

Introduksi Mesin Pengiris Singkong untuk Meningkatkan Produktivitas Keripik Singkong di Kelompok Tani Hutan (KTH) Talang Rejo Tiga, Kabupaten Bondowoso

**Didiek Hermanuadi¹⁾, Iswahyono²⁾, R. Abdoel Djamali³⁾, Siti Djamila⁴⁾, Amal Bahariawan⁵⁾
Yossi Wibisono⁶⁾**

¹ Politeknik Negeri Jember

didiek_hermanuadi@polije.ac.id

² Politeknik Negeri Jember

iswahyono@polije.ac.id

³ Politeknik Negeri Jember

abdoel_djamali@polije.ac.id

⁴ Politeknik Negeri Jember

umi_djamila@yahoo.co.id

⁵ Politeknik Negeri Jember

amalbahariawan68@gmail.com

⁶ Politeknik Negeri Jember

yossi.wbs@gmail.com

ABSTRAK

Kelompok Tani Hutan (KTH) Talang Rejo Tiga Kabupaten Bondowoso adalah salah satu wadah kelembagaan masyarakat yang dibentuk oleh petani hutan secara sukarela, untuk mengelola sumber daya hutan secara bersama-sama dalam rangka meningkatkan kesejahteraan ekonomi, sosial, dan menjaga kelestarian hutan. Di bawah tegakan tanaman hutan, anggota kelompok tani diberi keleluasaan untuk memanfaatkan dalam budidaya tanaman produktif antara lain kopi, durian, pisang dan singkong. Selama ini, proses produksinya menggunakan peralatan manual yang sederhana dan tentunya produktivitas serta ketebalan irisan singkong yang beragam. Tujuan pengabdian kepada masyarakat ini, yakni: meningkatkan efisiensi dan konsistensi mutu produksi keripik singkong melalui introduksi teknologi mesin pengiris semi-otomatis. Metodologi kegiatan yang digunakan, yakni: observasi lapang, wawancara, pembuatan mesin pengiris, singkong, ujicoba peralatan, dan implementasi. Kesimpulan dari kegiatan ini, yakni: (a) peran dan keikutsertaan anggota KTH dalam setiap tahap kegiatan mencapai 87%, hal ini menunjukkan tingkat partisipasi anggota KTH dikategorikan Tinggi, (b) Mesin pengiris yang diintroduksi relative mudah dioperasikan termasuk juga teknik pemeliharaannya manakala terjadi trouble, (c) Penerapan teknologi mesin pengiris mampu meningkatkan produktivitas dan kualitas dalam produksi keripik singkong meningkat minimal sebesar 300%, dan (d) kegiatan ini berhasil bersinergi dengan program dari Dinas Kehutanan Propinsi Jawa Timur Cabang Bondowoso khususnya dalam pemberdayaan dan peningkatan produktivitas anggota KTH

Keywords: Mesin Pengiris, KTH Talang Rejo Tiga, Keripik Singkong

ABSTRACT

The Talang Rejo Tiga Forest Farmers Group (KTH) in Bondowoso Regency is a community organization formed by forest farmers voluntarily to collectively manage forest resources to improve economic and social well-being and preserve forests. Within the forest stands, members of the farmer group are given the freedom to cultivate productive crops such as coffee, durian, bananas, and cassava. Currently, the production process uses simple manual equipment, and, of course, the productivity and thickness of the cassava slices vary. The activity methodology used, namely: field observation, interviews, making a slicing machine, cassava, equipment testing, and implementation. The conclusions of this activity, namely: (a) the role and participation of KTH members in each stage of the activity reached 87%, this shows that the level of participation of KTH members is categorized as High, (b) The slicing machine introduced is relatively easy to operate including maintenance techniques when trouble occurs, (c) The application of slicing machine technology can increase productivity and quality in the production of cassava chips by at least 300%, and (d) this activity successfully synergized with the program of the East Java Provincial Forestry Service, Bondowoso Branch, especially in empowering and increasing the productivity of KTH members.

Keywords: Slicing Machine, KTH Talang Rejo Tiga, Cassava Chips

Korespondensi Penulis:

R. Abdoel Djamali
Jl. Mastrip L-8 Jember
Telepon : +6282141561167
Email: abdoel_djamali@polije.ac.id

1. Pendahuluan

Singkong merupakan salah satu tanaman pangan utama di Indonesia yang memiliki nilai strategis tinggi karena berfungsi sebagai sumber karbohidrat alternatif pengganti beras, bahan baku industri, serta komoditas ekspor. Berbagai penelitian menegaskan potensi besar pengembangannya, terutama dalam diversifikasi produk olahan bernilai tambah seperti **tepung tapioka, mocaf, dan keripik singkong**. Adaptabilitas tinggi terhadap lahan kering dan biaya produksi rendah menjadikannya pilihan penting dalam ketahanan pangan nasional [1][2][3][4][5][6][7][8].

Di Desa Sumberkokap 4, Kecamatan Taman Krocok, masyarakat yang tergabung dalam Kelompok Tani Hutan (KTH) Talang Rejo 3 telah menginisiasi usaha mikro pengolahan keripik singkong. Namun, proses produksi yang masih bersifat konvensional menjadi hambatan utama dalam pengembangan usaha ini. Pengirisan singkong masih dilakukan secara manual menggunakan pisau dapur, yang menyebabkan irisan tidak seragam. Ketidakteraturan ini berdampak pada mutu akhir produk, terutama dalam hal kerenyahan, kematangan saat penggorengan, dan penampilan visual [9]. Permasalahan lain yang cukup signifikan adalah aspek pemasaran.

Produk keripik singkong belum memiliki identitas merek, desain kemasan, maupun strategi promosi yang memadai. Selama ini pemasaran hanya terbatas pada lingkungan sekitar dan belum menjangkau pasar digital yang kini menjadi kanal utama penjualan produk makanan ringan [10].

Penerapan teknologi tepat guna dalam bentuk mesin pengiris singkong dan penataan manajemen pemasaran merupakan solusi yang relevan dan berkelanjutan. Mesin pengiris dapat meningkatkan efisiensi produksi dan konsistensi kualitas produk, sementara penataan manajemen pemasaran melalui pelatihan branding, desain



© 2025. Author's



Creative Commons
Attribution 4.0 International License

kemasan, dan digital marketing diharapkan mampu memperluas jangkauan pasar dan meningkatkan pendapatan kelompok tani. Menurut [11][12][13][14], penguatan kapasitas UMKM dalam aspek produksi dan pemasaran merupakan langkah strategis dalam meningkatkan daya saing produk lokal di era industri 4.0.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas produksi dan daya saing produk olahan singkong yang diusahakan oleh Kelompok Tani Hutan (KTH) Talang Rejo 3 melalui penerapan teknologi tepat guna dan penguatan manajemen pemasaran. Secara khusus, tujuan kegiatan ini adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan efisiensi dan konsistensi mutu produksi keripik singkong melalui introduksi teknologi mesin pengiris semi-otomatis, sehingga diperoleh irisan singkong yang seragam dan berkualitas tinggi.
2. Meningkatkan keterampilan anggota kelompok tani dalam mengoperasikan, merawat, dan memperbaiki mesin pengiris singkong, guna memastikan keberlanjutan penggunaan teknologi tersebut di tingkat komunitas.
3. Mengembangkan sistem manajemen pemasaran produk yang meliputi pelatihan desain merek, kemasan, dan strategi promosi berbasis digital marketing agar produk keripik singkong memiliki daya saing di pasar lokal maupun daring.
4. Mendorong kemandirian ekonomi masyarakat desa melalui peningkatan produktivitas dan nilai tambah produk singkong, serta memperkuat kelembagaan KTH sebagai pelaku utama dalam pengelolaan agroindustri berbasis sumber daya lokal.
5. Membangun sinergi antara masyarakat, akademisi, dan pemerintah daerah, khususnya dengan Dinas Kehutanan dan Dinas Koperasi & UMKM Kabupaten Bondowoso, dalam

rangka penguatan program pemberdayaan masyarakat hutan berbasis agribisnis.

2. Metode

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Kelompok Tani Hutan (KTH) Talang Rejo Tiga Kabupaten Bondowoso dalam tiga tahapan utama:

1. Persiapan:

- Observasi lapangan dan pemetaan potensi dan masalah mitra.
- Identifikasi alat produksi yang sesuai kapasitas dan kebutuhan.



Gambar 1. Kegiatan observasi di UMKM

2. Pelaksanaan:

- Introduksi teknologi:** Pemberian bantuan alat mesin pengiris singkong (manual atau semi-otomatis).
- Pelatihan teknis:** Pengoperasian alat, perawatan, serta SOP sanitasi produksi.
- Pelatihan manajemen pemasaran:**
 - Pembuatan brand dan desain kemasan
 - Teknik foto produk dan pembuatan konten promosi
 - Penggunaan media sosial dan e-commerce (Shopee, Tokopedia, dll)



Gambar 2. Pelatihan Pengolahan Keripik Singkong



Gambar 3. Pelatihan Pengoperasian Mesin Pengiris

3. Evaluasi dan Pendampingan:

- Monitoring implementasi alat dalam proses produksi.
- Evaluasi efektivitas strategi pemasaran yang telah diterapkan.
- Pendampingan rutin hingga mitra mampu mandiri.



Gambar 4. Kegiatan Monitoring dan Evaluasi

3. Hasil dan Pembahasan

A. Partisipasi Anggota KTH dalam Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di **Desa Sumberkokap 4** menunjukkan **tingkat partisipasi yang sangat tinggi** dari anggota **Kelompok Tani Hutan (KTH) Talang Rejo 3**). Berdasarkan hasil evaluasi kehadiran dan observasi lapangan, tingkat partisipasi anggota mencapai **87% dari total anggota aktif**.

Tingginya angka partisipasi ini mencerminkan **antusiasme dan komitmen masyarakat terhadap inovasi teknologi tepat guna** yang diintroduksi dalam kegiatan pengabdian. Selain itu, partisipasi aktif juga menunjukkan adanya **rasa memiliki (sense of ownership)** terhadap program pengembangan usaha olahan singkong sebagai bagian dari peningkatan kesejahteraan berbasis potensi lokal.

Keterlibatan aktif masyarakat tidak hanya berdampak pada aspek teknis kegiatan, tetapi juga berkontribusi terhadap **penguatan kapasitas kelembagaan kelompok**. Melalui kolaborasi yang terbangun selama kegiatan, anggota KTH menunjukkan peningkatan dalam **solidaritas, koordinasi internal, serta kemampuan manajerial** dalam merencanakan dan mengelola kegiatan ekonomi produktif secara mandiri. Dengan demikian, kegiatan ini turut memperkuat fondasi kelembagaan KTH

sebagai entitas ekonomi berbasis komunitas yang berdaya saing dan berkelanjutan.

B. Peningkatan Teknologi Produksi

Sebelum kegiatan pengabdian dilaksanakan, proses pengirisan singkong di **KTH Talang Rejo 3** masih dilakukan secara manual menggunakan pisau dapur. Proses tersebut membutuhkan waktu yang relatif lama dan menghasilkan potongan yang tidak seragam, sehingga berdampak pada **mutu produk keripik singkong** yang kurang konsisten.

Melalui kegiatan pengabdian ini, tim dari **Politeknik Negeri Jember (POLIJE)** merancang dan memperkenalkan **mesin pengiris singkong semi-otomatis** yang disesuaikan dengan kebutuhan produksi masyarakat. Penerapan teknologi ini memberikan peningkatan signifikan pada aspek efisiensi dan kualitas hasil produksi.

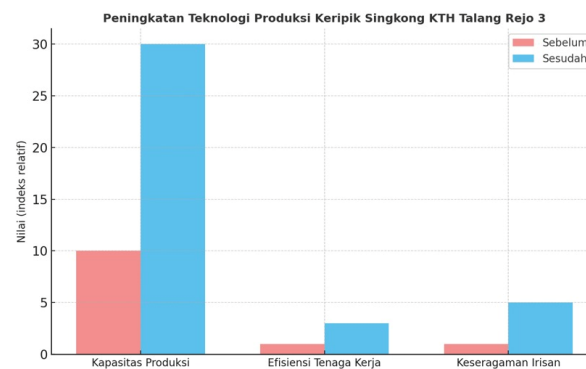
Berdasarkan hasil pengukuran dan evaluasi kinerja, diperoleh beberapa indikator peningkatan sebagai berikut:

1. **Kapasitas produksi meningkat sebesar 300%**, yaitu dari rata-rata 10 kg/jam menjadi 30 kg/jam.
2. **Ketebalan irisan menjadi lebih seragam**, yakni sebesar $1,2 \text{ mm} \pm 0,2 \text{ mm}$, sehingga menghasilkan keripik dengan tingkat kerenyahan, warna, dan kematangan yang lebih konsisten setelah proses penggorengan.
3. **Efisiensi tenaga kerja meningkat signifikan**, di mana satu operator kini mampu melakukan pekerjaan yang sebelumnya memerlukan tiga orang tenaga kerja.

Selain itu, hasil wawancara dan observasi menunjukkan bahwa **mesin pengiris singkong rancangan tim pengabdian mudah dioperasikan dan dirawat**. Anggota kelompok tani telah memahami prosedur pengoperasian dasar serta mampu melakukan **perawatan ringan dan penanganan gangguan sederhana**, sesuai dengan materi pelatihan yang diberikan.

Berikut visualisasi perbandingan peningkatan teknologi produksi di KTH Talang Rejo 3. Terlihat jelas peningkatan signifikan pada **kapasitas produksi (3× lipat)**, **efisiensi tenaga kerja (1→3 operator setara)**, serta **penurunan variasi ketebalan irisan ($\pm 2 \text{ mm} \rightarrow \pm 0,2 \text{ mm}$)**,

yang menunjukkan mutu produksi jauh lebih konsisten.



Gambar 5. Garfik Hasil Evaluasi Sebelum dan Setelah Kegiatan PKM

Penerapan teknologi tepat guna ini tidak hanya meningkatkan produktivitas, tetapi juga **menumbuhkan kemandirian teknis dan kepercayaan diri anggota kelompok** dalam mengelola proses produksi secara berkelanjutan.

C. Peningkatan Mutu dan Daya Saing Produk

Dengan diterapkannya teknologi mesin pengiris singkong semi-otomatis, **mutu produk keripik singkong KTH Talang Rejo 3** menunjukkan peningkatan yang signifikan pada berbagai aspek fisik dan organoleptik. Keseragaman irisan yang dihasilkan oleh mesin berkontribusi langsung terhadap **proses penggorengan yang lebih merata**, sehingga menghasilkan produk dengan **warna yang lebih cerah, tekstur lebih renyah, serta tingkat kematangan yang konsisten** di setiap potongan.

Selain meningkatkan kualitas visual dan sensorik produk, efisiensi waktu produksi yang dicapai turut mendukung **peningkatan produktivitas dan kontinuitas suplai bahan jadi**, yang menjadi faktor penting dalam menjaga keandalan pasokan pasar. Produk keripik singkong kini memiliki tampilan yang lebih profesional dan kompetitif dibandingkan produk sejenis di wilayah sekitar.

Tidak hanya berfokus pada aspek teknis, kegiatan pengabdian ini juga memberikan dampak pada **penguatan identitas merek (brand identity)** produk lokal. Melalui pendampingan desain grafis dan komunikasi pemasaran, kelompok berhasil mengembangkan **merek dagang “Keripik Singkong Talang Rejo”** dengan **desain kemasan baru** yang

menarik, informatif, dan sesuai dengan standar pelabelan pangan olahan.

Desain kemasan baru memuat informasi penting seperti:

1. **Label gizi dan komposisi bahan baku**, untuk meningkatkan transparansi dan kepercayaan konsumen;
2. **Tanggal kadaluarsa dan nomor kontak pemasaran**, untuk mendukung aspek keamanan pangan dan kemudahan transaksi;
3. **Logo KTH Talang Rejo 3** sebagai identitas produsen lokal yang berdaya.
4. Perubahan pada kemasan ini tidak hanya memperkuat citra produk secara visual, tetapi juga menandai pergeseran dari **produksi skala rumah tangga menuju usaha mikro yang lebih profesional** dan siap bersaing di pasar yang lebih luas.

Lebih lanjut, kegiatan ini juga menanamkan **kapasitas kewirausahaan digital** bagi anggota kelompok. Melalui **pelatihan digital marketing**, anggota KTH kini mampu menggunakan berbagai platform media sosial seperti **WhatsApp Business, Instagram, dan Facebook Marketplace** untuk memperluas jangkauan pemasaran.

Hasil evaluasi selama dua bulan masa uji coba menunjukkan adanya **peningkatan penjualan sebesar 40%** dibandingkan periode sebelumnya. Kenaikan tersebut terutama disumbang oleh **pembeli dari luar wilayah kecamatan**, yang menunjukkan efektivitas strategi digital dalam memperluas jangkauan pasar.

Secara keseluruhan, peningkatan mutu produk, penguatan identitas merek, dan kemampuan pemasaran digital ini telah mengubah paradigma kelompok dari sekadar produsen lokal menjadi **pelaku usaha berbasis komunitas yang berorientasi pasar**, sekaligus menjadi model percontohan penerapan teknologi tepat guna dan inovasi sosial di sektor agroindustri pedesaan.

D. Dampak Sosial dan Ekonomi

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di **KTH Talang Rejo 3, Desa Sumberkokap**, memberikan **dampak sosial dan ekonomi yang signifikan** terhadap peningkatan kesejahteraan anggota kelompok dan dinamika komunitas lokal.

Dari sisi ekonomi, penerapan teknologi mesin pengiris singkong semi-otomatis serta pendampingan pemasaran digital berkontribusi nyata terhadap peningkatan pendapatan anggota. Sebelum kegiatan pengabdian, rata-rata pendapatan bersih per anggota dari usaha olahan singkong hanya berkisar antara **Rp500.000–700.000 per bulan**. Setelah intervensi teknologi dan pelatihan pemasaran, pendapatan meningkat menjadi **Rp1.500.000–2.000.000 per bulan**, tergantung pada volume produksi dan permintaan pasar.

Peningkatan pendapatan ini tidak hanya mencerminkan efisiensi produksi yang lebih baik, tetapi juga menunjukkan **transformasi ekonomi anggota KTH dari sekadar kegiatan subsisten menjadi kegiatan produktif yang bernilai komersial**. Selain itu, peningkatan kapasitas teknis dan manajerial kelompok juga memperkuat **daya saing produk lokal** di pasar regional.

Dari aspek sosial, kegiatan pengabdian berdampak pada **penguatan kepercayaan diri dan partisipasi aktif masyarakat**, khususnya di kalangan perempuan. Sebagian besar ibu rumah tangga yang terlibat dalam proses pengolahan, pengemasan, dan pemasaran menunjukkan peningkatan kemampuan berwirausaha serta kesadaran terhadap pentingnya kualitas produk dan citra usaha. Fenomena ini menandai **pergeseran peran perempuan desa dari pelaku pasif menjadi aktor ekonomi produktif** dalam rantai nilai lokal.

Lebih jauh, kegiatan ini mendorong terbentuknya **jejaring kolaboratif lintas kelembagaan** antara KTH Talang Rejo 3, **Politeknik Negeri Jember (POLIJE)**, dan **Dinas Kehutanan Provinsi Jawa Timur Cabang Bondowoso**. Kolaborasi ini membuka peluang pendampingan berkelanjutan dalam hal pengembangan teknologi tepat guna, perizinan usaha, hingga partisipasi dalam **pameran produk kehutanan tingkat provinsi**.

Secara keseluruhan, dampak sosial dan ekonomi dari kegiatan ini menunjukkan bahwa pendekatan pengabdian berbasis teknologi tepat guna dan pemberdayaan komunitas mampu **menciptakan ekosistem usaha yang mandiri**,

inklusif, dan berkelanjutan. Keberhasilan KTH Talang Rejo 3 menjadi bukti nyata bahwa integrasi antara inovasi teknologi, peningkatan kapasitas sumber daya manusia, dan dukungan kelembagaan dapat menjadi model replikasi untuk program pemberdayaan masyarakat hutan di wilayah lain.

E. Sinergi dengan Program Pemerintah

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di **KTH Talang Rejo 3, Desa Sumberkokap**, memiliki relevansi yang kuat dengan arah kebijakan **Program Pemberdayaan Masyarakat Hutan (PMH)** yang digagas oleh **Dinas Kehutanan Provinsi Jawa Timur**. Program tersebut berfokus pada upaya meningkatkan **kemandirian ekonomi masyarakat sekitar hutan** melalui pengembangan usaha produktif berbasis potensi lokal di bawah tegakan hutan (*understorey economy*).

Sinergi antara program pengabdian ini dan kebijakan PMH tercermin dalam beberapa aspek, antara lain:

1. **Integrasi teknologi tepat guna dengan pengembangan usaha lokal**, di mana mesin pengiris singkong semi-otomatis yang diterapkan mampu meningkatkan nilai tambah hasil hutan bukan kayu (HHBK) seperti singkong, serta memperluas peluang usaha masyarakat.
2. **Pendampingan kelembagaan dan peningkatan kapasitas sumber daya manusia**, melalui pelatihan produksi, perawatan mesin, pengemasan, serta pemasaran digital yang mendukung visi pemerintah dalam memperkuat ekonomi kerakyatan berbasis komunitas.
3. **Kemitraan multi-pihak (triple helix)** yang melibatkan lembaga pendidikan tinggi (**POLIJE**), pemerintah daerah (**Dinas Kehutanan**), dan masyarakat (**KTH Talang Rejo 3**), sehingga menciptakan model kolaborasi berkelanjutan antara akademisi, pemerintah, dan masyarakat.

Sebagai hasil nyata dari sinergi tersebut, **KTH Talang Rejo 3 memperoleh dukungan teknis dan akses jejaring promosi produk**, termasuk kesempatan untuk mengikuti **Pameran Produk Kehutanan Tingkat Provinsi Jawa Timur**.

Partisipasi dalam kegiatan ini menjadi langkah strategis dalam memperkenalkan produk lokal unggulan, memperluas jejaring kemitraan, dan menarik minat calon pembeli maupun investor potensial.

Dengan demikian, kegiatan pengabdian masyarakat ini tidak hanya menghasilkan inovasi pada level teknis, tetapi juga berperan sebagai **katalisator terbentuknya ekosistem pemberdayaan masyarakat hutan yang berkelanjutan**, yang menggabungkan aspek teknologi, sosial, ekonomi, dan kebijakan publik dalam satu kesatuan yang saling memperkuat

Kesimpulan

- (a) Peran dan keikutsertaan anggota KTH dalam setiap tahap kegiatan mencapai 87%, hal ini menunjukkan tingkat partisipasi anggota KTH dikategorikan Tinggi
- (b) Mesin pengiris yang diintroduksi relatif mudah dioperasikan termasuk juga teknik pemeliharaannya manakala terjadi trouble,
- (c) Penerapan teknologi mesin pengiris mampu meningkatkan produktivitas dan kualitas dalam produksi keripik singkong meningkat minimal sebesar 300%, dan
- (d) Kegiatan ini berhasil bersinergi dengan program dari Dinas Kehutanan Propinsi Jawa Timur Cabang Bondowoso khususnya dalam pemberdayaan dan peningkatan produktivitas anggota KTH

Ucapan Terima Kasih (*Optional*)

Disampaikan terima kasih kepada Direktur Poluteknik Negeri Jember yang telah mendanai usulan kegiatan pengabdian kepada Masyarakat ini melalui sumber Dana PNPB Politeknik Negeri Jember tahun anggaran 2025

Daftar Pustaka

- [1] Khumaida, N., Ardie, S. W., & Syukur, M. (2015). *Cassava (Manihot esculenta Crantz.) improvement through gamma irradiation*. *Procedia Food Science*, 3, 62–67.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211601X15000048>
- [2] Ahza, A. B., Fidiana, T. I., & Suryatman, S. (2015). *Physical, sensorial and chemical characteristics of simulated chips of cassava (Manihot esculenta Crantz): Rice*

- (*Oryza sativa* L.) mix. *Procedia Food Science*, 3, 108–113. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S22111601X15000097>
- [3] Ronie, M. E., Mamat, H., Aziz, A. H. A., & Mohammad, N. (2025). *The potential and current applications of tapioca (Manihot esculenta Crantz) flour and starch as functional ingredients in food products – A review*. https://www.researchgate.net/publication/393660323_The_Potential_and_Current_Applications_of_Tapioca_Manihot_esculenta_Crantz_Flour_and_Starch_as_Functional_Ingredients_in_Food_Products_-_a_Review
- [4] Wariyah, C., Huda, N., & Slamet, A. (2025). *The prebiotic index of dried-growol made with different cassava varieties and cooking methods*. *Caraka Tani: Journal of Sustainable Agriculture*. https://www.researchgate.net/publication/388500349_The_Prebiotic_Index_of_Dried_Growol_Made_with_Different_Cassava_Varieties_and_Cooking_Methods
- [5] Verma, R., & Sengar, R. S. (2022). *Cassava processing and its food application: A review*. *The Pharma Innovation Journal*, 11(5), 512–518. https://www.researchgate.net/publication/360670980_Cassava_processing_and_its_food_application_A_review
- [6] Saifurrahman, A., Mulyani, Y. P., & Akbari, A. D. (2023). *Production layout design for modified cassava flour-based product*. *Jurnal Inovasi Teknologi dan Industri Pangan*, 5(2), 89–97. https://www.researchgate.net/publication/370945557_Production_Layout_Design_for_Modified_Cassava_Flour-Based_Product
- [7] Widowati, S., Setyawan, N., & Herawati, H. (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*, 12, 100923. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666154325000559>
- [8] Anam, M., & Rahmawati, D. (2024). *Emping Singkong: Diversifikasi Produk Olahan Singkong sebagai Upaya untuk Pemberdayaan Kelompok Usaha Hasil Pertanian di Desa Cibodas*. *E-Journal UNIRA Malang*, 6(2), 45–52. <https://ejournal.uniramalang.ac.id/i-com/article/view/7980>
- [9] Puspitasari, R., Nugroho, S., & Wahyudi, A. (2020). *Analisis Efisiensi Produksi Keripik Singkong di Sentra UMKM Pangan Tradisional*. *Jurnal Agroindustri*, 8(1), 21–30. <https://ejournal.uns.ac.id/agroindustri/article/view/2020>
- [10] Kementerian Koperasi dan UKM Republik Indonesia. (2022). *Laporan Tahunan: Strategi Penguatan UMKM Melalui Digitalisasi Pemasaran*. Jakarta: Kemenkop UKM. <https://kemenkopukm.go.id>
- [11] Supriadi, T., & Lestari, W. (2023). *Penguatan Kapasitas UMKM dalam Aspek Produksi dan Pemasaran sebagai Strategi Peningkatan Daya Saing*. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 4(3), 112–119. <https://journal.unj.ac.id/umppm/article/view/11219>
- [12] Prasetyo, B., & Lestari, E. (2024). *Peningkatan Nilai Ekonomi Desa Mojokusumo Melalui Diversifikasi Produk Berbasis Singkong (Studi Kasus Pengolahan Tepung Alami)*. *ResearchGate*. https://www.researchgate.net/publication/391312025_Peningkatan_Nilai_Ekonomi_Desa_Mojokusumo_Melalui_Diversifikasi_Produk_Berbasis_Singkong_Studi_Kasus_Pengolahan_Tepung_Alami
- [13] Sari, M., Hartatik, L., & Dwianto, R. (2023). *Produk Olahan Unggulan Kelompok Tani Singkong Desa Cibodas sebagai Upaya Penguatan Ekonomi Lokal*. *Jurnal Pemberdayaan dan Inovasi Desa*, 5(1), 66–74. <https://ejournal.unira.ac.id/pemberdayaan/article/view/7550>
- [14] Widodo, S. (2021). *Potensi Singkong sebagai Komoditas Pangan Alternatif dan Produk Olahan Bernilai Tambah di Indonesia*. *Jurnal Teknologi Pangan dan Agroindustri*, 12(2), 87–94.

<https://ejournal.ub.ac.id/jtpa/article/view/8765>