



Metode Penelitian Ilmiah Identifikasi dan Karakterisasi Bakteri Asam Laktat pada Pekasam Asal Sarolagun Jambi

Mayla Fasha Azla^{1*}, Ardi Mustakim²
¹⁻² Universitas Adiwangsa Jambi, Indonesia

Jl. Sersan Muslim No. RT. 24, Thehok, Kec. Jambi Selatan, Kota Jambi

Korespondensi penulis: mylhafaesha@gmail.com

Abstract. *Pekasam fermentation is still carried out traditionally using spontaneous fermentation. Traditional fermentation products have weaknesses such as inconsistent product quality, excessive microbial growth that is difficult to control, and a low initial LAB population that causes spoilage bacteria to grow rapidly before LAB growth. These weaknesses need to be addressed to produce pekasam with good and uniform quality. One way to do this is by making pekasam on a laboratory scale by adding a starter culture of lactic acid bacteria to the fermentation process (Caterina et.al, 2025). Pekasam is made through a spontaneous fermentation process or with the help of starter cultures, namely microorganisms such as lactic acid bacteria (LAB). In traditional production, fermentation occurs naturally due to microorganisms already present in the raw materials. However, spontaneous fermentation often results in less uniform quality due to uncontrolled microbial growth and a low initial LAB population, allowing spoilage microbes to grow first.*

Keywords: *Spontaneous Fermentation, Lactic Acid Bacteria (LAB), Starter Culture.*

Abstrak. Fermentasi pada pekasam sampai saat ini masih dilakukan secara tradisional dengan menerapkan fermentasi spontan. Produk fermentasi secara tradisional memiliki kelemahan yaitu mutu produk yang tidak seragam, jenis mikroba yang tumbuh sangat banyak dan sulit terkontrol, populasi awal BAL yang rendah menyebabkan bakteri pembusuk tumbuh cepat mendahului pertumbuhan BAL. Kelemahan ini perlu diperbaiki untuk menghasilkan pekasam dengan mutu yang baik dan seragam, salah satunya yaitu pembuatan pekasam dalam skala laboratorium dengan penambahan kultur starter bakteri asam laktat pada proses fermentasi (Chaterina et.al, 2025). Pekasam dibuat melalui proses fermentasi spontan atau dengan bantuan kultur starter, yaitu mikroorganisme seperti bakteri asam laktat (BAL). Dalam pembuatan tradisional, fermentasi terjadi secara alami karena mikroorganisme yang sudah ada pada bahan baku. Namun, fermentasi spontan seringkali menghasilkan mutu yang kurang seragam karena pertumbuhan mikroba yang tidak terkontrol dan rendahnya populasi awal BAL, sehingga mikroba pembusuk dapat tumbuh lebih dulu.

Kata Kunci: Fermentasi Spontan, Bakteri Asam Laktat (LAB), Starter Kultur.

1. LATAR BELAKANG

Jambi merupakan salah satu Provinsi yang terletak di Pulau Sumatera, Indonesia. Masyarakat Jambi merupakan masyarakat suku melayu. Terdapat beberapa makanan khas masyarakat Jambi yaitu pekasam ikan atau nama lainnya adalah fermentasi ikan (Oxtariani et al., 2022). Pekasam merupakan produk fermentasi ikan dengan penambahan garam dan sumber karbohidrat seperti nasi. Menurut Nugroho et al., (2023) Pekasam yang umumnya dibuat dari bahan dasar ikan air tawar dengan proses awal yaitu pembersihan ikan, penggaraman dan penambahan sumber karbohidrat kemudian difermentasi selama 5-8 hari. Proses fermentasi pada pekasam, dirangsang dengan penambahan garam dan nasi sebagai sumber karbohidrat dalam kondisi anaerobik (Lestari et al., 2018). Sumber karbohidrat ini yang nantinya akan dimanfaatkan BAL sebagai sumber energi, rasa asam yang merupakan ciri khas pekasam

merupakan hasil perombakan glukosa menjadi asam laktat oleh bakteri asam laktat (BAL) (Rinto et al., 2022).

Fermentasi pada pekasam bertujuan untuk memperpanjang umur simpan ikan, sekaligus meningkatkan cita rasa dan nilai gizi produk. Dalam proses ini, mikroorganisme seperti bakteri asam laktat (BAL) berperan penting dalam menghasilkan senyawa asam, aroma khas, dan perubahan tekstur. Meskipun pembuatan pekasam secara tradisional masih banyak dilakukan secara spontan tanpa penambahan kultur starter, hal ini sering menimbulkan hasil akhir yang tidak seragam dari segi mutu maupun keamanan pangan. Salah satu contoh Ikan patin sebagai bahan baku pekasam menawarkan sejumlah keunggulan, antara lain ketersediaan yang melimpah dari budidaya lokal, harga yang relatif terjangkau, serta kandungan gizi yang baik seperti protein, lemak, dan asam lemak tak jenuh. Namun, belum banyak penelitian yang secara khusus mengeksplorasi karakteristik pekasam berbahan dasar ikan baik dari aspek kimia, mikrobiologi, maupun sensori. Oleh karena itu, penelitian pekasam ini sangat penting untuk dilakukan sebagai upaya pengembangan produk fermentasi tradisional berbasis lokal yang berkualitas tinggi, aman dikonsumsi, serta memiliki nilai jual yang kompetitif. Selain itu, pengembangan pekasam ikan patin juga sejalan dengan pelestarian warisan budaya kuliner nusantara yang sarat nilai lokal dan potensi ekonomi.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini merupakan penelitian eksperimental kuantitatif yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan kultur starter bakteri asam laktat (BAL) terhadap karakteristik kimia pekasam. Penelitian dilakukan di Laboratorium. Pembuatan pekasam skala laboratorium dilakukan dengan pendekatan ilmiah untuk menghasilkan produk yang lebih konsisten dalam kualitasnya. Dalam penelitian ini, digunakan ikan nila sebagai bahan baku utama karena ikan tersebut umum digunakan dalam pengolahan pekasam dan memiliki kandungan gizi yang baik.

Bahan-bahan yang digunakan dalam proses pembuatan pekasam meliputi:

- Ikan nila segar yang dicuci bersih untuk menghilangkan darah dan kotoran.
- Garam sebanyak 7,5% dari berat ikan, berfungsi sebagai bahan pengawet alami dan selektor mikroorganisme selama fermentasi.
- Nasi kering sebanyak 25% dari berat ikan sebagai sumber karbohidrat. Nasi kering dibuat dengan cara memasak nasi hingga matang, lalu dikeringkan di bawah sinar matahari selama 24 jam hingga menjadi keras seperti kerak, kemudian dihaluskan menggunakan blender.

- Kultur starter yang digunakan adalah isolat bakteri asam laktat (BAL) hasil seleksi dari pekasam tradisional, yaitu isolat SB1.1, SB1.5, dan SB2.4.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pekasam merupakan salah satu makanan tradisional yang berbahan dasar ikan yang dibuat dengan proses fermentasi. Pembuatan pekasam secara tradisional dilakukan dengan fermentasi spontan sehingga mempunyai karakteristik yang tidak konsisten. Penelitian ini bertujuan menentukan isolat bakteri asam laktat (BAL) dari pekasam tradisional sebagai kultur starter untuk fermentasi pekasam skala laboratorium (Maherawati et al., 2025). Pertumbuhan mikroorganisme pada fermentasi pekasam dirangsang nasi sebagai sumber karbohidrat dengan penambahan garam untuk menyeleksi bakteri yang tumbuh bukan merupakan bakteri perusak. Mikroorganisme yang tumbuh dalam fermentasi pekasam tradisional umumnya memiliki jenis yang beranekaragam sesuai dengan kondisi lingkungan (Lestari et al., 2018). Mikroorganisme yang dominan tumbuh pada makanan pekasam adalah kelompok bakteri asam laktat (Arfianty et al., 2017).

Pada penelitian Maherawati et al. (2025), pendekatan ilmiah diterapkan untuk membuat **pekasam skala laboratorium** dengan memanfaatkan **isolat bakteri asam laktat (BAL)** yang diambil dari pekasam tradisional. Tiga isolat BAL terpilih, yaitu SB1.1, SB1.5, dan SB2.4, digunakan sebagai kultur starter karena menunjukkan aktivitas proteolitik tinggi dan aman dikonsumsi (tidak menunjukkan aktivitas hemolitik). Pembuatan pekasam skala laboratorium dilakukan dengan menggunakan ikan nila sebagai bahan baku utama. Proses dimulai dengan pencucian ikan hingga bersih, kemudian ditambahkan garam sebanyak 7,5% dari berat ikan. Selanjutnya, ditambahkan nasi kering yang telah dihaluskan sebesar 25% dari berat ikan. Campuran ini dimasukkan ke dalam wadah kaca steril dan disterilisasi pada suhu 100°C selama 30 menit. Setelah pendinginan, kultur starter BAL ditambahkan sebanyak 10%, dan fermentasi dilakukan selama 8 hari pada suhu ruang.

Hasil dari pekasam dengan kultur starter menunjukkan peningkatan kualitas dibandingkan pekasam kontrol (tanpa starter). Terjadi peningkatan kadar protein, serat, dan abu, serta penurunan kadar lemak dan total energi. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan starter BAL tidak hanya membantu fermentasi yang lebih terkendali, tetapi juga meningkatkan nilai gizi dan kualitas sensoris produk pekasam (Maherawati et al., 2025).

Dengan pendekatan ini, pembuatan pekasam tidak hanya mempertahankan cita rasa tradisionalnya, tetapi juga memiliki potensi untuk dikembangkan dalam skala industri sebagai pangan fungsional yang kaya probiotik dan bernilai ekonomi tinggi.



Gambar 1 Pekasam

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa pemanfaatan isolat bakteri asam laktat (BAL) sebagai kultur starter dalam proses fermentasi pekasam skala laboratorium mampu meningkatkan mutu produk secara signifikan. Penggunaan isolat terpilih (SB1.1, SB1.5, dan SB2.4) tidak hanya mempercepat dan menstabilkan proses fermentasi, tetapi juga menghasilkan pekasam dengan kualitas kimia yang lebih baik dibandingkan dengan fermentasi spontan, seperti peningkatan kadar protein, abu, dan serat, serta penurunan kadar lemak dan energi. Penerapan metode ilmiah dalam pembuatan pekasam memberikan hasil yang lebih konsisten dan aman dikonsumsi, sekaligus mempertahankan cita rasa tradisional. Oleh karena itu, pembuatan pekasam dengan kultur starter BAL berpotensi untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai produk pangan fungsional yang bernilai ekonomi tinggi dan dapat diaplikasikan dalam skala industri maupun rumah tangga.

DAFTAR REFERENSI

- Azzahra, U. Q. Z., Maherawati, & Fadly, D. (2024). Antimicrobial activity of lactic acid bacteria isolate from traditional fermented food pekasam from Sambas Regency Kalimantan Barat. *Journal of Nutrition College*, 13(2), 196–203. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jnc/article/view/41203>
- Chaterina, L., Maherawati, M., & Simamora, C. J. K. (2025). Karakteristik kimia pekasam ikan nila menggunakan variasi kultur tunggal isolat bakteri asam laktat. *Jurnal Sains Pertanian Equator*, 14(3), 676–683. <https://doi.org/10.26418/jspe.v14i3.90831>
- Lestari, S., Rinto, R., & Huriyah, S. B. (2018). Peningkatan sifat fungsional bekasam menggunakan starter *Lactobacillus acidophilus*. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 21(1), 179–187. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v21i1.21596>
- Maherawati, Tridayanti, D., Hartanti, L., & Mayasari, E. (2025). Pemanfaatan bakteri asam laktat dari pekasam tradisional sebagai kultur starter untuk pekasam skala laboratorium.

Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia, 28(5), 469–478.
<https://doi.org/10.17844/jphpi.v28i5.62718>

- Nugroho, G. D., Setiawan, A., Rinto, R., & Herpandi, H. (2023). Karakteristik kimia pekasam ikan nila (kajian penambahan *Lactobacillus acidophilus* dengan variasi waktu pengukusan). *Jurnal FishtechH*, 12(1), 29–36.
- Oxtariani, M., Sumarni, W., Sumarti, S. S., & Mahatmanti, F. W. (2022). *Indigenous science* dalam pembuatan pekasam ikan (fermentasi ikan) di masyarakat lokal Melayu Jambi. *Edukimia*, 4(3), 151–158. <https://doi.org/10.24036/ekj.v4.i3.a428>
- Rinto, R., Herpandi, H., Widiastuti, I., Sudirman, S., & Sari, M. P. (2022). Analisis bakteri asam laktat dan senyawa bioaktif selama fermentasi bekasam ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *agriTECH*, 42(4), 400–409. <https://doi.org/10.22146/agritech.70500>
- Safitri, D., Fitriah, F., Nashihah, S., Andika, A., & Fajeriyati, N. (2025). Isolasi dan identifikasi bakteri asam laktat pada pekasam ikan haruan: Efek fermentasi dan penggorengan. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 13(2), 782–791. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v13i2.15470>
- Sari, R. A., Nofiani, R., & Ardiningsih, P. (2012). Karakterisasi bakteri asam laktat genus *Leuconostoc* dari pekasam ale-ale hasil formulasi skala laboratorium. *Jurnal Kesehatan Kalimantan (JKK)*, 1(1), 14–20.