

Pemberdayaan Masyarakat sebagai Upaya Mengatasi Masalah Pasca Panen Singkong melalui Pengolahan Mocaf

Community Empowerment as an Effort to Overcome Post-Harvest Cassava Problems through Mocaf Processing **Hafzoh Batubara^{1*}, Dedi Wijayanto², Dzul Fadly³**

^{1,2} Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura, Pontianak, Indonesia

³ Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura, Indonesia

Abstract

The lack of awareness among the community in Sungai Bulan Village, Sungai Raya Subdistrict, Kubu Raya Regency, which is a partner in the field of management and entrepreneurship, is a persistent problem faced by partners during the sweet potato harvest. The sale of agricultural products remains in its raw form, resulting in low selling prices, especially during the harvest season. Partners are unable to process their harvests optimally, particularly in converting them into high-value food products like mocaf, which has similar uses to wheat flour. Mocaf even has more notable health benefits compared to wheat flour, such as being gluten-free, rich in fiber, and easily fortifiable with other nutrients according to the needs of the product. This PKM activity aims to address the problems faced by partners and also alleviate the dependence on imported wheat flour, which is still 100% reliant on imports. The PKM aims to provide a solution to the post-harvest sweet potato problem through the transfer of innovative sweet potato technology into high-value food products, such as mocaf. Through this activity, it was found that the awareness of the Sungai Bulan Village Farming Group, Sungai Raya Subdistrict, Kubu Raya Regency, regarding the processing of sweet potatoes into mocaf flour has significantly increased. Therefore, it is hoped that this can support the sustainability of agricultural businesses in this.

Keywords: *mocaf, marketing, productivity, cassava*

Article history:

Submitted 29 Desember 2023

Accepted 30 Juni 2024

Published 30 Juni 2024

PUBLISHED BY:

Sarana Ilmu Indonesia (salnesia)

Address:

Jl. Dr. Ratulangi No. 75A, Baju Bodoa, Maros Baru,
Kab. Maros, Provinsi Sulawesi Selatan, Indonesia

Email:

info@salnesia.id, jagri@salnesia.id

Phone:

+62 85255155883



Abstrak

Kurangnya wawasan masyarakat Desa Sungai Bulan, Kecamatan Sungai Raya, Kabupaten Kubu Raya, yang merupakan mitra PKM dalam bidang manajemen dan kewirausahaan, merupakan permasalahan yang selalu dihadapi oleh mitra saat panen singkong. Penjualan hasil pertanian masih dalam bentuk mentah, sehingga harga jual menjadi rendah apalagi jika musim panen tiba. Mitra belum bisa mengolah hasil panen secara maksimal, terutama pengolahan menjadi produk pangan yang bernilai tinggi seperti *mocaf* yang kegunaannya sama dengan tepung terigu. *Mocaf* bahkan mempunyai keunggulan lebih dari aspek kesehatan yang cukup menonjol dibanding terigu, seperti bebas gluten, kaya serat, dan mudah difortifikasi dengan zat-zat gizi yang lain sesuai dengan kebutuhan dari produk. Selain mengatasi masalah pada mitra, kegiatan PKM ini sekaligus dapat mengatasi ketergantungan impor terigu yang mana 100% masih mengandalkan impor. PKM ini bertujuan memberikan Solusi dari masalah paska panen singkong melalui transfer IPTEK inovasi singkong menjadi produk bahan baku pangan yang bernilai tinggi yaitu *mocaf*. Melalui kegiatan ini, diketahui bahwa wawasan Kelompok Tani Desa Sungai Bulan, Kecamatan Sungai Raya, Kabupaten Kuburaya terhadap pengolahan singkong menjadi tepung *mocaf* meningkat dengan signifikan. Sehingga diharapkan mampu mendukung keberlangsungan usaha tani di desa ini.

Kata Kunci: mocaf, pemasaran, produktivitas, singkong

*Penulis Korespondensi:

Hafzoh Batubara, email: hafzohbatubara@industrial.untan.ac.id



This is an open access article under the CC-BY license

PENDAHULUAN

Desa Sungai Bulan Kabupaten Kubu Raya, Provinsi Kalimantan Barat merupakan desa penghasil singkong yang melimpah. Sejumlah petani di desa ini sangat tertarik untuk mengembangkan komoditas singkong yang dinilai tidak sulit untuk dibudidayakan (Pemkab Kubu Raya, 2021). Berawal dari kondisi singkong yang melimpah dan kurangnya pengetahuan dan keterampilan masyarakat setempat, maka tim pengabdian kepada masyarakat (PKM) bermaksud untuk mentrasfer ilmu dan teknologi tentang pengolahan singkong menjadi *mocaf* (*modified cassava flour*). *Mocaf* merupakan terobosan inovasi baru olahan singkong menjadi produk makanan berserat yang sangat layak masuk dalam persaingan industri makanan di Indonesia. *Mocaf* adalah tepung singkong yang dimodifikasi melalui proses fermentasi, pengeringan, penghancuran dan penapisan sehingga aroma dan rasa singkong hilang (Sinar Tani, 2011). Pembuatan tepung *mocaf* telah dilakukan oleh Wahyuningsih sebagai food ingredient dengan penggunaan yang sangat luas seperti produk mie, produk bakery, kue tradisional, dan kue kering (Muna *et al.*, 2023). *Mocaf* mempunyai karakteristik yang menguntungkan dibanding terigu atau bahan lain seperti beraroma dan bercitarasa khas, warna *mocaf* lebih putih dibanding tepung gaplek, kandungan serat terlarut pada *mocaf* lebih tinggi dari tepung gaplek, dan kandungan mineral pada *mocaf* lebih tinggi dibanding gandum dan padi. Karakteristik tersebut membawa dampak yang sangat baik bagi pemanfaatan *mocaf*, karena *mocaf* mempunyai daya kembang setara dengan tepung terigu protein sedang (Widasari dan Handayani, 2014). Meskipun demikian, pengembangan tepung *mocaf* di Indonesia masih rendah. Telaah mendalam dalam skala industri pada produk ini di Jawa Barat memperlihatkan bahwa industri pangan fungsional berbasis *mocaf* di Indonesia

belum berkembang yang mana terkendala oleh mahalnnya bahan baku singkong (Triyono *et al.*, 2019), padahal Indonesia masuk dalam lima besar negara penghasil singkong terbesar dunia.

Mocaf mempunyai beberapa aspek kesehatan yang cukup menonjol, seperti bebas gluten, kaya serat, dan mudah difortifikasi. Ketiadaan gluten menjadikan produk ini baik untuk penderita autisme dan tidak menyebabkan alergi yang terkadang muncul sebagai akibat mengonsumsi gluten. Maka produk ini aman dikonsumsi oleh individu dengan penyakit celiac, penderita *irritable bowel syndrome*, penderita autisme, penderita diabetes mellitus, dan sebagian yang sensitif dengan bahan makanan yang mengandung gluten (Sinaga, 2019).

Mocaf juga kaya akan serat sehingga mempunyai efek sebagai prebiotik yang membantu pertumbuhan mikroba menguntungkan dalam perut, dan cocok untuk penderita diabetes. Bentuknya yang tepung dengan kandungan pati yang tinggi menjadikan *Mocaf* mudah untuk difortifikasi dengan zat-zat gizi yang lain, sesuai dengan kebutuhan dari produk (Widayat *et al.*, 2021).

Berdasarkan latar belakang di atas, PKM ini bertujuan untuk mengadakan pemberdayaan masyarakat kelompok tani singkong desa Sungai Bulan melalui pelatihan pengolahan *mocaf*, sehingga masyarakat Mitra kelompok Tani Desa Sungai Bulan mampu menggunakan produk teknologi tepat guna yang telah dihibahkan dan membuka peluang usaha, baik di tingkat industri rumah tangga (IRT) maupun industri kecil menengah (IKM), yang berhubungan dengan produk tepung *mocaf* dan bermuara pada peningkatan kesejahteraan masyarakat Mitra.

METODE

Metode yang digunakan dalam kegiatan PKM ini adalah metode partisipatori, yang mana mitra berpartisipasi aktif dalam proses pelaksanaan kegiatan mulai dari awal sampai selesai pengolahan tepung *mocaf*. Keberhasilan dari kegiatan ini sangat ditentukan oleh partisipasi mitra selama proses kegiatan.

Pelaksanaan kegiatan ini berlangsung selama 8 (delapan) bulan dengan beberapa tahapan, meliputi: 1) orientasi lapangan dan identifikasi permasalahan dengan melakukan survei di kantor Kepala Desa Sungai Bulan untuk menggali informasi tentang masalah dan kendala yang dihadapi masyarakat desa dalam upaya memenuhi kebutuhan dan peningkatan ekonomi keluarganya masyarakat; 2) penentuan permasalahan dan calon mitra berdasarkan kesepakatan permasalahan yang akan diselesaikan terlebih dahulu yaitu ketidak-pastian pembeli dan harga hasil panen singkong yang murah; 3) penyiapan bahan, mesin, dan peralatan pengolahan bahan baku (singkong) menjadi tepung *mocaf*; 4) transfer IPTEK (ilmu pengetahuan dan teknologi) melalui pelatihan pengolahan singkong menjadi tepung *mocaf* dan aneka turuannya kepada mitra oleh tim PKM bersama mahasiswa dari Universitas Tanjungpura serta keterlibatan aktif dari mitra kelompok tani desa Sungai Bulan bersama dengan ibu PKK (pembinaan kesejahteraan keluarga). Pendekatan yang digunakan berorientasi kepada upaya-upaya pengembangan pemberdayaan masyarakat dengan menjadikan masyarakat sebagai subjek dan sekaligus obyek pembangunan dan melibatkan mitra secara langsung dalam berbagai kegiatan pengabdian masyarakat sebagai upaya meningkatkan peran serta mitra dalam pembangunan demi kepentingan masyarakat desa khususnya mitra PKM ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Indonesia merupakan penghasil singkong atau ubi kayu (*Manihot utilissima*) terbesar ke-empat di dunia, setelah Nigeria, Thailand, dan Brasil. Singkong sebagai salah satu sumber energi memiliki nilai indeks glikemik yang rendah, lebih rendah dari nasi dan kentang. Oleh sebab itu, bahan pangan ini sangat baik juga untuk dikonsumsi oleh individu dengan diabetes mellitus. Setiap 100 gram singkong mengandung 121 kalori, air 62,5 gram, fosfor 40 gram, karbohidrat 34 gram, kalsium 33 miligram, vitamin C 30 miligram, protein 1,20 gram dan besi 0,70 miligram (Diskominfo Jatim, 2021). Mengingat jumlah produksi yang demikian tinggi disertai dengan kandungan zat gizi yang cukup, maka singkong berpotensi untuk menjadi bahan pangan pendukung ketahanan pangan melalui diversifikasi pangan pokok nasi.

Selain dikonsumsi langsung dengan cara digoreng atau direbus, singkong juga dapat diolah menjadi beragam produk panganan olahan yang lezat, diantaranya adalah keripik, combro, gethuk, tiwul, dan masih banyak lagi varian yang lainnya. Beragam olahan makanan yang dibuat dari bahan dasar singkong tersebut dapat meningkatkan nilai ekonomi dari tanaman tersebut, tetapi peningkatannya tidak begitu signifikan dibandingkan jika diolah menjadi tepung *mocaf* (Agrifood, 2021).

Tepung *mocaf* merupakan tepung yang dibuat dari singkong yang difermentasi dengan mikroba (Asmoro, 2021; Kabar Pangan, 2021). *Mocaf* memiliki keunggulan dibandingkan tepung umbi-umbian yang lain karena karakteristik mirip dengan terigu sehingga berpotensi sebagai substituen terigu (BPS, 2019).



Proses perajangan singkong



Proses perendaman singkong untuk difermentasi



Singkong yang sudah kering



Tepung *mocaf* yang telah dikemas

Gambar 1. Proses pengolahan singkong menjadi *mocaf*

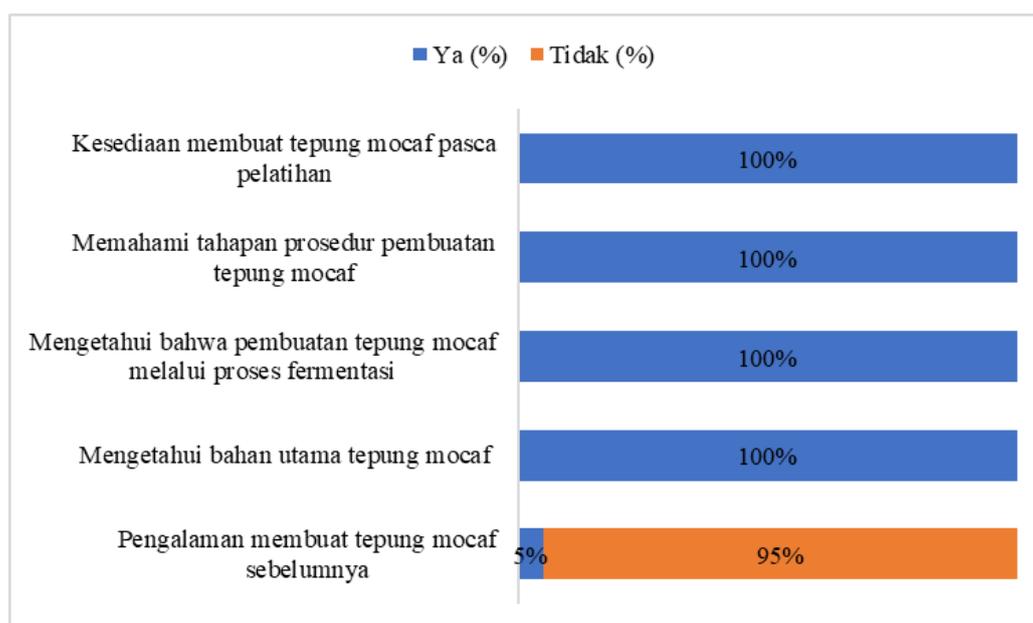
Pengolahan singkong atau ubi kayu (*Manihot utilissima*) menjadi tepung *mocaf* melalui beberapa tahap yang dicirikan dengan proses fermentasi. Dalam fermentasi, sel singkong termodifikasi dan proses ini kemudian merubah karakteristik tepung baik secara kimia maupun fisika. Selain itu, fermentasi juga dapat menurunkan kadar HCN secara signifikan karena perendaman, suhu fermentasi dan juga aktivitas mikroba. Selain

itu mikroba juga dapat memecah racun menjadi asam organik dan menonaktifkan enzim laminarase (Apriliani dan Mulyadi, 2022).

Proses pengolahan singkong menjadi *mocaf* dimulai dengan mengupas singkong, mencuci singkong yang sudah selesai dikupas, merajang singkong, merendam singkong dengan air yang sudah dicampur dengan bahan fermentasi, selanjutnya singkong yang direndam dengan bahan fermentasi dibiarkan selama 3 kali 24 jam. Setelah proses perendaman selesai, singkong ditiriskan kemudian dijemur sampai kering. Penjemuran singkong sampai kering dibutuhkan waktu selama 3 hari. Singkong kering kemudian digiling sampai halus sehingga menjadi tepung singkong yang disebut dengan *modified cassava flour (mocaf)*. Adapun proses pengolahan singkong jadi *mocaf* seperti terlihat pada Gambar 1.

Peningkatan Wawasan Mitra PKM setelah Pelatihan

Pada kegiatan pelatihan pembuatan *mocaf*, dilakukan pengukuran pengetahuan dan pemahaman mitra, serta kesediaan mereka untuk membuat tepung *mocaf* setelah melalui pelatihan PKM ini (Gambar 2 dan Gambar 3). Berdasarkan Gambar 2, diketahui bahwa sebelum mengikuti kegiatan ini, 95% mitra belum memiliki pengalaman dalam pembuatan tepung *mocaf*, sehingga pemilihan target mitra, yaitu kelompok petani singkong dan ibu-ibu PKK telah sesuai. Setelah kegiatan pelatihan dilakukan, 100% mitra PKM mampu memahami bahan utama pembuatan tepung *mocaf* adalah singkong. Selain itu, seluruh peserta kegiatan juga memahami proses penting pembuatan tepung *mocaf*, yaitu proses fermentasi. Seluruh peserta juga memahami tahapan prosedur pembuatan tepung *mocaf* dengan baik. Setelah mengikuti seluruh kegiatan pelatihan, seluruh peserta (100%) juga bersedia mengolah singkong menjadi tepung *mocaf*.

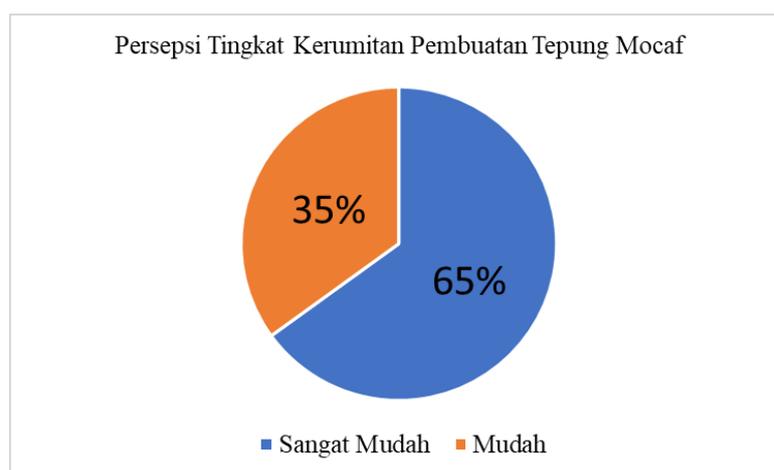


Gambar 2. Tingkat pengetahuan, pengalaman, dan kesedian mitra PKM

Pengolahan singkong menjadi tepung *mocaf* diharapkan mampu menjadi salah satu jalan keluar bagi petani dalam menghadapi permasalahan pemasaran hasil panen singkong (Sarprastp, 2021; Sarno and Hakim, 2019). Dengan mengolahnya menjadi tepung *mocaf*, maka daya simpan terhadap hasil panen petani singkong menjadi lebih panjang. Sehingga, diharapkan tidak ada lagi bahan pangan yang busuk terbuang karena

singkong yang berlimpah di musim panen (Rahman, 2018; Sunarsih, 2020).

Selain pengetahuan, juga dilakukan tingkat penerimaan proses pembuatan tepung *mocaf* yang diberikan dalam kegiatan PKM ini. Grafik pada Gambar 3., memperlihatkan bahwa lebih dari separuh peserta pelatihan, yaitu 65% peserta menyatakan bahwa pembuatan tepung *mocaf* itu mudah dan sebanyak 35% peserta menyatakan bahwa pembuatan tepung *mocaf* ini sangat mudah untuk dipraktekkan. Kebanyakan peserta pelatihan memiliki tingkat penerimaan yang positif terhadap proses pembuatan tepung *mocaf*. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan PKM telah berhasil dalam meningkatkan kesadaran dan kemampuan peserta dalam membuat tepung *mocaf*. Tingkat penerimaan yang tinggi ini juga menunjukkan bahwa peserta telah memahami prosedur pembuatan tepung *mocaf* dengan baik dan dapat dengan mudah mengaplikasikan ilmu yang diperoleh dalam kegiatan PKM ini .



Gambar 3. Tingkat kerumitan pembuatan tepung *mocaf* bagi mitra PKM

Berdasarkan hasil tersebut diketahui bahwa kegiatan pemberdayaan kelompok petani bersama dengan ibu-ibu PKK Desa Sungai Bulan mendapatkan respon balik berupa kemauan mitra untuk mengimplementasikan keterampilan pengolahan tepung *mocaf* dalam mendukung pertanian mereka. Kegiatan ini disarankan untuk terus dilakukan, baik pendampingan maupun support pada peningkatan hilirisasi lanjut dari prosuk tepung *mocaf* agar masyarakat Desa Sungai Bulan mampu secara mandiri mengolah produk pertanian singkong mereka hingga kemudian mendukung ketahanan pangan masyarakat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* yang telah dilakukan, kegiatan edukasi terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman peserta mengenai anemia di SMA Negeri 9 Depok. Hasil ini terbukti dari nilai *posttest* dengan rata-rata 95,71 yang mengalami peningkatan sebesar 15,71 dari rata-rata hasil *pretest* 80,00.

Hal ini merupakan bukti bahwa edukasi mengenai anemia di SMA Negeri 9 Depok oleh tim pengabdian masyarakat berdampak baik untuk meningkatkan pengetahuan remaja di sekolah tersebut. Saran untuk pihak sekolah atau penulis lain yang akan melakukan kegiatan serupa adalah karena hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa edukasi kesehatan bisa meningkatkan pengetahuan peserta, maka direkomendasikan kepada pihak

sekolah untuk dapat menyelenggarakan kegiatan edukasi serupa untuk meningkatkan pengetahuan siswi mengenai anemia atau topik terkait lainnya, dapat melalui peran UKS atau bekerja sama dengan instansi lainnya. Hal ini dapat mendukung peningkatan pengetahuan siswi sehingga pada akhirnya diharapkan peningkatan perilaku kesehatan yang lebih baik. Rekomendasi untuk kegiatan pengabdian masyarakat selanjutnya bisa menggunakan metode yang lebih beragam, misalnya *workshop* sehingga bukan hanya menghasilkan peningkatan pengetahuan tetapi menghasilkan perilaku yang terlatih.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada DRPM KEMDIKBUD-RISTEK yang telah mendanai kegiatan PKM ini.

DAFTAR PUSTAKA

- AgriFood. 2021. Kubu Raya-Kalbar Siap Kembangkan Produk Olahan Singkong. AgriFood.id. <https://agrifood.id/kubu-raya-kalbar-siap-kembangkan-produk-olahan-singkong/>
- Apriliani AL, Mulyadi AH. 2022. Analysis of Characteristics of Mocaf (Modified Cassava Flour) with Variations of Fermentation Time and Bread Yeast Concentration (*Saccharomyces cerevisiae*). *Research in Chemical Engineering*. 1(2): 59–63. <https://doi.org/10.30595/rice.v1i2.26>
- Asmoro NW. 2021. Karakteristik dan Sifat Tepung Singkong Termodifikasi (Mocaf) dan Manfaatnya pada Produk Pangan. *Journal of Food and Agricultural Product*. 1(1): 34–43. <https://doi.org/10.32585/jfap.v1i1.1755>
- BPS [Badan Pusat Statistik]. 2019. Kabupaten Kubu Raya dalam Angka 2019. Badan Pusat Statistik Kabupaten Kubu Raya.
- Diskominfo Jatim [Dinas Komunikasi dan Informatika Provinsi Jawa Timur]. 2021. Indonesia Negara Penghasil Singkong Terbanyak Keempat Dunia. Dinas Komunikasi dan Informatika Provinsi Jawa Timur. <https://kominfo.jatimprov.go.id/berita/indonesia-negara-penghasil-singkong-terbanyak-keempat-dunia>
- Kabar Pangan. 2021 Feb 07. Berminat Kembangkan Singkong, Petani Kubu Raya Butuh Kepastian. Informasi dan Referensi Pangan. *Kabarpangan*. Komoditas
- Muna SN, Noviasari S, Muzaifa M. 2023. Pangan Lokal sebagai Bahan Baku Produk Bakeri Non-Gluten: Ulasan Jenis dan Karakteristik Produk yang Dihasilkan. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*. 8(3): 345–351. <https://doi.org/10.17969/jimfp.v8i3.24903>
- Pemkab Kubu Raya. 2021. Sujiwo Pimpin Masyarakat Singkong Indonesia Kalbar. Pemerintah Kabupaten Kubu Raya.
- Rahman S. 2018. *Buku Teknologi Pengolahan Tepung & Pati Biji-Bijian Berbasis Tanaman Kayu*. Sleman: Penerbit Deepublish
- Sarno S, Hakim L. 2019. Program Kemitraan Masyarakat Kelompok Wanita Tani Desa Majalengka Banjarnegara yang Menerapkan Teknologi Diversifikasi Produk Olahan Singkong. *Jurnal Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat UNSIQ*. 6(1): 1–7. <https://doi.org/10.32699/ppkm.v6i1.438>
- Sarprastp. 2021 Nov 16. Mengenal Mocaf (Modified Cassava Flour). Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Yogyakarta. dpkp.jogjaprov.go.id. Ilmu, Pengetahuan, dan Teknologi

- Sinaga LH. 2019. Pengaruh Perbandingan Tepung Komposit (Tepung Terigu dan Tepung Mocaf/ Modified Cassava Flour) dengan Penambahan Puree Bit Merah (Beta vulgaris L.) [Skripsi]. Pematang Siantar: Universitas HKBP NOMMENSEN
- Sinar Tani. 2011. Pemanfaatan Limbah Cair Produksi Pati Kasava sebagai Substrat Pembuatan Nata De Cassava.
- Sunarsih S. 2020. Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pemanfaatan Komoditas Ketela di Desa Giricahyo. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat: Media Pemikiran dan Dakwah Pembangunan*. 4(1): 193–230. <https://doi.org/10.14421/jpm.2020.041-08>
- Triyono B, Handoyo S, Laili N. 2019. Analysis for Development of Mocaf-Based Functional Food Industry in Indonesia. *Journal of Socioeconomics and Development*. 2(2): 73-87. <https://doi.org/10.31328/jsed.v2i2.1068>
- Widasari M, Handayani S. 2014. Pengaruh Proporsi Terigu – Mocaf (Modified Cassava Flour) dan Penambahan Tepung Formula Tempe terhadap Hasil Jadi Flake 3. *E-journal Boga*. 3(3): 222-228. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-tata-boga/article/view/9497/9390>
- Widayat W, Rahmania YL, Wardhani DH, Susanto H, Rokhati N, Rahayu H. 2021. Pelatihan Pembuatan Olahan Makanan Berbahan Baku Tepung Mocaf di Kec. Tembalang. *Indonesia Journal of Halal*. 4(1): 10–15. <https://doi.org/10.14710/halal.v4i1.12107>