

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Susu sapi merupakan makanan bergizi tinggi yang terdiri atas beberapa komponen penting antara lain air, protein, lemak, laktosa, mineral, dan vitamin–vitamin. Kandungan nutrisi yang tinggi ini sangat bermanfaat bagi manusia. Namun, selama ini susu sapi kurang diminati oleh masyarakat karena aromanya yang kurang menyenangkan. Disamping itu susu mudah sekali rusak karena susu merupakan media yang baik untuk pertumbuhan mikroorganisme. Untuk mengatasihai tersebut, pengolahan susu sebagai produk fermentasi keju dengan tambahan aroma, memperpanjang daya simpan serta menjaga kualitas dan kandungan nutrisinya. Salah satu produk pengolahan susu adalah pembuatan keju (Widyaningrum, 2009). Selain memiliki kandungan gizi yang tinggi susu sapi digunakan menjadi bahan dasar utama pembuatan keju karena harga yang relatif murah dan mudah di dapatkan. (Widyaningrum, 2009).

Keju adalah salah satu produk olahan susu yang mempunyai kandungan protein cukup tinggi. Produksi keju di Indonesia dirasakan masih kurang, hal ini terlihat dari sebagian besar keju di Indonesia yang ternyata merupakan produk impor. Oleh karena itu perlu dilakukan pengembangan produk olahan susu ini, agar produk keju yang dihasilkan dapat diterima konsumen (Dewi, 2007). Keju merupakan salah satu produk pangan fermentasi susu yang digumpalkan dengan rennet, dipisahkan dengan whey dan dipresmen jadi padatan. Selama proses pembuatan keju, tahapan yang dikerjakan adalah pembuatan starter, scalding, penggaraman dan pemeraman. Keju merupakan pangan sumber protein dan sumber kalsium. Namun kandungan asam lemak jenuh yang tinggi pada keju menjadi pembatas bagi sebagian orang untuk mengonsumsinya. Lemak jenuh banyak dihindari karena jenis lemak ini dapat meningkatkan kolesterol total darah atau meningkatkan risiko aterosklerosis (Usmiati, 2015).

Keju merupakan hasil susu fermentasi dengan bantuan bakteri asam laktat atau dikenal sebagai starter yang kemudian dilanjutkan dengan proses koagulasi. Asam laktat merupakan 2-hidroksi propanoat atau asam  $\alpha$ -hidroksipropionat. Asam laktat terbentuk dari peran bakteri asam laktat yang mampu mengubah karbohidrat (glukosa) menjadi asam laktat. Fungsi bakteri asam laktat ini berkaitan dengan penurunan pH lingkungan menjadi 3 sampai 4,5 sehingga pertumbuhan bakteri lain termasuk bakteri pembusukan terhambat. Pada umumnya mikroorganisme dapat tumbuh pada kisaran pH 6-8 (Aliya, 2015).

Proses pengolahan susu menjadi keju dengan terbentuknya gumpalan (*curd*) keju yang dikoagulasi oleh enzim. Enzim yang sering digunakan dalam penggumpalan curd yaitu enzim rennet yang diambil dari perut abdomen hewan memamah-biak (Nisa, 2009). Namun, saat ini enzim rennet memiliki harga yang mahal, maka diperlukan alternatif lain yaitu dengan melakukan fermentasi tradisional menggunakan jamur *Rhizopus oryzae* yang mampu menghasilkan asam laktat. *Rhizopus oryzae* memiliki enzim protease yang sifatnya seperti *rennet* (Hadiwiyoto, 1983). Asam laktat akan membantu mengasamkan susu, sedangkan protease berfungsi menggumpalkan kasein susu. Selain asam laktat dan protease *Rhizopus oryzae* mampu menghasilkan lipase yang berfungsi sebagai pemecah lemak yang akan meningkatkan cita rasa keju (Estikomah, 2012).

Menurut Komar (2009) pembuatan keju dapat juga dilakukan dengan cara pengasaman langsung, jenis-jenis asam yang dapat digunakan yaitu: asam cuka, asam sitrat, dan asam askorbat. Nanas memiliki kandungan enzim bromelin sehingga sering dimanfaatkan dalam usaha mengempukkan daging karena kemampuan proteolitiknya yang dapat menghidrolisis ikatan peptida dalam daging. Selain itu, menurut Sardjoko (1991) enzim ini dapat digunakan untuk menggumpalkan kasein dalam produk olahan susu. Selain itu, nanas juga mengandung asam sitrat yang akan memberikan rasa manis dan asam pada buah. Kandungan fenolik pada buah nanas mampu meredam radikal bebas dalam tubuh (Adi, 2007).

Pemanfaatan dan pengembangan buah belimbing wuluh di Indonesia belum dilakukan secara optimal, karena nilai jual buah yang masih rendah dan tidak diimbangi dengan potensi yang dimiliki buah belimbing wuluh. Buah belimbing wuluh memiliki kandungan asam yang tinggi dan kadar air buah yang tinggi, menyebabkan buah jarang dikonsumsi layaknya buah segar dan daya simpan relatif singkat (Windyastari, 2012). Penelitian Prayekti (2016), belimbing wuluh mengandung senyawa kimia asam format sebanyak 0,4-0,9 meqasam/100 g total padatan, asam sitrat sebanyak 92,6-133,8 meqasam/100 g total padatan, dan asam askorbat (Vitamin C) sebanyak 9 mg/100 g total padatan. Selain menggunakan ekstrak belimbing wuluh peneliti juga menggunakan 4% asam asetat sebanyak 0,6 ml sebagai perbandingan dalam proses koagulasi pada keju.

Pemeraman keju dilakukan untuk mengontrol proses dekomposisi keju akibat dari aktivitas bakteri dan enzim yang menghasilkan pembentukan komponen flavor dan juga perubahan tekstur (Widodo, 2003). Proses pematangan dengan cara penyimpanan keju selama periode tertentu dapat menghasilkan keju yang berkualitas. Tahap pematangan keju dilakukan dengan penyimpanan pada suhu rendah dan kelembaban tinggi. Berdasarkan latar belakang di atas membuat ketertarikan terhadap peneliti untuk meneliti kualitas keju dengan perbedaan jenis koagulan dan lama pemeraman tersebut dengan judul “Kualitas Keju Dengan Variasi Jenis Koagulan dan Lama Pemeraman yang Berbeda”.

## **B. Pembatasan Masalah**

Untuk menghindari berkembangnya permasalahan yang luas, maka perlu adanya pembatasan masalah yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Subyek penelitian adalah susu sapi, *Rhizopus oryzae*, ekstrak belimbing wuluh, ekstrak nanas, dan asam asetat 4%
2. Obyek penelitian adalah kualitas keju dengan variasi jenis koagulan dan lama pemeraman

### 3. Parameter

- a. Kadar protein keju
- b. Uji organoleptik meliputi warna, rasa, aroma, tekstur dan daya terima

### **C. Rumusan Masalah**

Penelitian tersebut dapat dirumuskan dalam suatu permasalahan yaitu, bagaimana kualitas keju dengan variasi jenis koagulan dan lama pemeraman?

### **D. Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui kualitas keju dengan variasi jenis koagulan dan lama pemeraman.

### **E. Manfaat Penelitian**

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat diperoleh manfaat antara lain :

#### 1. IPTEK

Penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi guna memperbaiki kelemahan serta dapat dijadikan sebagai rujukan peneliti – peneliti baru dan skripsi.

#### 2. Masyarakat

Dapat memberikan wawasan pengetahuan jika susu tidak hanya dapat dikonsumsi dengan cara diminumsaja, tetapi juga bisa dikembangkan menjadi produk keju yang memiliki nilai ekonomi

#### 3. Bagi Pendidikan

Sebagai bahan ajar mata pelajaran biologi di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) pada kelas XII dengan KD 3.10 Memahami tentang prinsip-prinsip bioteknologi yang menerapkan bioproses dalam menghasilkan produk baru untuk meningkatkan kesejahteraan manusia dalam berbagai aspek kehidupan dan KD 4.10 Merencanakan dan melakukan percobaan dalam penerapan prinsip – prinsip bioteknologi konvensional untuk menghasilkan produk dan mengevaluasi produk yang dihasilkan serta produk yang dilaksanakan.