

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Yogurt merupakan produk olahan turunan susu yang mengalami peningkatan permintaan konsumen. Yogurt dapat digambarkan sebagai produk susu yang terbentuk dari penggumpalan susu melalui proses fermentasi yang difasilitasi oleh bakteri asam laktat, khususnya *Lactobacillus bulgaricus* (LB) dan *Streptococcus thermophilus* (ST). Ini mungkin juga mengandung bahan lain yang diizinkan, tergantung pada formulasi spesifiknya. Pengenalan kedua strain bakteri ini memfasilitasi proses degradasi laktosa dan produksi asam laktat selanjutnya, yang menyebabkan penurunan tingkat pH dan pembentukan dadih yogurt selanjutnya.

Yogurt adalah minuman fermentasi yang mengandung bakteri asam laktat, yang memberikan manfaat kesehatan potensial bagi sistem pencernaan dengan mendorong pemulihan keseimbangan mikroba di dalam saluran usus manusia. Belakangan ini, telah ada pengakuan yang berkembang di kalangan individu tentang pentingnya menjaga kesehatan seseorang melalui konsumsi produk yang bermanfaat, seperti yogurt. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Winarno dan Fernandez (2007), konsumsi yogurt terbukti bermanfaat dalam mengatasi intoleransi laktosa. Hal ini disebabkan adanya bakteri asam laktat (BAL) pada yogurt yang mengandung enzim β -galactosidase. Enzim ini memfasilitasi pemecahan laktosa yang terdapat dalam susu

menjadi glukosa dan galaktosa. Menurut Tamime dan Robinson (2007), yogurt diketahui memiliki manfaat potensial seperti menurunkan kolesterol, menghambat pertumbuhan bakteri patogen, dan menurunkan risiko kanker. Yogurt menunjukkan atribut kunci tertentu, termasuk tekstur yang kental hingga sebagian padat, aroma yang dapat dilihat, rasa asam, dan komposisi yang seragam.

Sesuai pedoman yang ditetapkan oleh Badan Standardisasi Nasional pada tahun 2009, standar yogurt harus memiliki kandungan protein tidak kurang dari 2,7% dan kandungan total padatan bukan lemak minimal 8,2%. Menurut Codex Alimentarius (2008), yogurt biasanya mengandung minimal 1×10^6 unit pembentuk koloni (CFU) per gram bakteri asam laktat. PH yogurt berada dalam kisaran 4,4-4,6, sedangkan kandungan asam laktatnya berkisar antara 0,7% hingga 1,1%.

Sudah diketahui secara luas di kalangan masyarakat umum bahwa yogurt berasal dari fermentasi susu sapi oleh bakteri asam laktat, sehingga menghasilkan produk akhir yang bercirikan rasa asam. Sehubungan dengan kemajuan teknologi dan pemikiran progresif, banyak penelitian telah dilakukan untuk mengeksplorasi kemajuan baru dalam produk yogurt, dengan tujuan meningkatkan penerimaan konsumen dan menambah karakteristik fungsional produk. Pakar makanan saat ini terlibat dalam penelitian berkelanjutan untuk menyelidiki potensi bahan yang kurang dimanfaatkan yang tersedia di alam. Bahan-bahan ini termasuk produk limbah yang melimpah yang dapat dimanfaatkan secara efektif. Salah satu contohnya adalah susu sapi.

Pada pembuatan yogurt, laktosa pada susu akan dihidrolisis menjadi glukosa dan galaktosa yang kemudian melalui glikolisis dan fermentasi akan diubah menjadi asam laktat dan asetaldehida. Selain itu kasein (protein susu) akan mengental dan membuat

yogurt menjadi kental. Yogurt tanpa lemak menurut SNI (Anonim, 2019) adalah yogurt dengan kandungan lemak maksimal 0,5% dengan total padatan bukan lemak minimal 8,2%. Total padatan susu (termasuk lemak) pada pembuatan yogurt berkisar dari 9-20%. Kandungan total padatan 12-14% sudah cukup untuk mendapatkan konsistensi yogurt yang baik. Berkurangnya komponen lemak dalam yogurt akan mengurangi total padatan yogurt sehingga berakibat pada kurang baiknya karakteristik yogurt serta meningkatkan terjadinya pemisahan *whey* pada yogurt.

Komposisi kasein dan *whey* pada kolostrum berbeda dengan susu sapi jika diperiksa pada kadar proteinnya. Kasein dan *whey* memainkan peran penting dalam proses koagulasi yang mengarah pada pembentukan dadih dalam yogurt. Selama proses produksi yogurt, protein kasein dan *whey* mengalami denaturasi sehingga terbentuk koagulan. Penggabungan susu skim sebagai suplemen protein untuk mencapai distribusi konstituen protein yang harmonis dalam kolostrum, terutama kasein dan *whey*. Susu skim bubuk digunakan karena kandungan total padatan yang tidak memadai (terdiri dari protein, vitamin, dan mineral) yang ditemukan dalam kolostrum sapi, yang gagal memenuhi standar yang ditetapkan atau tidak sesuai dengan atribut yang diinginkan dari produk akhir. Akibatnya, susu skim bubuk dimasukkan untuk mengkompensasi kekurangan ini. Mengingat tingginya kandungan air dalam kolostrum, penambahan air ke dalam susu skim tidak diperlukan. Penggabungan susu skim diharapkan dapat meningkatkan dan menambah kekencangan dadih yang dihasilkan dalam produksi yogurt.

Berdasarkan penyelidikan awal, dimasukkannya konsentrasi *starter* di bawah 10% menghasilkan masa inkubasi yang diperpanjang, menjadikannya tidak efektif untuk

produksi yogurt dan kurang optimal untuk perkembangbiakan bakteri asam laktat. Dimasukkannya konsentrasi *starter* yang berbeda dalam produksi yogurt dikaitkan dengan karakteristik antimikroba yang ditemukan dalam kolostrum sapi, yang berdampak pada fungsi bakteri asam laktat (BAL). Sehingga, variasi *starter* ini mempengaruhi fisikokimia, mikrobiologi, dan atribut sensorik dari yogurt yang dihasilkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi *starter* yang berbeda terhadap produksi yogurt kolostrum sapi. Berbagai perlakuan konsentrasi *starter* diterapkan selama proses pembuatan yogurt. Variasi konsentrasi menimbulkan disparitas komposisi medium bakteri fermentasi sehingga mempengaruhi aktivitasnya, hal ini dibuktikan dengan populasi bakteri asam laktat. Oleh karena itu, sangat penting untuk menyelidiki dampak penggabungan berbagai tingkat konsentrasi *starter* terhadap kelangsungan hidup bakteri asam laktat dalam yogurt kolostrum sapi.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dapat dinyatakan bahwa karakteristik yogurt sangat penting untuk diteliti dilihat dari volume dan jumlah bakteri asam laktat yang terkandung dalam *starter* (*whey*) dengan menggunakan konsentrasi yang berbeda-beda. Penelitian ini mengkaji konsentrasi *starter* 10% (v/v), 11% (v/v), 12% (v/v), 13% (v/v), 14% (v/v), dan 15% (v/v). Oleh karena itu diperlukan kajian untuk mengetahui analisis volume *whey* dan jumlah bakteri asam laktat dari konsentrasi *whey* berbeda terhadap karakteristik yogurt yang dihasilkan.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang masalah diatas dapat diidentifikasi beberapa masalah antara lain:

1. Belum dimanfaatkannya *whey* sebagai produk yang diolah kembali menjadi yogurt.
2. Kurangnya komponen lemak dalam yogurt sehingga mengurangi total padatan yogurt, berakibat meningkatnya pemisahan *whey* pada yogurt.
3. Akibat fluktuasi suhu yang terdapat di luar ruangan masih ada sebagian *whey* terpisah dari yogurt dan tetap berada di permukaan dengan volume yang bervariasi.
4. Kurangnya produksi yogurt dikarenakan bahan baku yang kurang terjangkau sehingga berdampak pada produksi yogurt.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan uraian identifikasi masalah di atas, karakteristik yogurt yang dihasilkan memerlukan analisis terhadap konsentrasi *whey* berbeda. Oleh karena itu, pemecahan masalah yang dilakukan dalam penelitian ini difokuskan terhadap analisis volume dan karakteristik yogurt yang dihasilkan dalam pembuatan yogurt menggunakan *starter* dari variasi volume *whey* induk.

Pembatasan terhadap masalah tersebut disebabkan oleh durasi penelitian yang terbatas, instrumen penelitian, indikator terukur pada variabel, dan kondisi subjek serta kondisi lingkungan yang realistis untuk didata pada penelitian.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka dapat dikemukakan rumusan masalah sebagai berikut.

1. Apakah terdapat perbedaan volume *whey* dari pembuatan yogurt menggunakan variasi volume *whey* induk?

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui perbedaan volume *whey* dari pembuatan yogurt menggunakan variasi volume *whey* induk yang berbeda.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini yaitu:

1. Manfaat teoritis

Manfaat teoritis yang diharapkan dari hasil penelitian adalah sebagai berikut.

- a. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai pedoman penelitian lain jika ingin melakukan penelitian sejenis.
- b. Sebagai acuan dalam pengembangan ilmu di bidang Biologi dan dalam bidang Mikrobiologi pada khususnya.
- c. Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk menambah wawasan kajian tentang volume *whey* dan jumlah bakteri asam laktat dari

konsentrasi *whey* berbeda yang diperoleh berdasarkan pembuatan yogurt.

2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis yang diharapkan dari hasil penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Hasil penelitian ini dapat diimplementasikan oleh pengusaha produksi yogurt dalam menginovasikan produk yogurt.
- b. Hasil penelitian ini dapat diimplementasikan oleh pengusaha yogurt dalam penggunaan bahan yang lebih terjangkau dalam meningkatkan produksi yogurt.

