

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Susu merupakan bahan makanan yang hampir sempurna dan merupakan makanan alami bagi mamalia yang baru lahir dan susu merupakan satu-satunya sumber makanan pemberi kehidupan segera setelah lahir (Muchtadi dan Sugiyono, 2010). Susu mengandung nutrisi penting seperti protein, kalsium, magnesium, fosfor, vitamin, mineral, dan lemak. Namun, disisi lain susu juga mempunyai kelemahan, yaitu mudahnya mengalami kerusakan, karena nilai gizinya yang tinggi menyebabkan susu menjadi media yang sangat baik bagi pertumbuhan mikroorganismenya. Kerusakan susu dapat juga disebabkan oleh aktivitas enzim di dalam susu yang mengakibatkan perubahan pada komposisi susu, sehingga untuk mencegah kerusakan pada susu, dapat dilakukan pengolahan susu. Pengolahan susu bertujuan untuk memperpanjang umur simpan, menjadikan susu lebih mudah dicerna, memperoleh produk susu yang memiliki kandungan gizi tinggi, dan meningkatkan nilai ekonomis susu.

Salah satu produk pengolahan susu adalah yogurt. Menurut Pratama dkk. (2020), yogurt merupakan susu yang difermentasikan dengan menggunakan campuran mikroba umumnya *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus*, sehingga menghasilkan konsistensi menyerupai puding. Selanjutnya dinyatakan bahwa seringkali ditambahkan bakteri lain untuk menambah kandungan gizi yogurt dengan memodifikasi pembuatan yogurt menggunakan kombinasi 3 kultur bakteri, yaitu *Lactobacillus fermentum* L23, *Streptococcus thermophilus* dan *Pediococcus acidilactici* PB22 sebagai starter

yogurt untuk meningkatkan total koloni bakteri asam laktat (BAL) dan total titrasi asam (TTA) serta menurunkan pH yogurt. Konsentrasi penggunaan starter terbaik terdapat pada konsentrasi 5%, dengan hasil pengujian total koloni bakteri asam laktat $7,883 \times 10^9$ CFU/ml, nilai pH 4,68 dan total asam tertitrasi 0,75%.

Pembuatan yogurt pada penelitian ini juga menggunakan kombinasi 3 kultur bakteri yaitu *Lactobacillus fermentum* L23, *Streptococcus termophilus* dan *Pediococcus acidilactici* BK01. Bakteri *Lactobacillus fermentum* L23 yang digunakan berasal dari isolasi bakteri pada susu kerbau di Kabupaten Agam, Sumatera Barat dan telah diidentifikasi secara molekuler (Melia *et al.*, 2017). Sedangkan bakteri *Pediococcus acidilactici* BK01 yang digunakan berasal dari isolasi bakteri pada bekasam asal Sumatera Selatan (Melia *et al.*, 2023).

Bakteri *Lactobacillus fermentum* L23 dan *Pediococcus acidilactici* BK01 termasuk bakteri probiotik yang dapat dimanfaatkan sebagai kultur yogurt. Penambahan bakteri probiotik pada yogurt berpotensi untuk meningkatkan nutrisi dan kualitas yogurt. Probiotik digunakan untuk menyeimbangkan jumlah bakteri yang bermanfaat dan mengurangi jumlah bakteri yang merugikan yang terdapat di dalam tubuh (Korengkeng dkk., 2020). Selain itu, bakteri probiotik tidak bersifat patogen dan baik untuk pencernaan.

Penelitian yang dilakukan oleh Pratama dkk. (2020) hanya berfokus pada konsentrasi penambahan starter bakteri dan tidak melakukan penambahan buah-buahan sebagai perasa alami. Berdasarkan hal tersebut, dilakukan modifikasi pada penelitian ini dengan memberikan perlakuan penambahan *pulp* stroberi untuk meningkatkan cita rasa serta nutrisi pada yogurt. Penambahan *pulp* stroberi pada yogurt dapat juga menjadi prebiotik karena mengandung oligosakarida yang akan

meningkatkan nilai bakteri probiotik, sebagaimana dikemukakan oleh Khotimah dan Kusnadi (2014) bahwa penambahan sari buah menyebabkan total bakteri asam laktat meningkat dan diharapkan dapat meningkatkan fungsi yogurt sebagai makanan fungsional. Prebiotik yang paling potensial juga terdiri dari karbohidrat (Tsanika dkk., 2021).

Stroberi mengandung oligosakarida yang dapat berperan sebagai prebiotik dan dimanfaatkan oleh starter sebagai sumber nutrisi (Anggraini, 2021). Prebiotik oligosakarida umumnya terdiri dari inulin, frukto-oligosakarida (FOS), galakto-oligosakarida (GOS), xylo-oligosakarida (XOS), laktulosa, raffinosa, dan lain-lain (Singh *et al.*, 2017). Stroberi juga mengandung ellagitanin (ET) sebesar 25 – 59 mg per 100 g stroberi (Aaby *et al.*, 2005), serta mengandung senyawa antioksidan, vitamin C dan antosianin. Ditambahkan oleh Jannah (2020) bahwa pertumbuhan bakteri asam laktat sangat dipengaruhi oleh nutrisi yang terdapat di dalam substrat yang akan dimanfaatkan bakteri asam laktat untuk pertumbuhannya.

Penambahan komponen non susu dengan kadar air yang semakin tinggi akan mengakibatkan perubahan pH mendekati netral. Sehingga pengolahan buah yang dilakukan pada penelitian ini yaitu dalam bentuk *pulp*, yang pada proses pembuatannya tidak dilakukan penambahan air. Hasil penelitian Frilanda dkk. (2022) tentang penambahan *pulp* buah naga merah pada set yogurt dengan konsentrasi 5%, 10% dan 15% dapat meningkatkan total bakteri asam laktat dan total titrasi asam serta menurunkan nilai pH. Konsentrasi terbaik 15% dengan total bakteri asam laktat $9,52 \times 10^8$ CFU/ml, nilai pH 4,19 dan total asam tertitrasi 1,12%. Yogurt dengan kombinasi probiotik dan prebiotik ini disebut dengan yogurt sinbiotik (Korengkeng dkk., 2020). Berdasarkan uraian di atas, maka

penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “**Karakteristik Yogurt Sinbiotik dengan Penambahan *Pulp* Stroberi (*Fragaria x ananassa*) Terhadap pH, Total Titrasi Asam dan Total Bakteri Asam Laktat**”.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun beberapa rumusan masalah pada penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana pengaruh penambahan *pulp* stroberi dengan konsentrasi yang berbeda terhadap pH, total titrasi asam dan total bakteri asam laktat pada yogurt sinbiotik?
2. Berapa konsentrasi terbaik penambahan *pulp* stroberi terhadap pH, total titrasi asam dan total bakteri asam laktat pada yogurt sinbiotik?

1.3. Tujuan dan Kegunaan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Untuk mengetahui pengaruh penambahan *pulp* stroberi terhadap pH, total titrasi asam dan total bakteri asam laktat yogurt sinbiotik.
2. Untuk mengetahui konsentrasi terbaik terhadap pH, total titrasi asam dan total bakteri asam laktat pada pembuatan yogurt sinbiotik.

Kegunaan penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai sumber informasi ilmiah untuk mengetahui pengaruh penambahan *pulp* stroberi pada konsentrasi terbaik terhadap pembuatan yogurt sinbiotik.

1.4. Hipotesis

Hipotesis akhir (H_1) yang diajukan dalam penelitian ini adalah penambahan *pulp* stroberi dengan konsentrasi yang berbeda dapat menurunkan pH, seiring dengan peningkatan total titrasi asam dan total bakteri asam laktat yogurt sinbiotik.