

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap pentingnya kesehatan, muncul tren konsumsi makanan yang tidak hanya bergizi, tetapi memiliki manfaat bagi kesehatan, yang dikenal dengan sebutan pangan fungsional. Salah satu bahan pangan yang memiliki gizi yang tinggi adalah susu, sebagaimana menurut Claeys *et al.* (2014), bahwa susu adalah pangan yang mengandung nilai gizi yang tinggi seperti protein, asam lemak esensial, vitamin dan mineral. Disamping itu, susu sangat mudah rusak (*Perishable food*) yang disebabkan oleh mikroorganisme perusak susu. Untuk itu, kualitas susu harus ditingkatkan melalui proses pengolahan, salah satunya adalah pembuatan susu fermentasi.

Susu fermentasi adalah salah satu bentuk pengolahan susu dan solusi dalam penyimpanan susu yang lebih lama, sebagaimana pendapat Afriani (2010), bahwa susu fermentasi adalah olahan susu yang melibatkan bakteri dalam teknik fermentasinya. Bakteri yang digunakan dalam fermentasi susu dikategorikan bakteri asam laktat yang bersifat probiotik, mampu bertahan pada pH lambung dan cairan empedu, serta memberi manfaat kesehatan pada inang. Salah satu bakteri asam laktat yang digunakan dalam pembuatan susu fermentasi adalah bakteri *Lactococcus lactis* D4. Menurut Sukma (2018) *Lactococcus lactis* D4 berasal dari isolasi dadih dari daerah Kabupaten Tanah Datar, Provinsi Sumatera Barat yang memiliki zat antimikroba berupa bakteriosin, yaitu nisin. Untuk meningkatkan daya tarik konsumen akan konsumsi susu fermentasi, diperlukan inovasi baru, yaitu dengan diversifikasi susu fermentasi menjadi popping boba.

*Popping boba* adalah salah satu inovasi dalam dunia minuman yang menarik perhatian banyak orang dan menjadi tren di kalangan generasi muda. Berdasarkan pendapat Utami *et al.* (2021), *popping boba* umumnya menggunakan sari buah sehingga menghasilkan tekstur *popping* yang lembut dan berair serta kandungan gizinya lebih banyak, biasanya dijadikan sebagai topping pada minuman dan dessert. *Popping boba* menimbulkan sensasi yang unik, dimana ketika digigit bobanya akan meletus dan mengeluarkan semburan rasa di mulut. Menurut Winarno *et al.* (2017), pembuatan *popping boba* menggunakan teknik spherifikasi, yaitu suatu teknik transformasi bahan dengan membentuk cairan bola yang dilapisi dengan lapisan film tipis yang terbuat dari gel yang terbentuk karena adanya interaksi natrium alginat dan kalsium laktat atau kalsium klorida. Natrium alginat dan kalsium laktat yang digunakan berperan sebagai gelling agent dan juga sebagai pengental.

Bahan kunci dalam pembuatan *popping boba* ini adalah natrium alginat, yang tergolong polisakarida yang diekstrak dari rumput laut coklat seperti *Sargassum sp.* dan *Turbinaria sp.* (Basmal *et al.* 2001). Dalam *popping boba*, natrium alginat berperan sebagai agen pembentuk gel yang akan berikatan dengan ion kalsium, sehingga terbentuk membran *popping boba* yang berperan sebagai edible coating (Lee dan Rogers, 2012). Penggunaan natrium alginat dalam pembuatan *popping boba* dapat mempertahankan bentuk dan konsistensi bola dalam suhu yang bervariasi. Natrium alginat sangat ramah lingkungan karena berasal dari sumber alami dan tidak bersifat toksik, serta *biodegradable* dan biokompatibel (Pereira *et al.* 2013). Hal ini yang membuat natrium alginat sangat

berperan dalam pengembangan industri kuliner modern seperti diversifikasi susu fermentasi menjadi *popping boba*.

Menurut Ratnasari *et al.* (2014) dari variasi penggunaan konsentrasi natrium alginat 1%, 1,5%, dan 2%, didapatkan bahwa pada penggunaan konsentrasi 2% dapat mengurangi jumlah sel bebas seperti mikroorganisme keluar dari matriks, menurunkan pH dan menaikkan total asam pada susu sinbiotik. Penelitian Kambodji (2019) pada pembuatan kaviar kopi menunjukkan bahwa kaviar kopi yang paling disukai oleh panelis dari segi kenampakan, warna, aroma, rasa, tekstur dan overall liking adalah kaviar kopi dengan konsentrasi natrium alginat 2% dan konsentrasi kalsium laktat 1%. Diza *et al.* (2020), bahwa penggunaan biopolimer natrium alginat: skim (1:1) dengan konsentrasi 5 % mampu memberikan perlindungan terhadap sel, sehingga mengurangi terjadinya kontak langsung dengan lingkungan. Berdasarkan pra penelitian yang telah dilakukan, semakin tinggi persentase natrium alginat, matriks yang dihasilkan *popping boba* semakin tebal dan kuat, dan akan sulit ketika digigit. Kemudian juga semakin tinggi konsentrasi natrium alginat (konsentrasi 1,5% dan 2%) akan sulit melakukan pengadukan bahan campuran yang menyebabkan gagalnya pembuatan *popping boba*.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Konsentrasi Natrium Alginat Terhadap Nilai pH, Total Titrasi Asam, Total Bakteri Asam Laktat Pada Pembuatan Diversifikasi Susu Fermentasi *Lactococcus Lactis D4* menjadi *Popping Boba*”.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh konsentrasi penggunaan natrium alginat terhadap nilai pH, total titrasi asam, dan total bakteri asam laktat pada diversifikasi susu fermentasi menjadi *popping boba*?
2. Berapa konsentrasi terbaik penggunaan natrium alginat pada diversifikasi susu fermentasi menjadi *popping boba* terhadap nilai pH, total titrasi asam, dan total bakteri asam laktat ?

## 1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui pengaruh penggunaan berbagai konsentrasi natrium alginat pada diversifikasi susu fermentasi menjadi *popping boba* terhadap nilai pH, total titrasi asam, dan total bakteri asam laktat.
2. Mengetahui konsentrasi terbaik penggunaan natrium alginat pada diversifikasi susu fermentasi menjadi *popping boba* terhadap nilai pH, total titrasi asam, dan total bakteri asam laktat.

Manfaat penelitian ini adalah diharapkan dapat menjadi informasi bagi kita agar dapat meningkatkan nilai konsumsi susu dengan cara pengolahan lain seperti pembuatan *popping boba*.

## 1.4 Hipotesis

Hipotesis penelitian ini adalah penggunaan konsentrasi natrium alginat yang bervariasi pada diversifikasi susu fermentasi menjadi *popping boba* berpengaruh terhadap penurunan nilai pH, peningkatan total titrasi asam dan mempertahankan total bakteri asam laktat.