

**SOSIALISASI PENERAPAN TEKNOLOGI OTOMATIS PENGERING
“KERUPUK BAKAR” GUNA MENGATASI KETERGANTUNGAN
PROSES PENGERINGAN DENGAN PANAS MATAHARI DI
KELURAHAN JELMU KECAMATAN PELAYANGAN, KOTA JAMBI**

Frastica Deswardani¹, Jesi Pebralia^{2*}, Rista Mutia Anggraini³, Muhammad Ficky Afrianto⁴, Lucky Zaehir Maulana⁵, Muhammad Qomaruzzaman⁶

^{1,2,3,4,5}Program Studi Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi, Jambi, Indonesia

*jesipebralia@unja.ac.id

***Abstract:** The production of "kerupuk bakar" (grilled crackers) in Jelm Subdistrict, Pelayangan District, Jambi City, faces drying challenges due to dependence on sunlight, particularly during the rainy season. This community service activity aims to introduce automatic drying technology to reduce weather dependency. The technology features a heating system with adjustable temperature and time settings, providing an efficient, fast, and consistent drying process. Methods include training on equipment usage and mentoring for local "kerupuk bakar" entrepreneurs. Results show that the implementation of automatic drying technology improves productivity, quality stability, and local entrepreneurs' income. This activity is expected to be a long-term solution to support economic growth in the region's home industries.*

***Keywords:** automatic drying technology, "kerupuk bakar," drying process, community empowerment.*

***Abstrak:** Produksi kerupuk bakar di Kelurahan Jelm, Kecamatan Pelayangan, Kota Jambi, menghadapi kendala pengeringan yang bergantung pada sinar matahari, terutama pada musim hujan. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk menyosialisasikan teknologi pengering otomatis guna mengurangi ketergantungan pada cuaca. Teknologi ini dilengkapi sistem pemanas yang dapat diatur suhu dan waktunya, menghasilkan proses pengeringan yang efisien, cepat, dan konsisten. Metode yang digunakan mencakup pelatihan penggunaan alat dan pendampingan bagi pelaku usaha kerupuk bakar setempat. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa penerapan teknologi pengering otomatis ini dapat meningkatkan produktivitas, stabilitas kualitas, serta pendapatan pengusaha lokal. Kegiatan ini diharapkan menjadi solusi jangka panjang untuk mendukung pertumbuhan ekonomi industri rumahan di wilayah tersebut.*

***Kata kunci:** teknologi pengering otomatis, kerupuk bakar, proses pengeringan, pemberdayaan masyarakat.*

Kerupuk dan berbagai olahan makanan yang memerlukan proses pengeringan sering kali menghadapi kendala ketika cuaca mendung dan ataupun hujan. Ketika cuaca mendung atau hujan, proses pengeringan menjadi terhambat sehingga memengaruhi kualitas dan jumlah produksi. Hal ini menyebabkan banyak produsen kerupuk mengalami kesulitan untuk memenuhi permintaan pasar bahkan mengalami kerugian akibat terhambatnya kebutuhan produksi ((Falasifah, dkk., 2024), (Sari, 2021), (Harmoko dan Darmansyah, 2020)).

Kerupuk bakar adalah salah satu produk makanan ringan yang memiliki nilai ekonomi tinggi di Kelurahan Jelmu, Kecamatan Pelayangan, Kota Jambi. Proses pengolahan kerupuk bakar, khususnya pada tahap pengeringan, masih sangat bergantung pada panas matahari. Ketergantungan ini menjadi kendala besar bagi para pelaku usaha, terutama pada musim hujan atau saat cuaca mendung, yang menyebabkan produksi menjadi tidak stabil dan sering mengalami penurunan kualitas. Selain itu, ketidakpastian waktu pengeringan juga berdampak pada efisiensi kerja dan produktivitas harian.

Dalam era modernisasi ini, penerapan teknologi tepat guna dapat menjadi solusi yang inovatif untuk mengatasi kendala tersebut. Salah satu inovasi yang dapat dijadikan alternatif yaitu teknologi pengering otomatis. Teknologi ini telah banyak diperkenalkan, misalnya pengering otomatis untuk pengeringan ikan asin (Santoso, dkk., 2020), teknologi pengering padi (Sulistyo, dkk., 2021), pengering biji kopi (Afriani, dkk., 2019), dan pengering kerupuk (Kurniawan, dkk., 2021). Teknologi ini memungkinkan pengaturan suhu dan waktu pengeringan secara otomatis sehingga proses dapat berjalan lebih konsisten tanpa tergantung pada kondisi cuaca. Teknologi pengering otomatis juga diharapkan dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi kerupuk bakar, serta memperkuat daya saing produk lokal di pasar yang lebih luas.



Gambar 1. Proses pengeringan kerupuk secara tradisional di Kelurahan Jelm, Kecamatan Pelayangan, Kota Jambi

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk menyosialisasikan penerapan teknologi pengering otomatis kepada para pelaku usaha kerupuk bakar di Kelurahan Jelm. Program ini meliputi pelatihan penggunaan alat, sosialisasi mengenai prinsip dasar teknologi otomatisasi, dan pendampingan teknis agar pelaku usaha dapat memanfaatkan teknologi tersebut secara optimal. Diharapkan, kegiatan ini tidak hanya meningkatkan produktivitas dan kualitas produk kerupuk bakar, tetapi juga memberikan kontribusi positif dalam memperkuat perekonomian lokal dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat setempat.

METODE

Metode yang ditawarkan pada mitra melalui kegiatan pengabdian masyarakat ini, yaitu:

1. Sosialisasi manajemen dan tips pemasaran

Melalui metode ini, mitra akan diberikan pengetahuan tentang cara pengadministrasian usaha yang baik dan bagaimana cara mengorganisasi karyawan serta penyampaian tips-tips pemasaran terkini.

2. Workshop teknologi pengering kerupuk otomatis

Melalui metode ini, tim pengabdian akan pelatihan tentang teknologi yang dapat mempercepat produksi usaha kerupuk mitra. Berdasarkan permasalahan yang dihadapi mitra, terdapat kebergantungan yang tinggi terhadap intensitas sinar matahari supaya proses pengeringan kerupuk dapat berjalan dengan cepat. Oleh sebab itu, tim

pengabdian memberikan solusi adanya teknologi pengering kerupuk otomatis yang dapat bekerja setiap saat dan tidak bergantung dengan intensitas sinar matahari.

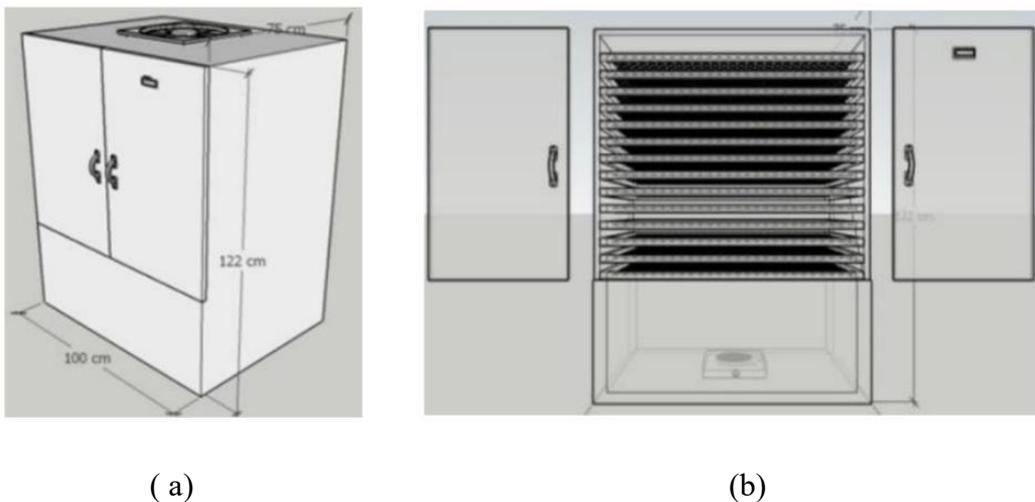
3. Demonstrasi teknologi pengering kerupuk otomatis

Melalui metode ini tim pengabdian masyarakat akan melakukan demonstrasi tentang tata cara penggunaan alat pengering kerupuk otomatis dan diikuti oleh mitra. Tim pengabdian juga memberikan tips tentang cara perawatan alat pengering kerupuk otomatis supaya awet dan tidak cepat rusak.

HASIL PEMBAHASAN

Desain alat pengering kerupuk

Tahap awal perencanaan kegiatan pengabdian masyarakat, yaitu pembuatan system pengering kerupuk berbasis sensor suhu, kelembaban, dan mikrokontroller Arduino uno. Desain pengering kerupuk ditampilkan pada gambar 2.



Gambar 2. Desain alat pengering kerupuk, (a) tampak bagian luar, (b) tampak bagian dalam

Tim peneliti telah berhasil membuat alat pengering otomatis untuk produk kerupuk bakar, yang sesuai dengan kebutuhan pengolahan di Kelurahan Jelmu, Kecamatan Pelayangan, Kota Jambi. Alat pengering ini memanfaatkan perangkat pemanas berupa heater yang dikontrol oleh mikrokontroler Arduino Uno. Selain itu, system pengering kerupuk ini juga dilengkapi dengan sensor DHT11 yang dapat mendeteksi suhu dan kelembaban udara ruangan. Tujuan pemasangan sensor DHT11 yaitu supaya dapat mengatur suhu, kelembaban, dan waktu pengeringan secara otomatis.

Dengan sistem otomatisasi ini, proses pengeringan dapat berlangsung lebih cepat, konsisten, dan tidak bergantung pada kondisi cuaca, sehingga meningkatkan efisiensi produksi.

Hasil uji coba menunjukkan bahwa alat pengering ini memiliki kinerja yang baik, mampu mengeringkan kerupuk dengan tingkat kecepatan dan konsistensi yang sesuai dengan standar kualitas yang diharapkan oleh mitra. Dibandingkan dengan metode pengeringan tradisional yang bergantung pada panas matahari, alat ini memberikan keuntungan dalam hal stabilitas waktu produksi dan kualitas hasil pengeringan yang lebih merata. Selain itu, alat ini juga meminimalkan risiko kontaminasi dari lingkungan terbuka, yang menjadi salah satu tantangan dalam pengeringan manual.

Sosialisasi ke kelompok pengusaha pembuat kerupuk bakar

Sosialisasi penerapan teknologi pengering kerupuk otomatis dilaksanakan pada tanggal 12 Oktober 2024 dengan sasaran mitra yaitu kelompok usaha pembuat kerupuk bakar yang ada di Kelurahan Jelm, Kecamatan Pelayangan, Kota Jambi. Dalam kegiatan sosialisasi ini, tim pengabdian masyarakat memperkenalkan teknologi otomatis pengering kerupuk bakar yang memiliki beberapa keunggulan:

1. Tidak bergantung pada cuaca, sehingga produksi dapat berjalan sesuai dengan keadaan.
2. Waktu pengeringan yang tidak bergantung pada panas matahari.
3. Higienis, karena proses pengeringan terjadi dalam ruang tertutup
4. Kapasitas produksi yang lebih besar

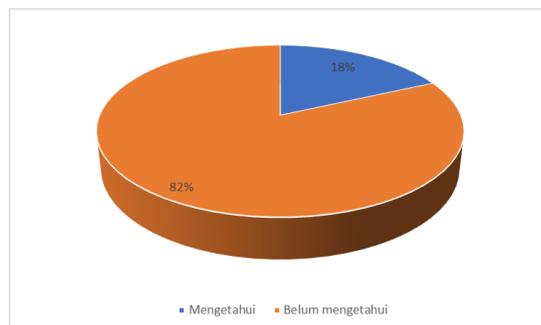


Gambar 3. Sosialisasi alat pengering kerupuk otomatis

Selama sosialisasi, tim memberikan penjelasan tentang cara kerja alat, demonstrasi penggunaan, serta tips perawatan. Para peserta juga diberi kesempatan untuk mencoba mengoperasikan alat tersebut secara langsung. Selain itu, tim juga memaparkan analisis ekonomi yang menunjukkan bahwa investasi pada teknologi ini akan meningkatkan efisiensi produksi dan berpotensi meningkatkan pendapatan para produsen kerupuk dalam jangka panjang.

Survei tentang teknologi yang disosialisasikan

Survei yang dilakukan terhadap mitra setelah implementasi alat menunjukkan tanggapan yang sangat positif. Berdasarkan kuesioner yang dibagikan, hanya sebagian kecil peserta sosialisasi yang pernah mendengar tentang teknologi pengering otomatis sebagaimana ditampilkan pada gambar 4.



Gambar 4. Hasil survey pengetahuan awal peserta tentang teknologi pengering kerupuk otomatis

Mitra merasa antusias dan senang dengan adanya teknologi pengering otomatis ini, karena memberikan solusi nyata terhadap kendala produksi yang selama ini mereka alami. Selain itu, mitra menunjukkan minat yang tinggi untuk menerapkan teknologi ini dalam kegiatan produksi mereka secara berkelanjutan. Hal ini menandakan bahwa kegiatan pengabdian masyarakat ini tidak hanya berhasil memenuhi tujuan jangka pendek, tetapi juga membuka peluang penerapan teknologi dalam industri rumahan secara lebih luas.

Secara keseluruhan, penerapan teknologi pengering otomatis berbasis Arduino Uno ini memberikan dampak positif yang signifikan dalam meningkatkan produktivitas dan kualitas produk kerupuk bakar di wilayah tersebut. Keberhasilan kegiatan ini menjadi bukti bahwa pemanfaatan teknologi tepat guna dapat menjadi solusi bagi masalah yang dihadapi oleh pelaku usaha kecil, sekaligus berkontribusi pada peningkatan kesejahteraan ekonomi masyarakat setempat.

SIMPULAN

1. Alat pengering otomatis untuk kerupuk bakar berhasil dibuat dengan menggunakan perangkat pemanas heater dan sensor DHT11 yang dikontrol oleh Arduino Uno, yang dapat mengatur suhu, kelembaban, dan waktu secara otomatis.
2. Uji coba menunjukkan bahwa alat pengering ini memiliki kinerja yang baik, menghasilkan proses pengeringan yang lebih cepat, konsisten, dan tidak tergantung pada kondisi cuaca, sehingga meningkatkan efisiensi dan stabilitas produksi.
3. Berdasarkan survei, mitra menyambut baik penerapan teknologi ini dan menunjukkan minat tinggi untuk mengimplementasikannya dalam produksi kerupuk bakar secara berkelanjutan.
4. Kegiatan ini menunjukkan bahwa teknologi tepat guna alat pengering otomatis dapat menjadi solusi efektif bagi pelaku usaha kecil dan berkontribusi pada peningkatan kesejahteraan ekonomi masyarakat setempat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi atas dukungan pendanaan melalui hibah program pengabdian masyarakat tahun 2024.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriani, S. N., Suroso, S., & Hadi, I. (2019). Prototype Sistem Pengering Biji Kopi Otomatis Berbasis Web Server. *Prosiding SENIATI*, 5(2), 214-218.
- Falasifah, N., Ningsih, Y., Aqidah, J. H. N., Haq, A. Z., & Hakim, A. L. (2024). Empowering Kampung Kerupuk Community through Improving the Technology of the Crackers Drying Process in Tambakrejo Village, Sidoarjo Regency. *Soeropati: Journal of Community Service*, 6(2), 128-143.
- Harmoko, H., & Darmansyah, E. (2020). Eksistensi Usaha Mikro Kecil (UMK) Pengolahan Hasil Perikanan di Kabupaten Sambas. *Jurnal Hexagro*, 4(2), 456531.
- Kurniawan, W. B., Afriani, F., Aldila, H., & Tiandho, Y. (2021). Rancang bangun Alat Pengering Otomatis Kerupuk Kemplang Di desa Penyak. *Kumawula*, 4(1), 38-42.
- Sari, I. Y. (2021). Peluang dan tantangan pengusaha kerupuk kulit sapi dalam meningkatkan produktivitas usaha: studi di UD Karomah Mandiri Seganteng Karang Bangket Kelurahan Cakranegara Selatan Kecamatan Cakranegara Kota Mataram (Doctoral dissertation, UIN Mataram).
- Santoso, M. H., Hutabarat, K. I., Wuri, D. E., & Lubis, J. H. (2020). Smart Industry Inkubator Otomatis Produk Pengering Ikan Asin Berbasis Arduino. *Jurnal Mahajana Informasi*, 5(2), 45-53.
- Sulistyo, M. E., Apribowo, C. H. B., & Adriyanto, F. (2021). Prototype Perancangan dan Implementasi Alat Perontok dan Pengering Padi Otomatis dengan Konsep Teknologi Pembangkit Listrik Tenaga Surya untuk Meningkatkan Produktivitas Hasil Pertanian. *Jurnal Bumigora Information Technology (BITe)*, 3(1), 38-44.