

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Permasalahan

Ikan teri (*Stolephorus sp.*) merupakan salah satu komoditas hasil perikanan yang memiliki nilai ekonomi tinggi serta kandungan gizi yang lengkap (Sutono & Susanto, 2016). Berdasarkan Data Kementerian Kelautan dan Perikanan tahun 2021 produksi ikan teri secara nasional mencapai 259.882 ton atau naik sebesar 10,79% dari tahun sebelumnya (Litaay et al., 2023). Jawa Timur berkontribusi sebesar 25.384,788 ton atau senilai Rp 435.445.703 dan menjadi provinsi kedua tertinggi setelah Kepulauan Riau (Amir et al., 2023). Di Indonesia tingkat konsumsi ikan teri sebesar 1.307,181 g/kapita/minggu, sehingga diperoleh nilai rata-rata konsumsi ikan teri adalah 2,54 g/kapita/minggu (BPS, 2024). Angka tersebut menunjukkan bahwa ikan teri telah dikonsumsi secara cukup merata oleh masyarakat di berbagai daerah.

Seluruh bagian tubuh ikan teri dapat dikonsumsi sehingga berpotensi memberikan kontribusi penting terhadap pemenuhan kebutuhan gizi masyarakat. Dalam 100 gram ikan teri segar terkandung energi sebesar 77 kkal, protein 16 g, kalsium 500 mg, lemak 1 g, fosfor 500 mg, besi 1 mg, vitamin A 47 mg, serta vitamin B 0,1 mg (Aryati et al., 2014). Namun kandungan nutrisi yang lengkap tersebut di sisi lain juga mendukung pertumbuhan mikroorganisme baik pembusuk maupun patogen. Sehingga ikan teri tergolong bahan pangan yang mudah mengalami kerusakan apabila tidak ditangani dengan tepat. Salah satu upaya yang efektif untuk memperpanjang umur simpan, sekaligus meningkatkan cita rasa dan nilai tambah ikan teri, adalah melalui proses fermentasi seperti pada proses pembuatan Rusip (Sulistijowati & Habie, 2023).

Rusip merupakan produk pangan fermentasi tradisional asal Kepulauan Bangka yang dibuat dari ikan berukuran kecil seperti ikan teri, yang dicampur dengan garam dan gula aren kemudian difermentasi dalam kondisi anaerob (Koesoemawardani & Ali, 2016; Susilowati et al., 2014). Produk ini memiliki ciri khas berupa tekstur ikan yang mulai hancur, berwarna abu-abu kecokelatan, cita rasa asin dan asam, serta aroma amis khas produk fermentasi. Pembuatan rusip

umumnya masih dilakukan secara tradisional melalui fermentasi spontan yang berlangsung dalam wadah tertutup selama 7–14 hari bahkan hingga 21 hari (Kurniawan & Susilowati, 2021). Fermentasi spontan dikenal sederhana karena tidak memerlukan penambahan mikroba tertentu dan menghasilkan cita rasa khas (Jayus *et al.*, 2019), namun metode ini juga memiliki kelemahan seperti mutu yang tidak seragam, risiko kontaminasi mikroorganisme patogen, serta waktu fermentasi yang lebih panjang (Ray & Bhunia, 2007). Sehingga diperlukan upaya khusus untuk menjaga mutu produk, salah satunya dengan pengaturan kondisi fermentasi seperti suhu, pH, kelembaban, oksigen, serta waktu fermentasi, sekaligus menambahkan mikroorganisme tertentu sebagai kultur starter (Suprihatin, 2010).

Kultur starter yang tepat dapat mempercepat proses fermentasi, menghasilkan mutu produk yang lebih konsisten, dan aman dikonsumsi (Pereira *et al.*, 2019; Flores & Toldrá, 2011). Penelitian sebelumnya telah melakukan penerapan kultur starter seperti *Streptococcus sp.*, *Leuconostoc sp.*, dan *Lactobacillus sp.* dalam fermentasi rusip, yang menunjukkan bahwa penerapan fermentasi terkontrol mampu meningkatkan karakteristik sensori dan mutu produk dibandingkan fermentasi spontan (Koesoemawardani *et al.*, 2013). Penelitian mengenai jenis mikroorganisme yang dapat digunakan sebagai kultur starter pada fermentasi rusip dirasa penting dalam upaya industrialisasi rusip. Tidak semua mikroorganisme dapat digunakan pada proses pembuatan rusip. Hal ini disebabkan kadar garam pada rusip yang tinggi, mencapai 15% (b/b) dapat menyebabkan lisis sel mikroorganisme. Sehingga, pemilihan kultur starter dalam fermentasi rusip didasarkan pada kemampuan mikroba beradaptasi pada kadar garam tinggi serta menghasilkan metabolit penting yang membentuk karakteristik produk.

Dua golongan bakteri yang diketahui berperan pada proses pembuatan rusip adalah bakteri halofilik seperti *Bacillus albus* dan *Ureibacillus xyleni* (Salsabila, 2024), serta bakteri asam laktat seperti *Tetragenococcus halophilus* dan *Pediococcus acidilactici* (Christabela, 2024; Adirama, 2024; Kurnianto *et al.*, 2025). *B. albus* memiliki kemampuan hidrolisis karbohidrat dan protein serta mampu menghasilkan eksopolisakarida yang berpotensi meningkatkan tekstur dan aktivitas antioksidan produk (Liu *et al.*, 2017; Vinothkanna *et al.*, 2022). *U. xyleni* juga memiliki aktivitas enzimatis yang mendukung pemecahan protein

ikan dan tidak menunjukkan aktivitas hemolisis, sehingga dinilai aman dan layak sebagai kandidat starter (Gupta & Patel, 2020; BacDive, 2024). Di sisi lain, *T. halophilus* terbukti meningkatkan komponen asam amino serta kualitas sensori produk, sedangkan *P. acidilactici* berperan dalam penurunan coliform, peningkatan keamanan mikrobiologis, dan pembentukan tekstur serta rasa yang lebih baik (Kusmarwati et al., 2011). Namun demikian belum banyak penelitian yang menjelaskan aktivitas masing-masing mikroorganisme tersebut serta faktor yang mempengaruhinya pada proses pembuatan rusip.

Aktivitas kultur starter terhadap karakteristik sensori rusip dapat dianalisis menggunakan metode *Rate-All-That-Apply* (RATA), yang memiliki keunggulan karena menggabungkan pemilihan atribut sensori dengan penilaian intensitas. Melalui metode ini, lebih banyak atribut sensori dapat teridentifikasi secara kuantitatif sehingga data yang dihasilkan sesuai untuk analisis multivariat, seperti *Principal Component Analysis* (PCA) dan *preference mapping*. Pengujian RATA kemudian dikombinasikan dengan uji rating hedonik agar profil sensori yang diperoleh dapat dikorelasikan dengan tingkat penerimaan konsumen (Meyners et al., 2016). Meskipun demikian, metode RATA memiliki keterbatasan karena bergantung pada persepsi panelis dan bersifat subjektif, sehingga tidak mampu menjelaskan perubahan karakteristik fisik produk secara kuantitatif. Oleh karena itu, evaluasi sensori perlu ditunjang dengan pengujian instrumen yang lebih objektif, dalam hal ini pengujian warna yang berperan dalam membentuk penilaian visual produk.

B. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh jenis kultur terhadap karakteristik fisik dan sensori Rusip yang difermentasi menggunakan starter murni (*Bacillus albus*, *Ureibacillus xyleni*, *Tetragenococcus halophilus*, dan *Pediococcus acidilactici*)
2. Memperoleh rusip yang di fermentasi dari kultur starter murni dengan hasil perlakuan terbaik.
3. Mengetahui karakteristik fisikokimia dan mikrobiologi dari rusip hasil perlakuan terbaik

C. Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi ilmiah mengenai pengaruh perbedaan jenis kultur starter, yaitu *Bacillus albus*, *Ureibacillus xyleni*, *Tetragenococcus halophilus*, dan *Pediococcus acidilactici*, terhadap karakteristik fisik dan sensori rusip hasil fermentasi.
2. Menjadi dasar penentuan perlakuan fermentasi terbaik berdasarkan hasil analisis sensori.
3. Menyajikan data karakteristik fisikokimia dan mikrobiologi rusip pada perlakuan terbaik sebagai bahan acuan dalam pengendalian mutu produk.