

Pembuatan Tepung Mocaf dari Singkong di Desa Negeri Ratu Kecamatan Sungkai Utara Kabupaten Lampung Utara

Muhammad Fikri¹, Fahrur Riza Priyana^{2*}, M. Nur Khawarizmi³, Awansah⁴, Rizkima Akbar Setiawan⁵

¹ Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik, Universitas Lampung, Bandar Lampung, Indonesia

² Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik, Universitas Lampung, Bandar Lampung, Indonesia

³ Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik, Universitas Lampung, Bandar Lampung, Indonesia

⁴ Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik, Universitas Lampung, Bandar Lampung, Indonesia

⁵ Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik, Universitas Lampung, Bandar Lampung, Indonesia

Corresponding Author Email: fahrurrizap@eng.unila.ac.id

Received: 20/01/2025, *Accepted:* 18/03/2025

Abstrak

Desa Negeri Ratu di Kecamatan Sungkai Utara, Kabupaten Lampung Utara memiliki potensi besar dalam pengolahan ubi kayu menjadi tepung MOCAF (Modified Cassava Flour). MOCAF merupakan hasil modifikasi tepung singkong melalui fermentasi yang meningkatkan kualitasnya sehingga dapat menjadi alternatif pengganti tepung terigu. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pelatihan kepada masyarakat dalam memproduksi tepung MOCAF guna meningkatkan nilai tambah komoditas lokal serta mendorong pengembangan usaha mikro kecil dan menengah (UMKM). Proses pembuatan tepung MOCAF meliputi pengupasan, pencucian, pemotongan, fermentasi selama 3 hari, pengeringan, penggilingan, pengayakan, dan pengemasan. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa masyarakat mampu menghasilkan tepung MOCAF berkualitas dengan karakteristik yang lebih putih, bebas bau apek, dan memiliki potensi sebagai bahan baku berbagai produk pangan. Namun, tantangan seperti keterbatasan alat dan kurangnya pemahaman terkait pemasaran masih menjadi kendala yang perlu diatasi. Oleh karena itu, pendampingan lebih lanjut diperlukan agar produk MOCAF dapat dipasarkan secara lebih luas dan berdaya saing.

Kata Kunci: Tepung MOCAF; Singkong; Fermentasi; UMKM; Desa Negeri Ratu

Abstract

Negeri Ratu Village, located in Sungkai Utara Subdistrict, North Lampung Regency, holds significant potential for processing cassava into MOCAF (Modified Cassava Flour). MOCAF is a modified form of cassava flour produced through a fermentation process that enhances its quality, making it a viable alternative to wheat flour. This community engagement initiative aimed to provide training for local residents in MOCAF production to increase the added value of local commodities and support the development of micro, small, and medium enterprises (MSMEs). The MOCAF production process involves peeling, washing, slicing, fermenting for three days, drying, grinding, sieving, and packaging. The results indicate that the community is capable of producing high-quality MOCAF characterized by its whiter color, absence of musty odor, and suitability as a raw material for various food products. However, challenges such as limited equipment and a lack of marketing knowledge remain significant obstacles. Continued support and mentoring are therefore essential to expand market reach and improve the competitiveness of MOCAF products.

Keywords: MOCAF flour; Cassava; Fermentation; MSMEs; Negeri Ratu Village

1. Pendahuluan

Tanaman ubi kayu (*manihot esculenta crantz*) merupakan tanaman yang penting bagi negara beriklim tropis termasuk Indonesia. Bahkan tanaman ubi kayu menjadi sumber karbohidrat utama setelah beras dan jagung. Potensi produksi ubi kayu di Indonesia begitu besar dengan luas lahan penanaman mencapai 1.4 juta hektar dan rata-rata produksi ubi kayu mencapai 24.56 juta ton menurut Badan Pusat Statistik (BPS) [1]. Keunggulan karakteristik

agronomi tersebut menjadikan singkong sebagai komoditas unggulan yang dapat diandalkan untuk mendukung ketahanan pangan dan pengembangan industri berbasis pertanian di berbagai daerah.

Meskipun memiliki potensi yang besar, pemanfaatan singkong oleh masyarakat masih relatif terbatas pada pengolahan tradisional seperti keripik, tape, dan gaplek. Keterbatasan ini disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain minimnya pengetahuan masyarakat tentang teknologi pengolahan singkong yang mutakhir, terbatasnya akses terhadap teknologi pengolahan, serta belum optimalnya rantai nilai produk olahan singkong. Hal ini mengakibatkan nilai tambah yang diperoleh petani dan pelaku usaha pengolahan singkong belum optimal.

MOCAF merupakan produk turunan dari tepung singkong menggunakan prinsip modifikasi sel singkong oleh fermentasi, di mana peran enzim mikroba mendominasi selama fermentasi berlangsung. Secara teknis, pengolahan MOCAF mirip dengan pengolahan tepung singkong biasa. Namun, pembuatan tepung MOCAF disertai dengan fermentasi, kemudian dikeringkan dan digiling [2]. Tepung ini merupakan komoditas tepung *cassava* dengan teknik fermentasi. Produk tepung yang dihasilkan memiliki karakteristik mirip seperti tepung terigu, yaitu putih, lembut, dan tidak berbau singkong. Dengan karakteristik yang mirip dengan terigu, tepung MOCAF dapat menjadi komoditas substitusi tepung terigu sehingga impor gandum di Indonesia dapat dikurangi. Dibandingkan dengan tepung terigu, MOCAF memiliki beberapa keunggulan signifikan, antara lain: kandungan serat yang lebih tinggi, indeks glikemik yang lebih rendah, bebas gluten sehingga aman bagi penderita *celiac disease*, serta biaya produksi yang lebih rendah karena harga bahan baku yang digunakan murah.

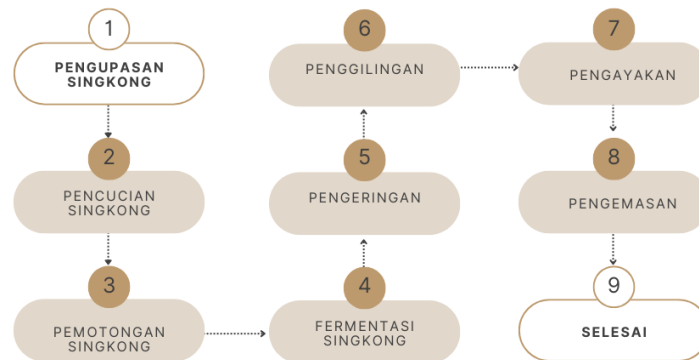
2. Metode Pengabdian

Metode pelaksanaan atau langkah-langkah yang dilakukan dalam kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat terhadap Warga Desa Negeri Ratu di bidang Teknologi Hasil Pertanian ini meliputi:

- a. Pengupasan
Mengupas singkong untuk menghilangkan kulit luar dan kotoran yang menempel.
- b. Pencucian
Mencuci singkong agar bersih dari tanah yang masih menempel pada singkong serta mengurangi lendir yang mengandung sianida.
- c. Pemotongan
Singkong yang telah dibersihkan dipotong menjadi potongan-potongan kecil atau sesuai dengan kebutuhan. Potongan ini akan mempermudah proses fermentasi dan penggilingan.
- d. Fermentasi selama 3 hari
Fermentasi singkong dengan menggunakan wadah, lalu dilakukan penambahan air, setelah itu ditutup dengan menggunakan plastik *wrap*.
- e. Pengeringan selama 2 hari
Mengeringkan singkong di bawah sinar matahari langsung hingga kering atau hingga kadar air sesuai keinginan.
- f. Penggilingan
Penggilingan dapat dilakukan menggunakan media atau alat seperti *blender*, mesin giling, atau penumbuk. Hal ini sering disebut dengan proses penepungan yaitu proses yang mengubah *chip* singkong menjadi tepung.
- g. Pengayakan
Mengayak bubuk singkong yang telah digiling halus agar didapatkan serbuk tepung dengan tekstur yang lebih halus dan bebas akan gumpalan.
- h. Pengemasan

Menyimpan tepung MOCAF dalam wadah kedap udara di tempat yang sejuk dan kering untuk menjaga kualitas produk serta meningkatkan daya tariknya, sehingga memiliki nilai jual yang lebih tinggi. Selain itu, memberikan informasi dan pelatihan mengenai perhitungan laba atau titik impas (BEP) agar menghasilkan keuntungan yang optimal. Pelatihan juga mencakup strategi pemasaran melalui media sosial dan platform *e-commerce*.

Proses pengolahan



Gambar 1. Ilustrasi Tahapan Proses Produksi MOCAF

3. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan Pengabdian Terhadap Masyarakat ini dilakukan pada Kamis, 16 Januari 2025 di Kantor Desa Desa Negeri Ratu Kecamatan Sungkai Utara Kabupaten Lampung Utara. Kegiatan ini melibatkan para ibu-ibu PKK, kader Posyandu, warga desa, serta perangkat desa yang diawali dengan pengupasan bahan utama dari pembuatan tepung MOCAF, yaitu Singkong pada hari pertama. Setelah itu, dilakukan proses pencucian dan pemotongan menjadi bentuk *chips* untuk mempermudah proses fermentasi. Proses fermentasi dilakukan secara alami dengan memanfaatkan mikroba yang terdapat pada singkong itu sendiri. Terjadinya penghilang komponen penimbul warna saat proses fermentasi pigmen dan protein menyebabkan warna kecoklatan ketika proses pemanasan. Hal tersebut dapat menghasilkan warna tepung MOCAF menjadi lebih putih jika dibandingkan dengan warna tepung ubi kayu biasa serta tidak berbau apek (netral). Selain itu, proses fermentasi akan menghasilkan tepung MOCAF dengan kualitas dan karakteristik menyerupai tepung terigu sekitar 30-70%, sehingga tepung MOCAF dapat dijadikan alternatif dalam penggunaan tepung terigu untuk kebutuhan industri makanan [3].

Setelah dilakukan proses pencucian dan pemotongan, langkah selanjutnya adalah proses fermentasi spontan (tanpa penambahan *starter*). *Starter* merupakan mikroorganisme yang digunakan untuk memulai dan mempercepat proses fermentasi pada singkong [4]. Pada proses produksi kali ini tidak ada penambahan *starter*, maka proses fermentasi membutuhkan waktu yang relatif lama yaitu selama 3 hari. Kemudian, pada hari ke-4 dilanjutkan dengan proses pengeringan di bawah sinar matahari untuk menghilangkan kadar air dalam singkong. Tujuan utama proses penjemuran ini untuk menghasilkan tepung yang tahan lama. Menurut [5], dalam pembuatan tepung MOCAF, menghilangkan kadar air merupakan hal yang sangat penting karena dapat mencegah kerusakan pada tepung, mencegah penggumpalan, dan memudahkan proses pengolahan.



Gambar 2. Proses Pencucian dan Pematangan

Setelah dilakukan proses pencucian dan pematangan, langkah selanjutnya adalah proses fermentasi spontan (tanpa penambahan *starter*). *Starter* merupakan mikroorganisme yang digunakan untuk memulai dan mempercepat proses fermentasi pada singkong [4]. Pada proses produksi kali ini tidak ada penambahan *starter*, maka proses fermentasi membutuhkan waktu yang relatif lama yaitu selama 3 hari. Kemudian, pada hari ke-4 dilanjutkan dengan proses pengeringan di bawah sinar matahari untuk menghilangkan kadar air dalam singkong. Tujuan utama proses penjemuran ini untuk menghasilkan tepung yang tahan lama. Menurut [5], dalam pembuatan tepung MOCAF, menghilangkan kadar air merupakan hal yang sangat penting karena dapat mencegah kerusakan pada tepung, mencegah penggumpalan, dan memudahkan proses pengolahan.

Proses pengeringan di bawah sinar matahari dilakukan selama 5 hari sehingga pada Sabtu, 25 Januari 2025 dilakukan kegiatan lanjutan bersama di Kantor Desa yakni proses penggilingan dan pengayakan. Proses ini dilakukan oleh para warga menggunakan *blender* yang kemudian diayak agar dapat menghasilkan tepung yang merata dan halus [2].



Gambar 3. Proses Penggilingan dan Pengayakan

Setelah semua proses selesai, langkah terakhir adalah dilakukan proses pengemasan yang bertujuan untuk melindungi produk agar tidak rusak. Selain itu, kemasan yang baik juga dapat membangun kepercayaan pelanggan terhadap suatu produk yang berkualitas guna meningkatkan tingkat kepuasan pelanggan. Produk yang ingin dipasarkan juga harus memiliki

ciri khas tertentu yang dalam hal ini adalah merek agar dapat menjadi pembeda dari produk tepung biasa.



Gambar 4. Kemasan Produk Tepung Mocaf

Tepung MOCAF memiliki aroma yang khas yakni sedikit asam. Hal tersebut berasal dari senyawa volatil yang dihasilkan selama proses fermentasi oleh mikroorganisme. Lamanya waktu fermentasi mempengaruhi kualitas akhir tepung MOCAF, yang di mana semakin banyak pati yang terdegradasi sehingga menghasilkan tepung semakin putih. Menurut [6] fermentasi juga dapat menekan atau menghambat laju reaksi *maillard* yang dapat menyebabkan bahan menjadi kecoklatan dengan cara merombak gula pereduksi menjadi asam-asam organik.

Selma proses pembuatan tepung MOCAF, terdapat beberapa kendala seperti keterbatasan alat dan bahan karena akses menuju pasar yang sulit sehingga kegiatan ini terlaksana dengan alat dan bahan yang seadanya. Tidak hanya itu, tingkat kesadaran warga desa untuk berinovasi terhadap produk baru, pemasaran, dan kesadaran akan pentingnya merek juga masih rendah sehingga dibutuhkan penyuluhan lebih lanjut terkait hal ini.

Pembuatan tepung MOCAF ini dilakukan karena singkong merupakan komoditi utama di Desa Negeri Ratu sehingga tepung MOCAF dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif inovasi produk yang dapat diproduksi oleh warga desa agar dapat bernilai jual tinggi. Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) di desa hanya menginovasi singkong menjadi keripik dan klatinting, maka dari itu, inovasi lain adalah tepung MOCAF—sebagai pengganti tepung terigu—yang dapat digunakan untuk membuat berbagai jenis produk seperti mie basah, mie kering, *cookies*, biskuit, dan brownies rendah gluten [7].

4. Simpulan dan Saran

Kegiatan ini membuktikan bahwa singkong sebagai komoditas utama Desa Negeri Ratu dapat diolah menjadi tepung MOCAF yang memiliki nilai tambah lebih tinggi dibandingkan pengolahan tradisional. Melalui proses fermentasi, tepung MOCAF yang dihasilkan memiliki karakteristik lebih putih, bebas bau apek, serta dapat menjadi alternatif tepung terigu untuk industri pangan. Kendala utama dalam produksi MOCAF adalah keterbatasan alat dan rendahnya kesadaran masyarakat dalam pemasaran produk. Oleh karena itu, diperlukan pendampingan lebih lanjut dalam aspek teknologi pengolahan dan strategi pemasaran agar tepung MOCAF dapat dikembangkan sebagai produk unggulan desa yang berkelanjutan dan bernilai ekonomi tinggi.

5. Referensi

- [1] Wahyudi, C. Ezward, & A. Haitami. (2023). Pengaruh Jumlah Cabang Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Ubi Kayu (*Manihot Esculenta Crantz*). *Jurnal Agro*

- Indragiri* 10(1):17–24. <https://doi.org/10.32520/jai.v10i1.3086>.
- [2] Anindita, B. Prima, A.T. Antari, & S. Gunawan. (2020). Pembuatan MOCAF (Modified Cassava Flour) Dengan Kapasitas 91000 Ton/Tahun. *Jurnal Teknik ITS* 8(2). <https://doi.org/10.12962/j23373539.v8i2.45058>.
- [3] Yani, A. Vera, & M. Akbar. (2018). Pembuatan Tepung Mocaf (*Modified Cassava Flour*) Dengan Berbagai Varietas Ubi Kayu Dan Lama Fermentasi. *Jurnal Edible* 7(1):40–48.
- [4] Ilyasa, S. Nur, A. Hodijat, & K. Putranto. (2024). Pengaruh Konsentrasi Starter Bimo-CF Dan Waktu Fermentasi Terhadap Karakteristik Tepung Mocaf. *Jurnal Dimamu* 3(2):177–86. <https://doi.org/10.32627/dimamu.v3i2.957>.
- [5] Anggreini, R. Ayu, & D. P. Indriana. (2023). Pengendalian Mutu Mocaf (Modified Cassava Flour) Dengan Metode Seven Tools. *Jurnal Teknologi Pangan* 17(2):42–54.
- [6] Khasanah, Yuniar, R. Nurhayati, A. Mustikasari, & I. W. Astuti. (2021). Karakteristik Fisikokimia Dan Mikrobiologi *Modified Cassava Flour* (Mocaf) yang Difermentasi Menggunakan Starter Kering. 168–78.
- [7] Gusriani, Ika, H. Koto, & Y. Dany. (2021). Aplikasi Pemanfaatan Tepung Mocaf (*Modified Cassava Flour*) Pada Beberapa Produk Pangan di Madrasah Aliyah Mambaul Ulum Kabupaten Bengkulu Tengah. *Jurnal Inovasi Pengabdian Masyarakat Pendidikan* 2(1):57–73. <https://doi.org/10.33369/jurnalinovasi.v2i1.19142>.