Krepa: Kreativitas Pada Abdimas
ISSN 2988-3059
Cahaya Ilmu Bangsa
Vol. 7 No. 6
Prefix DOI : 10.9765/Krepa.V218.3784

EFISIENSI PRODUKSI UMKM KERIPIK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT PENGIRIS UMBI-UMBIAN DENGAN MATA PISAU BERPUTAR

Muhammad Ridha Febriyani, Febbri Aditya Kurniawan, Thiara Fulgentya Putri Djendy, Bagus Budhi Dharmawan, Maulana Ikhrom Ababil, Muhammad Hafidz Syarifudin
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Email: maulanaababil03@gmail.com, thiaradjendy39@gmail.com, bagusbudhi.00@gmail.com, febbriadityak19@gmail.com

Abstract.
The manual processing of cassava (singkong) into thin slices for chip production is labor-intensive, time-consuming, and yields inconsistent slice thickness. This study presents a low-cost appropriate technology (TTG) solution: a simple cassava slicing machine powered by a small electric motor (dinamo) implemented in Candiwatu Village, Pacet, Mojokerto. The machine's design, fabrication, and community training were carried out during a student service project (KKN). Performance evaluations show that the motor-driven slicer significantly reduces slicing time (upto 3–4 times faster than manual cutting) and operator fatigue, while producing uniform slices The device uses locally available materials (steel frame and stainless- steel blades) and runs on a 125–250 W AC motor, consuming relatively little electricity. Field trials indicate clear benefits for small-scale processors: higher daily throughput (approx. 12 kg/hour capacity), improved product quality, and potential income gains. These findings demonstrate that the motorized cassava slicer is feasible for village-level food entrepreneurs, embodying the TTG principles of simplicity, economy, and ease of maintenance.

Keywords: production efficiency, chips SMEs, tuber slicing machine

Article History
Received: Januari 2026
Reviewed: Januari 2026
Published: Januari 2026

Plagirism Checker No 519
Prefix DOI : Prefix DOI : 10.8734/krepa.v1i2.365
Copyright : Krepa

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

PENDAHULUAN



Merupakan salah satu pilar utama dalam struktur perekonomian nasional Indonesia. Peran UMKM tidak hanya terbatas pada penciptaan lapangan kerja, tetapi juga berkontribusi signifikan terhadap pemerataan pendapatan dan penguatan ekonomi masyarakat di tingkat lokal, khususnya di wilayah pedesaan. Salah satu sektor UMKM yang terus berkembang dan memiliki potensi pasar yang stabil adalah industri pengolahan pangan, terutama produk makanan ringan berbasis bahan

ISSN 2988-3059 **Prefix DOI : 10.9765/Krepa.V218.3784**
Cahaya Ilmu Bangsa

baku lokal seperti umbi-umbian. Umbi-umbian, seperti singkong, ubi jalar, kentang, talas, sukun, dan pisang, merupakan komoditas pertanian yang melimpah di berbagai daerah di Indonesia. Kandungan karbohidrat yang tinggi serta kemudahan dalam proses pengolahan menjadikan umbi-umbian sebagai bahan baku utama berbagai produk pangan, salah satunya keripik. Produk keripik berbahan dasar umbi-umbian memiliki daya tarik tersendiri bagi konsumen karena cita rasanya yang khas, tekstur renyah, variasi rasa yang beragam, serta daya simpan yang relatif lama. Kondisi ini menjadikan usaha keripik sebagai peluang bisnis yang menjanjikan bagi pelaku UMKM apabila dikelola secara efektif dan efisien.

Namun demikian, dalam praktiknya, banyak pelaku UMKM pengolahan keripik masih menghadapi berbagai kendala dalam proses produksi. Salah satupermasalahan utama yang sering dijumpai adalah keterbatasan teknologi pada tahap pengolahan awal, khususnya proses pengirisan bahan baku. Berdasarkan kondisi lapangan sebagaimana tergambar dalam materi pada file acuan, sebagian besar UMKM keripik di tingkat desa masih mengandalkan metode pengirisan manual menggunakan pisau konvensional.

Metode ini tidak hanya membutuhkan waktu yang relatif lama, tetapi juga menuntut tenaga kerja yang besar dan berisiko menimbulkan kelelahan serta kecelakaan kerja. Selain berdampak pada efisiensi waktu dan tenaga, pengirisan secara manual juga cenderung menghasilkan ketebalan irisan yang tidak seragam. Ketidakkonsistenan ketebalan irisan umbi-umbian berpengaruh langsung terhadap kualitas produk akhir, khususnya pada tekstur keripik setelah proses penggorengan.Irisan yang terlalu tebal berpotensi menghasilkan keripik yang keras atau kurang matang secara merata, sedangkan irisan yang terlalu tipis dapat menyebabkan keripik mudah gosong. Ketidakteraturan kualitas ini pada akhirnya dapat menurunkan daya saing produk UMKM di pasar yang semakin kompetitif.

Permasalahan tersebut menunjukkan bahwa peningkatan efisiensi produksi UMKM keripik tidak dapat dilepaskan dari penerapan teknologi tepat guna (TTG).Teknologi tepat guna dipahami sebagai teknologi yang dirancang sesuai dengan kebutuhan masyarakat, berskala kecil, hemat energi, mudah dioperasikan, serta terjangkau secara ekonomi. Dalam konteks UMKM pengolahan keripik, penerapan alat pengiris umbi-umbian berbasis TTG menjadi solusi yang relevan untuk menjawab tantangan Produksi yang selama ini dihadapi. Salah satu bentuk inovasi teknologi tepat guna yang dikembangkan adalah alat pengiris umbi-umbian dengan sistem pisau berputar yang digerakkan oleh motor listrik berkecepatan tinggi. Kecepatan putaran ini dirancang untuk menghasilkan proses pengirisan yang cepat, stabil, dan seragam, tanpa mengorbankan aspek keamanan dan efisiensi energi. Dengan kecep, alat pengiris mampu memotong umbi-umbian dalam jumlah besar dalam waktu singkat, sehingga sangat sesuai untuk kebutuhan produksi UMKM skala rumah tanggahingga skala kecil-menengah

Penggunaan alat pengiris umbi-umbian diharapkan mampu meningkatkan efisiensi produksi secara signifikan. Efisiensi tersebut tidak hanya tercermin dari percepatan waktu produksi, tetapi juga dari pengurangan beban kerja tenaga manusia, peningkatan konsistensi ketebalan irisan, serta perbaikan kualitas produk akhir. Selain itu, penggunaan alat mekanis juga berpotensi menurunkan biaya produksi dalam jangka panjang, karena pelaku UMKM dapat mengoptimalkan tenaga kerja dan meningkatkan kapasitas produksi harian.Dalam konteks pengabdian kepada masyarakat dan pengembangan UMKM desa, penerapan alat pengiris umbi-umbian ini juga memiliki nilai strategis. Sebagaimana dijelaskan dalam materi file acuan, rendahnya pengetahuan masyarakat mengenai teknologi sederhana yang aplikatif sering kali menjadi penghambat dalam peningkatan produktivitas usaha. Oleh karena itu, penerapan alat pengiris tidak hanya sebatas penyediaan teknologi, tetapi juga harus disertai dengan pendampingan, pelatihan penggunaan, serta pemahaman mengenai perawatan alat agar dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan.

ISSN 2988-3059 **Prefix DOI : 10.9765/Krepa.V218.3784**
Cahaya Ilmu Bangsa

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa efisiensi produksi UMKM keripik sangat bergantung pada inovasi dan pemanfaatan teknologi tepat guna yang sesuai dengan kondisi lokal. Alat pengiris umbi-umbian merupakan salah satu solusi teknologi yang berpotensi memberikan dampak positif bagi peningkatan produktivitas, kualitas produk, dan daya saing UMKM. Oleh karena itu, pembahasan mengenai efisiensi produksi UMKM keripik melalui penggunaan alat pengiris umbi- umbian ini menjadi penting untuk dikaji dan di dokumentasikan secara sistematis sebagai upaya mendukung pengembangan ekonomi masyarakat berbasis potensi lokal

METODE

Metode pelaksanaan kegiatan ini dirancang untuk mengkaji sekaligus menerapkan penggunaan alat pengiris umbi-umbian sebagai upaya meningkatkan efisiensi produksi pada UMKM keripik. Pendekatan yang digunakan bersifat deskriptif-aplikatif dengan kerangka teknologi tepat guna, yang menekankan pada penerapan solusi teknis sederhana, ekonomis, dan mudah dioperasikan sesuai dengan kondisi serta kebutuhan pelaku UMKM. Metode ini tidak hanya bertujuan untuk menghasilkan peningkatan kinerja produksi, tetapi juga untuk memastikan bahwa teknologi yang diterapkan dapat digunakan secara mandiri dan berkelanjutan oleh masyarakat.

Kegiatan dilakanakan pada UMKM pengolahan keripik berbahan dasar umbi-umbian yang berlokasi di Dusun Candirejo, Desa Candiwatu, Kecamatan Pacet, Kabupaten Mojokerto. Lokasi ini dipilih karena memiliki potensi bahan baku umbi-umbian yang melimpah serta masih dominannya penggunaan metode pengirisan manual dalam proses produksi keripik. Subjek kegiatan meliputi pelaku UMKM dan tenaga kerja yang terlibat langsung dalam proses produksi, khususnya pada tahapan pengirisan bahan baku yang menjadi fokusutama peningkatan efisiensi.

Tahap awal pelaksanaan diawali dengan observasi lapangan secara langsung terhadap proses produksi yang berjalan. Observasi dilakukan untuk memperoleh gambaran kondisi awal, meliputi alur kerja produksi, waktu yang dibutuhkan dalam proses pengirisan,jumlah tenaga kerja yang terlibat, serta karakteristik hasil irisan umbi-umbian. Selain observasi, dilakukan pula wawancara dengan pelaku UMKM untuk menggali informasi mengenai kendala yang dihadapi selama proses produksi, seperti keterbatasan kapasitas produksi, kelelahan tenaga kerja, serta permasalahan kualitas produk akibat ketidakteraturan ketebalan irisan.

Berdasarkan hasil identifikasi permasalahan tersebut, dilakukan penerapan alat pengiris umbi-umbian berbasis teknologi tepat guna. Alat ini menggunakan sistem pisau berputar yang digerakkan oleh motor listrik, sehingga mampu menghasilkan proses pengirisan yang cepat dan stabil. Sebelum digunakan dalam proses produksi, dilakukan kegiatan sosialisasi dan pelatihan kepada pelaku UMKM mengenai prinsip kerja alat, prosedur pengoperasian yang aman, serta cara perawatan dan pemeliharaan. Pelatihan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan pengguna agar alat dapat dimanfaatkansecara optimal serta meminimalkan risiko kerusakan maupun kecelakaan kerja.

Setelah pelaku UMKM memahami cara penggunaan alat, tahap selanjutnya adalah penerapan alat pengiris secara langsung dalam proses produksi keripik. Pada tahap ini, umbi-umbian yang telah dibersihkan dan dipersiapkan diiris menggunakan alat mesin pemotong. Proses pengirisan diamati untuk menilai kinerja alat dalam menghasilkan irisan yang seragam serta kemampuannya dalam mempercepat waktu produksi dibandingkan dengan metode manual. Pengamatan juga dilakukan terhadap kenyamanan dan beban kerja tenaga kerja selama proses berlangsung

Evaluasi pelaksanaan dilakukan dengan membandingkan kondisi produksi sebelum dan sesudah penggunaan alat pengiris. Aspek yang dievaluasi meliputi efisiensi waktu pengirisan, kapasitas

ISSN 2988-3059 **Prefix DOI : 10.9765/Krepa.V218.3784**
Cahaya Ilmu Bangsa

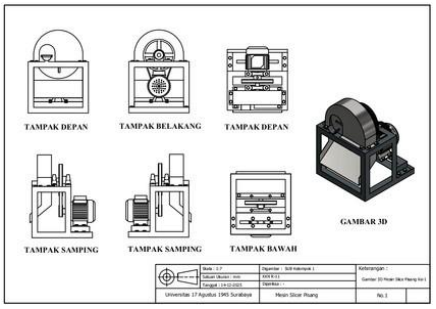
produksi per satuan waktu, tingkat keseragaman ketebalan irisan, serta persepsi pelaku UMKM terhadap kemudahan penggunaan alat. Data diperoleh melalui pengamatan langsung dan wawancara singkatdengan pelaku UMKM setelah alat digunakan. Seluruh data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif kualitatif untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai efektivitas penerapan alat pengiris umbi- umbian dalam meningkatkan efisiensi produksi UMKM keripik serta potensi keberlanjutan penggunaannya dalam jangka panjang

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan alat pengiris umbi-umbian pada UMKM keripik dilaksanakan sebagai upaya peningkata nefisiensi produksi melalui penerapan teknologi tepat guna. Evaluasi dilakukan dengan membandingkan kondisi produksi sebelum menggunakan alat (pengirisan manual) dan sesudah menggunakan alat pengiris bermotor. Indikator yang diamati meliputi waktu pengirisan, kapasitas produksi, keseragaman ketebalan irisan, tingkat produk rusak (gosong), serta kebutuhan tenaga kerja.

I. Disain dan Cara Kerja Alat

Alat pemotongan singkong berfungsi untuk memotong umbi singkong menjadi bentuk dan ukuran tertentu secara cepat, seragam, dan aman. Prinsip kerjanya memanfaatkan gaya mekanik dari putaran pisau terhadap bahan.



Singkong dimasukkan ke hopper, digerakkan menuju pisau oleh gaya gravitasi dan sistem penggerak, kemudian dipotong oleh pisau berputar atau tetap, dan hasil potongan keluar melalui saluran keluaran. (Sub Kelompok 1 KKN R4)

II. Evaluasi Pemanfaatan dan Manfaat bagi Mitra

Indikator	manual	mesin pemotong
pemotongan per jam (total)	3-4 kg/jam	12 kg/jam
Kapasitas produksi per hari (8 jam operasi)	21-28 kg/7jam	84 kg/7jam
Waktu untuk batch 1 kg	20 menit	5 menit
Seragam ketebalan irisan (dalam toleransi)	15%-20%	2%-5%
Kebutuhan tenaga kerja untuk tahap pengirisan	2 orang	1 orang

efisiensi waktu, pemanfaatan alat pengiris bermotor menunjukkan peningkatan yang signifikan. Proses pengirisan yang sebelumnya memerlukan waktu relatif lama dengan metode manual dapat dipercepat secara drastis. Waktu pengirisan per kilogram bahan baku berkurang dari sekitar 20

ISSN 2988-3059 **Prefix DOI : 10.9765/Krepa.V218.3784**
Cahaya Ilmu Bangsa

menit bisa kurang atau pun bisa lebih (tergantung dengan orangnya) menjadi hanya 5 menit. peningkatan keseragaman ketebalan irisan umbi-umbian. Irisan yang lebih seragam menghasilkan tingkat kematangan yang lebih merata pada saat proses penggorengan, sehingga mengurangi jumlah kripik yang alaot atau keripik gosong karena terlalu tipis

KESIMPULAN DAN SARAN

Meskipun terdapat biaya awal untuk pengadaan alat, manfaat yang diperoleh dalam jangka menengah dan panjang berpotensi menutupi biaya tersebut. Dengan pendampingan yang berkelanjutan, teknologi ini dapat dimanfaatkan secara optimal oleh pelaku UMKM. Pengamatan selama 2 jam produksi di Dusun Candirejo menunjukkan peningkatan signifikan pada berbagai aspek produksi keripik umbi-umbian setelah penggunaan mesin pengiris bertenaga listrik. Kapasitas produksi melonjak dari rata-rata hanya beberapa kilogram per dua jam secara manual menjadi puluhan kilogram setelah menggunakan mesin Waktu pengirisan per kilogram pun berkurang drastis (dari sekitar 20 menit menjadi hanya 5 menit per kg sementara tingkat kerusakan bahan baku turun yang menghasilkan kripik singkong yang bagus dan mendorong kualitas produk yang berdaya saing . Hal ini dicapai tanpa perlu tambahan tenaga kerja, sehingga beban kerja fisik pengrajin berkurang tidak hanya itu dengan mesin pemotong dapat menjaga keseragaman ketebalan yang membuat hasil tetap konsisten dan terjaga Selain peningkatan teknis, terdapat dampak sosial dan keberlanjutan yang positif. Pertumbuhan kapasitas dan konsistensi mutu memungkinkan UMKM memperluas pasar dan meningkatkan pendapatan dengan jumlah yang pemotongan meningkat dan efisiensi karena tidak memerlukan tenaga kerja yang banyak

Keseluruhan peningkatan ini menciptakan efek berantai positif bagi keberlanjutan ekonomi UMKM: kapasitas produksi lebih besar, biaya produksi lebih rendah, serta daya saing produk keripik meningkat. Hambatan yang masih perlu diatasi meliputi investasi awal alat, kebutuhan pelatihan operator, dan kesiapan listrik yang stabil. Penting juga dilakukan perawatan rutin pisau dan pengaturan operasional agar mesin bekerja secara optimal.

Poin utama Kesimpulan dan Saran

kesimpulan

Penerapan alat pengiris umbi-umbian terbukti mampu meningkatkan efisiensiproduksi UMKM keripik, terutama dalam hal penghematan waktu dan peningkatan kapasitas produksi.

1. Penggunaan alat menghasilkan ketebalan irisan yang lebih seragam sehingga meningkatkan kualitas produk dan menurunkan tingkat keripik gosong.
2. Efisiensi tenaga kerja meningkat karena proses pengirisan dapat dilakukan oleh satu operator, sekaligus mengurangi beban kerja fisik dan potensi risiko kecelakaan kerja.
3. Teknologi tepat guna berupa alat pengiris umbi-umbian dapat menjadi solusi praktis dalam mendukung keberlanjutan dan pengembangan usaha UMKM keripik.

Saran

1. Perlu dilakukan pelatihan lanjutan terkait pengoperasian dan perawatan alat agar umur pakai alat lebih panjang dan kinerjanya tetap optimal.
2. UMKM disarankan melakukan pencatatan biaya dan hasil produksi secara rutin untuk mengetahui dampak ekonomi penerapan alat secara lebih akurat.
3. Kegiatan pengabdian selanjutnya dapat dikembangkan pada aspek pengemasandan pemasaran produk agar peningkatan produksi sejalan dengan peningkatan penjualan.
4. Monitoring dan evaluasi secara berkala perlu dilakukan untuk memastikan alat tetapdigunakan secara efektif dan berkelanjutan.

ISSN 2988-3059 **Prefix DOI : 10.9765/Krepa.V218.3784**
Cahaya Ilmu Bangsa

UCAPAN TERIMA KASIH
Tim penulis menyampaikan terima kasih kepada Pemerintah Desa Candiwatu dan petani mitra yang telah mendukung pelaksanaan kegiatan KKN serta memfasilitasi uji coba alatdi lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik. (2023). Statistik Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah Indonesia. Jakarta: BPS.

Kementerian Koperasi dan Usaha Kecil dan Menengah Republik Indonesia. (2022). Perkembangan Data UMKM dan Usaha Besar. Jakarta: Kemenkop UKM.

Nurhadi, B., & Andoyo, R. (2020). Penerapan teknologi tepat guna pada usaha kecil pengolahan pangan berbasis umbi-umbian. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 5(2), 123–131.

Prasetyo, A., & Suryanto, H. (2019). Analisis efisiensi produksi pada UMKM industri keripik singkong. Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri, 7(1), 45–53.

Rahayu, S., & Wibowo, A. (2021). Penerapan alat pengiris mekanis untuk meningkatkan produktivitas UMKM pangan. Jurnal Inovasi Teknologi Tepat Guna, 4(2), 67–74.

Slamet, M. (2018). Teknologi Tepat Guna untuk Pemberdayaan Masyarakat. Yogyakarta: Andi Offset.

Sub Kelompok 1 KKN R4. (2025). Laporan kegiatan penerapan alat pengiris singkong pada UMKM Desa Candiwatu. Mojokerto (Universitas 17 Agustus 1945)