

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Susu adalah cairan yang dihasilkan dari sekresi kelenjar mammae hewan mamalia yang fungsi utamanya adalah untuk memenuhi kebutuhan gizi anak hewan yang baru lahir. Dalam teknologi susu, definisi susu adalah produk yang diperoleh dari satu atau beberapa kali pemerahan hewan mamalia dan dimanfaatkan untuk suatu produksi susu (Hidayat dkk., 2006). Pada masa ini, teknologi dalam pengolahan susu semakin banyak, salah satunya dengan fermentasi susu. Fermentasi susu merupakan pengolahan susu dengan bantuan mikroba untuk menghasilkan berbagai produk seperti keju, yoghurt dan kefir.

Komposisi susu umumnya berbeda untuk masing-masing spesies hewan yang berbeda. Susu merupakan salah satu bahan alami yang mempunyai nilai gizi tinggi. Pada dasarnya karakteristik susu adalah suatu cairan berwarna putih dan opak, atau dapat juga sedikit kekuningan tergantung jenis pakan yang diberikan pada ternak. Sifat-sifat susu antara lain bersih, berbau khas susu, dan mempunyai rasa yang agak manis (Wahyudi, 2008).

Nutrisi yang terdapat dalam susu sangat bermanfaat bagi kesehatan tubuh sehingga dapat dimanfaatkan sebagai makanan manusia yang cukup penting. Susu merupakan bahan baku yang sangat potensial untuk menghasilkan produk-produk yang menggunakan teknologi mikrobial. Produk-produk fermentasi susu telah lama diketahui mempunyai berbagai keunggulan ditinjau dari aspek gizi dan kesehatan.

Selain itu juga mempunyai tekstur dan aroma yang lebih disukai dibandingkan dengan produk susu lainnya. Produk-produk fermentasi susu yang telah banyak diproduksi yaitu yoghurt, koumiss, keju dan kefir.

Secara umum susu mengandung berbagai komponen utama yang ditinjau dari aspek gizi cukup penting. Selain itu juga mengandung senyawa-senyawa yang mempunyai fungsi fisiologis seperti bahan-bahan antimikrobal, peptida dan enzim (Hidayat, 2006). Banyaknya manfaat dalam susu telah dijelaskan dalam firman Allah surat An-Nahl ayat 66 sebagai berikut:

وَإِنَّ لَكُمْ فِي الْأَنْعَامِ لَعِبْرَةً ۚ نُسْقِيكُمْ مِمَّا فِي بُطُونِهِمْ مِنْ بَيْنِ فَرْثٍ وَدَمٍ لَبْنَا خَالِصًا سَائِغًا لِلشَّارِبِينَ ﴿٦٦﴾

Artinya:

*“dan Sesungguhnya pada binatang ternak itu benar-benar terdapat pelajaran bagi kamu. Kami memberimu minum dari pada apa yang berada dalam perutnya (berupa) susu yang bersih antara tahi dan darah, yang mudah ditelan bagi orang-orang yang meminumnya.”*

Berdasarkan ayat tersebut terdapat manfaat susu yang baik untuk manusia. Dalam ayat tersebut disebutkan *“yang mudah ditelan bagi orang-orang yang meminumnya”* (Al-Syaikh, 2007). Maksudnya, pada umumnya tidak ada orang yang merasa tersedak karena meminumnya. Kemudahan yang dimaksud dalam ayat ini bukan saja karena susu adalah cairan, tetapi juga karena susu lezat, bergizi, dan bebas dari aneka bakteri patogen (Shihab, 2002).

Produk fermentasi susu di Indonesia yang perlu dikembangkan yaitu untuk produksi kefir, karena di Indonesia kefir belum dijual secara luas seperti yoghurt. Hal ini perlu dilakukan karena kefir juga mempunyai banyak manfaat untuk kesehatan. Susu asam yang sudah lama dikenal masyarakat yaitu yoghurt. Kefir berasal dari pegunungan Kaukasus di antara Laut Hitam dan Laut Kaspia, Rusia Barat Daya. Jenis susu fermentasi ini telah banyak dikonsumsi di beberapa negara Asia dan Scandinavia (Usmiati, 2007).

Bakteri yang ada dalam starter kefir antara lain dari genus *Lactobacillus*, *Streptococcus*, *Bacillus*, *Acetobacter*, dan lain-lain serta khamir dari genus *Saccharomyces*. Jumlah spesies bakteri dan khamir inilah yang membedakan starter kefir dan yoghurt. Starter yoghurt hanya terdiri dari 2 atau 3 jenis bakteri saja yaitu *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*. Bakteri yang ada dalam starter kefir dapat mengubah laktosa susu menjadi asam organik seperti asam laktat dan asam asetat. Sedangkan proses metabolisme khamir menghasilkan gas seperti gas CO<sub>2</sub>. Asam-asam yang dihasilkan dari metabolisme bakteri tersebut menyebabkan pH susu menurun sehingga pH kefir lebih rendah daripada pH susu yaitu 4,6 (Hidayat dkk., 2006).

Kefir merupakan minuman berbahan susu yang difermentasi dengan sejumlah mikroorganisme nonpatogen. Kefir merupakan salah satu minuman probiotik karena mengandung mikroba yang baik untuk sistem pencernaan manusia. Farnworth (2006) menjelaskan bahwa kefir bermanfaat dalam beberapa hal yaitu menstimulasi sistem

imun, menghambat pertumbuhan tumor, antimikroba, baik bagi penderita *lactose intolerance*, memperbaiki saluran pencernaan dan menurunkan kadar kolesterol.

Penyakit kolesterol merupakan penyakit yang harus diwaspadai, penyakit kolesterol membawa dampak negatif bagi tubuh dan merupakan salah satu penyakit yang membawa penyakit lainnya mudah timbul, seperti penyakit komplikasi seperti penyakit jantung koroner, hipertensi, gangguan fungsi hati, obesitas, diabetes, dan penyakit lainnya yang berpeluang hinggap pada tubuh karena kolesterol tinggi. Jumlah kolesterol yang berlebihan dalam tubuh dapat menyebabkan *stroke*. Kadar kolesterol total yang diharapkan adalah tidak lebih dari 200 mg/dL, dengan komposisi LDL < 150 mg dan HDL > 50 mg/dL (Pratama, 2012).

Kefir sebagai minuman probiotik dapat bermanfaat dalam menurunkan kadar kolesterol telah dibuktikan oleh banyak ilmuwan. Dalam kefir terdapat banyak jenis bakteri dan beberapa jenis khamir yang memfermentasi susu menjadi asam-asam organik dan senyawa turunannya. Aktifitas fermentasi bakteri asam laktat pada kefir menghasilkan senyawa kompetitif yang dapat mencegah HMG CoA agar tidak berikatan dengan HMG CoA reduktase, hal ini menyebabkan sintesis kolesterol terhambat (Pratama, 2012).

Faktor yang mempengaruhi keberhasilan dalam pembuatan kefir bergantung pada proses fermentasinya. Faktor-faktor yang mempengaruhi proses fermentasi antara lain konsentrasi starter, lama pemeraman, suhu, konsentrasi O<sub>2</sub>, dan konsentrasi substrat (Hidayat, 2006). Konsentrasi starter sangat berpengaruh pada proses fermentasi karena semakin banyak konsentrasi starter maka jumlah mikroba

semakin banyak sehingga dapat menghasilkan asam-asam organik yang baik untuk kesehatan. Lengkey *et al.* (2013) menjelaskan bahwa secara alami bakteri dan khamir dalam kefir berkombinasi untuk memberikan manfaat dalam kesehatan ketika dikonsumsi secara teratur.

Abubakar dkk. (2000), menyebutkan dalam penelitiannya bahwa dosis starter yang digunakan pada pembuatan produk susu fermentasi akan mempengaruhi jumlah asam laktat dalam produk susu tersebut. Dosis starter menunjukkan kekuatan mikroorganisme dalam perombakan laktosa. Susu yang diinokulasi dengan 3% kultur starter menghasilkan produksi asam laktat setelah 12 jam setelah fermentasi pada suhu 31°C kemudian menghasilkan alkohol.

Konsentrasi starter mempengaruhi kualitas produk fermentasi yang dibuat yaitu seperti pada pembuatan kefir. Kualitas kefir dapat ditentukan dari beberapa analisis seperti kadar lemak, protein, viskositas, total asam laktat, viabilitas mikroba dan lain-lain. Kualitas kefir yang buruk juga dapat berpengaruh buruk bagi kesehatan jika dikonsumsi, sehingga pada penelitian ini kefir dengan kualitas yang terbaik saja yang digunakan untuk mengetahui pengaruh kefir terhadap penurunan kolesterol darah mencit (*Mus musculus*). Kefir dengan kualitas terbaik pada penelitian ini dilihat dari beberapa analisis yaitu analisis total asam laktat, pH, viskositas, lemak, protein dan viabilitas mikroba.

Penggunaan konsentrasi starter antara 2-5% pada penelitian ini untuk tahap pertama mengacu pada Hidayat dkk. (2006), dengan rentang starter 1-5% starter dengan waktu inkubasi selama 24 jam. Sedangkan untuk tahap kedua, pemberian

kefir dengan variasi waktu selama 5-15 hari mengacu pada penelitian Pratama (2012). Penelitian yang dilakukan ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai kefir, yang juga mempunyai manfaat bagi kesehatan manusia khususnya dalam menurunkan kadar kolesterol.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dari penelitian yang dilakukan ini yaitu:

1. Bagaimana pengaruh konsentrasi starter terhadap kualitas kefir susu sapi?
2. Bagaimana pengaruh variasi waktu pemberian kefir susu sapi terhadap penurunan kolesterol darah mencit (*Mus musculus*)?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian yang dilakukan ini yaitu:

1. Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi starter terhadap kualitas kefir susu sapi.
2. Untuk mengetahui pengaruh variasi waktu pemberian kefir susu sapi terhadap penurunan kolesterol darah mencit (*Mus musculus*).

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian yang dilakukan ini yaitu:

1. Memberikan informasi kepada pembaca mengenai manfaat kefir bagi kesehatan.
2. Memberikan informasi kepada pembaca mengenai pengaruh konsentrasi starter terhadap kualitas kefir.
3. Memberikan informasi kepada pembaca mengenai manfaat kefir terhadap penurunan kadar kolesterol darah.

### 1.5. Hipotesa Penelitian

Hipotesa yang dapat diajukan dari penelitian ini yaitu:

1. Ada pengaruh konsentrasi starter terhadap kualitas kefir susu sapi.
2. Ada pengaruh variasi waktu pemberian kefir susu sapi terhadap penurunan kadar kolesterol darah mencit (*Mus musculus*).

### 1.6. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Susu sapi didapatkan dari Balai Besar Pelatihan Peternakan (BBPP) Batu.
2. Granula kefir didapatkan dari Balai Besar Pelatihan Peternakan (BBPP) Batu.
3. Parameter pertama yaitu pengaruh konsentrasi starter terhadap kualitas kefir susu sapi. Parameter kedua yaitu pengaruh variasi waktu pemberian kefir terhadap penurunan kolesterol darah mencit (*Mus musculus*).
4. Kefir dengan kualitas terbaik ditentukan berdasarkan hasil dari pengukuran kadar asam laktat, nilai pH, viskositas, analisis protein, analisis lemak, dan viabilitas mikroba.