

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri pangan saat ini mulai mengalami pergeseran dari penggunaan bahan tambahan sintesis ke alami, termasuk dalam produksi flavor. Bioflavor yang dihasilkan melalui proses bioteknologi, khususnya fermentasi mikroba, menjadi alternatif yang semakin diminati karena dinilai lebih aman, ramah lingkungan, dan memiliki karakteristik sensori yang lebih kompleks. Permintaan terhadap flavor alami juga terus meningkat secara global seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya kesehatan dan keamanan pangan (Setiarto *et al.*, 2024). Di Indonesia, peluang pengembangan bioflavor cukup besar karena didukung oleh kekayaan sumber daya perikanan sebagai negara maritim. Salah satu komoditas yang berpotensi dimanfaatkan adalah ikan kembung (*Rastrellinger sp.*), yang tidak hanya sebagai bahan pangan tetapi juga sebagai sumber mikroorganisme lokal. Produk fermentasi tradisional seperti ikan peda juga menyimpan keanekaragaman mikroba yang belum sepenuhnya dieksplorasi, khususnya khamir yang berpotensi menghasilkan senyawa bioaktif dan bioflavor bernilai ekonomi tinggi (Astria *et al.*, 2020).

Ikan peda kembung (*Rastrellinger sp.*) merupakan salah satu produk fermentasi tradisional yang dihasilkan melalui proses penggaraman dan fermentasi spontan, sehingga mengandung berbagai mikroorganisme termasuk khamir. Khamir memiliki

peran penting dalam proses ini karena mampu menghasilkan senyawa volatil yang berkontribusi terhadap pembentukan aroma khas pada produk pangan fermentasi (Pratama *et al.*, 2022). Senyawa tersebut berkaitan dengan bioflavor, yaitu komponen alami hasil aktivitas metabolisme mikroorganisme yang berperan dalam membentuk karakter sensori suatu produk. Bioflavor umumnya terdiri dari alkohol, ester, asam, dan aldehid yang dihasilkan dari senyawa kompleks menjadi bentuk yang sederhana. Dalam prosesnya, asam amino seperti phenylalanine dapat dimanfaatkan sebagai prekursor dalam menghasilkan senyawa aromatik tertentu. Oleh karena itu, keberadaan khamir dalam produk fermentasi menjadi faktor penting untuk menentukan kualitas aroma dan cita rasa (Dawolo *et al.*, 2025).

Beberapa penelitian menyebutkan bahwa khamir dapat menghasilkan senyawa flavor melalui jalur metabolisme asam amino, termasuk pembentukan senyawa aromatik yang mempengaruhi kualitas sensori produk (Murlida *et al.*, 2024). Selain itu, pemanfaatan bioflavor berpotensi dikembangkan sebagai alternatif flavor alami yang lebih aman dan memiliki nilai ekonomi dalam industri pangan. Namun, eksplorasi isolat khamir dari ikan peda kembung (*Rastrelliger sp.*) sebagai agen produksi bioflavor masih terbatas. Penelitian terkait khamir dari ikan peda kembung (*Rastrelliger sp.*) umumnya masih berfokus pada isolasi, identifikasi, dan pengujian aktivitas enzimatis, sedangkan kajian mengenai kemampuan isolat tersebut dalam menghasilkan senyawa volatil sebagai komponen bioflavor masih sangat terbatas. Sementara itu, penggunaan prekursor seperti phenylalanine dalam jalur metabolisme mikroba berpotensi meningkatkan produksi senyawa flavor tertentu, seperti fenietil alkohol yang memiliki aroma floral. Sehingga,

masih diperlukan kajian lebih lanjut untuk memahami kemampuan isolat khamir lokal serta menentukan kondisi produksi yang tepat agar senyawa bioflavor dapat dihasilkan secara lebih optimal (Zhang *et al.*, 2018).

Penelitian sebelumnya terhadap isolat khamir dari ikan peda kembang (*Rastrelliger* sp.) menunjukkan adanya potensi enzimatik, khususnya aktivitas protease yang berperan dalam menghidrolisis protein menjadi peptida dan asam amino. Aktivitas tersebut memiliki kaitan penting dengan pembentukan bioflavor karena asam amino yang dihasilkan dapat dimanfaatkan oleh khamir sebagai prekursor dalam sintesis senyawa volatil. Salah satu asam amino yang berperan dalam pembentukan senyawa aroma adalah phenylalanine, yang dapat dimetabolisme melalui jalur Ehrlich menjadi senyawa aromatik seperti feniletil alkohol yang memiliki karakter aroma floral. Oleh karena itu, isolat khamir yang telah menunjukkan potensi enzimatik tersebut memiliki peluang untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai penghasil bioflavor alami.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengeksplorasi khamir pada ikan peda kembang (*Rastrelliger* sp.) dalam menghasilkan bioflavor melalui uji produksi senyawa volatil menggunakan FTIR. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah terhadap pemahaman proses fermentasi tradisional berbasis mikroba lokal, serta mendukung pengembangan flavor alami yang berbasis pada potensi sumber daya perikanan Indonesia.

1.2 Rumusan Masalah

1.2.1 Apakah isolat khamir dari ikan peda kembang (*Rastrelliger* sp.) dapat menghasilkan senyawa bioflavor?

1.2.2 Bagaimana karakteristik gugus fungsi senyawa hasil metabolisme isolat khamir berdasarkan analisis Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR)?

1.2.3 Isolat khamir manakah yang menunjukkan potensi terbaik dalam menghasilkan bioflavor berdasarkan hasil analisis FTIR?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Menganalisis kemampuan isolat khamir dalam menghasilkan bioflavor.

1.3.2 Mengidentifikasi karakteristik gugus fungsi senyawa hasil metabolisme isolat khamir menggunakan analisis Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR).

1.3.3 Menentukan isolat khamir yang berpotensi menghasilkan bioflavor berdasarkan karakteristik gugus fungsi yang terdeteksi.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Dapat mengetahui kemampuan isolat khamir dalam menghasilkan bioflavor.

1.4.2 Dapat mengetahui karakteristik gugus fungsi senyawa hasil metabolisme isolat khamir menggunakan analisis Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR).

1.4.3 Dapat mengetahui isolat khamir yang berpotensi menghasilkan bioflavor berdasarkan karakteristik gugus fungsi yang terdeteksi.