

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia memiliki beragam pangan fermentasi tradisional non-susu, seperti acar, tape singkong, terasi, naniura, dan trites, yang merupakan sumber alami bakteri asam laktat (BAL) dengan potensi sebagai probiotik karena berperan dalam menjaga keseimbangan mikrobiota saluran pencernaan. Meskipun demikian, informasi mengenai karakteristik dan potensi BAL lokal masih terbatas sehingga pemanfaatannya dalam pengembangan pangan fungsional belum optimal. Penelitian mengenai seleksi isolat bakteri asam laktat (BAL) berdasarkan karakter probiotiknya masih terbatas. Beberapa karakter penting yang perlu dievaluasi meliputi ketahanan terhadap kondisi asam lambung dan garam empedu, kemampuan melekat pada permukaan epitel usus, serta kemampuan membentuk agregasi antarsel. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi potensi probiotik secara *in vitro* pada isolat BAL yang diperoleh dari berbagai pangan fermentasi tradisional Indonesia. Temuan penelitian ini diharapkan dapat mendukung pengembangan pangan fungsional berbasis mikroorganisme lokal yang memiliki mutu lebih baik serta berkontribusi terhadap peningkatan kesehatan masyarakat (Anjurniza Ulfa, 2019).

Bakteri asam laktat (BAL) merupakan kelompok bakteri Gram-positif yang banyak ditemukan dalam berbagai jenis pangan fermentasi. BAL dapat diisolasi dari makanan tradisional Indonesia, seperti naniura dan trites. Bakteri ini berpotensi sebagai probiotik bagi kesehatan pencernaan. Oleh karena itu, BAL banyak diteliti untuk pengembangan pangan fungsional (Priadi et al., 2020).

Biofilm merupakan kumpulan mikroorganisme yang menempel pada permukaan dengan matriks ekstraseluler. BAL, seperti *Lactobacillus plantarum* dan *Lactobacillus rhamnosus*, berpotensi menghambat biofilm patogen melalui produksi asam organik. Namun, kemampuan antibiofilm setiap isolat berbeda sehingga perlu dilakukan pengujian lebih lanjut.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji potensi isolat BAL yang berasal dari pangan fermentasi dalam menghambat pembentukan

biofilm sebagai dasar pengembangan agen antibiofilm alami (Chappell & Nair, 2020).

Naniura atau “Dekke Naniura” atau “Ikan Naniura”, merupakan makanan fermentasi tradisional khas suku Batak yang berasal dari kawasan Danau Toba. Hidangan ini umumnya dibuat menggunakan ikan mas yang direndam dalam air perasan utte jungga (jeruk khas Batak) serta berbagai rempah tradisional tanpa melalui proses pemasakan. Proses perendaman selama sekitar tiga hingga lima jam membuat daging ikan menjadi empuk dan siap dikonsumsi. Naniura memiliki cita rasa asam, pedas, dan kaya rempah sehingga menjadi salah satu pangan tradisional yang berpotensi mengandung bakteri asam laktat (Silvia & Simanjuntak, 2024).

Selain Naniura, makanan khas Batak lainnya adalah Trites. Trites adalah makanan tradisional suku Batak Karo, yang dimasak dengan sari makanan yang dicerna sebagian (*chyme*) dari sapi potong. Sari lambungnya digunakan sebagai dasar sup, dimasak bersama sayuran liar dan budidaya tertentu, herba aromatik, dan mungkin juga daging. Arti utama kata terites adalah cairan rumput yang dicerna sebagian dari rumen ruminansia (Purba et al., 2018).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana kemampuan pembentukan biofilm Bakteri Asam Laktat (BAL) yang diperoleh dari makanan fermentasi tradisional naniura dan trites yang sudah di isolasi?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui kemampuan bakteri asam laktat (BAL) dalam membentuk Biofilm dari makanan fermentasi Naniura dan Trites yang sudah diisolat.

2. Tujuan Khusus

- a. Menentukan kemampuan pembentukan biofilm isolat BAL dari makanan fermentasi Naniura dan Trites menggunakan metode microtiter plate 96-well.

- b. Mengukur nilai absorbansi OD600 dan OD570 menggunakan microplate reader dan menghitung nilai Biofilm Formation Index (BFI) pada masing-masing isolat BAL
- c. Mengklasifikasikan kemampuan pembentukan biofilm ke dalam kategori adhesi lemah, sedang, atau kuat berdasarkan nilai BFI.

D. Manfaat Penelitian

1. Memberikan data ilmiah baru mengenai seberapa besar kemampuan Bakteri Asam Laktat (BAL) dalam membentuk biofilm pada makanan fermentasi Naniura dan Trites yang sudah diisolat sebagai sumber probiotik lokal
2. Mampu menentukan nilai Absorbansi Biofilm masing-masing isolat bakteri asam laktat dari Naniura dan Trites
3. Menjadi pemahaman dasar, wawasan, sebagai sumber bacaan, informasi, dan referensi tambahan yang dapat membantu mahasiswa dalam mengembangkan inovasi penelitian selanjutnya.