

# I. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Seiring dengan berkembangnya kesadaran masyarakat Indonesia terhadap kebutuhan gizi dan bertambahnya tingkat pendapatan masyarakat, sehingga menyebabkan tingginya permintaan bahan pangan yang mempunyai nilai gizi tinggi. Salah satu cara untuk memenuhi nilai gizi tersebut adalah mengkonsumsi produk-produk peternakan yaitu susu. Susu adalah cairan yang berasal dari ambing ternak perah yang sedang laktasi dengan kondisi sehat dan diperoleh dengan cara pemerahan yang benar sesuai ketentuan yang berlaku dan memiliki nilai gizi yang tinggi (Meutia dkk., 2016). Kandungan zat gizi yang terdapat pada susu antara lain protein 3,5%, lemak 3,9%, laktosa 4,9%, mineral, dan vitamin 0,7% (Putri, 2016). Tingginya kandungan gizi pada susu memudahkan susu rusak apabila tidak ditangani dan diolah dengan benar, salah satu cara untuk mempertahankan kandungan gizi susu yaitu dengan cara pengolahan menjadi susu fermentasi.

Susu fermentasi merupakan contoh bahan pangan olahan susu yang dibuat dengan fermentasi bakteri asam laktat yang memiliki manfaat untuk kesehatan, salah satu manfaatnya adalah mampu mengatasi masalah saluran pencernaan karena mengandung asam laktat yang aman untuk pencernaan (Purnomo dkk., 2020). Menurut Andila dan Usman (2018), susu fermentasi dapat disebut salah satu minuman probiotik karena mengandung bakteri yang baik bagi pencernaan manusia, bakteri tersebut yang akan menghidrolisis gula menjadi asam. Pada proses fermentasi terjadi pemecahan laktosa menjadi asam laktat oleh bakteri asam laktat (BAL), diasetil dan CO<sub>2</sub> sehingga menghasilkan susu dengan aroma asam, segar dan mempunyai viskositas yang kental.

Bakteri yang umum digunakan untuk pembuatan susu fermentasi adalah *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* yang banyak ditemukan dipasaran (Syachroni dkk., 2020). Selain kedua bakteri tersebut bakteri jenis lain yang dapat dimanfaatkan dalam pembuatan susu fermentasi adalah *Lactobacillus fermentum*. *Lactobacillus fermentum* merupakan bakteri asam laktat yang dapat menghasilkan senyawa antimikroba berupa asam organik (mampu menghambat bakteri *Escherichia coli* dan *Vibrio parahaemolyticus*), bakteriosin dan hidrogen peroksida (Bao *et al.*, 2010). Menurut penelitian terdahulu, *Lactobacillus fermentum* yang diisolasi pada susu kerbau Sumatera Barat menghasilkan beberapa strain salah satunya adalah *Lactobacillus fermentum* L23 yang mampu menghambat bakteri patogen berupa *Listeria monocytogenesis* (Melia *et al.*, 2017).

Pada penelitian Suharto dkk. (2021) tentang penambahan bakteri *Lactobacillus fermentum* PE2 dengan konsentrasi 5% dapat mempertahankan kualitas dan memenuhi kriteria susu fermentasi sebagai produk pangan pada penyimpanan suhu dingin selama 20 hari. Selanjutnya pada penelitian yang dilakukan oleh Purwati *et al.* (2018) tentang penggunaan bakteri asam laktat *Lactobacillus fermentum* L23 dan *Streptococcus thermophilus* pada yoghurt mendapatkan hasil terbaik yaitu penambahan starter bakteri asam laktat sebanyak 5% dengan hasil kadar air yoghurt 81,22%, kadar protein 4,65%, dan kadar lemak 3,58%.

Beragam diversifikasi produk susu fermentasi yang sudah dilakukan oleh para peneliti sebelumnya, salah satunya adalah dengan penambahan limbah buah, seperti limbah buah apel berupa ekstrak kulit apel, penambahan kulit pisang raja yang dapat meningkatkan kualitas dari susu fermentasi tersebut. Selain kulit apel

dan kulit pisang raja, kulit buah naga juga dapat dimanfaatkan sebagai diversifikasi susu fermentasi. Kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) merupakan limbah dari buah naga yang beratnya sebesar 30%-35% dari total buah naga merah. Penggunaan kulit buah naga menjadi olahan pangan masih jarang dilakukan oleh masyarakat. Hal ini sangat disayangkan karena kulit buah naga merah mengandung beberapa nutrisi yang dapat diolah menjadi olahan pangan yang menyehatkan.

Menurut Waladi dkk. (2015) kandungan nutrisi pada kulit buah naga yaitu karbohidrat, lemak, protein dan serat pangan. Kulit buah naga juga mengandung gula alami berupa glukosa, maltosa dan fruktosa yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber nutrisi bagi mikroorganisme pada saat fermentasi sehingga hasil akhir dari susu fermentasi dapat meningkatkan total nutrisi dan mempengaruhi kualitas secara fisik maupun kimiawi (Dianasari dkk., 2020). Selain itu kulit buah naga juga mengandung antioksidan, menurut Putri dkk. (2015) kandungan antioksidan kulit buah naga lebih besar dibandingkan dengan aktivitas antioksidan pada daging buahnya, sehingga berpotensi untuk dikembangkan sebagai sumber antioksidan alami. Adapun senyawa aktif yang berperan sebagai antioksidan pada kulit buah naga adalah polifenol. Menurut Nurliyana *et al.*, (2010) total polifenol pada kulit buah naga sebesar 54,66 mg/L.

Berdasarkan hasil penelitian Gunawan dkk. (2020) tentang penambahan kulit buah naga merah pada susu fermentasi fortifikasi Fe, hasil terbaik diperoleh dari perlakuan penambahan 6% kulit buah naga dengan nilai kadar protein 2,77%. Selanjutnya pada penelitian Suci (2022) yang meneliti tentang penambahan sari kulit buah naga merah pada yoghurt dan didapatkan hasil yang terbaik pada penambahan sari kulit buah naga merah sebanyak 20% menunjukkan kadar protein

3,02% dan kadar lemak 6,60%. Selanjutnya pada penelitian Rahayu dkk. (2023) tentang kualitas yoghurt olahan dengan penambahan ekstrak kulit pisang raja mendapatkan hasil terbaik pada penambahan 10% pada penyimpanan 0 hari.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Penambahan Sari Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Terhadap Kadar Air, Kadar Lemak dan Kadar Protein Susu Fermentasi *Lactobacillus fermentum* L23”**.

## 1.2. Rumusan Masalah

Adapun beberapa rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh penambahan sari kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan konsentrasi yang berbeda terhadap kadar air, kadar lemak dan kadar protein pada susu fermentasi *Lactobacillus fermentum* L23?
2. Berapa konsentrasi terbaik penambahan sari kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) terhadap kadar air, kadar lemak dan kadar protein susu fermentasi *Lactobacillus fermentum* L23?

## 1.3. Tujuan dan Kegunaan Penelitian

Adapun tujuan dan kegunaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh penambahan sari kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan konsentrasi yang berbeda terhadap kadar air, kadar lemak dan kadar protein pada susu fermentasi *Lactobacillus fermentum* L23.

2. Untuk mengetahui konsentrasi terbaik penambahan sari kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) terhadap kadar air, kadar lemak dan kadar protein susu fermentasi *Lactobacillus fermentum* L23.

Kegunaan penelitian ini yaitu sebagai bahan referensi bagi peneliti selanjutnya mengenai kadar air, kadar lemak dan kadar protein terhadap penambahan sari kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) pada susu fermentasi *Lactobacillus fermentum* L23.

#### 1.4. Hipotesis Penelitian

Adapun hipotesis dari penelitian ini adalah penambahan sari kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan konsentrasi yang berbeda yang dapat meningkatkan kadar air, kadar lemak dan menurunkan kadar lemak susu fermentasi *Lactobacillus fermentum* L23.

