

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Fermentasi pangan merupakan salah satu metode pengolahan tradisional yang banyak digunakan di Indonesia untuk meningkatkan daya simpan, keamanan, dan kualitas pangan melalui aktivitas mikroorganisme. Salah satu mikroorganisme yang berperan penting dalam proses fermentasi adalah bakteri asam laktat (BAL), yang menghasilkan asam laktat sehingga mampu menurunkan pH dan menghambat pertumbuhan mikroorganisme patogen (Dwinianti *et al.*, 2025). Selain berperan sebagai agen fermentasi, BAL juga dikenal memiliki potensi sebagai probiotik yang dapat memberikan manfaat kesehatan, terutama dalam menjaga keseimbangan mikrobiota usus dan meningkatkan kesehatan saluran pencernaan (Lee, 2023).

Salah satu karakteristik penting yang mendukung potensi probiotik BAL adalah kemampuan autoagregasi. Autoagregasi merupakan kemampuan sel bakteri untuk saling berikatan dan membentuk agregat yang berkaitan dengan kemampuan adhesi dan kolonisasi pada mukosa saluran pencernaan. Kemampuan ini membantu bakteri bertahan lebih lama di dalam usus, membentuk biofilm pelindung, serta menghambat kolonisasi mikroorganisme patogen (M.S. *et al.*, 2023). Oleh karena itu, autoagregasi sering digunakan sebagai indikator awal dalam seleksi kandidat probiotik (Surono *et al.*, 2021).

Indonesia memiliki berbagai pangan fermentasi tradisional yang berpotensi menjadi sumber BAL probiotik. Dua di antaranya adalah naniura dan trites yang berasal dari Sumatera Utara. Naniura merupakan makanan tradisional berbahan dasar ikan yang difermentasi menggunakan asam dari jeruk dan rempah-rempah, sedangkan trites merupakan pangan fermentasi berbahan dasar rumen sapi yang difermentasi secara alami oleh masyarakat Karo. Proses fermentasi pada kedua pangan tersebut memungkinkan berkembangnya BAL yang telah beradaptasi dengan kondisi lingkungan fermentasi yang khas sehingga berpotensi memiliki sifat fungsional yang baik (Hewani, Dan and Review, 2022).

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa BAL yang diisolasi dari pangan fermentasi tradisional memiliki berbagai sifat yang menguntungkan, seperti aktivitas antimikroba, kemampuan menghasilkan metabolit bioaktif, dan potensi sebagai probiotik (Fachrial and Nugroho, 2024). Selain itu, BAL juga mampu menghasilkan eksopolisakarida (EPS) yang berperan dalam proses adhesi dan agregasi sel bakteri. Karakteristik tersebut menunjukkan bahwa BAL dari naniura dan trites berpotensi memiliki kemampuan autoagregasi yang baik sehingga layak untuk diteliti lebih lanjut.

Meskipun demikian, penelitian mengenai BAL dari naniura dan trites masih terbatas. Sebagian besar penelitian sebelumnya berfokus pada isolasi BAL dan aktivitas antimikroba, sedangkan kemampuan autoagregasi sebagai indikator awal potensi probiotik belum banyak dilaporkan. Padahal, kemampuan autoagregasi merupakan salah satu parameter penting dalam menilai kemampuan kolonisasi dan ketahanan bakteri di saluran pencernaan.

Berdasarkan uraian tersebut, diperlukan penelitian untuk menganalisis kemampuan autoagregasi isolat BAL yang berasal dari naniura dan trites. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai potensi BAL lokal sebagai kandidat probiotik serta mendukung pengembangan pangan fungsional berbasis mikroba lokal dari pangan fermentasi tradisional Sumatera Utara.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana kemampuan autoagregasi bakteri asam laktat (BAL) isolat dari Naniura dan Trites, serta apakah terdapat perbedaan tingkat autoagregasi antara kedua isolat tersebut?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menilai kemampuan autoagregasi bakteri asam laktat (BAL) isolat dari Naniura dan Trites serta membandingkan tingkat autoagregasi antar isolat tersebut sebagai dasar penilaian potensinya sebagai kandidat probiotik lokal.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

- a. Memberikan informasi ilmiah mengenai kemampuan autoagregasi BAL dari pangan fermentasi tradisional lokal.
- b. Menambah pengetahuan tentang sifat fungsional BAL sebagai calon probiotik.

2. Manfaat Praktis

- a. Menjadi dasar pengembangan probiotik lokal berbasis BAL dari Naniura dan Trites.
- b. Memberikan informasi bagi industri pangan dan kesehatan mengenai potensi pangan fermentasi tradisional sebagai sumber mikroba fungsional yang bermanfaat bagi kesehatan masyarakat.