

## PENGOLAHAN PANGAN DENGAN CARA FERMENTASI

Alhanannasir<sup>1)</sup> Nico Syahputra Sebayang<sup>2)</sup>, Prasetyo Parameswara<sup>3)</sup>, Alviona Berlian<sup>4)</sup>, Intan Prisantika<sup>5)</sup>, Ilham Saputra<sup>6)</sup>, Fidia Ayu<sup>7)</sup>, Idealistuti Idealistuti<sup>8)</sup>, Asep Dodo Murtado<sup>9)</sup>

Email: sebayangns@gmail.com

### ABSTRAK

Fermentasi merupakan teknik pengolahan makanan yang menggunakan mikroorganisme untuk memperpanjang masa simpan, meningkatkan nilai gizi, dan menghasilkan produk yang lebih aman dengan karakteristik rasa yang unik. Proses fermentasi dapat berlangsung secara alami atau dengan penambahan starter, bergantung pada jenis produk yang dihasilkan. Teknik ini telah diterapkan secara luas dalam pengolahan pangan tradisional di berbagai daerah, dengan bahan dasar seperti kedelai, sayuran, umbi-umbian, susu, dan daging. Produk hasil fermentasi tidak hanya berperan sebagai sumber pangan, tetapi juga sebagai pangan fungsional yang bermanfaat bagi kesehatan, termasuk sebagai sumber antioksidan dan probiotik. Penelitian ini mengkaji keuntungan fermentasi sebagai metode pengawetan dan menjelaskan proses biokimia yang terjadi selama fermentasi, termasuk peran bakteri asam laktat (BAL) dalam meningkatkan kualitas produk akhir.

**Katakunci:** Fermentasi, Pengolahan Makanan, Mikroorganisme, Bakteri Asam Laktat, Pangan Fungsional, Metode Pengawetan, Biokimia

### ABSTRACT

Fermentation is a food processing technique that utilizes microorganisms to extend shelf life, enhance nutritional value, and produce safer products with unique flavor characteristics. The fermentation process can occur naturally or with the addition of a starter, depending on the type of product being produced. This technique has been widely applied in traditional food processing across various regions, using raw materials such as soybeans, vegetables, tubers, milk, and meat. Fermented products serve not only as food sources but also as functional foods that benefit health, including as sources of antioxidants and probiotics. This study examines the advantages of fermentation as a preservation method and explains the biochemical processes that occur during fermentation, including the role of lactic acid bacteria (LAB) in improving the quality of the final product.

**Keywords:** Fermentation, Food Processing, Microorganisms, Lactic Acid Bacteria, Functional Food, Preservation Method, Biochemistry

### A. PENDAHULUAN/INTRODUCTION

Fermentasi merupakan suatu proses terjadinya perubahan kimia pada suatu substrat organik melalui aktivitas enzim yang dihasilkan oleh mikroorganisme (Aristyan et al., 2014). Hasil produk yang melalui proses fermentasi akan meningkat kandungan gizinya akibat adanya proses reaksi mikroorganisme yang terlibat didalamnya, meningkatkan nilai produk dari segi rasa dan penampilan, dan menghasilkan produk yang lebih aman untuk dikonsumsi. Apabila yang produk yang diproses fermentasi

*Alhanannasir, dkk*

*Pengolahan Pangan ....*

<https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/PBiotik/index>

adalah makanan, maka produk yang dihasilkan berupa fermentasi makanan. Fermentasi makanan merupakan makanan yang dibuat dengan menambahkan mikroorganisme atau enzim sehingga mengalami perubahan biokimia yang dikehendaki dan ciri spesifik pada makanan tersebut. Perubahan yang terjadi selama proses fermentasi inilah yang menjadikan manfaat fermentasi sebagai salah satu metode pengawetan dan dapat memperpanjang masa umur simpan (shelf life product) (Ropikoh et al., 2022)

Fermentasi adalah salah satu metode pengolahan makanan yang sudah lama digunakan dan merupakan cara ekonomis untuk memperpanjang masa simpan serta meningkatkan kualitas produk. Selain itu, metode fermentasi dalam pengolahan makanan sering digunakan karena dapat mempercepat waktu memasak, meningkatkan kandungan gizi, menghilangkan toksin dalam bahan pangan, serta menambah cita rasa dan aroma. Produk hasil fermentasi juga termasuk pangan fungsional yang bermanfaat bagi kesehatan, seperti aktivitas antioksidan, produksi peptida, kandungan probiotik, dan aktivitas antimikroba.

Pengolahan pangan tradisional daerah sering memanfaatkan bioteknologi konvensional, salah satunya melalui fermentasi. Proses pengolahan ini melibatkan peran mikroorganisme, seperti bakteri dan kapang. Penggunaan mikroorganisme pada suatu bahan pangan tergantung pada bahan dasar yang digunakan dan hasil akhir yang diinginkan. Kandungan karbohidrat, seperti gula sederhana dalam bahan dasar, mendukung pertumbuhan mikroflora alami. Dalam proses fermentasi, mikroorganisme menghidrolisis karbohidrat menjadi asam organik.

Pengolahan pangan fermentasi berfokus pada pemanfaatan bahan baku substrat. Berdasarkan jenis bahan bakunya, produk pangan fermentasi dapat dibedakan menjadi dua kategori, yaitu yang berbahan dasar protein nabati dan protein hewani. Contoh bahan baku fermentasi yang mengandung protein nabati meliputi kedelai, sayuran, dan umbi-umbian. Sementara itu, bahan baku fermentasi yang berasal dari protein hewani mencakup susu dan daging.

## **B. METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan untuk pembuatan artikel review ini adalah studi pustaka. Kami mencari data dan informasi dari jurnal-jurnal penelitian untuk menunjang teori-teori yang mendasar mengenai gizi dan pengolahan pangan dengan metode pendinginan dan pembekuan. Dalam mencari sumber jurnal kami menggunakan website <https://scholar.google.com>.

## **C. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Fermentasi merupakan suatu proses pengolahan bahan makanan yang memanfaatkan mikroorganisme yang bertujuan untuk memperpanjang daya simpan dan kegunaan makanan, fermentasi terdiri dari dua jenis yaitu fermentasi spontan dan fermentasi tidak spontan. Fermentasi spontan yaitu fermentasi yang proses

*Alhanannasir, dkk*

*Pengolahan Pangan ....*

<https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/PBiotik/index>

pembuatannya tidak ditambahkan mikroorganisme dalam bentuk ragi atau starter. Proses fermentasi ini berkembang biak secara spontan karena pengaruh lingkungannya contohnya asinan sayuran. Sedangkan fermentasi tidak spontan yaitu fermentasi yang proses pembuatannya ditambahkan mikroorganisme dalam bentuk starter atau ragi dimana mikroorganisme tersebut tumbuh dan berkembang biak merubah produk yang diinginkan contohnya tempe (Rohmawati, 2022)

Fermentasi secara tradisional umumnya dibuat oleh unit usaha kecil beberapa pengaruh variasi fermentasi menghasilkan beberapa aspek penilaian seperti tampilan produk, kebersihan dan sanitasi, teknik pengolahan dan cita rasa (Khodijah & Abtokhi, 2015). Bakteri Asam Laktat (BAL) Menjadi pemeran utama dalam proses fermentasi karena mempunyai kemampuan untuk memperbaiki cita rasa, tekstur dan aroma produk akhir yang kualitasnya dapat diterima oleh konsumen. BAL juga tidak hanya digunakan sebagai mikroba yang berperan pada proses fermentasi pangan, namun digunakan sebagai pangan fungsional seperti pengembangan produk probiotik (Kurnia et al., 2020)

Bakteri *Lactobacillus plantarum* dapat dimanfaatkan sebagai starter pada proses fermentasi. *Lactobacillus plantarum* salah satu bakteri penghasil asam laktat dengan kecenderungan dapat hidup pada kondisi anaerob, bakteri ini banyak digunakan sebagai bahan pengawet alami pada suatu fermentasi.

#### **D. KESIMPULAN**

Fermentasi merupakan teknik pengolahan makanan yang efektif untuk memperpanjang daya simpan, meningkatkan kandungan gizi, serta memperbaiki kualitas rasa dan keamanan produk. Proses ini bisa terjadi secara alami atau dengan penambahan kultur pengawet, dan telah digunakan dalam pengolahan makanan tradisional dengan berbagai bahan seperti kedelai, sayuran, umbi, susu, dan daging. Selain menghasilkan produk makanan, fermentasi juga menghasilkan pangan fungsional yang memberikan manfaat kesehatan, seperti kandungan antioksidan dan probiotik. Bakteri asam laktat (BAL) memiliki peran penting dalam meningkatkan mutu produk akhir, sehingga fermentasi dianggap sebagai metode yang mendukung kesehatan lewat hasil produknya.

#### **E. DAFTAR PUSTAKA**

- Aristyan, I., Ibrahim, R., & Rianingsih, L. (2014). Pengaruh Perbedaan Kadar Garam terhadap Mutu Organoleptik dan Mikrobiologis Terasi Rebon (*Acetes sp.*). *Jurnal Pengolahan Dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 3(2), 60–66.
- A. Romulo and R. Surya, “Tempe: A traditional fermented food of Indonesia and its health benefits,” *International Journal of Gastronomy and Food Science*, AZTI-Tecnalia, 2021. 26 doi: 10.1016/j.ijgfs.2021.100413.
- C. S. Ranadheera, J. K. Vidanarachchi, R. S. Rocha, A. G. Cruz, and S. Ajlouni, “Probiotic delivery through fermentation: Dairy vs. non-dairy beverages,”

*Alhanannasir, dkk*

*Pengolahan Pangan ....*

<https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/PBiotik/index>



- Fermentation, 2017. 3(4), doi: 10.3390/fermentation3040067.
- Faridah, HD and Sari, SK. 2019. Utilization of microorganism on the development of halal food based on biotechnology. *Journal of Halal Product and Research*. vol 2(1): 33-43. doi: <https://doi.org/10.20473/jhpr.vol.2-issue.1.33-43>.
- H. Harms, G. M. König, and T. F. Schäberle, "Production of antimicrobial compounds by fermentation," in *Methods in Molecular Biology*, Humana Press Inc., 2017. 1520: pp. 49–61. doi: 10.1007/978-1-4939-6634-9\_3.
- Khodijah, S., & Abtokhi, A. (2015). ANALISIS PENGARUH VARIASI PERSENTASE RAGI (*Saccharomyces cerevisiae*) DAN WAKTU PADA PROSES FERMENTASI DALAM PEMANFAATAN DUCKWEED (*Lemna minor*) SEBAGAI BIOETANOL. *Jurnal Neutrino*, 71. <https://doi.org/10.18860/neu.v0i0.2989>
- K. F. Chai, A. Y. H. Voo, and W. N. Chen, "Bioactive peptides from food fermentation: A comprehensive review of their sources, bioactivities, applications, and future development," *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, Blackwell Publishing Inc., pp. 3825–3885, 2020. 19(6), doi: 10.1111/1541-4337.12651.
- Kurnia, M., Amir, H., & Handayani, D. (2020). Isolasi Dan Identifikasi Bakteri Asam Laktat Dari Makanan Tradisional Suku Rejang Di Provinsi Bengkulu: "Lemea." *Alotrop*, 4(1), 25–32. <https://doi.org/10.33369/atp.v4i1.13705>
- M. Hartawan, "Perubahan Mikrobiologis Selama Fermentasi Bebontot (Microbiological Changes During The Fermentation Of Bebontot)," Denpasar, Sep. 2007. Accessed: Oct. 27, 2022. [Online]. Available: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/mip/article/view/1726>
- M. Verni, V. Verardo, and C. G. Rizzello, "How fermentation affects the antioxidant properties of cereals and legumes," *Foods*, MDPI Multidisciplinary Digital Publishing Institute, 2019. 8(9), doi: 10.3390/foods8090362.
- R. Bao et al., "Shortening Fermentation Period and Quality Improvement of Fermented Fish, Chouguiyu, by Co-inoculation of *Lactococcus lactis* M10 and *Weissella cibaria* M3," *Front Microbiol*, 2018. 9, doi: 10.3389/fmicb.2018.03003.
- R. Sharma, P. Garg, P. Kumar, S. K. Bhatia, and S. Kulshrestha, "Microbial fermentation and its role in quality improvement of fermented foods," *Fermentation*, MDPI AG, 2020. 6(4), doi: 10.3390/fermentation6040106.
- Rohmawati, L. (2022). PENGARUH VARIASI JENIS FERMENTASI TERHADAP TOTAL BAKTERI ASAM LAKTAT DAN DAYA TERIMA ORGANOLEPTIK "LEMEA."
- Ropikoh, S., Sufyan, M. I., & Haris, H. (2022). Teknologi Pangan Produk Perikanan : Fermentasi Terasi. *Jurnal Ilmiah Pangan Halal*, 4(2), 47–50. <https://doi.org/10.30997/jiph.v4i2.9903>

*Alhanannasir, dkk*

*Pengolahan Pangan ....*

<https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/PBiotik/index>