

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pangan fungsional telah menjadi fokus utama dalam pengembangan produk makanan yang tidak hanya bernilai gizi tinggi tetapi juga memberikan manfaat kesehatan tambahan. Pangan fungsional merupakan makanan yang mengandung satu atau lebih komponen dalam fungsi khusus yang memberikan manfaat bagi kesehatan (Suciati & Safitri, 2021). Salah satu pendekatan dalam menciptakan makanan fungsional ialah dengan fermentasi yang akan melibatkan suatu aktivitas mikroorganisme

Fermentasi merupakan proses biokimia berupa perubahan bertahap yang dipengaruhi oleh enzim dari bakteri, ragi, dan jamur, sehingga dapat meningkatkan kualitas nutrisi dan mutu pangan. Bakteri asam laktat (BAL) merupakan bakteri anaerob yang mampu hidup di berbagai lingkungan alami termasuk pada tanaman, saluran pencernaan makhluk hidup, buah, sayur, produk olahan makanan dan juga berbagai produk fermentasi lainnya. Bakteri ini dapat menghasilkan asam organik, metabolit primer, serta penurunan pH di lingkungannya yang dapat menghambat suatu pertumbuhan patogen (Ardilla et al., 2022). Selain itu, BAL juga berperan dalam meningkatkan kualitas pangan baik dari segi keamanan maupun nilai nutrisi (Rahmadi, 2019).

Teratai merupakan tanaman air yang tumbuh secara alami dan sering digunakan sebagai bahan baku pangan tradisional dan obat-obatan, salah satu bagian yang berpotensi besar adalah akarnya. Akar teratai, yang termasuk dalam *family Nymphaeaceae* yang diketahui memiliki khasiat sebagai hemostatik (penghenti pendarahan), sedatif dan pengenceran darah, selain itu akar teratai juga berpotensi digunakan sebagai bahan dalam pengolahan makanan (Rahmi et al., 2020). Disisi lain, *food replacement* telah menjadi solusi praktis untuk memenuhi kebutuhan nutrisi harian terutama dikalangan masyarakat. *Food replacement* berasal dari sumber serat alami yang berfungsi sebagai bahan makanan yang sehat. Sebagai biji-bijian utuh, *food replacement* tergolong karbohidrat kompleks sehingga proses pencernaannya berlangsung lebih lambat didalam tubuh. Hal ini

dapat membantu memperlambat rasa lapar dan memberikan efek kenyang yang lebih lama, sehingga dapat mengurangi asupan makanan (Utami et al., 2020)

Berdasarkan penelitian sebelumnya terdahulu yang dilakukan pada pangan fermentasi mandai dilakukan setiap dua hari selama 14 hari dan menghasilkan 17 isolat. Pada hari ke-0 hingga hari ke-4 ditemukan 9 isolat Gram negatif, sedangkan mulai hari ke-6 hingga hari ke-14 diperoleh 8 isolat Gram positif. Munculnya kedua jenis bakteri pada media MRS Agar kemungkinan disebabkan oleh kandungan nutrisi media yang cukup tinggi sehingga memungkinkan beberapa bakteri Gram negatif ikut tumbuh. Hal ini menunjukkan bahwa fermentasi bahan pangan dapat menghasilkan isolat bakteri asam laktat yang berpotensi untuk dikembangkan lebih lanjut (Siregar et al., 2014).

Bahan pangan baru seperti *food replacement* “X” yang diformulasikan sebagai pengganti pangan fungsional, serta akar teratai yang dikenal kaya akan polisakarida, serat, dan senyawa bioaktif, berpotensi menjadi sumber BAL dengan karakteristik berbeda. Keberadaan BAL pada kedua bahan tersebut diharapkan tidak hanya menghasilkan strain dengan kemampuan fermentatif, tetapi juga memberikan sifat fungsional tambahan seperti aktivitas antioksidan atau antimikroba.

Pada penelitian ini, akan dilakukan isolasi suatu sampel yakni fermentasi akar teratai dan salah satu produk *food replacement* x yang akan penulis gunakan. Hal ini bertujuan untuk mengetahui karakterisasi morfologi bakteri asam laktat dan dilakukannya uji katalase dan uji proteolitik yang terdapat dalam fermentasi akar teratai dan *food replacement* x serta menguji ciri-ciri isolat yang didapat berdasarkan karakteristik bakteri asam laktat.

## 1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang diatas yang telah dijelaskan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut;

1. Apakah bakteri asam laktat (BAL) dapat diisolasi dari food replacement

“X” dan dari hasil fermentasi akar teratai?

2. Bagaimana karakterisasi morfologi dan fisiologi serta biokimia dari isolat BAL yang ditemukan pada kedua sampel tersebut?

### **1.3 Tujuan penelitian**

Berdasarkan latar belakang diatas yang telah dijelaskan. Tujuan dari penelitian ini terdiri atas 2 tujuan yaitu tujuan umum & tujuan khusus, yang diuraikan sebagai berikut;

#### 1. Tujuan umum

Mendapatkan total isolat Bakteri Asam Laktat (BAL) dari fermentasi akar teratai dan *food replacement* 'X' serta mengisolasi BAL menggunakan media selektif

#### 2. Tujuan khusus

Mengidentifikasi karakter morfologi dan fisiologi isolat BAL dan menganalisis sifat biokimia BAL

### **1.4 Manfaat penelitian**

Berdasarkan latar belakang diatas yang telah dijelaskan. Manfaat dari penelitian ini terdiri atas 2 manfaat yaitu manfaat ilmiah & manfaat praktis, yang diuraikan sebagai berikut;

#### 1. Manfaat Ilmiah

- a. Agar dapat mengetahui suatu karakterisasi bakteri asam laktat yang terdapat pada isolasi *food replacement* 'X' dan fermentasi akar teratai.
- b. Menjadi dasar untuk penelitian lanjutan terkait pemanfaatan BAL dalam bioteknologi pangan.

#### 2. Manfaat Praktis

- a. Mendukung pemanfaatan akar Teratai dan *food replacement* sebagai sumber pangan alternatif yang bernilai guna tinggi.