

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Susu merupakan bahan pangan yang tersusun oleh zat-zat makanan dengan proporsi yang seimbang. Susu juga merupakan bahan mentah yang mengandung zat-zat gizi penting. Menurut Buckle *et al.* (1987), komposisi air susu sangat bervariasi tergantung dari beberapa faktor, di antaranya adalah jenis ternak, waktu pemerahan, musim, umur sapi, makanan ternak dan kesehatan ternak. Adapun komposisi susu secara umum dapat dilihat pada Tabel 1.1. di bawah ini.

Tabel 1.1. Komposisi Kimiawi Susu Secara Umum

Komponen	Kadar (%)
Lemak	3.9
Protein	3.4
Laktosa	4.8
Abu	0.72
Air	87,10

Sumber: Buckle *et al.* (1987)

Susunan komponen kimiawi yang lengkap pada susu, termasuk air, merupakan kondisi yang baik bagi pertumbuhan dan perkembangbiakan mikroorganisme sehingga susu akan mudah mengalami kerusakan, baik kerusakan secara fisik, kimiawi dan yang terutama adalah kerusakan secara mikrobiologis. Bakteri yang umumnya paling dominan menyebabkan kerusakan dan menurunkan kualitas susu adalah golongan bakteri penghasil asam laktat. di mana bakteri tersebut dapat memecah laktosa menjadi glukosa dan selanjutnya menghasilkan sejumlah besar asam laktat melalui siklus glikolisis atau EMP (Embden Meyerhof

Parnas). Adanya asam laktat dalam susu menyebabkan terjadinya penurunan pH susu sehingga susu menjadi asam dan terjadi penggumpalan protein susu.

Selain BAL yang dapat memanfaatkan nutrisi susu, dapat pula tercemar oleh *Escherichia coli* (*E. coli*) yang dapat menyebabkan proses kebusukan. Adanya *E. coli* pada susu dapat membahayakan kesehatan apabila dikonsumsi, di mana dapat menyebabkan gangguan pada sistem pencernaan manusia.

Mengingat susu merupakan salah satu bahan pangan yang mudah rusak, maka diperlukan upaya-upaya memperpanjang umur simpan susu. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan mengolah susu menjadi susu sterilisasi. Menurut Fardiaz (1992), tujuan dari proses sterilisasi adalah sebagai salah satu cara pengawetan dengan suhu tinggi untuk membunuh semua mikroorganisme yang ada dalam satu kali proses.

Menurut Robinson (1986), susu sterilisasi adalah susu yang mengalami pemanasan pada suhu lebih dari 100°C yang dikemas dan terbebas dari udara luar. Menurut Winarno (1994), pada dasarnya proses pemanasan yang diterapkan dalam industri pengolahan dirancang khusus hanya cukup untuk mencapai "sterilisasi komersial". Menurut Fardiaz (1992), sterilisasi komersial adalah proses thermal yang dilakukan pada suhu lebih tinggi dari 100°C dengan tujuan untuk menginaktivasi spora bakteri patogen dan pembusuk. Bahan pangan yang diproses dengan cara ini mungkin masih mengandung jasad renik, misalnya spora bakteri, tapi bakteri tersebut tidak dapat tumbuh dan berkembang biak pada kondisi penyimpanan yang normal.

Produk susu sterilisasi mempunyai umur simpan yang relatif lama pada suhu kamar ($= 27^{\circ}\text{C}$) selama 6 bulan tanpa memerlukan refrigerator. Dengan demikian distribusi produk susu sterilisasi dapat menjangkau wilayah pemasaran yang lebih luas. Dengan berkembangnya pengetahuan dan kesadaran masyarakat akan pentingnya susu sebagai salah satu bahan pangan bergizi tinggi bagi tubuh, menyebabkan naiknya tingkat konsumsi susu masyarakat seperti terlihat pada Tabel 1.2. Hal ini menjadi peluang yang sangat baik bagi pendirian unit pengolahan susu sterilisasi.

Tabel 1.2. Tingkat Konsumsi Susu Penduduk di Jawa Timur

Tahun	Konsumsi Susu (kg/kapita/tahun)*	Jumlah Penduduk (jiwa)**	Konsumsi Susu (kg/tahun)
2000	6,05	34.899.236	211.140.377,80
2001	4,97	35.633.395	177.097.973,20
2002	5,00	35.930.460	177.652.300,00
2003	5,92	36.199.078	214.298.541,80
2004	5,86	36.535.527	214.098.188,20

Keterangan: * Konsumsi susu (kg/kapita), Sumber: Dinas Peternakan Pemerintah Propinsi Jawa Timur (2005)

** Jumlah Penduduk (jiwa), Sumber: Biro Pusat Statistik Jawa Timur (2005)

Faktor lain yang juga mendukung pendirian unit pengolahan susu sterilisasi adalah melimpahnya bahan baku susu segar yang dihasilkan di Propinsi Jawa Timur dari tahun 2000 sampai dengan tahun 2004, di mana hal ini dapat terlihat dari data statistik pada Tabel 1.3. Oleh karena itu, diperlukan peningkatan upaya penanganan dan pengolahan susu segar, mengingat susu segar merupakan salah satu bahan pangan yang mudah mengalami kerusakan.

Tabel 1.3. Produksi Susu Segar di Propinsi Jawa Timur

Tahun	Produksi Susu Segar (kg/tahun)
2000	214.580.980
2001	196.946.494
2002	197.457.941
2003	229.515.120
2004	231.189.984

Sumber: Dinas Peternakan Pemerintah Propinsi Jawa Timur (2005)

Perencanaan Unit Pengolahan susu sterilisasi dengan bahan baku 30.000 liter/hari ini akan didirikan di Jl. Raya Lemahbang, Pandaan-Pasuruan. Pemilihan lokasi ini berdasarkan pada pertimbangan kedekatan dengan bahan baku (KUD Tani Luhur Kasembon, Malang dan KUD Sumber Sehat, Pandaan), kemudahan sarana komunikasi, transportasi dan pemasaran produk, kedekatan dengan sumber tenaga kerja dan kondisi lingkungan pabrik yang mendukung bagi pendirian unit pengolahan susu sterilisasi.

Bentuk perusahaan dari unit pengolahan susu sterilisasi adalah Perseroan Terbatas (PT) dan struktur organisasi yang akan diterapkan adalah organisasi garis dan staf, di mana terdapat dua bentuk hubungan, yaitu garis yang menunjukkan garis wewenang dan tanggung jawab serta bentuk staf yang menunjukkan hubungan koordinasi.

Pada Perencanaan Unit Pengolahan ini akan memproduksi susu sterilisasi *plain* dan akan diproduksi dalam kemasan botol plastik jenis polyethilen @ 200 mL dengan proses pengolahan menggunakan sistem semi kontinyu. Daerah pemasaran yang menjadi sasaran utama dalam mendistribusikan produk susu sterilisasi kemasan botol @ 200 mL adalah Pulau Jawa (terutama Surabaya, Malang dan sekitarnya). Hal ini karena mengingat jumlah penduduk di daerah tersebut cukup banyak dan juga didukung oleh sarana transportasi yang cukup

baik, sehingga merupakan pangsa pasar yang sangat potensial. Di samping itu juga tidak menutup kemungkinan untuk mendistribusikan produk tersebut ke daerah Indonesia Tengah, seperti Bali dan Sulawesi (Makassar, Palu, Manado dan sekitarnya) karena susu sterilisasi memiliki umur simpan yang relatif lama dan juga karena di daerah-daerah tersebut masih belum terdapat industri penghasil susu sterilisasi kemasan botol plastik 200 mL sehingga persaingan dalam memasarkan produk tidak terlalu ketat sebagaimana halnya yang terjadi di Pulau Jawa (terutama daerah Jabotabek dan Jawa Barat), di mana di daerah-daerah tersebut banyak terdapat industri penghasil susu.

Dasar pertimbangan untuk memasarkan produk susu sterilisasi *plain* kemasan botol plastik 200 mL dengan harga jual Rp 1.500,00/botol di daerah Indonesia Tengah tersebut adalah karena berdasarkan survey di lapangan (contohnya di Makassar), jumlah produk susu sterilisasi merk lain yang ada di pasaran Makassar hanya ada kurang lebih 2 merk sedangkan jumlah produk susu sterilisasi yang ada di pasaran Surabaya kurang lebih 10 merk. Oleh karena itu, produk susu sterilisasi yang akan diproduksi pada perencanaan unit pengolahan susu sterilisasi ini diharapkan dapat bersaing dengan produk susu sterilisasi merk lainnya. Dengan demikian kemungkinan produk susu sterilisasi kemasan botol plastik 200 mL yang akan diproduksi dan dipasarkan di daerah tersebut dapat bersaing dengan produk susu sterilisasi lainnya.

1.2. Tujuan

Tujuan dari Perencanaan Proyek Unit Pengolahan ini adalah untuk merencanakan pendirian pabrik pengolahan susu sterilisasi kemasan botol plastik 200 mL dengan kapasitas bahan baku 30.000 lt/hari dan juga untuk mengevaluasi kelayakan pabrik tersebut, di mana akan menentukan layak tidaknya pabrik tersebut didirikan yang ditinjau dari aspek proses, aspek teknis, dan aspek ekonomi. Tinjauan kelayakan pabrik susu sterilisasi tersebut berdasarkan aspek ekonomi meliputi laju pengembalian modal (*Rate of Return*), waktu pengembalian modal (*Pay Out Period*), dan titik impas (*Break Even Point*).

