

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Sejalan dengan bertambahnya pemahaman publik tentang pangan yang baik, masyarakat kini mulai mengerti bahwa memilih makanan tidak hanya berdasarkan cita rasa, tetapi juga mempertimbangkan kandungan nutrisinya. Pangan fungsional merupakan pangan yang mengandung komponen aktif yang mampu memberikan dampak positif bagi kesehatan, selain dari manfaat gizi yang terkandung di dalamnya. Pangan fungsional dapat berupa minuman atau makanan yang berasal dari hewani maupun nabati, salah satu pangan fungsional yang berasal dari hewani yaitu susu.

Susu segar merupakan media yang sangat cocok untuk perkembangbiakan mikroba perusak, karena kaya akan nutrisi. Oleh sebab itu, untuk mempertahankan mutu dan memperpanjang masa simpan susu segar, diperlukan proses pengolahan lebih lanjut. Langkah ini penting untuk menjamin kualitas susu tetap terjaga. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mempertahankan mutu susu segar yaitu dengan melakukan fermentasi susu seperti pembuatan kefir (Mustika dkk., 2019).

Kefir merupakan produk susu fermentasi yang bersifat asam dan sedikit beralkohol yang banyak dikonsumsi di negara-negara Eropa Timur dan Asia Tengah (González *et al.*, 2022). Menurut Sulmiyati (2018), kefir adalah minuman hasil olahan susu yang telah melalui proses pasteurisasi dan fermentasi. Proses fermentasi ini menggunakan starter khusus yang dikenal sebagai kefir grain, yang memiliki warna krem atau putih berbentuk butiran-butiran dari koloni bakteri, antara lain *Streptococcus* sp., *Lactobacilli* dan beberapa jenis yeast. Menurut Van Wyk (2019), pada kefir terdapat kurang lebih 300 spesies bakteri non-patogen dan

yeast yang bersimbiosis. Jenis mikroorganisme hasil isolasi kefir grain yang paling banyak ditemukan adalah *Pseudomonas* sp., *Leuconostoc mesenteroides*, *Lactobacillus helveticus*, *Lactococcus lactis*, *Lactobacillus kefiranofaciens*, *Lactobacillus kefiri*, *Kluyveromyces marxianus*, *Lactobacillus casei*, *Kazachstania unispora*, *Saccharomyces cerevisiae*, dan *Kazachstania exigua*.

Kefir termasuk dalam kategori minuman probiotik karena mengandung mikroorganisme yang menguntungkan bagi sistem pencernaan manusia. Minuman fermentasi ini kaya akan bakteri baik yang mampu memproduksi berbagai senyawa antimikroba, termasuk bakteriosin, hidrogen peroksida, dan beberapa jenis antibiotik alami. Komponen-komponen ini berperan penting dalam menghambat perkembangbiakan bakteri patogen yang dapat menyebabkan gangguan pada saluran pencernaan. Selain itu, konsumsi kefir secara teratur dapat meningkatkan fungsi pencernaan dan memaksimalkan penyerapan nutrisi dari makanan yang dikonsumsi (Rosa *et al.*, 2017).

Pendekatan inovatif dalam diversifikasi produk kefir dapat dilakukan melalui penambahan bahan nabati berupa buah-buahan. Salah satu buah yang dapat dimanfaatkan yaitu kolang-kaling yang merupakan endosperma dari tanaman aren (*Arenga pinnata* Merr.). Pemanfaatan kolang-kaling hingga saat ini masih terbatas dan belum optimal, penggunaannya sebagian besar terfokus pada aplikasi konvensional sebagai bahan tambahan atau komponen pengisi dalam berbagai produk minuman dan manisan. Kolang-kaling memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi, di antaranya karbohidrat, serat, vitamin serta mineral penting yang dibutuhkan tubuh. Selain itu, kolang-kaling memiliki potensi sebagai pangan fungsional karena kandungan seratnya yang tinggi dapat

membantu meningkatkan pertumbuhan bakteri asam laktat (BAL). Natan *et al.*, (2019) menyatakan bahwa kolang-kaling memiliki kandungan air yang cukup tinggi yaitu 93,60%, karbohidrat 56,57%, protein sebanyak 2,34%, serat kasar 10,52. Selanjutnya Hasna (2020) menyatakan bahwa kolang kaling mengandung mineral kalsium 91 mg, fosfor 243 mg dan zat besi 0,5 mg. Selain itu, kolang-kaling juga mengandung vitamin A, vitamin B dan vitamin C.

Serat pada kolang-kaling tergolong *Non-digestible Oligosaccharida* (NDO), yang berarti tidak dapat dicerna oleh sistem pencernaan manusia secara langsung. Namun, NDO ini dapat difermentasi oleh mikroorganisme yang ada di dalam saluran pencernaan, seperti bakteri probiotik, sehingga berpotensi sebagai prebiotik (Widyaningsih, 2021). Galaktomanan dalam kolang-kaling memiliki potensi sebagai prebiotik karena dapat difermentasi oleh mikroorganisme usus. Kemampuan prebiotik galaktomanan dari biji kelabat (*Trigonella foenum graecum*) menstimulasi pertumbuhan *Bacillus coagulans*. Pada penelitian lain menunjukkan galaktomanan dari guar juga memiliki efek prebiotik yang signifikan (Majeed *et al.*, 2018). Kandungan polisakarida galaktomanan yang cukup tinggi dalam kolang-kaling mencapai 5,25% (Sarmi, 2016). Galaktomanan ini dapat memfasilitasi pertumbuhan strain probiotik, termasuk *Lactobacillus acidophilus* dan *Bifidobacterium longum* (Zartl *et al.*, 2018).

Pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Widyaningsih dkk. (2021), tentang kualitas es krim yoghurt sinbiotik dengan penambahan variasi tepung kolang-kaling, dimana hasil terbaik diperoleh pada persentase penambahan tepung kolang-kaling sebanyak 1,5 % ditinjau dari parameter fisikomia, mikrobiologi, dan organoleptik. Sementara itu Salami *et al.* (2022), melakukan penambahan

bubur kolang-kaling pada soygurt dengan persentase terbaik yaitu sebanyak 2% ditinjau dari parameter total bakteri asam laktat, viskositas dan sifat sensori. Hal inilah yang mendasari penelitian yang dilakukan yaitu penambahan *pulp* buah kolang-kaling pada kefir susu sapi dengan persentase 0%, 1%, 2%, 3%, 4%.

## 1.2. Rumusan Masalah

Adapun beberapa rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh penambahan *pulp* buah kolang-kaling (*Arenga pinnata*) terhadap pH, total titrasi asam, total bakteri asam laktat dan yeast kefir susu sapi?
2. Berapa persentase terbaik penambahan *pulp* buah kolang-kaling (*Arenga pinnata*) terhadap pH, total titrasi asam, total bakteri asam laktat dan yeast kefir susu sapi?

## 1.3. Tujuan dan Kegunaan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh penambahan *pulp* buah kolang-kaling (*Arenga pinnata*) terhadap pH, total titrasi asam, total bakteri asam laktat dan yeast kefir susu sapi.
2. Mengetahui persentase terbaik penambahan *pulp* buah kolang-kaling (*Arenga pinnata*) terhadap pH, total titrasi asam, total bakteri asam laktat dan yeast kefir susu sapi.

Penelitian ini berguna sebagai pedoman atau referensi bagi penelitian selanjutnya, serta untuk membuka bisnis/usaha dan memberikan masukan bagi pemerintahan dalam penentuan standar mutu kefir susu sapi.

#### 1.4. Hipotesis

Hipotesis penelitian ini adalah penambahan *pulp* buah kolang-kaling (*Arenga pinnata*) dapat menurunkan pH dan meningkatkan total titrasi asam, total bakteri asam laktat dan yeast pada kefir susu sapi.

