

ANALISIS MIKROORGANISME PADA FERMENTASI IKAN PEDO KHAS DESA SUKAMENANG MUSI RAWAS UTARA

Ristania¹, Ardi Mustakim²
rnia7036@gmail.com¹
Adiwangsa Jambi

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi dan mengidentifikasi mikroorganisme, khususnya bakteri coccus, pada fermentasi ikan pedo khas Desa Suka Menang, Musi Rawas Utara. Sampel ikan pedo difermentasi secara tradisional diambil dan diisolasi menggunakan media Nutrient Agar (NA). Setelah inkubasi, dilakukan pewarnaan Gram dan pengamatan mikroskopis untuk mengamati morfologi dan karakter bakteri. Hasil menunjukkan bahwa mikroorganisme dominan adalah bakteri Gram positif berbentuk coccus yang tersusun dalam kelompok cluster. Bakteri tersebut diduga berperan penting dalam proses fermentasi ikan pedo dengan kondisi kadar garam tinggi. Penelitian ini memberikan gambaran awal mengenai mikrobiota fermentasi ikan pedo dan menjadi dasar untuk penelitian lebih lanjut menggunakan metode identifikasi molekuler dan uji aktivitas enzimatis guna meningkatkan pemahaman tentang peran bakteri dalam fermentasi serta kualitas produk.

Kata Kunci: Fermentasi Ikan Pedo, Bakteri Coccus, Isolasi, Pewarnaan Gram, Mikroorganisme Halofilik.

ABSTRACT

This study aims to isolate and identify microorganisms, especially coccus bacteria, in the fermentation of pedo fish typical of Suka Menang Village, North Musi Rawas. Samples of fermented pedo fish are traditionally taken and isolated using Nutrient Agar (NA) media. After incubation, Gram staining and microscopic observations were carried out to observe the morphology and character of the bacteria. The results showed that the dominant microorganism was a coccus-shaped Gram-positive bacterium arranged in a cluster group. These bacteria are suspected to play an important role in the fermentation process of pedo fish with high salt content. This study provides an initial overview of the fermented microbiota of pedo fish and forms the basis for further research using molecular identification methods and enzymatic activity tests to improve understanding of the role of bacteria in fermentation and product quality.

Keywords: Fermentation Of Pedofish, Coccus Bacteria, Isolation, Gram Staining, Halophilic Microorganisms.

PENDAHULUAN

Ikan pedo merupakan produk fermentasi ikan tradisional yang populer di Musi Rawas Utara, khususnya di Desa Suka Menang. Proses fermentasi ini menggunakan bahan baku ikan segar seperti ikan nila, ikan sungai, atau ikan patin yang difermentasi bersama garam dan beras sangrai. Fermentasi ikan pedo dilakukan secara tradisional dengan penggaraman dan penambahan beras sangrai yang berfungsi menyerap kadar air serta menciptakan lingkungan yang mendukung pertumbuhan mikroorganisme fermentatif (Putri.M.A 2024).

Mikroorganisme yang berperan dalam fermentasi ini biasanya berasal dari tubuh ikan dan lingkungan sekitar, tanpa penambahan starter bakteri. Bakteri yang dominan dalam fermentasi pedo adalah bakteri asam laktat dan bakteri berbentuk bulat (coccus) yang berperan dalam penguraian protein ikan menjadi asam amino dan peptida, sehingga menghasilkan cita rasa dan aroma khas pedo. Proses fermentasi ikan pedo memanfaatkan penguraian protein ikan menjadi senyawa yang lebih sederhana seperti asam amino dan peptida melalui aktivitas enzim yang berasal dari tubuh ikan dan mikroorganisme yang tumbuh selama fermentasi (Putri .M.A.2024).

Teknik fermentasi ikan pedo yang berkembang di masyarakat biasanya dilakukan dengan penggaraman dua kali menggunakan konsentrasi garam sekitar 25% tanpa penambahan starter bakteri. Mikroorganisme yang berperan dalam fermentasi ini berasal dari tubuh ikan dan lingkungan sekitar tempat fermentasi berlangsung. Proses fermentasi berlangsung selama 1 hingga 2 minggu dan menghasilkan produk dengan ciri khas warna daging merah cerah, bau yang khas, rasa asin yang kuat, serta tekstur daging yang kesat.(Fajri et.al 2014).

Penambahan garam dalam fermentasi memiliki beberapa fungsi penting, antara lain meningkatkan rasa, membentuk tekstur yang diinginkan, serta mengontrol pertumbuhan(Berlian.D 2012).

Mikroorganisme dengan merangsang bakteri fermentasi seperti *Lactobacillus plantarum* dan menghambat pertumbuhan mikroorganisme pembusuk atau patogen. Selain itu, beras sangrai yang ditambahkan dalam fermentasi berfungsi menyerap kadar air sehingga produk menjadi lebih awet dan memiliki tekstur yang baik.Ikan pedo juga menjadi sumber penghasilan penting bagi masyarakat setempat, terutama melalui pengembangan Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) di desa-desa seperti Biaro dan Sukamenan (Fairus .S. 2024).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen untuk menganalisis mikroorganisme yang terdapat pada fermentasi ikan pedo khas Desa Suka Menang, Musi Rawas Utara. Berikut tahapan metode yang dilakukan:

1. Pengambilan SampelSampel ikan pedo diambil langsung dari proses fermentasi tradisional di Desa Suka Menang setelah fermentasi berlangsung selama 4–7 hari.

Sampel diambil dari bagian daging ikan yang telah mengalami fermentasi dengan penambahan garam dan beras sangrai.



Gambar 1 Fermentasi Ikan Pedo

2. Persiapan Sampel dan Homogenisasi Sebanyak 10gram sampel ikan pedo dicampur dengan 90 mL larutan fisiologis steril (NaCl 0,9%) dan dihomogenisasi menggunakan stomacher selama 2 menit untuk mendapatkan suspensi bakteri.
3. Isolasi Mikroorganisme pada Media Nutrient Agar (NA) Setelah inkubasi kultur diperkaya, suspensi diambil dan dilakukan pengenceran bertingkat (10^{-1} hingga 10^{-6}). Pengenceran yang sesuai (biasanya 10^{-4} hingga 10^{-6}) ditanam pada media Nutrient Agar (NA) yang juga dikondisikan dengan kadar garam tertentu untuk mendukung pertumbuhan bakteri halofilik. Penanaman dilakukan dengan metode spread plate atau streak plate. Media NA diinkubasi pada suhu 37°C selama 24–48 jam hingga koloni bakteri tumbuh.



Gambar 2 Pengenceran Pada Fermentasi Ikan Pedo

4. Pemurnian Kultur Koloni yang tumbuh dengan ciri khas berbeda diambil menggunakan ose steril dan ditumbuhkan kembali pada media NA menggunakan metode streak kuadran untuk mendapatkan kultur murni.
5. Pewarnaan Gram dan Pengamatan Mikroskopis Isolat bakteri dari kultur murni difiksasi pada objek gelas dan dilakukan pewarnaan Gram dengan tahapan: kristal violet, larutan iodin, alkohol (dekolorisasi), dan safranin. Preparat diamati di bawah mikroskop cahaya dengan perbesaran 1000× untuk mengamati morfologi sel (bentuk coccus/bulat), pengelompokan, dan sifat Gram (positif atau negatif).

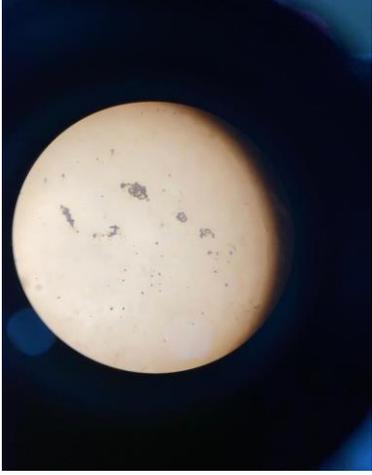


Gambar 3 Pewarnaan Gram

Penentuan Tujuan Dan Ruang Lingkup

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis dan mengidentifikasi mikroorganisme yang terdapat pada fermentasi ikan pedo khas Desa Suka Menang, Musi Rawas Utara, khususnya bakteri berbentuk coccus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik morfologi, kemampuan tumbuh pada kadar garam tertentu, serta peran bakteri tersebut dalam proses fermentasi ikan pedo. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan memberikan informasi yang dapat mendukung pengembangan produk fermentasi ikan. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen untuk menganalisis mikroorganisme yang terdapat pada fermentasi ikan pedo khas Desa Suka Menang, Musi Rawas Utara.

HASIL DAN PEMBAHASAN

NO	Keterangan	Gambar
1	<p>Isolasi mikroorganisme dari fermentasi ikan pedo khas Desa Suka Menang berhasil menunjukkan pertumbuhan koloni bakteri pada media Nutrient Agar (NA) setelah inkubasi selama 24–48 jam pada suhu 37°C. Koloni yang tumbuh berwarna putih krem, berbentuk bulat dengan diameter sekitar 1–2 mm. Karakteristik koloni ini konsisten dengan bakteri Gram positif berbentuk coccus.</p>	
2	<p>Pewarnaan Gram yang dilakukan terhadap isolat menunjukkan bahwa sebagian besar bakteri yang tumbuh adalah Gram positif, ditandai dengan warna ungu pada mikroskop cahaya. Pengamatan mikroskopis mengungkapkan bahwa bakteri tersebut memiliki morfologi bulat (coccus) dan tersusun dalam kelompok-kelompok kecil atau cluster, yang merupakan ciri khas bakteri coccus Gram positif seperti genus <i>Staphylococcus</i>.</p>	
3	<p>Gambar mikroskopis hasil pewarnaan Gram memperlihatkan sel-sel bakteri berwarna ungu dengan bentuk bulat yang tersebar dalam pola pengelompokan khas, mengonfirmasi keberadaan bakteri coccus Gram positif pada fermentasi ikan pedo. Temuan ini mengindikasikan bahwa bakteri coccus Gram positif berperan dominan dalam proses fermentasi ikan pedo khas Desa Suka Menang.</p>	

Pembahasan

Berdasarkan hasil isolasi dan pewarnaan Gram pada fermentasi ikan pedo khas Desa Suka Menang, ditemukan bahwa mikroorganisme dominan yang tumbuh adalah bakteri Gram positif berbentuk coccus. Hal ini menunjukkan bahwa bakteri coccus Gram positif merupakan kelompok mikroba utama yang berperan dalam proses fermentasi ikan pedo di lokasi penelitian.

Keberadaan bakteri coccus Gram positif ini sesuai dengan karakteristik fermentasi ikan asin atau fermentasi ikan tradisional lainnya yang menggunakan garam dengan kadar tinggi.

Garam berfungsi sebagai penghambat pertumbuhan mikroorganisme yang tidak diinginkan, sehingga hanya mikroorganisme tahan garam seperti bakteri coccus Gram positif yang dapat bertahan dan berkembang. Kondisi ini mendukung aktivitas bakteri tersebut dalam menguraikan protein ikan menjadi senyawa yang lebih sederhana, yang berkontribusi pada pembentukan aroma, rasa, dan tekstur khas ikan pedo.

Pengamatan mikroskopis yang menunjukkan bakteri tersusun dalam kelompok cluster juga menguatkan identifikasi bakteri tersebut sebagai bakteri coccus, yang biasanya memiliki pola pengelompokan seperti *Staphylococcus*. Namun, karena identifikasi hanya dilakukan melalui pewarnaan Gram dan morfologi, diperlukan analisis lebih lanjut menggunakan metode molekuler untuk memastikan spesies bakteri yang tepat.

Keterbatasan dari praktik ini adalah tidak dilakukannya uji biokimia maupun molekuler yang dapat memberikan gambaran lebih lengkap mengenai jenis bakteri dan peran fungsionalnya dalam fermentasi. Selain itu, pengaruh variabel seperti lama fermentasi dan kadar garam terhadap dinamika mikroorganisme belum dianalisis secara mendalam.

Secara keseluruhan, hasil praktik ini memberikan gambaran awal yang penting bahwa bakteri coccus Gram positif merupakan mikroorganisme dominan dalam fermentasi ikan pedo khas Desa Suka Menang, yang berperan dalam pembentukan karakteristik produk fermentasi. Penelitian lanjutan dengan metode identifikasi yang lebih komprehensif sangat dianjurkan untuk mengembangkan pemahaman mengenai mikrobiota fermentasi dan meningkatkan kualitas produk ikan pedo.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil isolasi dan pewarnaan Gram, dapat disimpulkan bahwa mikroorganisme dominan pada fermentasi ikan pedo khas Desa Suka Menang adalah bakteri Gram positif berbentuk coccus. Bakteri ini berperan penting dalam proses fermentasi dengan kondisi lingkungan yang mengandung kadar garam tinggi. Temuan ini memberikan gambaran awal mengenai mikrobiota fermentasi ikan pedo dan mendukung pemahaman tentang peran bakteri coccus dalam pembentukan cita rasa dan kualitas produk fermentasi. Untuk hasil yang lebih mendalam, diperlukan penelitian lanjutan menggunakan metode identifikasi molekuler dan uji aktivitas enzimatik.

DAFTAR PUSTAKA

- Fajri, et al. (2014). Proses fermentasi ikan pedo dengan garam dan beras sangrai. Repository Universitas Jambi.
- Paparang, R. W. (2013). Studi fermentasi ikan pedo dan karakteristik produk. *Jurnal Biologi*.
- Khasanah, N. (2009). Aktivitas enzim pada fermentasi ikan. *Jurnal Mikrobiologi Terapan*.
- Berlian, D., & Zainal, A. (2012). Fungsi garam dalam fermentasi ikan. *Jurnal Teknologi Pangan*.
- Nuraini, S., et al. (2014). Peran karbohidrat dalam fermentasi ikan pedo. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*.
- Dewantoro, et al. (2015). Alat optimasi suhu dan kelembaban untuk inkubasi fermentasi dan pengeringan pasca fermentasi. *Rekayasa Elektrika*, 11(3).
- Fitri, L. (2011). Isolasi dan pengamatan morfologi koloni bakteri kitinolitik. *Ilmiah Pendidikan Biologi*, 3(2).
- Adam, S. (1995). *Dasar-Dasar Mikrobiologi Parasitologi untuk Perawat*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Putri, M.A., Tunut, S., Oktarendah, F. (2024). Diversifikasi Produk Hasil Fermentasi Ikan Pedo menjadi Ikan Pedo Siap Konsumsi pada UMKM di Desa Biaro Kabupaten Musi Rawas Utara. *Jurnal Management and Business*, 6(2),
- Adawyah, R. (2006). Pengaruh penambahan starter bakteri asam laktat pada fermentasi pedo. *Jurnal Biologi Tropis*, 14(2), 123-130.

- Sawal, F., & Dian, W. (2022). Pengaruh penambahan garam pada proses fermentasi ikan nila (*Oreochromis niloticus*) terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik pedo khas Muratara. Skripsi, Universitas Jambi.
- Firmansyah, et al. (2014). Peran bakteri asam laktat dalam fermentasi ikan peda. *Jurnal Biologi Tropis*, 14(2), 1-10.
- Sari, D. P., & Wahyuni, D. (2021). Karakteristik organoleptik peda kembung dengan variasi media fermentasi. *Jurnal Akuatek, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Padjadjaran*.
- Rinto, R. (2010). Perubahan kandungan mikroflora pada fermentasi ikan peda dengan penambahan starter *Pediococcus acidilactici* F-11. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 13(1), 35-45.
- Usman Lubis. (2022). Pengaruh kadar garam terhadap fermentasi peda kembung dan karakteristik organoleptik. *Jurnal Perikanan Universitas Mataram*, 10(3), 1632-1642.