

## **Penyuluhan Pembuatan Tape Singkong Menggunakan Metode Fermentasi Terpadu Pada Desa Padang Rejo Pringsewu**

**Rahmat Kurniawan<sup>1</sup>, Ahmad Anggraria Agung<sup>2</sup>, Reyhan Puji Putranto<sup>3</sup>, Abdul Aji<sup>4</sup>, Idra Herlina<sup>5</sup>, Nabila Rofifah<sup>6</sup>, Fadhlur Rohman Al Akbar<sup>7</sup>, Jose Fikrian Deni<sup>8</sup>, M. Faisal Qodri<sup>9</sup>, Regita Simanjuntak<sup>10</sup>, Irwan Sudarmanto<sup>11</sup>, Ahmad<sup>12</sup>, Darmanto<sup>13</sup>, Rodiyah<sup>14</sup>**

<sup>1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11</sup> Institut Teknologi Sumatera, Indonesia

<sup>12,13,14</sup> Desa Padang Rejo, Patoman, Pringsewu, Indonesia

### **Corresponding Author**

**Nama Penulis:** Rahmat Kurniawan

**E-mail:** [rahmat.kurniawan@ki.itera.ac.id](mailto:rahmat.kurniawan@ki.itera.ac.id)

### **Abstrak**

*Desa Padang Rejo merupakan salah satu pekon yang terletak di kecamatan Pagelaran Kabupaten Pringsewu. Sebagian besar masyarakat desa berprofesi sebagai petani dan pekerja kebun. Salah satu hasil perkebunan desa Padang Rejo adalah ketela pohon atau singkong, singkong umumnya dijual langsung dengan harga murah oleh masyarakat atau diolah menjadi Tape untuk meningkatkan nilai jualnya. Kendala umum yang dialami oleh masyarakat dalam mengolah singkong menjadi tape adalah produk tape yang dihasilkan mudah basi/ rusak, sehingga tim PkM Prodi Kimia menyelenggarakan penyuluhan pembuatan tape menggunakan metode fermentasi terpadu untuk memberikan alternatif solusi permasalahan tersebut. Hasil tape yang dibuat dengan menggunakan metode Fermentasi terpadu dapat meningkatkan masa simpan dari tape hingga 7 hari tanpa menyebabkan kerusakan dan perubahan rasa pada tape. Tape yang dihasilkan dari metode ini memiliki rasa yang manis dan tekstur yang lembut serta aroma khas tape. Sebesar 93% warga merasa bahwa kegiatan sosialisasi dan praktek yang dilaksanakan memiliki manfaat dalam meningkatkan pengetahuan dan juga meningkatkan kualitas pembuatan dari tape. Kegiatan PkM ini diharapkan dapat menjadi sarana edukasi masyarakat dalam menerapkan teknologi fermentasi yang dapat menghasilkan produk tape singkong yang tahan lama dan berkualitas baik.*

**Kata kunci** - Tape, singkong, Padang Rejo, fermentasi,

### **Abstract**

*Padang Rejo is one of the villages located in the Pagelaran of Pringsewu Regency. Most of the village's population works as farmers. One of the agricultural products is cassava, which is usually sold directly at a low price or processed into tape (fermented cassava) to increase its value. A common case faced in processing cassava into tape is that the tape produced easily spoils, so the PkM Chemistry Study Program team conducted training on making tape using an integrated fermentation method to provide an alternative solution to this problem. The tape produced using the integrated fermentation method can extend the shelf life of the tape up to 7 days without causing spoilage or changes in taste. The tape produced by this method has a sweet taste, soft texture, and a distinctive tape aroma. Approximately 98% of residents felt that the socialization and practice activities conducted were beneficial in increasing their knowledge and improving the quality of tape production. This PkM activity is expected to serve as an educational tool for the community in applying fermentation technology to produce durable and high-quality cassava tape.*

**Keywords** - Tape, singkong, Padang Rejo, fermentation

## **PENDAHULUAN**

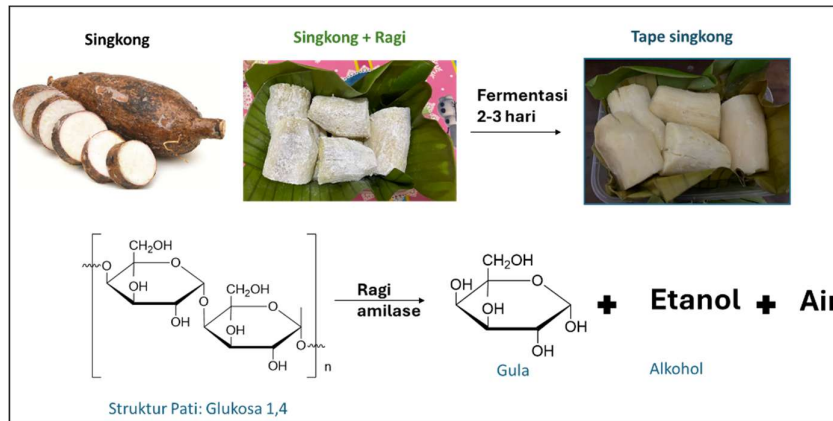
Desa Padang Rejo adalah pekon yang berada di Kecamatan Pagelaran, Kabupaten Pringsewu. Wilayah ini berbatasan langsung dengan Kecamatan Pagelaran di bagian tenggara. Desa Padang Rejo berjarak 2 Km dari Pagelaran sebagai Ibu kota Kecamatan. Pekon ini terletak di dataran rendah dengan ketinggian berkisar 127-140 meter di atas permukaan laut (Mdpl) serta beriklim tropis. Padang Rejo terdiri atas 3 Dusun dan 7 RT, serta 321 Kepala Keluarga. Suhu di daerah ini cukup bervariasi antara 30 derajat saat paling dingin dan 47 derajat saat paling panas. Jenis tanah yang ada di wilayah sebagian besar adalah tanah andisol, sifat tanah andisol adalah bersolum tebal/dalam dan berwarna kuning terang, makin dalam makin terang. Tekstur liatnya rendah dengan kadar liat kurang dari 30%. Kondisi daerah ini cocok untuk pertanian padi dan perkebunan singkong. Luas wilayah Desa Padang Rejo 87,3 ha terdiri dari: tanah sawah dan ladang seluas 30 ha. Sebanyak 13% penduduk berprofesi sebagai petani dan pekebun. Hasil perkebunan utama masyarakat adalah komoditas singkong, dimana komoditas ini umumnya langsung di jual ke pasar atau kepada tengkulak desa dengan harga yang masih rendah. Salah satu upaya masyarakat untuk meningkatkan nilai jual singkong adalah dengan pengolahan menjadi produk tape (Yunus, 2024).

Tape singkong adalah makanan fermentasi yang terbuat dari bahan baku singkong. Proses pembuatan tape singkong melibatkan fermentasi singkong dengan menggunakan ragi (Cempaka, 2021). Tape singkong memiliki rasa manis dan sedikit asam, dengan tekstur yang lembut dan sedikit berair (Laili *et al.*, 2022). Makanan ini sering dijadikan camilan atau bahan tambahan dalam berbagai hidangan tradisional Indonesia (3). Tape singkong memiliki nilai jual yang cukup tinggi di daerah Pringsewu, berkisar 1,5 - 2,5 kali harga dasar dari singkong mentah (Yunus, 2024).

Program studi Kimia ITERA, telah menjalankan kegiatan PkM di desa Padang Rejo sejak tahun 2022 (Yanti *et al.*, 2023). Pada kegiatan PkM tahun 2023 masyarakat menyampaikan salah satu kendala dalam pengolahan singkong menjadi tape, dimana produk tape yang dihasilkan seringkali mudah rusak atau basi dalam 1-2 hari saja. Permasalahan ini menjadikan penjualan tape menjadi kurang optimal dikarenakan waktu simpan yang singkat (Okoth *et al.*, 2022). Kegiatan PkM ini memberikan penyuluhan pembuatan tape singkong kepada masyarakat desa Padang Rejo menggunakan metode fermentasi terpadu untuk meningkatkan waktu simpan dan kualitas produk tape yang dihasilkan.

## **METODE**

PkM kegiatan Peningkatan Nilai Guna Singkong Melalui Pembuatan Tape Menggunakan Metode Fermentasi Terpadu Pada Desa Padang Rejo Pringsewu dilaksanakan dengan penyuluhan terkait fermentasi terpadu dan praktek langsung pembuatan tape singkong untuk meningkatkan masa simpan dan kualitas tape. Kegiatan PkM ini mengaplikasikan metode bioteknologi kimia organik pengolahan bahan makan berkarbohidrat menggunakan pendekatan fermentasi dengan mikroba terpadu yang terdapat di dalam ragi tape, yaitu kapang amilolitik, khamir amilolitik, khamir non amilolitik, bakteri asam laktat dan bakteri amilolitik (Widowati *et al.*, 2025). Ragi adalah zat yang dapat menyebabkan fermentasi. Ragi mengandung media biakan dan mikroorganisme yang melakukan fermentasi. Ragi umumnya digunakan dalam industri makanan untuk membuat makanan dan minuman hasil fermentasi seperti acar, tape, roti, dan bir.



Gambar 1.

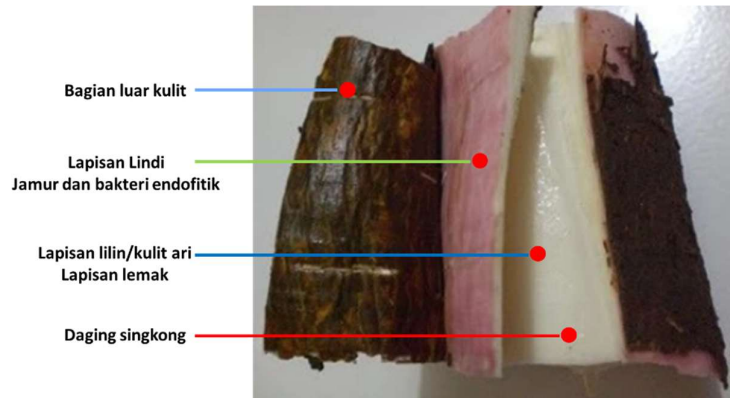
Pembuatan Tape Menggunakan Metode Fermentasi Terpadu.

Mikroorganisme umumnya terdiri atas berbagai bakteri dan fungi (khamir dan kapang): *Bacillus subtilis*, *Pseudomonas fragi*, *Saccharomyces*, *Lactobacillus*. Media ragi umumnya terdiri atas tepung beras, pati, dan gula.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan PkM dilaksanakan pada hari Sabtu 31 Agustus 2024 di Balai Desa Padang Rejo, Patoman Pringsewu. Kegiatan diawali dengan persiapan dan keberangkatan dari Prodi Kimia ITERA ke Desa Padang Rejo, persiapan kegiatan PkM di Balai Desa, dan sosialisasi serta praktek pembuatan Tape Menggunakan Metode Fermentasi Terpadu. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan edukasi standar pengolahan singkong menjadi produk makanan tape dengan pendekatan Fermentasi Terpadu kepada Ibu-ibu PKK Desa Padang Rejo, Pringsewu. Dalam pelaksanaannya, kegiatan PkM diisi dengan pengenalan program studi kimia dan sosialisasi materi Fermentasi Terpadu serta praktik pengolahan singkong menjadi tape. Setelah persiapan kegiatan dan ramah tamah dengan perangkat desa Padang Rejo, seluruh peserta berjumlah 15 warga desa, ibu Lurah, bapak Kepala Dusun, dan Sekretaris Desa melaksanakan pembukaan kegiatan PkM. Pak Ahmad selaku sekretaris desa memberikan sambutan dan membuka kegiatan mewakili pengurus dan warga desa. Kegiatan PkM diawali dengan sambutan dari prodi Kimia dan pengenalan tim dosen dan mahasiswa pelaksana PkM prodi Kimia ITERA oleh moderator ibu Dr. Idra Herlina, dilanjutkan dengan presentasi materi PkM Pembuatan Tape Menggunakan Metode Fermentasi Terpadu oleh Dr. Rahmat Kurniawan. Selama pelaksanaan kegiatan warga terlibat aktif dalam diskusi dan praktek pembuatan tape yang dilaksanakan.

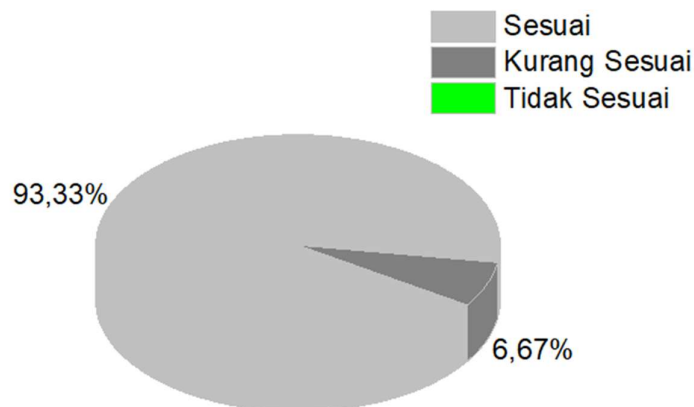
Kegiatan penyuluhan dilaksanakan dengan memberikan materi pengenalan terkait dengan struktur dari singkong yang digunakan sebagai bahan baku pembuatan tape. Singkong memiliki beberapa struktur penyusun bagian utama buah singkong, pertama bagian kulit luar yang berfungsi untuk melindungi singkong dari mikroorganisme yang berada pada tanah, lapisan lendir yang merupakan lapisan dalam kulit yang merupakan salah satu tempat jamur dan bakteri endofitik hidup, lapisan lilin atau kulit ari yang merupakan lapisan lemak, dan bagian daging singkong yang merupakan komponen utama dari singkong (Karbohidrat).



Gambar 2.  
Struktur singkong.

Hasil tape yang dibuat dengan menggunakan metode Fermentasi terpadu dapat meningkatkan masa simpan dari tape hingga 7 hari (Sulistyawati & Ulfah, 2024) tanpa menyebabkan kerusakan dan perubahan rasa pada tape (Pongsub *et al.*, 2024).

Berdasarkan hasil dari diskusi dengan warga, sebagian besar warga belum mengetahui bahwa singkong memiliki lapisan lilin yang dapat menyebabkan rasa asam dan juga membuat tape cepat basi (Anyiam *et al.*, 2023), lapisan lilin dapat dihilangkan dengan penyerutan dan pencucian yang berulang. Tape dapat cepat basi karena beberapa faktor, seperti kontaminasi mikroba akibat proses fermentasi yang tidak higienis, yang memungkinkan bakteri dan jamur selain *Saccharomyces* tumbuh. Kelembapan tinggi juga mempercepat pertumbuhan mikroorganisme tak diinginkan, sementara suhu penyimpanan yang tidak tepat, baik terlalu panas maupun terlalu dingin, dapat mempercepat fermentasi berlebihan atau mengubah tekstur tape. Selain itu, kualitas ragi yang kurang baik dapat menyebabkan fermentasi tidak optimal, dan penyimpanan terlalu lama membuat tape menghasilkan alkohol serta asam berlebih, sehingga terasa terlalu asam dan basi. Penggunaan bahan baku yang tidak segar atau memiliki kadar air tinggi juga dapat menghambat fermentasi yang sempurna, mempercepat proses pembusukan (Sulistyawati & Ulfah, 2024). Untuk mencegah tape cepat basi, simpan di tempat sejuk dan kering dalam wadah bersih yang tertutup rapat. Gunakan ragi berkualitas dalam jumlah yang sesuai agar fermentasi berjalan optimal. Hindari menyentuh tape dengan tangan kotor untuk mencegah kontaminasi. Jika ingin lebih tahan lama, tape bisa disimpan di kulkas dan dikonsumsi dalam beberapa hari (Pongsub *et al.*, 2024).



Gambar 3.  
Tingkat Kesesuaian Materi Penyuluhan.

Tape yang dihasilkan dari metode ini memiliki rasa yang manis dan tekstur yang lembut serta aroma khas tape. Sebesar 93% warga merasa bahwa kegiatan sosialisasi dan praktek yang dilaksanakan memiliki manfaat dalam meningkatkan pengetahuan dan juga meningkatkan kualitas pembuatan dari tape.



**Gambar 4.**

Kegiatan PkM Sosialisasi serta Praktek pembuatan Tape Menggunakan Metode Fermentasi Terpadu.

Kegiatan PkM ini merupakan program berkelanjutan desa Binaan Program Studi Kimia Fakultas Sains ITERA yang telah dilaksanakan selama 3 tahun berturut-turut, yang bertujuan untuk mewujudkan visi misi Prodi Kimia ITERA dan Fakultas Sains sebagai perwujudan Visi-Misi ITERA. Dalam Pelaksanaannya masyarakat menyampaikan keinginan besar agar kegiatan PkM ini dilanjutkan pada tahap pembuatan ragi, sehingga masyarakat dapat menerapkan teknologi tepat guna yang berkesinambungan.

## **KESIMPULAN**

Kegiatan PkM yang dilaksanakan bertemakan Aplikasi Teknologi Tepat Guna: Peningkatan Nilai Guna Singkong Melalui Pembuatan Tape Menggunakan Metode Fermentasi Terpadu Pada Desa Padang Rejo Pringsewu telah dilaksanakan dengan baik. Dalam pelaksanaannya, kegiatan diisi dengan praktek pembuatan tape singkong dengan metode fermentasi terpadu. Pemaparan cara membuat tape singkong disampaikan langsung oleh tim dosen Prodi Kimia Itera dan dibantu untuk praktik pembuatannya oleh tim mahasiswa yang terlibat. Kegiatan ini berjalan baik dan dapat diterima dengan baik oleh ibu-ibu PKK yang hadir dalam kegiatan PkM. Hal ini dilihat dari antusias warga dalam sesi diskusi dan sesi praktik pembuatan tape. Warga juga secara langsung berlatih bagaimana membuat tape singkong dengan metode Fermentasi Terpadu saat sesi praktik.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kepada Pemerintah Pekon Desa Padang Rejo atas dukungan fasilitas dan partisipasi masyarakat dan Fakultas Sains ITERA atas dukungan dana Hibah Penugasan PkM tahun 2024

## DAFTAR PUSTAKA

- Anyiam, P. N., Nwuke, C. P., Uhuo, E. N., Ije, U. E., Salvador, E. M., Mahumbi, B. M., & Boyiako, B. H. (2023). Effect of fermentation time on nutritional, antinutritional factors and in-vitro protein digestibility of macrotermes nigeriensis-cassava mahewu. *Measurement: Food*, 11(June), 100096.
- Cempaka, L. (2021). Peuyeum: fermented cassava from Bandung, West Java, Indonesia. *Journal of Ethnic Foods*, 8(1), 0–6.
- Laili, S. N., Sudarti, S., & Prihandono, T. (2022). Analysis of Alcohol Content in Cassava (Tape) Fermentation Process. *Journal of Science and Science Education*, 3(1), 17–21.
- Okoth, R. A., Matofari, J. W., & Nduko, J. M. (2022). Effectiveness of Levilactobacillus brevis fermentation on antinutrients and protein quality of leaves of selected cassava varieties. *Applied Food Research*, 2(2), 100134.
- Pongsub, S., Suriyapha, C., Boontiam, W., & Cherdthong, A. (2024). Effect of cassava pulp treated with Lactobacillus casei TH14, urea, and molasses on gas kinetics, rumen fermentation, and degradability using the in vitro gas technique. *Heliyon*, 10(8), e29973.
- Sulistiyawati, S., & Ulfah, M. (2024). Characteristics of Tape With Different Packaging Materials: a Review. *Proceeding International Seminar of Science and Technology*, 3, 69–76.
- Widowati, S., Misgiyarta, Setyawan, N., Herawati, H., Widaningrum, Suhirman, S., Noerwijati, K., Budiono, R., Astuti, S. D., Tjahjohutomo, R., Unadi, A., & Budiharti, U. (2025). Physicochemical and functional properties of cassava flour produced by controlled fermentation using mixed culture from various bacteria and yeast. *Journal of Agriculture and Food Research*, 19(September 2024), 101684.
- Yanti, D. D., Ghifari, M. A., Mahendra, I. P., Ayuwulanda, A., Putranto, R. P., Kurniawan, R., Ashari, A., Tarigan, S., Mizuki, C. A., Daefisal, O. L., Lingga, N., Malai, R., & Nadzma, S. (2023). Pelatihan Pembuatan Sabun dari Minyak Goreng Bekas di Desa Padang Rejo, Pringsewu. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 1(6), 878–886.