

Pemberdayaan ekonomi KWT Bawang Ceria melalui penerapan teknologi spinner otomatis dalam produksi keripik MOCAF
(Empowering Bawang Ceria Farmer's Women Group economically through automatic spinner technology in MOCAF chip production)

Received: 02 Desember 2025

Revised: 10 Desember 2025

Accepted: 24 Desember 2025

Dini Nur Afifah^{1*}, Alwani Hamad², M Tsabit Sofatul Haq³, Dinda Mauliana⁴, Dwi Hartanti⁵, Ardi Wiranata⁶

^{1,2,3,4}Program Studi Teknik Kimia, Universitas Muhammadiyah Purwokerto

⁵Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Purwokerto

⁶Departemen Teknik Mesin dan Industri, Universitas Gadjah Mada

e-mail: ^{1}dini.nurafifah@ump.ac.id, ²alwanihamad@ump.ac.id, ³msabiiittt@gmail.com,

⁴dindamaulia2005@gmail.com, ⁵dwihartanti@ump.ac.id, ⁶ardi.wiranata@ugm.ac.id

Abstract

This community service program aims to address the problem of excessive oil content in MOCAF dumpling chips produced by the Bawang Ceria Farmer's Women Group in Banjarnegara. The previous manual draining process was found to be ineffective, causing the product to turn rancid quickly and have a short shelf life. As a solution, the implementation team introduced an oil spinner machine based on a centrifugal system equipped with automatic speed control. The program was carried out through socialization, hands-on training, and a joint technology trial with the member group. The results indicate that the spinner effectively reduced oil content by approximately 10%, producing chips with a crispier texture and a more appealing appearance. The integrated dimmer and automatic timer features ensured stable processing and consistent product quality. Although a slight decrease in savory flavor was noted due to reduced oil content, the overall product remained well accepted by consumers. Furthermore, the training activities significantly enhanced the members' understanding and technical skills, as reflected in an increase in knowledge level from 24.61% to 80.48%.

Keywords: Pangsit Chips, MOCAF, Spinner

Abstrak

Program pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan kadar minyak berlebih pada keripik pangsit MOCAF yang dihasilkan oleh Kelompok Wanita Tani (KWT) Bawang Ceria Banjarnegara. Tahapan penirisan yang sebelumnya dilakukan secara manual terbukti belum efektif, menyebabkan produk cepat tengik dan kurang tahan simpan. Sebagai solusi, tim pelaksana memperkenalkan teknologi peniris minyak berbasis sistem sentrifugal dengan pengaturan kecepatan otomatis (*automatic speed control spinner*). Metode pelaksanaan meliputi sosialisasi, pelatihan penggunaan alat, serta uji coba penerapan teknologi bersama mitra. Hasil implementasi menunjukkan bahwa alat mampu menurunkan kadar minyak secara signifikan hingga sekitar 10%, menghasilkan keripik dengan tekstur lebih renyah serta tampilan produk yang lebih menarik. Fitur pengatur kecepatan (*dimmer*) dan timer otomatis memberikan kestabilan proses dan mutu hasil produksi. Walaupun terjadi sedikit pengurangan cita rasa gurih akibat berkurangnya minyak secara keseluruhan produk tetap disukai oleh konsumen. Selain itu, kegiatan pelatihan berhasil meningkatkan pemahaman dan keterampilan anggota KWT secara substansial, dari 24.61% menjadi 80.48%.

Kata kunci: Keripik pangsit, MOCAF, Spinner

1. PENDAHULUAN

Mitra dalam kegiatan ini adalah Kelompok Wanita Tani (KWT) Bawang Ceria yang berlokasi di Kabupaten Banjarnegara. KWT ini beranggotakan sebanyak 38 orang, sebagian besar merupakan ibu rumah tangga dengan rentang usia antara 40 hingga 65 tahun. Pada tahun 2024, fokus kegiatan KWT tidak lagi terbatas pada sektor pertanian, tetapi juga diarahkan pada peningkatan keterampilan untuk memperkuat peran perempuan dalam bidang ekonomi. Melalui program pengabdian yang diusulkan

pada tahun tersebut, upaya pemberdayaan difokuskan pada peningkatan kapasitas perempuan dalam berwirausaha. Kegiatan wirausaha sendiri telah menjadi bagian dari pengalaman sebagian anggota KWT, karena sebelumnya mereka telah mengikuti berbagai pelatihan yang mendukung pengembangan usaha dan kemandirian ekonomi.



Gambar 1. (a) Aktivitas Pertanian Sayur dengan Pemanfaatan Lahan Pekarangan (b) Produksi Produk Olahan Serbuk Jahe Merah (c) Produk Usaha Anggota KWT Bawang Ceria

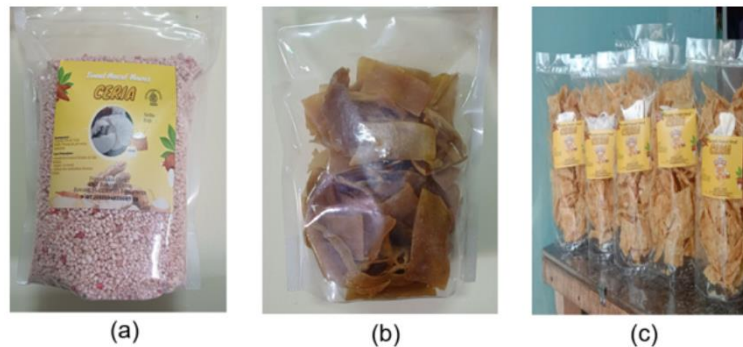
Walaupun beberapa produk telah dihasilkan dan antusiasme anggota KWT cukup tinggi dalam berbagai aktivitas pelatihan kewirausahaan, belum banyak anggota yang tertarik untuk secara serius menekuni dunia wirausaha. Mayoritas kader KWT berpendapat bahwa mereka belum memiliki pasar. Melihat pada hal tersebut, maka tim pengusul bersama pengurus KWT BAWANG CERIA berkolaborasi untuk menghidupkan aktivitas berwirausaha bagi kader di bidang tepung *Modified Cassava Flour* (MOCAF) dan turunannya. Bidang tersebut dipilih karena tim dan mitra memandang bahwa usaha MOCAF di desa Bawang cukup berkembang. Hal ini karena didukung dengan ketersediaan bahan baku dan adanya perusahaan yang bergerak di bidang yang sama, yaitu PT. Rumah Mocaf Indonesia (PT. RMI). Keterlibatan anggota KWT dalam bisnis MOCAF bukan menjadi hal baru. Hal ini karena PT RMI telah beberapa kali memberikan pelatihan praktek produksi MOCAF dan turunannya kepada masyarakat. Selain itu sekitar 5 orang perempuan di Desa Bawang juga diserap sebagai tenaga pemproduksi MOCAF. Selain memberikan pendampingan produksi MOCAF dan penyerapan tenaga kerja, PT. RMI juga membantu pemasaran produk MOCAF. Secara teknis, petani atau KWT memproduksi MOCAF sesuai dengan standar perusahaan. Selanjutnya produk disetorkan untuk dilakukan pengecekan kualitas. Melalui kemitraan tersebut, petani singkong dan KWT dapat menerima laba bersih sekitar Rp.298.000,00/100 kg produksi



Gambar 2. Praktik Pembuatan MOCAF (a). Tahap Pengupasan Singkong (b) Tahap Pembuatan Chips Singkong (c) Tahap Penepungan (d) Penyerahan Alat Pendukung Produksi MOCAF oleh Tim PKM dan PT. RMI di Tahun 2022

Walaupun bisnis MOCAF cukup menjanjikan, beberapa anggota KWT yang menjalani bisnis

MOCAF mengalami kendala. Hal ini dikarenakan produksi tepung MOCAF menghasilkan limbah cair 1000 m³air limbah/100kg bahan. Oleh karenanya, perlu disiapkan lokasi produksi yang strategis dan jauh dari lingkungan pemukiman padat penduduk. Melihat pada kendala yang ada, maka sejak tahun 2022 anggota KWT yang terlibat dalam bisnis MOCAF lebih memprioritaskan pada pengembangan produk turunan MOCAF, seperti tiwul MOCAF, kerupuk MOCAF, dan keripik pangsit MOCAF dibandingkan memproduksi tepung MOCAF. Produk tiwul saat ini dijual dengan harga Rp. 30.000/500gram tiwul, sedangkan keripik pangsit dan kerupuk MOCAF dijual dengan harga Rp.50.000/Kg. Dengan sistem penjualan langsung, penitipan di toko, dan pre order, anggota KWT dapat meraih omzet bulanan mencapai Rp.150.000,00-Rp.450.000,00. Omzet tersebut dilaporkan meningkat hingga dua kali lipat saat mendekati hari raya keagamaan atau libur nasional.



Gambar 3. (a) Produksi Tiwul MOCAF (b) Produk Kerupuk MOCAF (c) Produk Pangsit MOCAF

Produk turunan MOCAF yang ingin dikembangkan oleh tim pengabdian bersama anggota KWT pada Tahun 2024 adalah pangsit MOCAF. Berdasarkan analisis yang dilakukan oleh masyarakat, keripik pangsit MOCAF merupakan salah satu produk MOCAF yang paling disukai. Hal ini karena keripik pangsit MOCAF memiliki rasa gurih yang lebih digemari dibandingkan kudapan dengan rasa manis. Selain itu proses pembuatannya juga cukup mudah, sehingga resep dapat diduplikasi dengan mudah oleh anggota KWT yang belum aktif berwirausaha. Pertimbangan lain adalah serapan pasar produk pangsit MOCAF. Menurut anggota KWT yang saat ini rutin memproduksi pangsit MOCAF, produk tersebut menjadi salah satu alternatif oleh-oleh saat kegiatan hajatan karena harganya yang terjangkau. Hasil survei di lokasi menunjukkan bahwa KWT Bawang Ceria telah mampu memproduksi dan memasarkan produk pangsit MOCAF dengan kapasitas 10 – 30 kg/ batch produksi. Melihat pada ketersediaan bahan baku, kemudahan proses produksi, dan serapan pasarnya, maka dapat disimpulkan bahwa bisnis keripik pangsit MOCAF berpeluang untuk dikembangkan lebih lanjut sehingga memberikan dampak bagi perekonomian perempuan, khususnya anggota KWT Bawang Ceria.

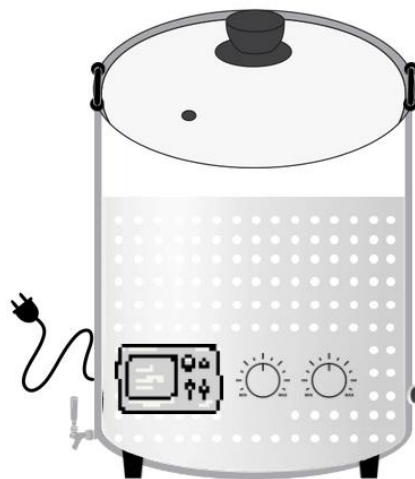


Gambar 4. Proses Pembuatan Pangsit MOCAF

Pembuatan keripik pangsit MOCAF diawali dengan tahap pencampuran tepung MOCAF dengan bumbu halus hingga diperoleh adonan yang homogen. Selanjutnya dilakukan proses pengulenan dan pencetakan adonan menjadi lembaran tipis sesuai ukuran yang diinginkan. Tahap akhir adalah penggorengan menggunakan minyak panas hingga diperoleh tekstur yang renyah,

kemudian dilakukan proses penirisan minyak. Konsep penirisan minyak adalah proses untuk menghilangkan atau mengurangi minyak berlebih yang menempel pada permukaan makanan setelah proses penggorengan sehingga makanan yang lebih sehat, mengurangi kadar lemak berlebih, dan meningkatkan tekstur serta menjaga kekenyalan atau kerenyahan makanan (Wijayanti et al., 2021). Proses ini penting karena minyak yang terserap pada makanan tidak hanya mempengaruhi cita rasa, tetapi juga nilai gizi makanan, terutama jika minyak tersebut digunakan berulang kali (Dwiloka et al., 2021). Selama ini anggota KWT Bawang Ceria yang menjalankan usaha di bidang makanan kering melakukan proses penirisan minyak menggunakan rak peniris atau saringan. Proses tersebut memang efektif untuk mengurangi minyak berlebih. Namun, tepung MOCAF cenderung menghasilkan adonan yang lebih halus dan padat dibandingkan dengan tepung terigu (Tiku Sanda et al., 2023). Tekstur tersebut menyebabkan minyak terserap ke dalam adonan selama penggorengan dan sulit keluar atau ditiriskan setelahnya (Jayanti et al., 2023.). Selain itu, jika adonan memiliki kadar air yang lebih tinggi, air akan menguap dan meninggalkan ruang dalam adonan yang bisa terisi minyak (Manik et al., 2023). Hal ini menyebabkan minyak terjebak di dalam rongga-rongga kecil yang terbentuk selama penggorengan, sehingga sulit ditiriskan.

Untuk mengatasi masalah mitra, maka tim pengabdian masyarakat memperkenalkan teknologi mesin pengering yang bekerja dengan prinsip gaya sentrifugal. Prinsip pengeringan dengan gaya sentrifugal didasarkan pada penggunaan gaya yang mendorong partikel (seperti air, minyak, atau cairan lainnya) menjauh dari pusat putaran (Nasution et al., 2019.) Model alat pengeringan dengan mengadopsi gaya sentrifugal yang diperkenalkan kepada mitra melalui pengabdian masyarakat ini adalah alat *automatic spinner* seperti yang ditampilkan pada Gambar 5. Komponen utama alat *automatic spinner* adalah tabung pemisah dan motor penggerak. Cara kerja alat *automatic spinner* dilakukan dengan menempatkan keripik pangsit MOCAF pada keranjang berlubang. Alat spinner kemudian diputar dengan kecepatan tinggi. Selama perputaran, minyak yang menempel pada permukaan keripik pangsit MOCAF akan terlempar menjauhi pusat perputaran akibat perbedaan massa jenis (Husal, 2022). Minyak yang terlempar ke dinding spinner selanjutnya akan keluar dan mengalir menuju bagian luar wadah melalui lubang kecil tangki pemisah. Keunggulan alat spinner yang di desain oleh tim pelaksana adalah terdapat pengatur kecepatan untuk mencegah terjadinya *over spinning* yang menyebabkan goncangan alat, sehingga menyebabkan keripik pangsit MOCAF remuk



Gambar 5. Alat Automatic Spinner

2. METODE

2.1. Penerima Manfaat

Kelompok penerima manfaat dari program usulan ini, yaitu: yaitu: anggota KWT Bawang Ceria Kabupaten Banjarnegara. Bentuk manfaat yang dapat diterima oleh kelompok masyarakat adalah pengetahuan terkait: tata cara penirisan keripik pangsit MOCAF dengan penerapan gaya

sentrifugasi pada alat automatic spinner yang dapat dimanfaatkan untuk memproduksi snack keripik bagi anggota KWT Bawang Ceria

2.2. Metode Pendekatan

Transfer informasi, pengetahuan, dan teknologi pada kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan dengan mengkombinasikan teknik *community development* dan simulasi ipteks melalui: ceramah, diskusi, praktik kegiatan dengan harapan meningkatkan keterampilan dan pemahaman ipteks masyarakat terkait penerapan teknik pemisahan berdasarkan prinsip sentrifugasi dalam pengolahan makanan.

2.3. Tahap Pelaksanaan Program

Tahap 1

(1) Menyusun Rencana Operasional Kegiatan

Dalam tahap ini tim menyusun rencana mulai dari rapat persiapan, koordinasi tim, pengelompokan masalah dan solusi, jumlah pelatihan dan narasumber, jadwal kegiatan, pelaksanaan kegiatan, monitoring dan evaluasi serta penyusunan laporan kegiatan. Kegiatan ini dilakukan satu kali di bulan pertama.

(2) Sosialisasi Program Pengabdian Kepada Masyarakat

Tahap sosialisasi ini diadakan dan diperuntukan bagi masyarakat Desa Bawang khususnya kepada kader KWT Bawang Ceria sebagai sasaran. Kegiatan ini dilaksanakan di Aula Kantor pada bulan pertama.

(3) FGD perancangan alat Automatic Spinner

Tahap ini melibatkan tim pelaksana, mitra, dan vendor. Tujuan dari tahap ini adalah merumuskan dan merancang alat *automatic spinner* yang sesuai dengan kebutuhan mitra. Dalam tahap ini tim Bersama mitra membahas desain dan fitur yang relevan, efisien, dan dapat dioperasikan oleh pengguna

(4) Perancangan Alat Automatic Spinner

Tahap ini dilakukan oleh tim pengusul dan tim mahasiswa bersama vendor. Luaran tahap ini adalah desain serta dimensi alat *automatic spinner* yang siap diproduksi untuk digunakan oleh mitra. Kegiatan ini dilaksanakan satu kali pada bulan pertama.

(5) Finalisasi Desain Alat Automatic Spinner

Tahap yang dilaksanakan antara tim pengusul, mitra dan vendor untuk memvalidasi bahwa desain alat telah memenuhi spesifikasi peruntukan pengguna.

Tahap 2

(6) Produksi Alat Automatic Spinner

Produksi alat dilaksanakan pada bulan kedua dan ketiga.

(7) Instalasi Alat Automatic Spinner

Instalasi alat screw extruder direncanakan terlaksana pada bulan keempat.

(8) Penyusunan Manual Book Penggunaan Alat Automatic Spiner

Manual book disusun sebagai pedoman penggunaan alat *automatic spinner* bagi mitra. Buku panduan bagi mitra mulai disusun pada bulan keempat

Tahap 3

(9) Praktik Penggunaan Alat Automatic Spinner

Kelompok sasaran diberi panduan cara menggunakan alat *automatic spinner* melalui praktik langsung. Prinsip kerja dan manual disajikan dalam bentuk brosur. Praktik ini mulai dilakukan pada bulan keempat. Praktik pembuatan keripik pangsit MOCAF direncanakan dilaksanakan sebanyak dua kali.

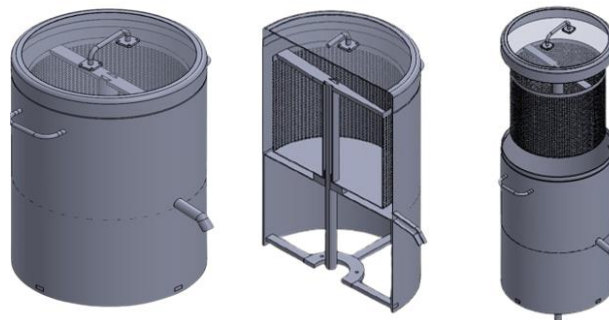
(10) Evaluasi Proses

Analisis efisiensi proses dan ekonomi dilakukan untuk membandingkan efisiensi proses produksi keripik pangsit MOCAF dengan teknik setifugasi yang diusulkan. Selain itu dalam tahap ini juga dilakukan pengamatan terhadap umur simpan produk keripik pangsit yang diproduksi dengan alat spinner dan penirisan manual. Kegiatan ini dilaksanakan pada bulan keenam.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap pertama tim pengabdian melaksanakan tahapan finalisasi desain *automatic control speed spinner* sebagai landasan utama produksi alat yang akan dikembangkan. Fungsi dari tahap ini adalah untuk menghasilkan rancangan teknis yang matang dan akurat berdasarkan kebutuhan nyata di lapangan. Berdasarkan hasil

wawancara dengan masyarakat diketahui bahwa keripik MOCAF memiliki tekstur renyah namun rapuh sehingga perlu diberikan pengatur kecepatan dan waktu pada mesin *spinner* agar keripik pangsit MOCAF tidak mudah remuk. Selain itu desain alat spinner dibuat sederhana dan ringkas agar tidak memakan banyak ruang. Desain akhir alat spinner ditampilkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Desain Automatic Spinner

Berdasarkan desain pada Gambar 6, bagian utama alat berupa tabung silinder vertikal yang terbuat dari *stainless steel* 304 dengan ketebalan 2 mm. *Stainless steel* ini juga memberi kemudahan dalam pembersihan dan menjaga standar higienis. Dimensi tabung memiliki diameter sekitar 36 dengan kapasitas 20 Kg per batch. Badan ini juga berfungsi sebagai ruang penampung bahan baku minyak yang akan diproses, serta membatasi area kerja dalam proses sentrifugal agar optimal. Penggunaan *stainless steel* dipilih karena beberapa alasan, yaitu: memberikan ketahanan terhadap korosi yang disebabkan oleh kandungan minyak serta lingkungan lembab seperti yang ada di rumah produksi milik KWT Bawang Ceria (Novita et al., 2018), menjamin higienitas, mudah dibersihkan, dan tidak bereaksi dengan produk minyak sehingga menjaga kualitas hasil akhir (Sylvia et al., 2019), serta menyediakan stabilitas struktural yang kuat sehingga integritas mesin terjaga selama masa penggunaan yang lama (Hamidi Batubara & Waluyo, 2020). Di dalam tabung silinder terdapat poros penghubung dari motor ke keranjang sentrifugal dengan bahan *stainless steel food grade* dengan diameter sekitar 15 mm dan panjang disesuaikan untuk mentransmisikan putaran secara stabil. Keranjang spinner juga dibuat dari bahan *stainless steel* berlubang sebagai media tempat bahan diolah agar minyak dan cairan terpisah dengan mudah. Lubang-lubang ini cukup rapat untuk menahan bahan padat tapi memungkinkan minyak mudah terpisah. Bagian atas alat dilengkapi dengan tutup yang didesain rapat dan praktis untuk membuka serta menutup, sehingga memastikan proses pengeringan berlangsung tertutup tanpa risiko tumpahan atau masuknya kotoran dari luar. Tutup dibuat dari bahan kaca sehingga mempermudah mitra memantau proses penirisan minyak yang terjadi di dalam tabung. Bagian utama dari alat adalah motor listrik yang terdapat di bagian bawah badan alat. Motor yang dipasang pada alat memiliki kapasitas 60 watt dengan tegangan operasi standar 220 VAC dan kecepatan putar antara 2000-3500 RPM. Motor ini berperan menggerakkan poros dan keranjang sentrifugal di dalam tabung, menghasilkan putaran sangat tinggi yang bertujuan memisahkan minyak dari air dan partikel kotoran. Untuk mencegah agar keripik MOCAF tidak remuk, maka kecepatan putar motor diatur melalui dimmer yang merupakan inovasi penting pada alat ini. Dimmer memungkinkan pengguna untuk mengatur tegangan input ke motor sehingga kecepatan putaran bisa diatur dari 0 hingga 3500 RPM sesuai dengan kebutuhan proses, seperti jenis kandungan minyak atau kadar air yang berbeda. Dengan pengaturan dimmer ini, efisiensi putaran dapat disesuaikan agar proses pemisahan berjalan maksimal tanpa merusak bahan maupun kelebihan konsumsi energi (Prabowo, 2009; Setyaningsih & Calvinus, 2022.). Selain itu, alat ini juga telah dilengkapi dengan pengatur waktu (timer) yang berfungsi untuk mengotomasi durasi proses sehingga proses pengeringan berhenti secara otomatis setelah waktu yang diinginkan habis. Hal ini membantu kelompok mitra tidak hanya dalam menjaga kualitas hasil minyak dan ketahanan bentuk keripik pangsit, tetapi juga mengurangi beban kerja penggunaan listrik. Sebagai tambahan fitur yang penting dalam alat ini, terdapat sistem pendingin mesin yang terletak di bagian belakang alat. Pendingin ini berfungsi menjaga suhu motor dan komponen kelistrikan tetap dalam batas aman selama operasi, mencegah *overheating* yang dapat berakibat pada kerusakan atau penurunan performa alat (Cantikasari et al., 2022). Pendingin ini kemungkinan berupa kipas kecil atau sistem sirkulasi udara yang terintegrasi, dirancang agar tidak menambah kebisingan signifikan namun efektif dalam menjamin ketahanan motor. Panel kontrol yang

terdapat di bagian samping badan alat terdiri dari kenop dimmer yang digunakan untuk mengatur kecepatan putaran motor, tombol on/off yang mudah dioperasikan, serta lampu indikator LED berwarna merah yang menyala saat alat aktif. Desain panel ini dibuat sederhana agar mudah dipahami dan digunakan oleh berbagai kalangan, termasuk oleh pengguna yang kurang terbiasa dengan perangkat elektronik. Penggunaan indikator visual juga berfungsi sebagai pemberi informasi secara langsung atas status operasi alat untuk mendukung keamanan dan efektivitas pengoperasian.

Pada bulan Mei 2025 tim melakukan produksi alat sesuai desain akhir yang telah disepakati antara tim pengabdian dan mitra. Pada Juni 2025, tahap dilanjutkan dengan penyerahan alat kepada KWT Bawang Ceria untuk dilakukan uji coba langsung di lapangan. Fungsi utama dari tahap ini adalah verifikasi dan validasi operasional spinner dalam konteks nyata, sekaligus sebagai forum transfer teknologi kepada mitra. Tim memberikan pelatihan komprehensif kepada anggota KWT mengenai cara penggunaan, pemeliharaan, dan troubleshooting alat agar mereka dapat mandiri dan optimal dalam mengelola spinner. Uji coba pertama penggunaan alat dilakukan pada bulan Juni 2025 untuk mengevaluasi keberhasilan penirisan minyak dengan alat yang telah dirancang. Berdasarkan hasil pengukuran selisih berat hasil produk hasil penirisan dengan spinner dan yang ditiriskan dengan teknik konvensional diketahui bahwa terdapat penurunan berat hingga 10% akibat hilangnya minyak. Andriyatni selaku ketua KWT Bawang Ceria menyatakan bahwa alat spinner yang dihasilkan oleh tim pengabdian UMP efektif untuk mengurangi kadar minyak pada keripik MOCAF. Selain itu mitra juga menyebutkan bahwa alat yang di desain tidak bergoncang saat digunakan dan kecepatan dapat diatur sehingga keripik tidak remuk. Bentuk keripik MOCAF juga tetap terjaga meskipun diputar dengan kecepatan hingga 2000 rpm.



Gambar 5. Praktek Pembuatan Keripik Pangsit

Namun, menurut mitra rasa rasa gurih pada keripik MOCAF berkurang akibat penirisan dengan spinner. Hal tersebut dapat dimungkinkan karena terjadi pengurangan lemak dan minyak pengikat bumbu dari keripik MOCAF. Walaupun demikian keripik MOCAF tetap dapat dinikmati. Hasil uji hedonik yang dilakukan terhadap keripik MOCAF hasil pengeringan dengan spinner dan metode konvensional ditampilkan pada Tabel 5. Uji hedonik ini melibatkan 15 panelis yang menilai beberapa aspek sensori produk seperti rasa gurih, tekstur, aroma, dan preferensi keseluruhan menggunakan skala likert 1-5 (1 = sangat tidak suka, 5 = sangat suka). Uji hedonik pada Tabel 5 menunjukkan bahwa keripik MOCAF yang dikeringkan dengan metode spinner memiliki keunggulan pada aspek tekstur yang lebih renyah, kemungkinan akibat efek sentrifugal yang mengurangi kandungan minyak secara lebih efisien dan membuat keripik lebih kering. Namun, penirisan dengan spinner cenderung mengurangi rasa gurih dan aroma karena hilangnya sebagian minyak dan senyawa volatil penghasil rasa, sehingga nilai rata-rata rasa dan aroma menjadi lebih rendah dibandingkan dengan metode pengeringan konvensional yang cenderung mempertahankan minyak dan aroma lebih baik.

Tabel 1. Hasil Uji Hedonik Keripik Pangsit MOCAF

Aspek Penilaian	Metode Spinner (Rata-rata Nilai)	Metode Konvensional (Rata-rata Nilai)	Keterangan
Rasa Gurih	3.2	4.1	Metode spinner cenderung menurunkan rasa gurih
Tekstur	3.8	3.6	Tekstur spinner lebih renyah, konvensional agak lebih

			kenyal
Aroma	3.0	4.0	Aroma cenderung lebih kuat pada metode konvensional
Penampilan	3.5	3.8	Tampilan cukup baik pada kedua metode
Preferensi Keseluruhan	3.4	3.3	Panelis lebih menyukai testur hasil olahan dengan spinner namun untuk sisi rasa lebih disukai penirisan dengan metode konvensional

Pada tahap uji coba kedua, KWT Bawang Ceria telah mengadopsi penggunaan alat spinner dalam proses produksi keripik sayur, stik MOCAF, keripik singkong. Pada keripik sayur, penggunaan spinner terbukti sangat efektif dan tidak mengubah rasa asli produk. Hal ini terjadi karena keripik sayur memiliki karakteristik tekstur dan kandungan minyak alami yang berbeda dengan keripik berbasis bahan lain seperti MOCAF atau bahan kaya lemak lainnya. Pada dasarnya, proses spinner bekerja dengan prinsip sentrifugal untuk melakukan penirisan minyak berlebih secara mekanis dan cepat. Pada keripik sayur, kandungan minyak yang digunakan dalam penggorengan relatif lebih sedikit dan lebih merata, sehingga setelah sentrifugal, minyak yang terbuang tidak terlalu banyak membawa senyawa-senyawa penghasil rasa yang penting. Selain itu, komponen rasa keripik sayur lebih dipengaruhi oleh kandungan air, kandungan serat, dan senyawa-senyawa alami dari sayuran itu sendiri yang terjaga dengan baik meskipun terjadi pemisahan minyak. Dengan demikian, spinner pada keripik sayur memfasilitasi pengurangan kadar minyak berlebih yang dapat membuat produk lebih ringan dan tahan lebih lama tanpa menurunkan intensitas rasa gurih dan aroma khas sayuran. Proses mekanis dengan kecepatan putar yang dikontrol secara baik juga menghindarkan kerusakan fisik pada keripik sehingga tekstur renyah tetap terjaga, yang selanjutnya berkontribusi positif terhadap pengalaman sensori konsumen.



Gambar 6. A) Produk Stick MOCAF Hasil Penirisan Dengan Alat Automatic Speed Control Spinner
B) Proses Penirisan Minyak Dengan Alat Pada Pembuatan Keripik Singkong

Perubahan tingkat pengetahuan bagi 15 anggota masyarakat mitra terhadap penggunaan alat mesin dalam mendukung efisiensi proses produksi keripik pangsit MOCAF ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kuisisioner Pengukuran Tingkat Pengetahuan Mitra

NO	Pertanyaan	Sebelum			Sesudah		
		Ya	Mungkin	Tidak	Ya	Mungkin	Tidak
1	Apakah Anda memahami fungsi dan prinsip kerja alat spinner	0	5	10	15	0	0
3	Apakah Anda mengetahui teknik operasi spinner yang	8	7	0	15	0	0

	benar?						
4	Apakah Anda memahami dampak penggunaan spinner terhadap kualitas produk?	3	8	4	15	7	0
5	Apakah Anda tahu cara merawat dan membersihkan alat spinner?	5	8	2	15	0	0
6	Apakah Anda memahami cara mengatasi kendala umum saat penggunaan spinner?	0	0	15	6	9	0
NILAI TOTAL		16	28	21	66	16	0
Pemahaman responden		24.61%				80.48%	

Data hasil evaluasi *pre-test* dan *post-test* mengenai pemahaman penggunaan alat *automatic speed control spinner* oleh 15 orang responden menunjukkan perubahan yang sangat signifikan setelah pelaksanaan program edukasi. Sebelum program dimulai, hanya 24.61% dari total jawaban yang menunjukkan pemahaman yang kuat, yaitu jawaban "Ya" atas berbagai pertanyaan terkait fungsi, operasi, perawatan, serta kendala penggunaan alat spinner. Sebaliknya, sebagian besar jawaban berada di kategori "Mungkin" yang menunjukkan keragu-raguan responden, dan sejumlah cukup besar di kategori "Tidak", yang menandakan kurangnya pengetahuan tentang alat tersebut. Setelah mengikuti program pengabdian kepada masyarakat ini, terjadi peningkatan yang signifikan dalam tingkat pemahaman masyarakat. Persentase jawaban "Ya" melonjak hingga mencapai 80.48%, sementara jawaban "Mungkin" menurun tajam dan kategori "Tidak" bahkan tidak ada lagi. Hal ini menggambarkan bahwa seluruh responden kini memiliki pengetahuan yang lebih baik dan rasa percaya diri yang meningkat dalam menggunakan alat spinner. Meski demikian, pada beberapa pertanyaan seperti mengatasi kendala umum serta dampak penggunaan spinner terhadap kualitas produk, masih terdapat sebagian kecil responden yang memilih jawaban "Mungkin", menandakan masih terdapat kesempatan untuk pendalaman edukasi agar pemahaman menjadi semakin komprehensif. Secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa program pengabdian kepada masyarakat mengubah pengetahuan dan sikap masyarakat secara positif terhadap penggunaan alat mesin dalam produksi keripik pangsit MOCAF.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Penerapan teknologi peniris minyak berbasis sistem sentrifugal dengan pengaturan kecepatan otomatis (*automatic speed control spinner*) terbukti menjadi solusi efektif dalam mengatasi permasalahan kadar minyak berlebih pada produk keripik pangsit MOCAF. Desain alat yang menggunakan bahan stainless steel tidak hanya menjamin higienitas dan ketahanan terhadap korosi, tetapi juga mempermudah proses pembersihan serta menjaga keamanan pangan. Uji coba yang dilakukan menunjukkan bahwa alat mampu mengurangi kadar minyak hingga 10%, menghasilkan produk dengan tekstur lebih renyah serta stabilitas bentuk yang baik meskipun diputar hingga 2000 RPM. Meskipun terjadi sedikit penurunan intensitas rasa gurih akibat berkurangnya minyak pengikat bumbu, kualitas keseluruhan produk tetap diterima konsumen dengan baik. Dari sisi operasional, penggunaan dimmer untuk pengaturan kecepatan dan timer otomatis meningkatkan konsistensi hasil. Pelatihan dan pendampingan yang diberikan kepada anggota KWT Bawang Ceria juga berdampak signifikan terhadap peningkatan pengetahuan dan keterampilan, yang tercermin dari peningkatan pemahaman mitra dari 24.61% menjadi 80.48% setelah pelatihan. Hasil ini menunjukkan bahwa penerapan teknologi spinner otomatis tidak hanya meningkatkan kualitas produk, tetapi juga memperkuat kapasitas ekonomi perempuan di pedesaan melalui penerapan teknologi tepat guna

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pelaksana mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas dukungan pendanaan yang diberikan melalui skema IbM-UMKM dengan kontrak nomor: AA.11-III/8213-S.Pj./LPPM/III/2025.

DAFTAR PUSTAKA

- Dwiloka, B., Setiani, B. E., & Karuniasih, D. D. (2021). Pengaruh Penggunaan Minyak Goreng Berulang Terhadap Penyerapan Minyak, Bilangan Peroksida Dan Asam Lemak Bebas Pada Ayam Goreng. In *Sains Teknologi Manajemen Jurnal (STMJ)*. 1(1).
- Hamidi Batubara, M., & Waluyo, R. (2020). Kaji Teoritis Stainless Steel 304 Untuk Pemilihan Prototype Alat Pembuat Telor Asin Mawp 5 Bar. *Jurnal ALMIKANIK*. 2(2).
- Husal, H. R. (2022). Energy & Engineering Pengembangan Alat Peniris Minyak Menggunakan Metode Quality Function Deployment Fase II. *Talenta Conference Series:energy and Engineering*. 5(2)

- Jayanti, K., Suroso, E., Astuti, S., & Herdiana, N.(2023). Pengaruh Perbandingan Tepung Mocaf (Modified Cassava Flour) dan Tapioka. *Jurnal Agroindustri Berkelanjutan*. 2(2).
- Herlan & Prabowo, B. A. (2009). Rangkaian Dimmer Pengatur Iluminasi Lampu Pijar Berbasis Internally Triggered TRIAC. *INKOM*. 3(2).
- Manik, G. O., Tri, W., & Agustini, R. (2023). Characteristics of Baked Anchovy Brownies (*Stolephorus spp.*) Using Api-Api Mangrove Flour (*Avicennia marina*) and Mocaf Flour. In *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan*. 5(2).
- Martin Nasution, H., Rahmawati, E.. (2019). Rancang Bangun Kit Eksperimen Gaya Sentripetal Berbasis Mikrokontroler. *Jurnal Inovasi Fisika Indonesia (IFI)*, 8. 33–38.
- Novita, S., Ginting, E., & Astuti, W. (2018). Analisis Laju Korosi dan Kekerasan pada Stainless Steel 304 dan Baja Nikel Laterit dengan Variasi Kadar Ni (0, 3, dan 10%) dalam Medium Korosif. *JURNAL Teori dan Aplikasi Fisika*. 6(1).
- Setyaningsih, E., & Calvinus, Y. (2022). Perancangan dan Realisasi Automatic Dimming Light Pada Laboratorium Pendidikan. *TESLA: Jurnal Teknik Elektro*. 24(1).
- Sylvia, N., Studi, P., Produk, D., Desain, F., & Kreatif, S. (2019). Denta Mandra Pradipta B Program Studi Desain Komunikasi Visual, Fakultas Desain dan Seni Kreatif Universitas Mercu Buana Ilsa Anola Tiyama. In *Jurnal Desain & Seni*. 6(1).
- Tiku Sanda, L., Lisnawati, A., Putra Pratama, A., & Yamin, M. (2023). Studi Pembuatan Tepung Mocaf (Modified Cassava Flour) dengan Lama Fermentasi yang Berbeda Study of Making Mocaf Flour (Modified Cassava Flour) with Different Fermentation Times. *Buletin LOUPE*. 19(2).
- Wijayanti, L., Kartadinata, B., De Fretes, A., Indriati, K., Brilliant, D., & Budiman, N. (2021). Penerapan Mesin Peniris Minyak (Spinner) Untuk Meningkatkan Produksi Abon Lele Di Desa Sampora. *Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat 2021 Pengembangan Ekonomi Bangsa Melalui Inovasi Digital Hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Jakarta*. Jakarta 21 Oktober 2021.