

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perubahan pola hidup masyarakat modern telah meningkatkan kesadaran akan pentingnya menjaga kesehatan melalui pola konsumsi pangan yang lebih baik. Masyarakat saat ini tidak hanya mempertimbangkan aspek rasa dan nilai gizi dasar suatu produk pangan, tetapi juga manfaat tambahan yang dapat diberikan bagi kesehatan tubuh (Baker et al., 2022). Kesadaran tersebut mendorong peningkatan minat terhadap pangan fungsional, yaitu pangan yang selain berfungsi sebagai sumber zat gizi juga memiliki komponen bioaktif yang dapat memberikan efek fisiologis positif bagi kesehatan (Fekete et al., 2025). Di Indonesia, perkembangan pangan fungsional semakin mendapat perhatian karena dinilai berpotensi mendukung upaya peningkatan kesehatan masyarakat melalui pemanfaatan bahan pangan lokal yang kaya senyawa bioaktif (Amalia et al., 2024). Oleh karena itu pengembangan produk pangan fungsional menjadi alternatif yang sangat relevan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat akan produk pangan yang tidak hanya mengenyangkan, tetapi juga mampu memberikan manfaat kesehatan yang optimal (Baker et al., 2022)

Salah satu produk pangan fungsional yang saat ini banyak dikembangkan dan diminati masyarakat adalah minuman probiotik karena memiliki potensi dalam mendukung kesehatan, terutama kesehatan saluran pencernaan. Probiotik merupakan mikroorganisme hidup yang apabila dikonsumsi dalam jumlah yang cukup dapat memberikan manfaat kesehatan

bagi inangnya (Ji et al., 2023). Probiotik diketahui berperan dalam menjaga keseimbangan mikrobiota usus dengan meningkatkan jumlah mikroorganisme menguntungkan serta membantu menghambat pertumbuhan mikroorganisme patogen di saluran pencernaan (Maftai et al., 2024). Selain menjaga kesehatan saluran cerna, probiotik juga dilaporkan dapat mendukung fungsi sistem imun dan berpotensi membantu mencegah berbagai gangguan kesehatan yang berkaitan dengan disbiosis mikrobiota usus (Latif et al., 2023).

Keberhasilan produksi minuman probiotik sangat dipengaruhi oleh jenis mikroorganisme yang digunakan sebagai kultur starter fermentasi. Salah satu kultur starter yang paling umum digunakan dalam pembuatan yoghurt dan berbagai produk minuman fermentasi adalah *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* (Ayivi & Ibrahim, 2022). Kedua bakteri asam laktat tersebut memiliki hubungan simbiosis yang saling menguntungkan melalui pertukaran metabolit yang mendukung pertumbuhan masing masing bakteri selama proses fermentasi. *Streptococcus thermophilus* menghasilkan asam format, karbon dioksida, dan senyawa lain yang dapat merangsang pertumbuhan *Lactobacillus bulgaricus*, sedangkan *Lactobacillus bulgaricus* menyediakan peptida dan asam amino yang diperlukan untuk pertumbuhan *Streptococcus thermophilus* (Siddiqi et al., 2024). Interaksi tersebut mempercepat proses fermentasi dan meningkatkan produksi asam laktat sehingga menghasilkan karakteristik produk yang lebih baik (Ge et al., 2024). Selain berperan dalam pembentukan keasaman, aktivitas metabolisme kedua bakteri juga

berkontribusi terhadap pembentukan senyawa volatil yang menghasilkan rasa dan aroma khas pada yoghurt maupun minuman fermentasi lainnya (Dan et al., 2023).

Selain penggunaan kultur starter yang tepat, pengembangan minuman probiotik juga dipengaruhi oleh bahan baku yang digunakan. Salah satu komoditas lokal yang berpotensi dimanfaatkan adalah nangka (*Artocarpus heterophyllus*) yang banyak dibudidayakan dan tersedia di berbagai wilayah Indonesia. Selain daging buahnya yang umum dikonsumsi, biji nangka sering kali belum dimanfaatkan secara optimal dan masih dianggap sebagai hasil samping atau limbah dari pengolahan buah nangka. Biji nangka mengandung karbohidrat, pati, protein, dan serat pangan yang berpotensi dimanfaatkan dalam pengembangan produk pangan fungsional (Paramita et al., 2025). Kandungan nutrisi tersebut juga berpotensi meningkatkan nilai gizi produk serta mendukung proses pengolahan pangan (de Sousa et al., 2025). Sementara itu, buah nangka memiliki aroma dan cita rasa khas sehingga berpotensi dimanfaatkan sebagai flavor alami dalam pengembangan produk pangan (Syarifah et al., 2025).

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dilakukan penelitian mengenai formulasi dan uji karakteristik minuman probiotik sari biji dan buah nangka (*Artocarpus heterophyllus*) menggunakan kultur bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana formulasi minuman probiotik berbasis sari biji dan buah Nangka (*Artocarpus heterophyllus*) menggunakan kultur bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*?
2. Bagaimana karakteristik minuman probiotik sari biji dan buah nangka (*Artocarpus heterophyllus*) menggunakan kultur bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengembangkan formulasi minuman probiotik fungsional berbasis sari biji dan buah nangka (*Artocarpus heterophyllus*) sebagai minuman probiotik yang bernilai tambah.

2. Tujuan Khusus

- a. Menentukan formulasi optimal minuman probiotik sari biji dan buah nangka (*Artocarpus heterophyllus*) dengan variasi penambahan Sari biji nangka 10%, 15% dan 20% menggunakan kultur bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*
- b. Menganalisis karakteristik produk minuman probiotik yang dihasilkan pada formulasi terbaik.

D. Ruang Lingkup

Karya Tulis Ilmiah ini mencakup bidang Farmasi Sains dan Teknologi (FST) dengan ruang kajian yang meliputi penerapan mikrobiologi dan Teknologi Farmasi Bahan Alam.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat memperdalam pemahaman peneliti mengenai perancangan formula, pengelolaan proses fermentasi, dan analisis karakteristik minuman probiotik berbahan biji dan buah nangka, sekaligus menambah referensi ilmiah terkait pemanfaatan limbah pertanian.

2. Bagi Institusi Pendidikan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi tambahan referensi ilmiah dan sumber informasi bagi mahasiswa maupun peneliti dalam pengembangan produk pangan fungsional, khususnya minuman probiotik berbahan baku lokal.

3. Bagi Masyarakat dan Industri

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pemanfaatan sari biji dan buah nangka dalam pembuatan minuman probiotik serta menjadi alternatif pengembangan produk pangan fungsional yang memiliki nilai tambah dan berpotensi meningkatkan pemanfaatan komoditas lokal.

F. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

Peneliti	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
Nahdiyah dan Wikandari (2022)	The Effect of Fermentation Time on the Quality of Probiotic Products from Jackfruit Seed Extract with <i>Lactobacillus plantarum</i> B1765	1. Bahan baku yang digunakan yaitu biji nangka	1. Kultur bakteri yang digunakan yaitu <i>Lactobacillus plantarum</i> B1765. 2. Variabel yang diteliti yaitu lama fermentasi.
Hoang et al. (2024)	Development of Lactic Acid Fermentation of Jackfruit Seed Extract Using <i>Lactiplantibacillus plantarum</i>	1. Menggunakan sari biji nangka sebagai substrat fermentasi probiotik.	1. Kultur bakteri yang digunakan yaitu <i>Lactiplantibacillus plantarum</i> . 2. Menggunakan kombinasi sari biji dan buah nangka.
Nuralifah et al. (2022)	Development of Probiotic Drink Yogurt from <i>Dillenia serrata</i> Thunb: Antioxidant and Antibacterial Potencies	1. Kultur bakteri yang digunakan yaitu <i>Lactobacillus bulgaricus</i> dan <i>Streptococcus thermophilus</i> 2. Bahan yang digunakan yaitu susu UHT.	1. Menggunakan <i>L. plantarum</i> sebagai kultur Tunggal 2. fokus pada optimasi proses fermentasi dan uji sensori, bukan kombinasi kultur serta analisis karakteristik probiotik.