

Received: 29 September 2024

Revised: 14 Oktober 2024

Accepted: 4 November 2024

PENDAPINGAN PEMBUATAN TAPE KETAN HITAM MENGGUNAKAN BAKTERI KHAMIR (SACCHAROMYCES CEREVICIAE) DENGAN PENDEKATAN ETNOSAINS DAERAH KECAMATAN KEDURANG BENGKULU SELATAN

Oleh,

Ica Rozalia

Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu

Email: icarozalia21@gmail.com

RINGKASAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) tentang pendampingan pembuatan tape ketan hitam menggunakan bakteri khamir *Saccharomyces cerevisiae* dengan pendekatan etnosains di Kecamatan Kedurang, Bengkulu Selatan, telah berhasil dilaksanakan dengan baik dan memberikan dampak positif bagi masyarakat. Pelatihan ini bertujuan untuk memperkenalkan pengetahuan ilmiah tentang fermentasi serta meningkatkan kualitas produksi tape ketan hitam dengan tetap mempertahankan nilai-nilai budaya lokal. Melalui metode sosialisasi, diskusi, dan praktik langsung, masyarakat tidak hanya memahami proses fermentasi secara ilmiah, tetapi juga berhasil meningkatkan mutu tape ketan hitam yang dihasilkan. Hasil dari kegiatan ini menunjukkan bahwa masyarakat semakin terampil dalam pembuatan tape yang lebih higienis, konsisten, dan berkualitas. Diharapkan kegiatan ini dapat menjadi contoh bagi pengembangan produk pangan tradisional lainnya di daerah lain, yang menggabungkan pengetahuan lokal dengan sains modern untuk mendukung keberlanjutan ekonomi dan pelestarian budaya.

Kata Kunci: *Pendampingan, Etnosains, Saccharomyces Cereviciace Pengabdian Masyarakat*

PENDAHULUAN

Indonesia dikenal sebagai negara yang memiliki keanekaragaman budaya, adat istiadat, dan tradisi yang sangat kaya (Sutrisno, 2022). Kekayaan budaya tersebut tidak hanya tercermin dalam seni, bahasa, dan pakaian adat, tetapi juga dalam aneka ragam kuliner tradisional yang diwariskan secara turun-temurun dari generasi ke generasi. Bentuk warisan budaya kuliner yang masih bertahan hingga saat ini adalah tape ketan hitam, sebuah makanan hasil fermentasi beras ketan hitam yang memiliki cita rasa manis, tekstur lembut,

dan aroma khas yang disukai oleh berbagai kalangan (Singapurwa, 2022). Tape ketan hitam menjadi salah satu makanan tradisional yang dinikmati sebagai makanan sehari-hari, memiliki makna budaya dan nilai sosial yang kuat dalam masyarakat Indonesia (Sudargo, 2022).

Daerah Indonesia, termasuk di Kecamatan Kedurang, Kabupaten Bengkulu Selatan, tape ketan hitam memiliki kedudukan yang istimewa dalam kehidupan sosial masyarakat. Makanan ini kerap disajikan dalam berbagai acara adat, perayaan hari besar, hajatan keluarga, hingga sebagai suguhan bagi tamu yang berkunjung. Tape ketan hitam di Kedurang telah menjadi bagian penting dari tradisi lokal yang diwariskan turun-temurun dan tetap dipertahankan hingga saat ini. Masyarakat setempat memiliki cara-cara khas dalam proses pembuatannya, mulai dari pemilihan jenis beras ketan hitam, penggunaan wadah tradisional, waktu fermentasi tertentu, hingga kepercayaan-kepercayaan lokal yang menyertainya. Hal ini menjadi bukti bahwa tape ketan hitam bukan sekadar makanan, melainkan juga simbol budaya dan identitas lokal (Sunandar & Saripah, 2022).

Semakin perkembangan zaman dan kemajuan ilmu pengetahuan dengan cara tradisional yang digunakan masyarakat dalam pembuatan tape ketan hitam masih kurang mendapatkan sentuhan pengetahuan ilmiah modern (Natadjaja & Yuwono, 2017). Sebagian besar masyarakat masih mengandalkan kebiasaan turun-temurun tanpa memahami proses ilmiah di balik pembuatan tape tersebut. Padahal, proses fermentasi yang terjadi dalam pembuatan tape ketan hitam sebenarnya melibatkan aktivitas mikroorganisme, salah satunya adalah bakteri khamir *Saccharomyces cerevisiae*. Mikroorganisme memiliki peran dalam merombak kandungan gula pada beras ketan menjadi senyawa-senyawa lain, seperti alkohol, asam organik, dan senyawa aromatik yang memberikan rasa, aroma, dan tekstur khas pada tape. Kurangnya pemahaman tentang proses fermentasi secara ilmiah ini dapat berdampak pada ketidakkonsistenan hasil tape yang diproduksi, baik dari segi rasa, tingkat kemanisan, kelembutan tekstur, hingga ketahanan produk. Selain itu, tanpa pemahaman yang memadai, proses produksi tape ketan hitam tradisional seringkali belum memenuhi standar kebersihan dan keamanan pangan (Azzahra, 2023).

Solusi yang dapat diterapkan adalah melalui kegiatan pendampingan pembuatan tape ketan hitam berbasis etnosains. Pendekatan etnosains merupakan pendekatan yang memadukan antara pengetahuan lokal atau tradisi masyarakat dengan pengetahuan ilmiah modern (Fahmi, 2024). Melalui pendekatan ini, masyarakat tidak hanya diajarkan tentang proses tradisional yang telah lama dijalankan, tetapi juga diberikan pemahaman tentang konsep-konsep sains yang mendasari proses fermentasi tape ketan hitam. Dengan demikian, tradisi tetap dapat dilestarikan, namun dengan kualitas yang lebih baik, aman dikonsumsi, dan memenuhi standar higienitas. Kegiatan pendampingan ini bertujuan untuk memberikan edukasi sekaligus pelatihan langsung kepada masyarakat Kecamatan Kedurang tentang cara pembuatan tape ketan hitam yang benar, mulai dari pemilihan bahan baku yang baik, proses memasak, cara pendinginan, hingga teknik pemberian ragi *Saccharomyces cerevisiae* yang tepat.

Selain itu, dalam pelaksanaannya, kegiatan ini tetap memperhatikan cara-cara tradisional masyarakat yang dianggap penting, seperti waktu fermentasi, jenis wadah yang digunakan, serta adat dan kebiasaan-kebiasaan lokal. Melalui pendekatan ini, diharapkan masyarakat mampu menghasilkan tape ketan hitam yang tidak hanya enak dan sesuai tradisi, tetapi juga aman, higienis, berkualitas tinggi, dan memiliki nilai jual lebih. Kegiatan ini diharapkan pula dapat melestarikan budaya lokal sekaligus meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat melalui pengembangan produk pangan tradisional berbasis sains modern.

METODE KEGIATAN

Kegiatan Pengabdian pada Masyarakat dilaksanakan di desa keban agung 2 kecamatan kedurang kabupaten bengkulu selatan merupakan kegiatan pelatihan dalam rangka memperkenalkan pembuatan tape ketan hitam dengan pendekatan etnosains, pendekatan etnosains yaitu ilmu pengetahuan yang berkembang dalam suatu masyarakat atau budaya diwariskan secara turun-temurun lewat tradisi, praktik sehari-hari, dan kepercayaan lokal. Berikut adalah metode kegiatan yang dilakukan di daerah kedurang Bengkulu Selatan:



Sosialisasi



Diskusi

1. Ceramah/Sosialisasi

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diawali dengan pelaksanaan ceramah atau sosialisasi yang disampaikan secara langsung kepada masyarakat Desa Keban Agung 2, Kecamatan Kedurang, Kabupaten Bengkulu Selatan. Pada tahap ini, materi disampaikan secara lisan dengan menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami oleh masyarakat setempat. Materi yang disampaikan meliputi pengenalan tentang apa itu tape ketan hitam, yaitu salah satu makanan hasil fermentasi tradisional yang telah menjadi bagian dari budaya masyarakat Indonesia, khususnya di daerah Kedurang. Tape ketan hitam ini dikenal memiliki rasa manis, tekstur lembut, dan aroma khas yang dihasilkan melalui proses fermentasi beras ketan hitam dengan bantuan ragi (Sari, 2024). Proses fermentasi merupakan hasil kerja mikroorganisme yang mengubah kandungan gula dalam ketan menjadi alkohol dan senyawa-senyawa lain yang menghasilkan rasa manis, aroma harum, dan tekstur lembut pada tape (Lisdayana, 2025).

Sosialisai menekankan nilai-nilai budaya dan kearifan lokal yang terkait dengan pembuatan tape di masyarakat Kedurang. Proses pembuatan tape ketan hitam tidak hanya sekadar aktivitas memasak, tetapi juga mengandung nilai-nilai sosial, budaya, dan tradisi yang diwariskan turun-temurun. Masyarakat percaya bahwa ada waktu-waktu tertentu yang baik untuk membuat tape, serta pantangan dan aturan-aturan adat yang harus dipatuhi selama proses pembuatannya. Manfaat tape ketan hitam juga disampaikan dalam sosialisasi dari sisi tradisional dan kesehatan modern. Tape ketan hitam dipercaya oleh masyarakat setempat dapat meningkatkan stamina, memperlancar pencernaan, dan memberikan energi tambahan (Sudargo, 2022). Secara ilmiah, tape ketan hitam juga diketahui mengandung probiotik yang bermanfaat bagi kesehatan saluran pencernaan, serta antioksidan dari ketan hitam baik untuk menangkal radikal bebas (Sari, 2023).

2. Diskusi

kegiatan ceramah dan sosialisasi selesai dilaksanakan, kegiatan dilanjutkan dengan sesi diskusi interaktif bersama masyarakat setempat. Pada tahap ini, masyarakat diberikan kesempatan untuk berbagi pengalaman, tradisi, serta cara-cara turun-temurun dalam proses pembuatan tape ketan hitam yang telah mereka lakukan selama ini. Masyarakat Desa Keban Agung 2, khususnya di Kecamatan Kedurang, memiliki beragam kebiasaan dan tradisi unik dalam membuat tape, seperti memilih jenis ketan tertentu, memperhatikan waktu dan kondisi cuaca saat fermentasi, hingga adanya kepercayaan tentang pantangan-pantangan tertentu selama proses berlangsung. Pengalaman-pengalaman ini disampaikan langsung oleh masyarakat, baik dari kalangan ibu rumah tangga, pelaku usaha kecil, maupun tokoh masyarakat yang selama ini terlibat dalam pembuatan tape secara tradisional. Selanjutnya, tim pengabdian memberikan penjelasan dan klarifikasi ilmiah terkait proses fermentasi yang terjadi dalam pembuatan tape, khususnya mengenai peran bakteri khamir *Saccharomyces cerevisiae* dalam proses tersebut. Dijelaskan bahwa khamir berfungsi untuk mengubah kandungan gula dalam ketan menjadi alkohol, gas, dan senyawa-senyawa lain yang menciptakan cita rasa khas tape ketan hitam (Atmojo, 2023). Menurut Singapurwa (2022) memaparkan beberapa teknik ilmiah yang dapat diterapkan untuk meningkatkan mutu tape, seperti pengaturan suhu, waktu fermentasi yang ideal, pemilihan ragi berkualitas, serta cara penyimpanan yang higienis agar tape lebih tahan lama dan aman dikonsumsi. Informasi ini diberikan untuk melengkapi pengetahuan masyarakat sekaligus memastikan bahwa proses pembuatan tape tetap sesuai dengan standar kesehatan.

Sesi tukar pendapat antara masyarakat dengan penulis untuk menyatukan pengetahuan lokal dengan sains modern. Melalui diskusi ini, masyarakat tidak hanya belajar tentang proses ilmiah di balik tradisi mereka, tetapi juga memberikan masukan kepada tim tentang kebiasaan lokal yang masih relevan dan perlu dipertahankan. Dengan demikian, tercipta sinergi antara warisan budaya yang telah lama dijalankan dengan

pengetahuan sains yang dapat memperbaiki kualitas produk. Tujuan dari diskusi interaktif ini adalah untuk menciptakan metode pembuatan tape ketan hitam yang tetap berakar pada tradisi lokal, namun dilengkapi dengan sentuhan teknologi dan prinsip ilmiah sehingga hasilnya menjadi lebih higienis, konsisten, aman, dan memiliki nilai tambah di mata konsumen.

3. Praktik

Tahap terakhir dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah praktik langsung pembuatan tape ketan hitam yang dilakukan bersama masyarakat dengan pendampingan langsung dari tim pengabdian. Pada sesi ini, peserta yang terdiri dari masyarakat Desa Keban Agung 2 dilibatkan secara aktif untuk menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh pada sesi ceramah dan diskusi sebelumnya. Kegiatan ini bertujuan untuk memastikan bahwa peserta tidak hanya memahami teori, tetapi juga mampu mengaplikasikan teknik yang tepat dalam proses pembuatan tape ketan hitam (Kanino, 2019). Dalam pelaksanaan praktik, peserta terlebih dahulu dilatih untuk memilih bahan baku ketan hitam yang berkualitas baik, karena mutu bahan sangat berpengaruh terhadap hasil akhir tape.

Peserta diperkenalkan tentang ciri-ciri ketan yang baik, seperti ukuran yang seragam, warna yang bersih, dan bebas dari kotoran atau benda asing. Selanjutnya, peserta diajarkan cara memasak ketan dengan benar, termasuk takaran air, waktu memasak, hingga tekstur ketan yang ideal untuk proses fermentasi. Setelah proses memasak selesai, ketan didinginkan terlebih dahulu dengan cara yang higienis, untuk memastikan suhu ketan sesuai sebelum dilakukan proses fermentasi. Tahap berikutnya adalah pemberian ragi atau inokulasi dengan khamir *Saccharomyces cerevisiae*. Peserta diajarkan cara menaburkan ragi secara merata dan dalam jumlah yang sesuai agar proses fermentasi dapat berjalan optimal. Meskipun menggunakan pendekatan ilmiah, praktik ini tetap memperhatikan cara-cara tradisional masyarakat yang selama ini dijalankan, seperti penggunaan wadah-wadah tradisional dari anyaman bambu atau daun pisang, waktu fermentasi yang biasanya dilakukan selama 2-3 hari, serta kebiasaan-kebiasaan lokal yang dipercaya dapat memengaruhi hasil tape, seperti menjaga ketenangan suasana saat proses fermentasi berlangsung (Prasetyo & Rasmiyana, 2025).

Selain praktik teknis, pengabdian juga memberikan penjelasan tentang indikator keberhasilan fermentasi. Peserta diajarkan mengenali ciri-ciri tape ketan hitam yang berhasil, seperti tekstur ketan yang lembut, aroma khas yang harum dan manis, rasa yang manis sedikit asam, serta tingkat kemanisan yang sesuai selera lokal. Pengetahuan ini penting agar masyarakat dapat melakukan evaluasi mandiri terhadap hasil tape yang mereka buat, sekaligus mengetahui cara memperbaiki proses jika terjadi kesalahan (Wahyuningsih, 2023). Tujuan dari tahap praktik ini agar masyarakat mampu menghasilkan tape ketan hitam yang tidak hanya enak dan sesuai dengan tradisi lokal, tetapi juga memenuhi standar kesehatan, kebersihan, dan memiliki nilai jual lebih.

Dengan demikian, produk tape ketan hitam dari Kedurang diharapkan dapat berkembang menjadi produk unggulan daerah yang berkualitas baik, aman dikonsumsi, serta memiliki daya saing di pasar yang lebih luas tanpa meninggalkan nilai-nilai budaya dan kearifan lokal yang melekat dalam proses pembuatannya.

HASIL PENGABDIAN PADA MASYARAKAT

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat mengenai pendampingan pembuatan tape ketan hitam menggunakan bakteri khamir (*Saccharomyces cerevisiae*) dengan pendekatan etnosains di Kecamatan Kedurang, Kabupaten Bengkulu Selatan, telah berjalan dengan lancar dan berhasil mendapatkan respon yang sangat positif dari masyarakat setempat. Antusiasme warga terlihat sejak awal kegiatan, mengingat tape ketan hitam merupakan salah satu makanan tradisional yang memiliki nilai budaya penting di daerah tersebut. Masyarakat merasa senang dan terbuka untuk menerima pengetahuan baru yang menggabungkan tradisi lokal dengan pemahaman ilmiah modern, karena selama ini mereka hanya mengandalkan cara-cara turun-temurun tanpa mengetahui proses sains yang terjadi di baliknya (Harefa, 2024).

Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan dalam tiga tahap utama, yaitu ceramah/sosialisasi, diskusi interaktif, dan praktik langsung pembuatan tape ketan hitam. Pada tahap pertama, dilakukan ceramah dan sosialisasi untuk memperkenalkan pembuatan tape ketan hitam, mulai dari cara tradisional hingga penjelasan ilmiah tentang peran bakteri khamir *Saccharomyces cerevisiae* dalam proses fermentasi. Masyarakat juga dikenalkan manfaat tape ketan hitam dari sisi kesehatan serta nilai-nilai budaya yang selama ini mereka pegang. Selanjutnya, kegiatan berlanjut ke diskusi interaktif, di mana masyarakat berbagi pengalaman, tradisi, dan kebiasaan turun-temurun dalam membuat tape. Tim pengabdian memberikan penjelasan ilmiah tentang proses fermentasi, peran khamir, serta teknik sederhana untuk meningkatkan mutu tape tanpa meninggalkan tradisi. Diskusi ini berhasil mempertemukan pengetahuan lokal dengan sains, sehingga masyarakat menyadari bahwa kebiasaan mereka memiliki dasar ilmiah. Tahap terakhir adalah praktik langsung pembuatan tape ketan hitam. Masyarakat dilatih memilih ketan yang baik, mencuci, merebus, mendinginkan, hingga pemberian ragi *Saccharomyces cerevisiae*. Praktik ini tetap mengikuti kebiasaan lokal, seperti penggunaan wadah tradisional dan waktu fermentasi. Tim pengabdian juga menjelaskan ciri-ciri tape yang baik, seperti tekstur, rasa, aroma, dan tingkat kemanisan. Hasil praktik menunjukkan peningkatan kualitas tape dari segi rasa, kebersihan, dan daya tahan.

Berdasarkan hasil kegiatan yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa pendekatan etnosains yang diterapkan dalam pendampingan pembuatan tape ketan hitam di Kecamatan Kedurang, Bengkulu Selatan, terbukti sangat efektif dan memberikan dampak yang positif bagi masyarakat setempat. Pendekatan etnosains ini menggabungkan pengetahuan ilmiah modern dengan pengetahuan lokal yang telah diwariskan secara turun-temurun, dan berhasil menjembatani antara dua dunia yang awalnya tampak terpisah yaitu

dunia tradisi dan ilmu pengetahuan. Masyarakat tidak hanya memperoleh pengetahuan baru mengenai proses fermentasi yang terjadi pada tape ketan hitam secara ilmiah, tetapi juga berhasil mempertahankan dan memperkuat nilai-nilai budaya serta kearifan lokal yang selama ini menjadi bagian integral dalam tradisi pembuatan tape. Melalui kegiatan ini, masyarakat semakin menyadari bahwa tradisi mereka memiliki dasar ilmiah yang kokoh, yang jika diterapkan dengan baik dapat meningkatkan kualitas produk mereka. Aspek penting dalam kegiatan ini adalah penggunaan bakteri khamir *Saccharomyces cerevisiae*, yang diaplikasikan secara terukur dan sesuai dengan prosedur fermentasi yang sudah terbukti dalam sains modern. Dengan menerapkan pengetahuan ini, kualitas tape ketan hitam yang dihasilkan mengalami perbaikan yang signifikan. Baik dari segi tekstur, yang menjadi lebih lembut dan konsisten, rasa, yang menjadi lebih manis dan seimbang, aroma, yang lebih khas dan menyegarkan, serta daya tahan produk, yang lebih lama dan lebih higienis.

Pendekatan etnosains juga memberikan ruang yang luas bagi masyarakat untuk mempertahankan tradisi mereka, namun dengan pemahaman sains yang lebih mendalam dan penerapan metode yang lebih terstandarisasi. Dengan demikian, mereka tidak perlu meninggalkan warisan budaya mereka yang berharga, melainkan justru memperkuatnya dengan cara-cara yang lebih modern dan efisien. Pendekatan ini menunjukkan bahwa pengetahuan lokal dan sains modern tidak harus bersaing, tetapi dapat saling melengkapi untuk menghasilkan produk yang lebih berkualitas dan berkelanjutan. Kegiatan ini bisa menjadi model bagi daerah lain yang memiliki produk-produk tradisional serupa, dengan menggabungkan kearifan lokal dan ilmu pengetahuan untuk meningkatkan kualitas dan potensi ekonomi produk tersebut. Pendampingan yang diberikan melalui kegiatan ini, masyarakat di Kecamatan Kedurang kini memiliki motivasi yang lebih besar untuk menjadikan tape ketan hitam sebagai produk unggulan desa. Tape yang sebelumnya hanya diproduksi untuk konsumsi sendiri kini mulai dilihat sebagai potensi ekonomi yang menjanjikan. Dengan peningkatan kualitas dan pemahaman yang lebih baik, tape ketan hitam dapat dipasarkan tidak hanya di tingkat lokal, tetapi juga regional atau bahkan lebih luas lagi. Produk yang dihasilkan kini memiliki daya tarik yang lebih besar karena kualitasnya yang terjamin dan lebih aman dikonsumsi. Hal ini dapat meningkatkan pendapatan masyarakat dan memperkuat perekonomian desa.

Keberhasilan kegiatan ini membuktikan bahwa sinergi antara tradisi lokal dan ilmu pengetahuan tidak hanya bermanfaat bagi peningkatan kualitas produk, tetapi juga memberikan manfaat nyata dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Tradisi yang selama ini dianggap sebagai warisan yang terpisah dari dunia modern, kini terbukti dapat berkembang dan beradaptasi dengan kemajuan ilmu pengetahuan untuk menciptakan peluang baru. Dengan cara ini, masyarakat tidak hanya dapat melestarikan budaya mereka, tetapi juga mendapatkan manfaat ekonomi dan sosial yang lebih besar. Secara umum, kegiatan ini berhasil menambah wawasan masyarakat tentang fermentasi dan peran

mikroorganisme, sekaligus memperkuat nilai budaya lokal. Masyarakat merasa lebih percaya diri mengembangkan tape ketan hitam yang enak, sehat, higienis, dan punya nilai jual lebih tinggi.

PENUTUP

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilaksanakan di Kecamatan Kedurang, Bengkulu Selatan, mengenai pendampingan pembuatan tape ketan hitam dengan pendekatan etnosains berjalan dengan baik dan mendapatkan apresiasi positif dari masyarakat setempat. Melalui kegiatan ini, masyarakat tidak hanya memperoleh pengetahuan baru terkait dengan proses fermentasi ilmiah, tetapi juga dapat mempertahankan dan memperkuat tradisi pembuatan tape ketan hitam yang sudah menjadi bagian dari kearifan lokal mereka. Pendekatan yang menggabungkan sains dan budaya ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas tape ketan hitam yang dihasilkan, baik dari segi rasa, kebersihan, dan daya tahan produk, sehingga memberikan nilai tambah ekonomi bagi masyarakat. Dengan keberhasilan kegiatan ini, diharapkan masyarakat di Kecamatan Kedurang dapat mengembangkan produk tradisional mereka dengan cara yang lebih higienis dan berkelanjutan, serta memberikan contoh bagi daerah lain yang memiliki potensi serupa dalam pengembangan produk pangan tradisional berbasis pengetahuan lokal dan sains modern.

DAFTAR PUSTAKA

- Atmojo, I. R. W., Adi, F. P., Ardiansyah, R., & Saputri, D. Y. (2023). *Paradigma Baru Pembelajaran IPA Terapan*. CV Pajang Putra Wijaya.
- Azzahra, U., Julita, W., Achyar Jurusan Biologi, A., Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, F., Negeri Padang Jl Hamka, U., Tawar Bar, A., Padang Utara, K., & Padang Sumatera Barat, K. (2023). Prosiding SEMNAS BIO 2022 UIN Syarif Hidayatullah Jakarta Pengaruh Lama Fermentasi Dalam Pembuatan Tape Singkong (*Manihot utilissima*) The Effect Of Fermentation Time In The Manufacture Of Cassava Tape (*Manihot utilissima*). *Prosiding SEMNAS BIO 2022*, 509–515.
- Fajeriadi, H., & Fahmi, F. (2024). Etnosains di era teknologi modern: Studi literatur dalam perspektif pengabdian kepada masyarakat. *SERIBU SUNGAI: Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 27–31.
- Harefa, D., Yasmiatai, N. L. W., SH, M. P., Gombo, M., Arwan, M. P., Junaidi, E., & Agrippina Wiraningtyas, M. (2024). *Perspektif Psikologi Pendidikan Kearifan Lokal Nusantara*. CV Jejak (Jejak Publisher).
- Kanino, D. (2019). Pengaruh Konsentrasi Ragi Pada Pembuatan Tape Ketan. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Agrokompleks*, 2(1), 64–71. <https://journal.unhas.ac.id/index.php/jppa/issue/view/700>
- Lisdayana, N., Nurhaliza, N. S., Pujimulyani, D., Handayani, N., Purwandari, U., Subagio, A., &

- Kusumawaty, N. (2025). *TEKNOLOGI PANGAN NABATI TERFERMENTASI*. Azzia Karya Bersama.
- Natadjaja, L., & Yuwono, E. C. (2017). *Kearifan Lokal Kemasan Panganan Tradisional*. Penerbit Andi.
- Prasetyo, A., & Rasmiyana, R. (2025). Variasi Substrat dan Waktu pada Fermentasi Tapai: Tinjauan Narasi. *Jurnal Teknologi Pangan Dan Industri Perkebunan (LIPIDA)*, 5(1), 18–25.
- SARI, A. (2023). *Formulasi Sediaan Krim Lulur Dari Kombinasi Ekstrak Beras Ketan Hitam (Oryza Sativa L. Var Glutinososa) Dan Yogurt*.
- Sari, D. A., Asmawati, A., & Saputrayadi, A. (2024). Study of fortification of red dragon (*Hylocereus polyrhizus*) meat and skin on microbiological and organoleptic quality white sticky rice tapai. *Jurnal Agrotek Ummat*, 11(2), 175–186.
- Singapurwa, N. M. A. S. (2022). *Sekilas Pangan Tradisional*. SCOPINDO MEDIA PUSTAKA.
- Sudargo, T., Wahyuningtyas, R., Prameswari, A. A., Aulia, B., Aristasari, T., & Putri, S. R. (2022). *Budaya Makan dalam Perspektif Kesehatan*. UGM PRESS.
- Sunandar, M. N., & Saripah, I. (2022). Ritual Nape Pada Tradisi Selamatan di Masyarakat Desa Purwadadi, Kecamatan Lebak Wangi Serang Banten. *Tanjak: Sejarah Dan Peradaban Islam*, 2(3), 242–265.
- Sutrisno, M. (2022). *Meniti Jejak-jejak Estetika Nusantara*. PT Kanisius.
- Wahyuningsih, E. A., Irmanda, L., Aji, Y. W. K., Hidayat, F. R., & Anindita, N. S. (2023). Pengaruh lama fermentasi, penambahan ragi dan konsentrasi gula pada tape ketan. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat LPPM Universitas Aisyiyah Yogyakarta*, 1, 96–101.