



Pemanfaatan Mikroorganisme Fermentasi pada Produksi Oncom Tradisional

Maydiana Damayanti¹, Addina Syifaul Marwah², Najwa Farah³, Rintan Niati⁴

^{1,2,3,4}Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

e-mail: maydianadamayanti19@gmail.com, svifauladdina@gmail.com,
farahnajwa06011@gmail.com, rintanniyati@gmail.com

Article Info

Article history:

Received May 03, 2026

Revised May 28, 2026

Accepted May 29, 2026

Keywords:

Fermentation, Microorganisms, Oncom, Functional Foods.

ABSTRACT

*Oncom is a traditional fermented food native to West Java that is highly nutritious and holds significant local economic potential. This study aims to examine the role of microorganisms, the quality, and the development potential of oncom as a functional food. The method used was a literature review, analyzing various scientific sources related to microbiology and fermentation technology. The results of the study indicate that the use of the mold *Neurospora sitophila* in red oncom increases protein content and digestibility through protease enzyme activity. Meanwhile, *Rhizopus* sp. in black oncom increases fat and energy content. The fermentation process was also shown to increase B-complex vitamins, produce antioxidant compounds, and significantly reduce aflatoxin contaminant levels. Although it offers significant health benefits, traditional oncom production still faces challenges in the form of inconsistent quality and limited production standards. Therefore, process standardization and product diversification innovations are needed so that oncom can compete as a modern food product in both national and international markets.*

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Article Info

Article history:

Received May 03, 2026

Revised May 28, 2026

Accepted May 29, 2026

Keywords:

Fermentasi, Mikroorganisme, Oncom, Pangan Fungsional.

ABSTRACT

Oncom merupakan pangan fermentasi tradisional khas Jawa Barat yang memiliki nilai gizi tinggi dan potensi ekonomi lokal. Penelitian ini bertujuan mengkaji peran mikroorganisme, kualitas, serta potensi pengembangan oncom sebagai pangan fungsional. Metode yang digunakan adalah literature review dengan menganalisis berbagai sumber ilmiah terkait aspek mikrobiologi dan teknologi fermentasi. Hasil kajian menunjukkan bahwa penggunaan kapang *Neurospora sitophila* pada oncom merah meningkatkan kandungan protein dan daya cerna melalui aktivitas enzim protease. Sementara itu, *Rhizopus* sp. pada oncom hitam meningkatkan kandungan lemak dan energi. Proses fermentasi juga terbukti meningkatkan vitamin B kompleks, menghasilkan senyawa antioksidan, serta menurunkan kadar kontaminan aflatoxin secara signifikan. Meskipun memiliki manfaat kesehatan yang besar, produksi oncom tradisional masih menghadapi tantangan berupa ketidakkonsistenan kualitas dan keterbatasan standar produksi. Oleh karena itu, diperlukan standarisasi proses dan inovasi diversifikasi produk agar oncom dapat bersaing sebagai pangan modern di pasar nasional maupun internasional.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



**Corresponding Author:**

Maydiana Damayanti
Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung
e-mail: maydianadamayanti19@gmail.com

PENDAHULUAN

Fermentasi pangan memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan masyarakat Indonesia. Selain menjadi bagian dari tradisi kuliner, pangan fermentasi juga berkontribusi terhadap ketahanan pangan, kesehatan, dan ekonomi lokal. Proses fermentasi mampu meningkatkan nilai gizi, memperpanjang masa simpan, serta memberikan cita rasa khas yang sulit digantikan oleh teknologi pangan modern (Damasetio, 2025). Pangan fermentasi di Indonesia, seperti tempe, tape, dan oncom, bukan hanya sekadar hidangan sehari-hari, melainkan juga bentuk *local wisdom* yang diwariskan secara turun-temurun dengan nilai fungsional tinggi bagi kesehatan (Muttaqin, 2025).

Pemanfaatan mikroorganisme pada saat fermentasi menjadi hal yang biasa. Mikroorganisme sendiri merupakan organisme berukuran mikroskopis yang hanya dapat dilihat dengan bantuan mikroskop. Setiap sel tunggal mikroorganisme memiliki kemampuan untuk menjalankan fungsi kehidupan secara mandiri. Mereka dapat tumbuh, menghasilkan energi, serta bereproduksi tanpa bergantung pada organisme lain. Dengan kemampuan tersebut, mikroorganisme berperan penting dalam berbagai proses biologis, baik yang menguntungkan maupun yang merugikan bagi manusia (Gracela, 2022). Proses fermentasi tradisional ini dapat dipandang sebagai bentuk *folk biotechnology* yang memanfaatkan mikroorganisme alami untuk menghasilkan pangan bergizi, aman, dan tahan lama. Misalnya, tempe menggunakan kapang *Rhizopus sp.* yang mampu meningkatkan kandungan protein dan memperbaiki profil asam amino, sementara tape memanfaatkan ragi *Saccharomyces cerevisiae* yang menghasilkan cita rasa manis serta memberikan manfaat probiotik. Dengan demikian, pangan fermentasi tradisional Indonesia tidak hanya berperan dalam aspek kuliner, tetapi juga dalam menjaga kesehatan masyarakat dan memperkuat ketahanan pangan (Muttaqin, 2025).

Salah satu makanan yang difermentasi adalah oncom. Oncom merupakan salah satu makanan tradisional khas Indonesia yang berasal dari Jawa Barat. Produk fermentasi ini memiliki nilai gizi yang cukup tinggi dan berpotensi menjadi sumber pangan penting bagi masyarakat (Mulyani, 2021). Melalui proses fermentasi, senyawa kompleks yang terdapat dalam bahan dasar oncom, seperti ampas kedelai atau ampas tahu, akan diuraikan menjadi senyawa yang lebih sederhana. Perubahan ini membuat nutrisi dalam oncom lebih mudah diserap dan dimanfaatkan oleh tubuh, sehingga meningkatkan kualitas gizi yang terkandung di dalamnya. Produk ini dibuat dari bahan dasar ampas kedelai, bungkil kacang tanah, atau ampas tahu yang difermentasi dengan kapang tertentu (Zamakhsyari, 2021). Sejak dahulu, oncom menjadi pilihan pangan yang terjangkau dan bergizi bagi masyarakat, serta sering diolah menjadi berbagai hidangan tradisional seperti oncom goreng, pepes oncom, atau sambal oncom (Muttaqin, 2025). Budaya konsumsi oncom tidak hanya mencerminkan kreativitas masyarakat dalam memanfaatkan bahan pangan sisa, tetapi juga menunjukkan kemampuan adaptasi terhadap keterbatasan sumber daya dengan menghasilkan makanan yang bernilai gizi tinggi.

Dalam pembuatan oncom, bahan baku utama dan ragi berperan sebagai inokulum dalam proses fermentasi. Ragi biasanya mengandung kapang *Rhizopus oligosporus* dan *Rhizopus oryzae* yang sangat penting dalam keberhasilan fermentasi tempe maupun oncom. Kualitas ragi menjadi faktor penentu yang harus diperhatikan, dengan kriteria seperti daya tahan yang baik, produksi spora yang melimpah, tingkat perkecambahan spora yang tinggi, kestabilan produk, kemurnian biakan, serta pertumbuhan miselium yang kuat. Selain itu, warna ragi yang bersih, biasanya kuning cerah, juga menjadi indikator bahwa biakan tersebut sehat dan siap digunakan (Budjang, 2025). Namun demikian, terdapat sejumlah permasalahan yang masih dihadapi



dalam produksi dan konsumsi oncom. Salah satu tantangan utama adalah kualitas dan konsistensi produk yang sering kali berbeda-beda, bergantung pada bahan baku dan proses fermentasi yang digunakan (Wijaya et al., 2024). Selain itu, keterbatasan standar produksi menyebabkan oncom kurang dikenal di luar daerah asalnya dan belum banyak dikembangkan sebagai produk pangan modern. Potensi besar oncom sebagai sumber protein nabati murah dan ramah lingkungan belum sepenuhnya dimanfaatkan, sehingga diperlukan upaya untuk meningkatkan kualitas, memperluas distribusi, serta memperkenalkan produk ini ke pasar yang lebih luas (Wijaya et al., 2024).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji secara mendalam aspek kualitas, konsistensi, dan potensi pengembangan oncom sebagai pangan fermentasi khas Indonesia. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam menemukan metode produksi yang lebih terstandar, meningkatkan nilai gizi, serta memperluas pemanfaatan oncom dalam berbagai bentuk olahan modern. Dengan demikian, hasil penelitian dapat mendukung pengembangan oncom sebagai produk pangan yang tidak hanya memiliki nilai budaya, tetapi juga mampu bersaing di pasar nasional maupun internasional. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat memperkuat posisi pangan fermentasi sebagai bagian penting dari ketahanan pangan dan identitas kuliner Indonesia.

KAJIAN TEORITIS

Fermentasi pangan merupakan salah satu proses biokimia yang sangat penting dalam pengolahan makanan, terutama di Indonesia yang kaya akan tradisi kuliner berbasis fermentasi. Proses ini melibatkan mikroorganisme yang bekerja mengubah senyawa kompleks menjadi senyawa sederhana yang lebih mudah dicerna oleh tubuh. Fungsi utama fermentasi tidak hanya sekadar meningkatkan nilai gizi, tetapi juga memperbaiki cita rasa, memperpanjang masa simpan, serta menghasilkan pangan dengan sifat fungsional yang bermanfaat bagi kesehatan. Dalam konteks budaya, fermentasi telah menjadi bagian dari *local wisdom* masyarakat Indonesia yang diwariskan secara turun-temurun. Produk fermentasi seperti tempe, tape, dan oncom bukan hanya sekadar makanan, melainkan juga simbol kreativitas dan adaptasi masyarakat dalam memanfaatkan sumber daya yang terbatas untuk menghasilkan pangan bergizi, aman, dan bernilai ekonomi (Muttaqin, 2025).

Dalam produksi oncom tradisional, mikroorganisme berperan sebagai agen utama yang menentukan kualitas dan karakteristik produk akhir. Oncom merah menggunakan kapang *Neurospora sitophila* yang menghasilkan warna oranye kemerahan serta meningkatkan kandungan protein melalui aktivitas enzim protease. Enzim ini berfungsi memecah protein kompleks menjadi asam amino sederhana sehingga lebih mudah diserap oleh tubuh (Mulyani, 2021). Sementara itu, oncom hitam menggunakan kapang *Rhizopus sp.* seperti *Rhizopus oligosporus* dan *Rhizopus oryzae*. Kapang ini menghasilkan enzim amilase dan lipase yang berperan dalam menguraikan karbohidrat dan lemak, sehingga oncom hitam memiliki kandungan energi dan lemak yang lebih tinggi (Muttaqin, 2025). Peran enzimatik dari kedua jenis kapang ini menunjukkan bahwa pemilihan mikroorganisme sangat menentukan nilai gizi, tekstur, aroma, dan cita rasa oncom. Dengan demikian, mikroorganisme tidak hanya berfungsi sebagai pengurai senyawa, tetapi juga sebagai faktor penentu dalam menjadikan oncom sebagai pangan tradisional yang bergizi sekaligus memiliki potensi sebagai pangan fungsional modern.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan *literature review* untuk menelaah pemanfaatan mikroorganisme fermentasi dalam produksi oncom tradisional. *Literature review* atau tinjauan pustaka merupakan metode penelitian yang berfokus pada penelaahan, evaluasi, serta sintesis berbagai sumber ilmiah seperti jurnal, buku, dan referensi relevan lainnya yang berkaitan dengan suatu topik. Tujuan utama dari kegiatan ini bukan sekadar merangkum penelitian yang



sudah ada, melainkan untuk menemukan *gap* atau celah pengetahuan, menyusun dasar teori yang kuat, serta memetakan perkembangan terbaru dalam bidang yang diteliti (Hadi, 2021). Literatur review dipilih karena mampu memberikan gambaran komprehensif mengenai perkembangan penelitian terdahulu, baik dari aspek mikrobiologi, teknologi fermentasi, maupun nilai gizi dan kesehatan. Fokus kajian diarahkan pada peran mikroorganisme utama seperti *Neurospora sitophila* dan *Rhizopus sp.* dalam proses fermentasi, serta kontribusinya terhadap kualitas dan keamanan pangan.

Tahapan penelitian dimulai dengan identifikasi topik dan pencarian literatur melalui basis data akademik (Google Scholar, Scopus, PubMed, Garuda). Kriteria inklusi meliputi publikasi dalam 10 tahun terakhir yang relevan dengan fermentasi oncom, sedangkan kriteria eksklusi mencakup artikel populer tanpa dasar ilmiah atau sumber yang tidak terverifikasi. Literatur yang terpilih kemudian dianalisis sebagai rujukan dan sumber untuk mengungkap peran mikroorganisme, perubahan kandungan gizi, serta manfaat kesehatan dari produk fermentasi. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif analitis, dan di gunakan sebagai acuan dan dasar pada pembahasan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kajian menunjukkan bahwa mikroorganisme fermentasi memiliki peran yang sangat penting dalam produksi oncom tradisional (Mulyani, 2021). Oncom merah yang menggunakan *Neurospora sitophila* menghasilkan warna oranye kemerahan dengan kandungan protein lebih tinggi (Mulyani, 2021). Kapang ini berfungsi melalui aktivitas enzim protease yang menguraikan protein kompleks menjadi bentuk sederhana, sehingga meningkatkan daya cerna dan nilai gizi (Muttaqin, 2025). Sebaliknya, oncom hitam yang difermentasi dengan *Rhizopus sp.* menghasilkan kandungan lemak dan energi yang lebih tinggi karena aktivitas enzim amilase dan lipase (Budjang, 2025). Perbedaan jenis mikroorganisme ini secara langsung memengaruhi karakteristik nutrisi dan sensori produk, sehingga masyarakat dapat memilih sesuai kebutuhan gizi dan preferensi rasa.

Selain itu, proses fermentasi pada oncom dianalisis untuk mengungkap peran mikroorganisme, perubahan kandungan gizi, serta manfaat kesehatan dari produk fermentasi. Fermentasi mampu meningkatkan ketersediaan vitamin B kompleks, memperbaiki profil asam amino, serta menghasilkan senyawa bioaktif dengan sifat antioksidan dan antimikroba (Zhao et al., 2021). Senyawa ini berperan dalam menjaga kesehatan saluran pencernaan, meningkatkan sistem imun, serta menekan pertumbuhan mikroba patogen (Fitsum et al., 2025). Dengan demikian, konsumsi oncom tidak hanya memberikan manfaat nutrisi, tetapi juga mendukung kesehatan masyarakat secara lebih luas.

Keamanan pangan menjadi aspek penting yang dibahas. Bahan baku oncom, seperti bungkil kacang tanah, berpotensi terkontaminasi aflatoksin yang berbahaya bagi kesehatan (Owolabi, 2022). Namun, proses fermentasi dengan kapang tertentu terbukti mampu menurunkan kadar aflatoksin secara signifikan (Woo, 2024). Hal ini menunjukkan bahwa pemanfaatan mikroorganisme fermentasi tidak hanya meningkatkan kualitas gizi, tetapi juga berperan dalam menjamin keamanan konsumsi (Muttaqin, 2025). Dengan adanya mekanisme biologis alami yang menekan toksin, oncom dapat dipandang sebagai produk pangan tradisional yang aman dan layak dikembangkan lebih lanjut.

Meski memiliki banyak keunggulan, produksi oncom tradisional masih menghadapi sejumlah tantangan. Kualitas produk sering kali tidak konsisten, dipengaruhi oleh variasi bahan baku, kondisi lingkungan fermentasi, serta kualitas inokulum yang digunakan. Keterbatasan standar produksi menyebabkan oncom kurang dikenal di luar daerah asalnya dan belum banyak dikembangkan sebagai produk pangan modern (Wijaya et al., 2024). Hal ini menjadi hambatan dalam memperluas distribusi dan meningkatkan daya saing oncom di pasar nasional maupun internasional. Selain hasil pembahasan yang telah dijelaskan, di sini juga ditekankan pentingnya



adanya standar produksi oncom agar kualitas dan konsistensi produk dapat terjaga (Sinaga, 2024). Standar pembuatan oncom mencakup beberapa aspek utama, yaitu pemilihan bahan baku, kualitas inokulum, serta kondisi fermentasi. Bahan baku seperti ampas tahu atau bungkil kacang tanah harus dipastikan bebas dari kontaminan dan memiliki kadar air yang sesuai agar tidak mudah rusak (Wikanta, 2019). Inokulum atau ragi oncom yang digunakan perlu memenuhi kriteria tertentu, seperti daya tahan yang baik, produksi spora yang melimpah, tingkat perkecambahan yang tinggi, kemurnian biakan, serta pertumbuhan miselium yang kuat (Minarno et al., 2025). Proses fermentasi sebaiknya dilakukan pada suhu ruang dengan kelembapan terkontrol selama 36–48 jam, sehingga mikroorganisme dapat tumbuh optimal dan menghasilkan produk dengan tekstur, aroma, serta nilai gizi yang konsisten (Wijaya et al., 2024). Standar ini juga mencakup aspek higienitas, mulai dari peralatan hingga lingkungan produksi, untuk mencegah kontaminasi mikroba patogen (Riski et al., 2025). Dengan adanya standar yang jelas, oncom tidak hanya dapat diproduksi secara tradisional, tetapi juga dikembangkan sebagai produk pangan modern yang memenuhi syarat keamanan, kualitas, dan daya saing di pasar nasional maupun internasional.

Peneliti melihat adanya keterbatasan penelitian mengenai diversifikasi produk berbasis oncom, yang juga menjadi tantangan tersendiri. Sebagian besar penelitian masih berfokus pada aspek mikrobiologi dan gizi, sementara potensi pengembangan produk olahan modern berbasis oncom belum banyak dieksplorasi. Padahal, dengan inovasi teknologi pangan, oncom dapat diolah menjadi berbagai produk baru seperti snack sehat, makanan instan, atau bahan tambahan pangan fungsional. Diversifikasi ini dapat meningkatkan nilai ekonomi oncom sekaligus memperluas jangkauan konsumen. Potensi pengembangan oncom sebagai pangan fungsional modern sangat besar (Purnomo et al., 2025). Dengan optimasi proses fermentasi melalui penggunaan starter kultur standar, pengendalian suhu dan kelembapan, serta inovasi dalam diversifikasi produk olahan, oncom dapat diposisikan sebagai pangan sehat yang ramah lingkungan dan terjangkau (Purnomo et al., 2025). Selain itu, pengenalan produk olahan berbasis oncom dalam bentuk modern dapat memperluas pasar dan meningkatkan nilai ekonomi. Dengan langkah-langkah tersebut, oncom tidak hanya mempertahankan nilai budaya sebagai warisan kuliner Nusantara, tetapi juga mampu bersaing sebagai produk pangan fungsional di tingkat global.

Secara keseluruhan, hasil pembahasan ini menegaskan bahwa pemanfaatan mikroorganisme fermentasi dalam produksi oncom tradisional memberikan kontribusi besar terhadap peningkatan nilai gizi, keamanan pangan, dan manfaat kesehatan. Adanya peluang besar untuk pengembangan oncom sebagai pangan fungsional modern, meskipun masih terdapat tantangan dalam hal konsistensi kualitas dan standar produksi. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengoptimalkan proses fermentasi, memperluas diversifikasi produk, serta memperkuat posisi oncom sebagai bagian penting dari ketahanan pangan dan identitas kuliner Indonesia.

KESIMPULAN

Pemanfaatan mikroorganisme dalam fermentasi oncom tradisional memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan nilai gizi, keamanan pangan, dan kesehatan masyarakat. Penggunaan kapang spesifik seperti *Neurospora sitophila* dan *Rhizopus sp.* tidak hanya mengubah karakteristik sensori produk, tetapi juga meningkatkan ketersediaan nutrisi esensial seperti protein dan vitamin B kompleks, serta menghasilkan senyawa bioaktif yang mendukung sistem imun. Selain itu, proses biologis alami ini mampu menekan toksin berbahaya seperti aflatoxin, sehingga menjamin keamanan konsumsi produk tradisional ini.

Namun, pengembangan oncom sebagai produk pangan modern masih terhambat oleh variasi kualitas akibat belum adanya standar produksi yang baku. Diperlukan upaya optimasi melalui penggunaan starter kultur standar, pengendalian kondisi lingkungan fermentasi, serta



inovasi dalam diversifikasi produk olahan untuk meningkatkan daya saingnya. Dengan langkah-langkah tersebut, oncom tidak hanya dapat mempertahankan nilai budayanya sebagai warisan kuliner Nusantara, tetapi juga berpotensi besar untuk diposisikan sebagai pangan fungsional yang sehat, terjangkau, dan ramah lingkungan di tingkat global.

DAFTAR PUSTAKA

- Budjang, F. (2025). Karakteristik fisikokimia, mikrobiologi dan organoleptik oncom ampas susu kacang sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L.) dengan konsentrasi ragi yang berbeda. *Jambura Journal of Food Technology*, 7(1), 34–48.
- Damasetio, R. (2025). The strategic role of fermented foods in enhancing sustainable food security : Integrating policy , nutritional value , and local food system empowerment. *Jurnal Inovasi Pangan Dan Gizi*, 2(1), 60–74.
- Fitsum, S., Gebreyohannes, G., & Sbhatu, D. B. (2025). Bioactive compounds in fermented foods : Health benefits , safety , and future perspectives. *Applied Food Research*, 5(2), 101097. <https://doi.org/10.1016/j.afres.2025.101097>
- Gracela, P. M. (2022). Identifikasi Bakteri Secara Molekuler Dari Mesin ATM pada Beberapa Tempat Di Kota Manado. *JOURNAL of Biotechnology and Conservation*, 02(02), 107–112.
- Hadi, N. F. (2021). Literature Review is A Part of Research. *Sultra Educational Journal (Seduj)*, 1(3).
- Minarno, V. A., Nugroho, R. A., Krave, A. S., Biologi, F., Kristen, U., Wacana, S., Diponegoro, J., & Tengah, J. (2025). Efek interaksi dosis inokulum ragi dan waktu fermentasi terhadap kepadatan sel viabel bakteri asam laktat dan kualitas produk silase dari limbah ampas teh (*Camellia sinensis*). *Berita Biologi*, 24(2), 345–356. <https://doi.org/10.55981/berita>
- Mulyani, S. (2021). Analisis proksimat dan sifat organoleptik “oncom merah alternatif” dan “oncom hitam alternatif.” *Jurnal Pendidikan Kimia*, 1(1), 41–51.
- Muttaqin, S. Z. (2025). Potensi Mikroorganisme dalam Makanan Fermentasi Lokal Indonesia sebagai Pangan Fungsional The Potential of Microorganisms in Indonesian Local Fermented Foods as Functional Foods. *Journal of Natural Sciences*, 6(2), 188–199. <https://doi.org/10.34007/jonas.v6i2.864>
- Owolabi, I. O. (2022). The importance and mitigation of mycotoxins and plant toxins in Southeast Asian fermented foods. *Published in Partnership with Beijing Technology and Business University*, 1–16. <https://doi.org/10.1038/s41538-022-00152-4>
- Purnomo, A. K., Banowati, L., Puspita, H., & Rukayat, Y. (2025). Inovasi Produk Olahan Pangan Berbahan Oncom menjadi Brownies Oncom sebagai One Village One Product (OVOP) Kelurahan Pasanggrahan Baru Kecamatan Sumedang Selatan. *Jurnal Abdimas Kartika Wijayakusuma*, 6, 782–793.
- Riski, Y., Sandra, M., Azizah, R., Sandrawati, R., Dewi, C., & Nurzahrah, D. T. (2025). Implementation Of Good Manufacturing Practices (GMP) in The Home Industry of Kampung Lontong Surabaya. *Pancasakti Journal of Public Health Science and Research*, 5(2), 210–215. <https://doi.org/10.47650/pjphsr.v5i2.1747>
- Sinaga, A. E. (2024). Mitigasi risiko manajemen rantai pasokan oncom di pabrik oncom Bu



- Nana Cibinong, Kabupaten Bogor. *Jurnal Agribisnis Unisi Vol., 13(2)*, 153–160.
- Wijaya, C. H., Nuraida, L., Nuramalia, D. R., & Hardanti, S. (2024). Oncom : A Nutritive Functional Fermented Food Made from Food Process Solid Residue. *Applied Sciences*, 1–28.
- Wikanta, W. (2019). Membuat Oncom Praktis dan Aman Aflatoksin. In *PT Raja Grafindo Persada*.
- Woo, Y. (2024). Pengurangan aflatoksin dan okratoksin A dengan penambahan Koji komersial selama fermentasi pasta kedelai tradisional Korea, Doenjang. *Pengendalian Pangan*, 165.
- Zamakhsyari, I. (2021). Pengaruh teknik pemanasan basah dalam pembuatan oncom instan terhadap kualitas tumis oncom. *Jurnal Sains Boga*, 1(1), 18–22.
- Zhao, Y., Eweys, A. S., Zhang, J., Zhu, Y., Bai, J., & Darwesh, O. M. (2021). Fermentation Affects the Antioxidant Activity of Plant-Based Food Material through the Release and Production of Bioactive Components. *Antioxidants Review*, 10.