2. Meningkatkan produktivitas karena membutuhkan waktu yang singkat.
3. Sebagai sumber pengetahuan dan wawasan bagi penulis dan bahan referensi bagi peneliti selanjutnya.