

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki makanan tradisional yang beraneka ragam. Beberapa diantaranya diolah dengan memanfaatkan proses fermentasi. Umumnya, pengolahan makanan menggunakan metode fermentasi bertujuan untuk memperpanjang umur simpan dan meningkatkan kualitas produk makanan (Mulyani *et al.*, 2022). Salah satu makanan fermentasi tradisional di Indonesia adalah bekasam. Bekasam merupakan makanan tradisional hasil fermentasi ikan air tawar dengan garam dan sumber karbohidrat seperti nasi atau beras sangrai. Bekasam dapat ditemukan di beberapa daerah meliputi Sumatera Selatan, Jawa Barat, Kalimantan Selatan, dan Sulawesi Utara (Negari *et al.*, 2018; Desniar *et al.*, 2023).

Proses fermentasi bekasam berlangsung secara spontan dengan melibatkan berbagai mikroorganisme, terutama bakteri asam laktat (BAL) yang menjadi mikroba dominan selama fermentasi. Pada proses fermentasi spontan, jenis BAL yang tumbuh sangat beragam (Bayuwati, 2019), sehingga berpotensi mengandung strain-strain BAL unggul dengan kemampuan fungsional tertentu. BAL merupakan bakteri Gram positif yang umumnya dianggap aman dikonsumsi dan sering ditemukan dalam berbagai jenis produk pangan fermentasi (Wang *et al.*, 2021). Dalam industri pangan, BAL digunakan untuk meningkatkan cita rasa makanan fermentasi, meningkatkan

nilai gizi, meningkatkan keamanan mikrobiologis, dan memperpanjang masa simpan. BAL dikenal sebagai mikroorganisme potensial dalam memproduksi berbagai metabolit fungsional seperti asam organik, bakteriosin, vitamin, eksopolisakarida, dan *gamma-aminobutyric acid* (GABA) (Wang *et al.*, 2021).

GABA merupakan asam amino alami non-protein yang berfungsi sebagai neurotransmitter penghambat utama dalam sistem saraf pusat mamalia (Wang *et al.*, 2021). Senyawa ini memainkan peran penting dalam perilaku, kognisi, dan respons tubuh terhadap stress (Cui *et al.*, 2020). GABA banyak digunakan sebagai komponen pangan fungsional karena memiliki sifat anti-hipertensi, anti-diabetes, anti-kanker, antioksidan, anti-inflamasi, anti-mikroba, dan anti-alergi (Ngo & Vo, 2019). Penelitian dari Dovom *et al.* (2023) menunjukkan beberapa strain BAL yang diisolasi dari produk fermentasi (yogurt, keju, dadih) mampu menghasilkan GABA dengan kandungan GABA tertinggi yaitu $0,36 \pm 0,015$ mg/ml. Sementara penelitian dari Putri *et al.* (2020) menunjukkan isolat yang diisolasi dari pangan fermentasi ikan cakalang (inasua) mampu menghasilkan GABA dengan konsentrasi GABA tertinggi sebesar 20,005 mg/ml.

Salah satu bahan baku bekasam yang sering digunakan adalah ikan seluang (*Rasbora* spp.), yaitu jenis ikan air tawar yang tersebar luas di berbagai daerah di Indonesia meliputi Sumatera, Jawa, Kalimantan, dan Nusa Tenggara (Haris, 2018). Di Kalimantan Selatan, ikan ini diproduksi cukup tinggi, yaitu sebesar 1.800,8 ton dari perikanan tangkap dan dari perairan

rawa sebesar 3.813,4 ton (Noormaliani *et al.*, 2025). Ikan seluang dapat dengan mudah ditemui di danau, waduk, rawa, serta daerah hulu dan tengah sungai (Haris, 2018; Suryani *et al.*, 2019). Ikan seluang memiliki kandungan gizi cukup tinggi dengan total protein $\pm 47,54\%$ (dalam 100 gram) (Sogandi *et al.*, 2019).

Kandungan protein yang tinggi pada ikan seluang kemungkinan dapat membantu pembentukan berbagai metabolit hasil fermentasi. Selama proses fermentasi bekasam, protein pada ikan seluang akan dihidrolisis oleh mikroba proteolitik menjadi berbagai asam amino bebas, termasuk glutamat. Menurut Kos *et al.* (2023), selama proses fermentasi, protein dapat dihidrolisis menjadi asam amino bebas, termasuk glutamat. Glutamat merupakan prekursor dalam biosintesis GABA oleh BAL dengan menggunakan enzim glutamat dekarboksilase (GAD) yang dimiliki oleh BAL (Sahab *et al.*, 2020). Selain itu, meskipun ikan seluang telah sering digunakan sebagai bahan baku bekasam, penelitian yang secara spesifik mengeksplorasi potensi BAL dari bekasam ikan seluang dalam memproduksi GABA masih sangat terbatas. Padahal, produk fermentasi ikan umumnya memiliki keanekaragaman mikroflora yang tinggi (Setiarto & Herlina, 2024), sehingga berpotensi menjadi sumber isolat BAL baru yang mampu memproduksi GABA. Oleh karena itu, penelitian dengan menggunakan bekasam ikan seluang sebagai sumber isolat BAL penghasil GABA menarik untuk dilakukan.

Tahapan awal yang perlu dilakukan untuk dapat mengetahui potensi BAL dari bekasam ikan seluang dalam memproduksi GABA adalah isolasi

dan karakterisasi BAL. Dalam penelitian mikrobiologi, isolasi adalah memisahkan mikroba dari lingkungan alamiahnya dan menumbuhkannya pada media selektif, sehingga diperoleh kultur murni. Karakterisasi dilakukan untuk mengetahui karakteristik morfologi dan biokimia isolat BAL yang diperoleh (Mikdarullah & Nugraha, 2017). Melalui tahapan tersebut, diharapkan diperoleh isolat BAL dari bekasam ikan seluang yang potensial dalam memproduksi GABA. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengisolasi dan mengkarakterisasi BAL dari produk bekasam ikan seluang serta menganalisis potensinya dalam memproduksi GABA.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan di atas, maka rumusan masalah yang akan dibahas adalah sebagai berikut:

1. Apakah dapat diperoleh isolat bakteri asam laktat (BAL) dari bekasam ikan seluang (*Rasbora* spp.)?
2. Bagaimana karakteristik morfologi dan biokimia dari isolat BAL yang diisolasi dari bekasam ikan seluang (*Rasbora* spp.)?
3. Apakah isolat BAL dari bekasam ikan seluang mampu menghasilkan senyawa GABA (*Gamma-Aminobutyric Acid*) berdasarkan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT)?
4. Berapa konsentrasi GABA yang dihasilkan oleh isolat BAL dari bekasam ikan seluang berdasarkan hasil analisis spektrofotometri?

1.3. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang disebutkan, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memperoleh isolat bakteri asam laktat (BAL) dari bekasam ikan seluang (*Rasbora* spp.).
2. Menganalisis karakteristik morfologi dan biokimia isolat BAL dari bekasam ikan seluang (*Rasbora* spp.).
3. Mendeteksi adanya GABA pada isolat BAL dari bekasam ikan seluang menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT).
4. Menganalisis konsentrasi GABA yang dihasilkan oleh isolat BAL dari bekasam ikan seluang menggunakan metode spektrofotometri.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut.

1.4.1. Manfaat Teoritis

1. Memberikan pengetahuan ilmiah mengenai potensi bakteri asam laktat (BAL) dari produk fermentasi ikan tradisional, terutama bekasam ikan seluang, sebagai penghasil senyawa GABA.
2. Memberikan dasar dalam pengembangan pemanfaatan BAL dalam produksi GABA untuk pangan fungsional berbasis fermentasi ikan.

3. Menjadi referensi dan rujukan bagi penelitian selanjutnya terkait potensi BAL dari bekasam ikan seluang sebagai penghasil GABA serta optimasinya.

1.4.2. Manfaat Praktis

1. Bagi Penulis

Memberikan pengetahuan dan pengalaman langsung mengenai teknik isolasi, karakterisasi bakteri, serta analisis produksi GABA menggunakan metode KLT dan spektrofotometri, sehingga meningkatkan keterampilan laboratorium.

2. Bagi Masyarakat

Memberikan wawasan mengenai nilai tambah produk fermentasi tradisional (bekasam) sebagai sumber mikroba fungsional yang bermanfaat bagi kesehatan.