

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesehatan masyarakat dewasa ini dihadapkan pada tantangan meningkatnya prevalensi penyakit tidak menular seperti diabetes, hipertensi, dan obesitas, yang sebagian besar berkaitan dengan pola konsumsi rendah pangan fungsional. Pangan fungsional diartikan sebagai bahan pangan yang tidak hanya memenuhi kebutuhan gizi dasar, tetapi juga memberikan efek fisiologis yang menguntungkan bagi kesehatan. Meningkatnya kesadaran masyarakat modern terhadap pentingnya pola hidup sehat turut mendorong ketertarikan terhadap konsumsi pangan fungsional. Secara umum, pangan fungsional berasal dari bahan alami yang terdapat dalam makanan sehari-hari dan memiliki aktivitas biologis tertentu saat dikonsumsi, salah satunya adalah probiotik. Probiotik merupakan mikroorganisme hidup yang apabila dikonsumsi dalam jumlah memadai dapat memberikan manfaat kesehatan bagi inangnya. Mikroorganisme ini biasanya ditambahkan ke dalam produk pangan untuk membantu menjaga keseimbangan mikrobiota saluran pencernaan (Agagunduz *et al.*, 2021). Salah satu sumber potensial probiotik adalah susu kambing.

Susu kambing segar dikenal memiliki kandungan gizi yang tinggi, relatif lengkap, dan seimbang sehingga bermanfaat bagi kesehatan manusia. Susu kambing Etawa semakin diminati karena berbagai manfaat kesehatan yang dikandungnya. Dibandingkan susu sapi, susu kambing Etawa memiliki kandungan protein dan asam lemak yang lebih tinggi sehingga menjadi alternatif sumber nutrisi berkualitas. Temuan tersebut didukung oleh Wanniatie *et al.* (2021) yang menyatakan bahwa susu kambing memiliki komposisi gizi yang unggul. Selain itu, komponen nutrisi dalam susu kambing juga mendukung pertumbuhan mikroorganisme, terutama bakteri asam laktat yang secara alami banyak ditemukan dalam susu.

Bakteri asam laktat (BAL) merupakan bakteri anaerob fakultatif yang mampu beradaptasi di berbagai lingkungan, seperti tanaman, saluran pencernaan, serta produk pangan dan minuman hasil fermentasi. Kelompok bakteri ini termasuk Gram-positif, tidak membentuk spora, berbentuk kokus atau basil, serta menghasilkan asam laktat

sebagai produk akhir fermentasi karbohidrat. BAL terdiri atas beberapa genus, antara lain *Streptococcus*, *Leuconostoc*, *Enterococcus*, *Pediococcus*, *Aerococcus*, *Alloiococcus*, *Weissella*, dan *Lactobacillus* (Indriyati, 2010). Dalam industri pangan, BAL dimanfaatkan dalam pengolahan susu untuk memperpanjang masa simpan, meningkatkan kualitas, serta menambah nilai ekonomis produk. Salah satu bentuk pengolahan susu yang banyak diterapkan adalah fermentasi.

Fermentasi susu menghasilkan berbagai produk olahan, seperti yogurt dan kefir. Kefir merupakan minuman hasil fermentasi susu yang menggunakan granula kefir sebagai starter, yang mengandung kombinasi bakteri asam laktat dan khamir (yeast), sehingga menghasilkan minuman dengan cita rasa, warna, konsistensi, serta aroma khas menyerupai tape (Usmiati, 2007). Asam organik terbentuk melalui aktivitas BAL, sedangkan alkohol dan CO₂ dihasilkan oleh khamir. Mutu kefir dipengaruhi oleh jenis dan jumlah mikroba starter serta bahan baku yang digunakan. Dominasi aktivitas BAL diharapkan mampu menekan produksi alkohol oleh khamir (Ramadhanti, 2021).

Konsentrasi starter yang digunakan dalam proses pembuatan kefir berperan penting dalam menentukan tekstur dan cita rasa produk akhir. Ferawati *et al.* (2019) dalam patennya melaporkan bahwa penambahan starter sebanyak 4% pada susu sapi menghasilkan tekstur dan rasa yang optimal. Sementara itu, penelitian Martharini dan Indratiningsih (2017) menunjukkan bahwa penggunaan starter 2% pada susu kambing menghasilkan kualitas terbaik. Lama fermentasi juga memengaruhi karakteristik sensori kefir susu kambing. Ferawati (2019) melaporkan bahwa fermentasi bertingkat selama 12 jam memberikan hasil produk dengan tekstur dan rasa terbaik. Komposisi nilai gizi kefir dipengaruhi oleh jenis dan sumber susu, kandungan lemak, komposisi granula kefir, serta teknik fermentasi yang diterapkan.

Manfaat kesehatan kefir telah banyak dilaporkan, terutama terkait aktivitas antimikrobanya yang terdokumentasi secara luas dalam berbagai penelitian mutakhir. Aktivitas ini terutama disebabkan oleh keberadaan asam organik, seperti asam laktat, serta peptida antimikroba yang terbentuk selama proses fermentasi. Berbagai studi menunjukkan bahwa kefir mampu menghambat pertumbuhan bakteri patogen seperti

Escherichia coli dan *Salmonella* sp., sehingga tidak hanya berkontribusi pada kesehatan individu tetapi juga mendukung aspek keamanan pangan. Selain itu, konsumsi kefir dikaitkan dengan peningkatan toleransi terhadap laktosa, sehingga sesuai bagi individu dengan intoleransi laktosa (Yuniarti *et al.*, 2021).

Upaya peningkatan mutu kefir dapat dilakukan melalui inovasi produk, salah satunya dengan penambahan bubuk bunga telang (*Clitoria ternatea* L.). Tanaman ini mengandung berbagai senyawa bioaktif yang bermanfaat bagi kesehatan, seperti antioksidan, antiinflamasi, analgesik, antidiabetes, antikanker, dan antihistamin. Kandungan antosianinnya menghasilkan warna biru alami yang potensial sebagai pewarna pangan berbasis tumbuhan (Ummah *et al.*, 2022).

Sejumlah penelitian melaporkan bahwa penambahan ekstrak bunga telang pada kefir susu kambing berdampak positif terhadap kualitas mikrobiologis, kimia, dan fungsional produk. Suprinata *et al.* (2022) menyatakan bahwa penambahan bubuk bunga telang hingga 2,5% tidak menurunkan jumlah BAL, yang tetap berada pada kisaran 9,2–9,4 log CFU/ml, bahkan meningkatkan kadar asam laktat serta menurunkan pH, menunjukkan proses fermentasi berlangsung optimal. Hasil ini menegaskan adanya peningkatan nilai fungsional pada kefir susu kambing dengan fortifikasi bunga telang. Selain itu, Pertiwi *et al.* (2022) melaporkan bahwa penambahan bunga telang mampu meningkatkan aktivitas antioksidan produk.

Penelitian ini bertujuan mengkaji potensi probiotik yang berasal dari susu kambing Etawa serta aplikasinya sebagai starter dalam pembuatan kefir. BAL yang diisolasi dari susu kambing Etawa akan digunakan sebagai starter untuk menghasilkan kefir sebagai produk pangan fungsional. Tahapan penelitian meliputi isolasi dan skrining BAL, identifikasi morfologi, karakterisasi biokimia, identifikasi molekuler DNA, serta analisis filogenetik untuk mengetahui hubungan kekerabatan antar isolat. Isolat BAL yang diperoleh diharapkan dapat dimanfaatkan dalam produksi kefir susu kambing Etawa yang bernilai fungsional tinggi. Produk ini berpotensi memberikan nilai tambah bagi konsumen, membuka peluang bisnis yang menjanjikan, meningkatkan keuntungan pelaku usaha, serta mendukung penguatan ekonomi UMKM dan kesehatan masyarakat. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini

dirumuskan dengan judul “Potensi Probiotik Dari Susu Kambing Etawa Untuk Kefir Dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Untuk Meningkatkan Kesehatan Masyarakat”.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini antara lain:

1. Bagaimana karakteristik Bakteri Asam Laktat (BAL) yang terdapat pada susu kambing etawa dari Kota Padang yang berpotensi sebagai probiotik untuk dapat digunakan sebagai starter kefir?
2. Bagaimana pengaruh penambahan konsentrasi starter BAL probiotik dan ekstrak bunga telang yang memberikan hasil terbaik terhadap kadar air, kadar protein, kadar lemak, jumlah total koloni BAL, nilai pH, TTA, aktivitas antioksidan, dan uji organoleptik frozen kefir?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mendapatkan karakteristik BAL yang terdapat pada susu kambing etawa dari Kota Padang yang berpotensi sebagai probiotik untuk dapat digunakan sebagai starter kefir.
2. Untuk mengetahui pengaruh penambahan konsentrasi starter BAL probiotik dan ekstrak bunga telang yang memberikan hasil terbaik terhadap kadar air, kadar protein, kadar lemak, jumlah total koloni BAL, nilai pH, TTA, aktivitas antioksidan, dan uji organoleptik kefir.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat memberikan informasi ilmiah tentang identifikasi molekuler BAL isolat susu kambing etawa yang berpotensi sebagai probiotik untuk dapat digunakan sebagai starter kefir. Mendapatkan adanya interaksi dan pengaruh kombinasi perlakuan yang memberikan pengaruh terbaik dilihat dari kadar air, kadar

protein, kadar lemak, jumlah total koloni BAL, nilai pH, TTA, aktivitas antioksidan, dan uji organoleptik kefir.

1.5 Hipotesis Penelitian

Hasil isolasi dan identifikasi susu kambing etawa asal Kota Padang didapatkan BAL yang dapat digunakan sebagai starter BAL probiotik untuk pembuatan kefir, penambahan starter BAL probiotik sebanyak 2%, 4% dan 6% dengan ekstrak bunga telang 10%, 20% memberikan perlakuan terbaik pada kefir.



