

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Allah SWT menjelaskan dalam firmanNya, bahwa segala apa yang ada di bumi ini diciptakan untuk semua makhlukNya, surat Al-Baqarah ayat 29, sebagai berikut:

هُوَ الَّذِي خَلَقَ لَكُمْ مَّا فِي الْأَرْضِ جَمِيعًا ثُمَّ أَسْتَوَىٰ إِلَى السَّمَاءِ فَسَوَّاهُنَّ سَبْعَ سَمَوَاتٍ وَهُوَ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ ﴿٢٩﴾

Artinya: *Dia-lah Allah, yang menjadikan segala yang ada di bumi untuk kamu dan dia berkehendak (menciptakan) langit, lalu dijadikan-Nya tujuh langit. dan dia Maha mengetahui segala sesuatu.* (QS. Al-Baqarah: 29)

Berdasarkan kandungan ayat tersebut dapat diketahui bahwa Allah telah menciptakan tumbuh-tumbuhan dan hewan untuk kebutuhan manusia, termasuk susu yang berasal dari hewan. Susu merupakan bahan makanan yang bergizi tinggi mengandung zat-zat makanan yang lengkap dan seimbang seperti protein, lemak, karbohidrat, mineral, dan vitamin yang sangat dibutuhkan oleh manusia.

Saleh (2004) menjelaskan bahwa adanya nilai gizi yang tinggi dalam susu menyebabkan susu dijadikan sebagai medium yang sangat disukai oleh mikroorganisme untuk pertumbuhan dan perkembangannya sehingga dalam waktu yang cepat susu menjadi tidak layak dikonsumsi bila tidak ditangani secara benar.

Widaningrum (2005) menambahkan bahwa adanya pertumbuhan berbagai

mikroba tersebut juga dapat merubah mutu susu yang ditandai dengan perubahan rasa, aroma, warna dan penampakan yang menyebabkan susu menjadi rusak. Untuk menangani hal tersebut, dibutuhkan suatu proses pengawetan, diantaranya adalah dengan cara fermentasi.

Tejasari (2005) menjelaskan bahwa fermentasi adalah proses pengolahan susu dengan melibatkan aktivitas satu atau beberapa mikroorganisme yang menguntungkan, sehingga meningkatkan nilai guna dan nilai sosial ekonomi suatu bahan menjadi produk.

Proses pengolahan susu bertujuan untuk memperoleh susu yang beraneka ragam, berkualitas tinggi, berkadar gizi tinggi, tahan simpan dan mempermudah pemasaran, sekaligus meningkatkan nilai tukar serta daya guna bahan mentahnya, antara lain jenis produk susu yang sudah dikenal dikalangan masyarakat adalah yoghurt (Saleh, 2004).

Wahyudi (2006) menjelaskan bahwa fermentasi susu menjadi yoghurt dilakukan dengan bantuan bakteri asam laktat (BAL), yaitu *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*, karena bakteri asam laktat merupakan bakteri yang menguntungkan. Sifat yang terpenting dari bakteri asam laktat adalah kemampuannya untuk merombak senyawa kompleks menjadi senyawa yang lebih sederhana sehingga dihasilkan asam laktat. Pemberian bakteri asam laktat dapat menurunkan nilai pH bahan pangan. Penurunan pH tersebut dapat memperlambat pertumbuhan mikroorganisme lainnya (Fardiaz, 1992).

Hidayat (2006) menjelaskan bahwa pada umumnya bakteri yang digunakan dalam pembuatan yoghurt adalah *Lactobacillus bulgaricus* dengan suhu optimum

42 – 45 °C dan *Streptococcus thermophilus* dengan suhu optimum 38 - 42 °C. Perbandingan jumlah starter biasanya 1:1 sampai 2:3. Selama perbandingan terjadi simbiosis antara kedua jenis bakteri tersebut. Hal ini juga dijelaskan dalam penelitian fakultas teknologi pertanian IPB bahwa perbandingan antara *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* berkisar antara 1:1 sampai 1:3. Akan tetapi, berdasarkan penelitian Putra (2005) yang mengatakan bahwa perbandingan starter bakteri *Lactobacillus acidophilus* dan *Streptococcus thermophilus* juga bisa menggunakan perbandingan sebesar 0:1, 1:0, 1:1, 1:2 dan 2:1.

Secara umum, yoghurt yang banyak dikenal oleh masyarakat adalah berasal dari susu sapi. Akan tetapi, saat ini banyak peternak yang memproduksi susu kambing, karena susu kambing mempunyai kelebihan dalam komposisinya. Para dokter banyak yang menggunakan susu kambing sebagai pengobatan, pemeliharaan kesehatan dan membantu penyembuhan berbagai jenis penyakit, seperti TBC. Oleh karena itu, saat ini ada beberapa usaha yang memproduksi olahan susu kambing menjadi yoghurt (Moeljanto dan Bernardinus, 2002).

Hasil penelitian Guntiawati (2007) bahwa pemberian konsentrasi starter bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* dalam susu kambing memberikan pengaruh terhadap tingkat keasaman total, kadar lemak dan tingkat organoleptiknya. Konsentrasi yang digunakan untuk pembuatan yoghurt adalah konsentrasi 0%, 3%, 4%, 5%, 6%, 7% dan 8% dengan perbandingan starter bakteri 1:1. Pada konsentrasi 3% merupakan perlakuan terbaik jika dilihat dari tingkat organoleptiknya dan pengaruh yang banyak disukai oleh panelis. Tetapi

untuk tingkat keasaman total dan kadar lemak terbaik adalah pada konsentrasi 8%. Jadi dapat disimpulkan bahwa semakin banyak konsentrasi semakin tinggi total keasaman dan kadar lemak dalam yoghurt, sedangkan tingkat organoleptiknya semakin rendah.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, dapat diketahui bahwa dalam proses fermentasi susu menjadi yoghurt dibutuhkan konsentrasi starter bakteri yang menggunakan bakteri pembentuk asam laktat. Bakteri ini memiliki peranan penting dalam tubuh manusia dan kemampuannya untuk merombak senyawa kompleks menjadi senyawa yang lebih sederhana, sehingga dihasilkan asam laktat. Oleh karena itu, penelitian ini dengan judul Pengaruh Konsentrasi Starter Bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* Terhadap Kualitas Yoghurt Susu Kambing.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Apakah ada pengaruh konsentrasi starter bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* terhadap kualitas yoghurt susu kambing?
2. Apakah ada pengaruh perbandingan starter bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* terhadap kualitas yoghurt susu kambing?
3. Apakah ada interaksi antara konsentrasi dan perbandingan starter bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* terhadap kualitas yoghurt susu kambing?

4. Apakah ada pengaruh konsentrasi, perbandingan serta interaksi antara konsentrasi dan perbandingan starter bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* terhadap tingkat kesukaan panelis pada yoghurt susu kambing?

1.3 Tujuan

Penelitian ini bertujuan:

1. Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi starter bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* terhadap kualitas yoghurt susu kambing.
2. Untuk mengetahui pengaruh perbandingan starter bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* terhadap kualitas yoghurt susu kambing.
3. Untuk mengetahui pengaruh interaksi antara konsentrasi dan perbandingan starter bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* terhadap kualitas yoghurt susu kambing.
4. Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi, perbandingan serta interaksi antara konsentrasi dan perbandingan starter bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* terhadap tingkat kesukaan panelis pada yoghurt susu kambing.

1.4 Hipotesis

Hipotesis yang dapat diajukan dalam penelitian ini adalah:

1. Ada pengaruh konsentrasi starter bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* terhadap kualitas yoghurt susu kambing.
2. Ada pengaruh perbandingan starter bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* terhadap kualitas yoghurt susu kambing.
3. Ada pengaruh interaksi antara konsentrasi dan perbandingan starter bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* terhadap kualitas yoghurt susu kambing.
4. Ada pengaruh konsentrasi, perbandingan serta interaksi antara konsentrasi dan perbandingan starter bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* terhadap tingkat kesukaan panelis pada yoghurt susu kambing.

1.5 Manfaat

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini, antara lain:

1. Memberikan informasi bahwa konsentrasi dan perbandingan starter bakteri yang dapat menghasilkan komposisi yoghurt terbaik berdasarkan SNI memiliki banyak manfaat bagi kesehatan.
2. Dapat digunakan sebagai dasar pengembangan penelitian selanjutnya.

1.6 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Susu yang digunakan adalah susu kambing peranakan etawa (PE) yang diperoleh dari Peternakan Bapak Joni Tumpang dan diperah pada pagi hari pukul 06.00 WIB.
2. Konsentrasi starter bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* yang digunakan dalam penelitian ini adalah 0%, 2%, 4%, 6% dan 8% dengan 5 kali ulangan.
3. Perbandingan jumlah starter bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* yang digunakan dalam penelitian ini adalah 0:1, 1:0, 1:1, 1:2 dan 2:1.
4. Sampel susu kambing yang digunakan pada masing-masing konsentrasi adalah sebanyak 50 ml dari 6,5 liter susu kambing.
5. Parameter yang digunakan untuk uji kualitas yoghurt susu kambing meliputi:
 - Sifat kimia, terdiri dari total keasaman, kadar lemak dan kadar protein
 - Sifat fisika, terdiri dari warna, aroma, rasa

1.7 Definisi Operasional

Definisi operasional dalam penelitian ini adalah:

1. Susu kambing adalah cairan putih berasal dari binatang ternak ruminansia berjenis kambing perah yang diproduksi oleh kelenjar susu dari hewan mamalia betina.

2. Yoghurt adalah produk susu fermentasi berbentuk semi solid yang dihasilkan melalui proses fermentasi susu dengan menggunakan bakteri asam laktat.
3. Starter adalah kultur yang digunakan dalam proses fermentasi berisi satu atau lebih mikroorganisme atau kombinasi dari berbagai strain mikroorganisme.
4. Konsentrasi starter bakteri adalah banyaknya inokulasi starter bakteri yang digunakan, terdiri dari bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*.

