

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Suatu daerah diwilayah cilacap dapat memproduksi tempe dengan bahan baku sekitar 13ton tiap tahunnya, sehingga dalam produksi tersebut juga menghasilkan ribuan liter limbah cair tempe yang saat ini jarang sekali dimanfaatkan. Pada umumnya limbah cair tempe hanya dibuang setelah proses pembuatan tempe. Padahal Limbah cair tempe memiliki kandungan nutrisi yang baik seperti karbohidrat 0,11%, lemak 0,13%, protein 0,42%, fosfor 1,47%, besi 4,55%, dan air 98,8%. Selain kandungan nutrisi tersebut terdapat bakteri asam laktat. Bakteri tumbuh karena dalam proses pra fermentasi mengakibatkan pH turun menjadi 4,5-5,3 yang dimana hal tersebut sesuai dengan lingkungan yang dibutuhkan BAL untuk tumbuh (Eni, 2022).

Didalam limbah cair terdapat kandungan bakteri asam laktat yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembuatan yogurt. Yogurt merupakan minuman hasil fermentasi susu dengan menggunakan starter bakteri asam laktat. Pada proses fermentasi pembuatan yogurt yang menggunakan *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* dimana *L.bulgarius* berfungsi untuk menghasilkan peptida stimulan dan asam amino yang akan digunakan *S.thermophilus* untuk menghasilkan asam dan CO<sub>2</sub>. Bakteri asam laktat ini akan mempengaruhi pembentukan tekstur dan rasa pada yogurt (Suhartatik et al., 2020). Menurut Wulanningsih, (2022) Yogurt mengandung gizi yang sangat tinggi yang terletak ada protein, lemak, karbohidrat, kandungan mineral seperti kalsium, fosfor, natrium serta kandungan vitamin yang sangat lengkap seperti vitamin A, vitamin B1 dan vitamin lainnya.

Pada penelitian yang dilakukan Sakul sjaloom ester, (2019) tentang pengaruh penambahan sari jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) terhadap kadar lemak, kadar air, kadar abu, daya mengikat air, dan nilai pH dari yogurt susu sapi. Sakul sjaloom ester, (2019) mengatakan bahwa dalam penelitiannya penambahan bahan lain yaitu sari jamur putih dapat meningkatkan kandungan lemak, air, abu, dan daya mengikat air pada yogurt. Hal ini juga disampaikan oleh Jayanti et al., (2015) tentang pengaruh penambahan konsentrasi susu sapi dan waktu fermentasi terhadap kualitas soygurt, yang mengatakan bahwa penambahan bahan bahan tertentu akan meningkatkan kandungan yogurt seperti kadar total asam laktat dan meningkatkan tingkat kesukaan pada masyarakat.

Yogurt memiliki kelemahan yaitu mudah tersinersis atau mudah memisah dikarenakan lingkungan atau penambahan bahan tertentu. Sinersis adalah keadaan dimana yogurt terjadi pemisahan antara padatan dengan cairan. Sinersis dapat terjadi karena kurang adanya zat yang dapat mengikat air yang terdapat pada yogurt, maka dibutuhkan zat lain untuk mengikat air yang terkandung dengan menggunakan bahan penstabil. Bahan penstabil yang digunakan pada yogurt umumnya adalah menggunakan CMC (*Carboxy methyl celluloce*), adanya penambahan CMC juga memperngaruhi kualitas yogurt (Hidayah et al., 2023).

CMC (*Carboxymethyl Cellulose*) merupakan hasil modifikasi selulosa yang telah disetujui sebagai bahan tambahan pangan. Senyawa ini banyak diaplikasikan dalam pembuatan es krim, adonan kue, yogurt, dan produk sejenisnya. CMC memiliki bentuk bubuk atau granul halus dengan sifat higroskopis, berwarna putih hingga kuning pucat, serta tidak memiliki aroma maupun rasa. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI, batas maksimal penggunaan CMC dalam

makanan adalah 3–10 gram per kilogram bahan (Hidayah et al., 2023). Penggunaan CMC dalam pembuatan yogurt memiliki kelemahan, salah satunya adalah karena CMC adalah bahan makanan sintesis, penggunaan bahan makanan sintesis yang berlebihan dapat memberikan resiko yang buruk pada kesehatan tubuh konsumennya (Cakrawati et al., 2016).

Penggunaan bahan penstabil dalam pembuatan yogurt dapat menggunakan bahan makanan nabati seperti tepung porang. Tepung porang (*Konjac Glukomanan*) merupakan produk yang diperoleh dari umbi porang yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pengental pada industri pangan. Tepung ini memiliki sifat yang merekat serta mengembang dalam air, hal ini dapat meningkatkan stabilitas dalam pembuatan yogurt (Dai et al., 2016). Seperti yang dikatakan dalam penelitian Dai et al., (2016), mengatakan bahwa Penambahan Konjac Glukomanan (KGM) dapat meningkatkan struktur yogurt selama masa penyimpanan. Yogurt yang ditambahkan dengan KGM menunjukkan struktur gel yang lebih baik dan stabil dibandingkan dengan yogurt kontrol tanpa KGM.

Maka dari itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh Pengaruh Rasio Kombinasi Limbah Cair Tempe dan Konjac Glukomanan (KGM) Terhadap Karakteristik Fisikokimia Dan Aktivitas Antioksidan Yogurt.

## **B. Perumusan Masalah**

1. Bagaimana pengaruh penambahan Limbah Cair Tempe dan Konjac Glukomanan (KGM) terhadap karakteristik fisikokimia yogurt.
2. Bagaimana pengaruh penambahan Limbah Cair Tempe dan Konjac Glukomanan (KGM) terhadap aktivitas antioksidan yogurt.

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui pengaruh penambahan Limbah Cair Tempe dan Konjac Glukomanan (KGM) terhadap karakteristik fisikokimia yogurt.
2. Mengetahui pengaruh penambahan Limbah Cair Tempe dan Konjac Glukomanan (KGM) terhadap aktivitas antioksidan yogurt.

### **D. Hipotesis Penelitian**

1. Penambahan Limbah Cair Tempe dan Konjac Glukomanan (KGM) akan mempengaruhi kadar aktivitas antioksidan yang dihasilkan. Hal ini dilihat dari limbah cair tempe yang memiliki kandungan fenol dan flavonoid yang baik dan sebagai senyawa yang memiliki manfaat sebagai antioksidan.
2. Penambahan Limbah Cair Tempe dan Konjac Glukomanan (KGM) akan meningkatkan hasil dari karakteristik fisikokimia yogurt. Semakin banyak Konjac Glukomanan (KGM) akan memberikan yogurt yang semakin kental. Konjac Glukomanan (KGM) juga dapat dijadikan alternatif pengganti CMC karena memiliki karakteristik yang sama yaitu sebagai pengental atau penstabil dalam yogurt. Sehingga pada yogurt akan memberikan karakteristik fisikokimia yang lebih baik.

### **E. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan Limbah Cair Tempe dan Konjac Glukomanan (KGM) terhadap karakteristik fisikokimia dan aktivitas antioksidan yogurt. Dengan penambahan ini akan menghasilkan yogurt simbiotik yang memiliki sifat pangan fungsional. Penambahan limbah cair tempe juga akan memberikan dampak yang baik karena dapat mengurangi limbah yang dibuang langsung ke lingkungan dan memberikan manfaat yang baik dalam bidang pangan. Serta dalam penambahan konjac glukomanan (KGM) memiliki harapan

untuk diaplikasikan dalam pabrik pembuatan yogurt sebagai alternatif pengganti CMC.

