

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kesehatan saluran pencernaan menjadi bagian penting dalam menjaga keseimbangan fisiologis pada tubuh manusia maupun hewan. Jika terjadi gangguan pada saluran pencernaan tidak hanya berdampak pada penyerapan nutrisi saja, tetapi dapat juga mempengaruhi kesehatan yang lain pada penderitanya. Dalam beberapa tahun terakhir, sudah banyak para peneliti yang mencoba meningkatkan kesehatan pencernaan dengan penggunaan probiotik yang dianggap mampu dalam meningkatkan mikrobiota usus yang sehat. Salah satu penelitiannya dilakukan oleh Margareta *et al.* (2023) yang menunjukkan bahwa probiotik dapat mengembalikan keseimbangan mikrobiota di usus saat terjadinya peradangan secara alami. Penelitian ini melibatkan sejumlah masyarakat yang mengonsumsi probiotik dan diperoleh hasil 85% masyarakat merasakan manfaatnya setelah mengonsumsi probiotik.

Probiotik merupakan mikroorganisme hidup yang memberikan manfaat bagi inangnya baik hewan maupun manusia. Probiotik secara umum dapat tumbuh dengan alami dalam tubuh hewan dan manusia, selain itu, dapat tumbuh dalam lingkungan yang melalui proses fermentasi (Das *et al.*, 2022). Probiotik memiliki mekanisme kerja dalam menyeimbangkan mikrobiota melalui kompetensi nutrisi dan reseptor yang melekat pada sel epitel, memproduksi agen anti bakteri, hingga mampu stimulasi imun pada ekosistem endogen (Lamprecht *et al.*, 2012). Salah satu produk probiotik yang dikenal

dan telah dilakukan penelitian dari manfaatnya ialah kefir yang merupakan produk hasil fermentasi susu oleh bakteri asam laktat (BAL) dan *Bifidobacteria* yang berperan dalam proses fermentasi laktosa menjadi asam laktat (Harlina, 2022).

Kefir merupakan minuman fermentasi yang terbuat dari susu sapi atau susu kambing yang ditambahkan dengan kefir *grains*. Proses fermentasi ini melibatkan berbagai jenis mikroorganisme, termasuk BAL yang berkontribusi terhadap sifat probiotik (Aryanta, 2021). BAL dapat menghasilkan berbagai macam produk seperti asam lemak rantai pendek, asam amino, bakteriosin, vitamin, dan eksopolirida dari proses metabolismenya. Selain itu, bakteri ini juga digunakan untuk menambah cita rasa pada hasil fermentasi, menambah nutrisi makanan, hingga menambah umur simpan. Berdasarkan manfaatnya, BAL sering digunakan sebagai probiotik untuk kesehatan tubuh. BAL berperan dalam meningkatkan metabolisme, pencernaan, dan meningkatkan sistem kekebalan tubuh dan dapat mencegah berbagai penyakit (Wang *et al.*, 2021).

Kefir susu sapi memiliki komposisi yang kaya akan nutrisi, termasuk protein, kalsium, dan vitamin yang bermanfaat bagi kesehatan sehingga dianggap sebagai pangan fungsional (Julianto *et al.*, 2016). Selain itu, kefir susu sapi memiliki kadar asam total yang meningkat dari 0.38% hingga 1.24%, pH yang menurun dari 6.47 menjadi 4.27, serta kadar alkohol yang meningkat dari 0.05% hingga 0.38% (Sinurat *et al.*, 2019). Kefir susu sapi secara luas dikenal dengan potensi probiotiknya yang tinggi dengan kemampuannya untuk meningkatkan kesehatan pencernaan dan sistem imun (McMullen *et al.*, 2021).

Penelitian terbaru menunjukkan bahwa kefir susu sapi mengandung populasi BAL cukup tinggi yang mencapai 9.01 log sel/ml setelah dilakukan 24 jam fermentasi dengan jumlah ragi yang juga meningkat selama proses tersebut. BAL merupakan bakteri gram positif yang memiliki bentuk bulat atau batang, tidak berspora, dan menghasilkan asam laktat sebagai bagian produk akhirnya selama proses fermentasi karbohidrat (Novianty & Ema Suzana, 2021).

Bakteri asam laktat yang terdapat di dalam kefir memiliki kemampuan untuk memproduksi asam laktat yang akan berfungsi sebagai pengawet alami dan menghambat pertumbuhan patogen. Uji aktivitas anti mikroba perlu dilakukan untuk mengevaluasi kemampuan BAL dalam menghambat pertumbuhan mikroorganisme yang patogen sehingga dapat berkontribusi pada kesehatan manusia. Uji aktivitas anti mikroba juga memberikan informasi penting mengenai potensi kefir sebagai agen probiotik yang mendukung keseimbangan mikrobiota usus dan membantu melindungi tubuh dari infeksi patogen (Gänzle, 2015). Selain itu, terdapat kriteria penting lainnya terkait kemampuan BAL untuk menempel di mukosa yaitu kemampuan interaksi sel bakteri dan dinding permukaan sel inang yang ditunjang kemampuan adhesi. Oleh karena itu, uji penempelan pada lempeng tipis yang dilakukan untuk mengevaluasi dan mengetahui kemampuan adhesi dari BAL. Hal ini berpengaruh pada efektivitas produk kandidat probiotik (Priadi *et al.*, 2020)

Bakteri kandidat probiotik harus mampu bertahan dalam kondisi asam lambung dan pada lingkungan usus yang mengandung garam empedu untuk memberikan manfaat kesehatan yang optimal. Hal ini menyebabkan bakteri

probiotik harus melalui proses uji viabilitas pH asam basa dan uji viabilitas terhadap garam empedu sehingga diketahui kelayakannya. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa beberapa isolat BAL dari kefir memiliki ketahanan yang baik terhadap pH rendah dan garam empedu yang menunjukkan potensi mereka untuk bertahan hidup dan berfungsi di dalam saluran pencernaan. Uji potensi probiotik ini tidak hanya memberikan wawasan tentang manfaat kesehatan kefir, tetapi juga membuka peluang untuk pengembangan produk probiotik baru yang lebih efektif (Dewi & Anggraini, 2012).

Penelitian mengenai isolasi dan karakteristik BAL pada kefir sudah banyak dilakukan dan menunjukkan bahwa BAL pada kefir berpotensi sebagai probiotik, terutama dalam mendukung kesehatan saluran pencernaan. Namun, pada beberapa penelitian sebelumnya sering kali hanya menilai potensi probiotik secara umum tanpa menguji ketahanan spesifik pada BAL yang akan dijadikan kandidat probiotik (Wasis *et al.*, 2019). Dengan demikian, penelitian yang menggabungkan uji tersebut masih jarang dilakukan terlebih pada BAL dari kefir susu sapi, sehingga studi ini penting untuk pengembangan probiotik baru yang lebih efektif. Penelitian ini bertujuan untuk menguji potensi probiotik dari bakteri asam laktat yang diisolasi dari kefir susu sapi melalui serangkaian uji tersebut. Dengan memahami potensi probiotik dari bakteri asam laktat dalam kefir susu sapi, diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan produk probiotik.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas maka diperoleh rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- 1.2.1. Bagaimana karakteristik isolat bakteri asam laktat dari kefir susu sapi?
- 1.2.2. Bagaimana karakteristik probiotik isolat bakteri asam laktat dari kefir susu sapi?
- 1.2.3. Bagaimana hasil identifikasi molekuler bakteri asam laktat dari kefir susu sapi sebagai kandidat probiotik?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini antara lain:

- 1.3.1. Mengetahui karakteristik bakteri asam laktat dari kefir susu sapi
- 1.3.2. Mengetahui karakteristik probiotik bakteri asam laktat kefir susu sapi
- 1.3.3. Mengidentifikasi molekuler bakteri asam laktat dari kefir susu sapi kandidat probiotik

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat seperti:

- 1.4.1. Memberikan informasi ilmiah terkait potensi probiotik pada isolat bakteri asam laktat dari kefir susu sapi
- 1.4.2. Menambah literatur mengenai karakteristik kandidat probiotik dari bakteri asam laktat
- 1.4.3. Sebagai referensi penelitian selanjutnya agar ilmu pengetahuan dapat terus berkembang.