

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Seiring dengan peningkatan kesadaran masyarakat terhadap kebutuhan gizi, masyarakat tidak hanya memilih produk pangan secara terbatas memenuhi kebutuhan dasar, namun tetap memperhatikan nilai-nilai kesehatan dan cita rasa produk yang ditawarkan. Pangan fungsional hadir untuk memberikan manfaat tambahan disamping fungsi dasar pangan tersebut. Pangan fungsional yang biasa ditemukan pada produk hewani yaitu susu. Susu mengandung zat gizi seperti protein, lemak, laktosa, mineral dan vitamin yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh manusia, namun susu memiliki masa simpan yang relatif singkat, serta mudah mengalami kerusakan akibat cemaran mikroorganisme apabila dibiarkan terlalu lama pada suhu ruang (Putri, 2016). Upaya yang dapat dilakukan untuk penanganan dan pengolahan susu dalam meningkatkan daya guna, umur simpan dan nilai ekonomis adalah melalui susu fermentasi.

Susu fermentasi merupakan salah satu produk yang diminati oleh masyarakat karena memiliki manfaat bagi kesehatan, dapat memperpanjang umur simpan produk, meningkatkan cita rasa dan meningkatkan daya cerna. Susu fermentasi adalah susu yang difermentasikan menggunakan kultur mikroba dalam kondisi yang terkendali sehingga menghasilkan produk dengan cita rasa yang khas (Kasmadi *et al.*, 2011). Mikroba yang paling umum digunakan dalam proses fermentasi susu adalah bakteri asam laktat (BAL). Salah satu bakteri asam laktat yang dapat dimanfaatkan untuk proses pembuatan susu fermentasi sebagai kultur starter adalah *Lactococcus lactis D4*.

*Lactococcus lactis D4* adalah bakteri hasil isolasi dari dadih Kabupaten Tanah Datar, yang memiliki potensi sebagai probiotik (Sukma, 2018). Keunggulan

*Lactococcus lactis* adalah memiliki kandungan bakteriosin yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri patogen (Melia dan Juliyasi, 2011). Pemanfaatan BAL dalam proses fermentasi dapat memperkaya, meningkatkan nilai produk, menghasilkan produk bernilai gizi tinggi serta bermanfaat bagi kesehatan (Sine, 2022). Sebagai upaya untuk meningkatkan daya tarik konsumen terhadap susu fermentasi, maka diperlukan inovasi melalui diversifikasi susu fermentasi menjadi *popping boba*.

*Popping boba* adalah salah satu inovasi yang menarik perhatian masyarakat terutama generasi muda sebagai bahan makanan pelengkap dalam sajian *dessert* berupa butiran yang mengandung cairan manis berbagai rasa. *Popping boba* berbentuk bulat memiliki selaput kulit tipis seperti gel dengan cairan seperti jus didalamnya dan akan meletus ketika mengalami tekanan dan gigitan di dalam mulut (Rustandi, 2020). Pembuatan *popping boba* menggunakan *spherification* yaitu suatu teknik yang digunakan untuk membuat cairan menjadi sebuah bentuk butiran karena adanya interaksi antara kalsium laktat dengan natrium alginat (Sen, 2017).

Natrium alginat merupakan bahan penting yang digunakan dalam pembuatan *popping boba*. Natrium alginat adalah polisakarida alami yang tersusun dari dua unit monomer yaitu asam *D- mannuronat* dan *Nasal L- guluronat* alami yang biasanya diperoleh dari alga coklat seperti *Laminaria hyperborean* (Khajouei *et al.*, 2018). Dalam *popping boba*, natrium alginat berfungsi sebagai agen pembentuk gel yang akan berikatan dengan ion kalsium sehingga terbentuk lapisan *popping boba* yang berperan sebagai *edible coating*. Penggunaan natrium alginat menghasilkan butiran dengan bentuk yang konsisten. Natrium alginat berasal dari bahan alami yang ramah lingkungan dan mudah terurai (Tang *et al.*, 2019). Hal ini menjadikan natrium alginat memiliki potensi

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

Berdasarkan penelitian Ratnasari *et al.*, (2014) tentang pengaruh konsentrasi natrium alginat sebagai penjerat sel *Lactobacillus acidophilus* FNCC 0051 dan lama penyimpanan terhadap jumlah sel yang terlepas dan karakter *carrier* menggunakan konsentrasi natrium alginat 1,0%, 1,5% dan 2,0% diperoleh hasil terbaik pada konsentrasi 2,0% dapat mengurangi jumlah sel bebas, menurunkan pH, dan menaikkan total asam susu sinbiotik. Selanjutnya, pada penelitian Sunarharum *et al.*, (2020) tentang pengaruh konsentrasi natrium alginat terhadap karakteristik sensoris, fisikokimia dan sifat gel butiran kopi mendapatkan hasil terbaik dengan penambahan natrium alginat sebesar 1,5%. Selanjutnya, pada penelitian Samard *et al.*, (2023) meneliti tentang butir jus vitamin C dari bunga telang dengan konsentrasi 0,5%, 1,0%, 1,5%, didapatkan konsentrasi 0,5% memiliki skor tertinggi dari segi penampilan, kemanisan, tekstur lapisan butiran dan kesukaan panelis secara keseluruhan. Hal tersebut mendasari penelitian yang dilakukan saat ini yaitu penggunaan konsentrasi natrium alginat dengan presentase 0,5%, 1%, 1,5% dan 2% pada diversifikasi susu fermentasi menjadi *popping boba*.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Adapun beberapa rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh penggunaan natrium alginat dengan konsentrasi yang berbeda terhadap karakteristik tekstur, kadar air dan sensori pada diversifikasi susu fermentasi *Lactococcus lactis* D4 menjadi *popping boba* ?

2. Berapa konsentrasi terbaik penggunaan natrium alginat pada diversifikasi susu fermentasi *Lactococcus lactis D4* menjadi *popping boba* terhadap karakteristik tekstur, kadar air dan sensori ?

### **1.3. Tujuan dan Kegunaan Penelitian**

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui pengaruh penggunaan konsentrasi natrium alginat yang berbeda pada diversifikasi susu fermentasi *Lactococcus lactis D4* menjadi *popping boba* terhadap karakteristik tekstur, kadar air dan sensori.
2. Mengetahui konsentrasi terbaik penggunaan natrium alginat pada diversifikasi susu fermentasi *Lactococcus lactis D4* menjadi *popping boba* terhadap karakteristik tekstur, kadar air dan sensori.

Adapun kegunaan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh natrium alginat terhadap karakteristik tekstur, kadar air dan sensori pada diversifikasi susu fermentasi *Lactococcus lactis D4* yang diversifikasi menjadi *popping boba* dan sebagai bahan rujukan bagi peneliti selanjutnya.

### **1.4. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis penelitian ini adalah penggunaan konsentrasi natrium alginat dengan konsentrasi yang berbeda dapat berpengaruh nyata dalam meningkatkan karakteristik tekstur, kadar air dan sensori pada diversifikasi susu fermentasi *Lactococcus lactis D4* menjadi *popping boba*.