

INOVASI ALAT PENDINGER ELEKTRIK EMPING MELINJO (KEPINGJO) UNTUK MEMBANTU MENINGKATKAN PRODUKSI SKALA RUMAH TANGGA

Suardi^{1*}, Hendra Susilo¹, Moh. Muchlishi², Andreas F. Ndruru¹, Syukur A. Gulo¹

¹Program Studi Teknik Mesin, Universitas Tjut Nyak Dhien

²Program Studi Elektro, Politeknik Negeri Medan

email: suradi@utnd.ac.id

Abstract: This community service activity was motivated by the drying problems of emping melinjo in Perbaungan District, Serdang Bedagai Regency, which still relies on sunlight. This traditional method has many limitations as it depends on weather conditions, requires 2–3 days, and produces products that are less hygienic and inconsistent in quality. The purpose of this activity is to provide a solution through mentoring and training in the use of the electric emping melinjo dryer (KEPINGJO) so that partners are able to operate the equipment and increase production capacity. The implementation method includes several stages: preparation, technology socialization, training, trials, evaluation, and mentoring. The results show that the partners actively participated and were able to operate the equipment independently. The use of the electric dryer resulted in a reduction from 1 kg to 0.64 kg within 1 hour at a temperature of 55 °C, which is much faster than the traditional drying method that takes 2–3 days. In addition, the moisture content of emping melinjo, initially 29% in the wet condition, decreased to 9.5% after the drying process using the electric dryer. The final product is more hygienic, evenly dried, and has a longer shelf life. The application of the Kepingjo electric dryer has proven to increase productivity, product quality, and household income while strengthening the role of universities in delivering appropriate technological innovations.

Keywords: dryer; melinjo; empowerment; training; food self-sufficiency

Abstrak: Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilatarbelakangi oleh permasalahan pengeringan emping melinjo di Kecamatan Perbaungan, Kabupaten Serdang Bedagai, yang masih mengandalkan sinar matahari. Metode tersebut memiliki banyak keterbatasan karena bergantung pada cuaca, membutuhkan waktu 2–3 hari, serta menghasilkan produk yang kurang higienis dan tidak seragam. Tujuan kegiatan adalah memberikan solusi melalui pendampingan dan pelatihan penggunaan alat pendinger elektrik emping melinjo (KEPINGJO) agar mitra mampu mengoperasikan dan meningkatkan kapasitas produksi. Metode pelaksanaan meliputi tahap persiapan, sosialisasi teknologi, pelatihan, uji coba, serta evaluasi dan pendampingan. Hasil kegiatan menunjukkan mitra aktif berpartisipasi dan mampu menggunakan alat secara mandiri. Penggunaan alat pendinger elektrik memperlihatkan penyusutan dari 1 kg menjadi 0,64 kg dalam waktu 1 jam pada suhu 55 °C, jauh lebih cepat dibanding metode tradisional 2–3 hari. Selain itu, kadar air emping melinjo yang semula sebesar 29% pada kondisi basah menurun menjadi 9,5% setelah proses pengeringan menggunakan alat pendinger elektrik. Produk yang dihasilkan lebih higienis, kering merata, dan memiliki daya simpan lebih lama. Penerapan pendinger elektrik Kepingjo terbukti meningkatkan produktivitas, kualitas, serta pendapatan rumah tangga, sekaligus memperkuat kontribusi perguruan tinggi dalam menghadirkan inovasi tepat guna.

Kata kunci: alat pendinger; melinjo; pemberdayaan; pelatihan; kemandirian pangan

PENDAHULUAN

Desa Galuh, yang terletak di Kecamatan Perbaungan, Kabupaten Serdang Bedagai, merupakan wilayah dengan potensi ekonomi di sektor agroindustri rumah tangga. Salah satu komoditas unggulan yang tersedia secara melimpah adalah buah melinjo, yang selama ini belum dimanfaatkan dengan baik oleh masyarakat Desa Galuh khususnya sebagai bahan baku pembuatan emping melinjo, baik untuk konsumsi pribadi maupun untuk dijual dalam skala terbatas. Menurut data BPS Provinsi Sumatera Utara (2023), produksi melinjo mencapai 212.894 kuintal. Komoditas ini memiliki potensi tinggi melalui produk olahan keripik emping melinjo (KEPINGJO), yang telah menjadi sumber mata pencaharian utama bagi rumah tangga, terutama ibu-ibu pelaku usaha mikro (Charibaldi et al., 2023).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara didapati potensi yang dapat dikembangkan secara optimal, tercatat sekitar 3 ibu rumah tangga aktif memproduksi emping melinjo, dengan rata-rata kapasitas produksi sebesar 5-10 kg per hari, tergantung pada kondisi cuaca dan waktu pengeringan: 24-48 jam. Produk yang dihasilkan masih emping mentah. Dimana mutu tidak seragam; ada bagian yang terlalu lembek atau terlalu keras akibat pengeringan tidak merata dengan pengemasan menggunakan plastik (Ayuningsih et al., 2023; Fauzan et al., 2022). Kurangnya pengetahuan dan keterampilan Masyarakat tentang pemanfaatan teknologi pengeringan menjadi faktor penghambat dalam meningkatkan kapasitas produksi keripik emping melinjo yang dilakukan oleh kelompok usaha mandiri (Nuary et al., 2023).

banyaknya kelompok usaha yang tidak menyadari potensi perkembangan teknologi dalam proses pengeringan makan khususnya, sehingga kelompok usaha mandiri kehilangan kesempatan untuk meningkatkan pendapatan (Anantaputri et al., 2021; Pranata, 2019; Sugiyanto et al., 2022). Penggunaan teknologi juga sangat dibutuhkan oleh masyarakat (Wahyuni et al., 2019).

Oleh karena itu, diperlukan pendampingan dan pelatihan alat pengering elektrik emping melinjo (KEPINGJO) untuk membantu meningkatkan produksi skala rumah tangga di Kec. Perbaungan Kab. Serdang Berdagai Sumatera Utara.

METODE

Pendekatan partisipatif melalui pendampingan, sosialisasi, pelatihan, dan uji coba penggunaan alat pengering elektrik emping melinjo (KEPINGJO). Tahap pelaksanaan pengabdian dalam memberikan solusi pada permasalahan proses produksi seperti terlihat pada Tabel 2. dimana tahapan solusi permasalahan pada proses produksi dilakukan dengan metode pendekatan untuk mendapatkan target dan diperlukan partisipasi Mitra.

Pada tahap persiapan dan koordinasi, kegiatan diawali dengan diskusi antara tim pengusul dan mitra mengenai alat pengering keripik emping melinjo. Melalui metode diskusi ini, diharapkan dapat diperoleh masukan terkait alat yang akan digunakan dalam proses pengeringan. Selain itu, tim juga mendengarkan secara eksplisit berbagai permasalahan pemasaran yang dialami mitra untuk mendapatkan gambaran yang jelas mengenai kendala utama dalam penjualan produk. Mitra kemudian memberikan penjelasan mengenai kendala-kendala pemasaran

tersebut dan menyatakan kesediaannya untuk mengikuti pelatihan yang diselenggarakan oleh tim pengusul program PMP.

Selanjutnya, pada tahap pelatihan teknis, tim melakukan kegiatan pelatihan kepada mitra mengenai penggunaan alat pengering dalam proses pengeringan keripik emping melinjo. Kegiatan ini dilakukan dengan metode pendampingan dan demonstrasi, dengan tujuan meningkatkan pengetahuan serta keterampilan mitra dalam mengoperasikan alat pengering. Mitra turut berpartisipasi aktif dengan mengikuti pelatihan serta mendengarkan penjelasan dari tim pengusul.

Kemudian, pada tahap uji coba dan pendampingan produksi, dilakukan serah terima alat pengering kepada mitra dis-

ertai dokumentasi resmi. Kegiatan ini dilanjutkan dengan pendampingan selama dan setelah program PMP berlangsung melalui metode demonstrasi dan diskusi. Tujuannya adalah untuk menjalin kerja sama yang baik antara mitra dan tim pengusul serta membantu mitra dalam menghadapi dan menyelesaikan permasalahan sesuai kesepakatan awal. Mitra turut serta dengan menerima mesin pengering, melakukan demonstrasi hasil pelatihan, serta memberikan umpan balik terkait proses yang dijalankan.

Terakhir, pada tahap evaluasi dan tindak lanjut (Lihat Tabel 2), tim pengusul melakukan evaluasi terhadap efektivitas penggunaan alat pengering dalam meningkatkan produktivitas, kualitas, dan higienitas produk.

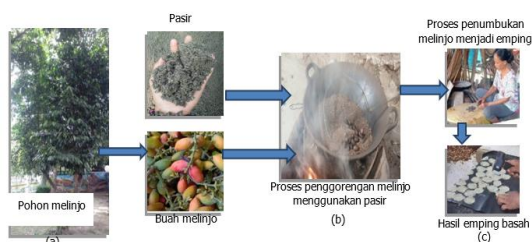
Tabel 2. Permasalahan dan Solusi Pada Proses Produksi

Tahap Evaluasi dan Tindak Lanjut			
Tahapan Kegiatan	Metode Pendekatan	Target	Partisipasi Mitra
Mengevaluasi efektivitas penggunaan alat terhadap produktivitas, kualitas, dan higienitas produk	Pendampingan dan Demonstrasi	Mitra dapat mengoperasikan mesin pengering KEP-INGJO sistem elektrik	Mengikuti pelatihan dan mendengarkan penjelasan Tim Pengusul

PEMBAHASAN

Hasil teknologi dan inovasi Rancangan desain teknologi dan inovasi yang ingin diterapkan pada kegiatan program PMP dengan sekema Pemberdayaan Masyarakat Pemula untuk Mitra mulai dari persiapan, tahapan pelaksanaan dan tahapan evaluasi yaitu:

Proses Persiapan: Irma Yani selakuk Mitra dan Tim Pengusul Diawali dengan mengumpulkan melinjo yang sudah berjatuhan dari pohon dan mengambil pasir sebagai media penggorengan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pengumpulan melinjo dan pasir, sampai proses penumbukkan melinjo menjadi emping melinjo

Selanjutnya tuangkan pasir bersih ke dalam wajan yang akan dipanaskan hingga mencapai suhu sekitar 180–200°C. Setelah pasir cukup panas, masukkan emping ke dalam pasir panas sedikit demi sedikit. mengaduk perlahan dan cepat menggunakan sutil agar emping tidak hangus dan matang merata selama 5-10 detik per penggorengan dapat dilihat pada Gambar 1. Hasil dari penggorengan ditumbuk atau dipipihkan menggunakan batu yang dialasi dengan plastik hingga tipis berbentuk lingkaran seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 2. Proses pengejemuran emping melinjo

Tahapan selanjutnya merupakan proses pengeringan dimana Mitra sebelum mendapatkan pendampingan dan pelatihan oleh Tim PMP Universitas Tjut Nyak Dhien, dilakukan pengeringan dibawah panas matahari langsung Selama 24-48 jam hingga benar-benar kering seperti terlihat pada Gambar 2. hasil pen-

jemuran langsung dikemas ke dalam plastik dengan berat 1kg perbungkus seperti terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Proses Pengemasan

Setelah mendapatkan pendampingan dan pelatihan dari Tim PMP Univeseitas Tjut Nyak Dhien yang diketuai oleh Bapak Suardi, S.T., M.M., M.T. melalui pendanaan hibah Dikti di tahun 2025 melalui Program Pengabdian Masyarakat Pemula (PMP) di rancang sistem pengering keripik emping melinjok (KEPINGJO) seperti terlihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Oven listrik (Mesin dehydrator makanan),

Dari hasil pengamatan terhadap perbandingan penggunaan alat pengering mesin dehydrator seperti terlihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil perbandingan pengering keripik melinjo

Aspek	Pengeringan di Bawah Matahari	Pengeringan dengan Mesin Dehydrator
Sumber Energi	Gratis, mengandalkan sinar matahari	Menggunakan listrik
Waktu Pengeringan	1–2 hari (tergantung cuaca, intensitas matahari, dan ketebalan irisan)	1–2 jam (suhu terkontrol 50–70 °C)
Konsistensi Hasil	Tidak merata (tergantung arah sinar, kelembapan, dan angin)	Merata, karena suhu dan sirkulasi udara stabil
Kebersihan Produk	Rentan debu, serangga, dan kontaminasi lingkungan	Lebih higienis, tertutup rapat dalam mesin
Kandungan Gizi	Risiko degradasi gizi (vitamin) akibat paparan UV berlebihan	Lebih terjaga karena suhu stabil dan tidak langsung kena UV
Ketergantungan Cuaca	Sangat tinggi; sulit saat musim hujan	Tidak bergantung cuaca; bisa dipakai kapan saja
Kapasitas Produksi	Bisa besar (jika lahan luas tersedia)	Terbatas sesuai ukuran tray mesin
Biaya Operasional	Sangat rendah (hanya tenaga kerja)	Lebih tinggi (biaya listrik + perawatan mesin)

SIMPULAN

Pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di Kecamatan Perbaungan, Kabupaten Serdang Bedagai, berhasil memberikan jawaban atas kendala pengeringan emping melinjo yang selama ini masih mengandalkan sinar matahari. Melalui kegiatan pendampingan dan pelatihan penggunaan alat pengering elektrik emping melinjo (KEPINGJO), para mitra tidak hanya memperoleh pengetahuan dan keterampilan baru, tetapi juga mampu mengoperasikan serta merawat alat secara mandiri.

Hasil uji coba menunjukkan bahwa KEPINGJO mampu mengeringkan emping dari 1 kg menjadi 0,64 kg hanya dalam waktu 1 jam pada suhu 55 °C. Waktu tersebut jauh lebih singkat dibandingkan metode tradisional yang memerlukan 2–3 hari. Selain lebih cepat, produk yang dihasilkan juga lebih higien-

is, kering merata, dan memiliki daya simpan lebih lama. Dengan hasil tersebut, penerapan KEPINGJO terbukti mampu meningkatkan produktivitas, kualitas, sekaligus pendapatan rumah tangga. Lebih dari itu, kegiatan ini menunjukkan kontribusi nyata perguruan tinggi dalam menghadirkan inovasi tepat guna yang bermanfaat langsung bagi masyarakat..

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi atas bantuan dana hibah melalui program Pengabdian Masyarakat Pemula (PMP) tahun 2025 yang telah mendukung kegiatan ini, serta kepada mitra Kelompok Usaha Mandiri KEPINGJO Kec. Perbaungan, dan Universitas Tjut Nyak Dhien atas fasilitas akademik yang diberikan. Apresiasi juga

disampaikan kepada rekan dosen dan mahasiswa Teknik Mesin yang terlibat atas kerja sama dan kontribusi mereka sehingga kegiatan PMP ini dapat terselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anantaputri, S., Nugraha, A., & Sayekti, W. D. (2021). Kinerja Produksi dan Keberlanjutan Agroindustri Emping Melinjo di Kecamatan Taktakan Kota Serang. *JIIA (Jurnal Ilmu-Ilmu Agribisnis)*, 9(3), 402–409.
- Ayuningsih, S. F., Nurbaeti, N., & Gunawijaya, J. (2023). Memorable tourist experience: kunjungan wisata ke sentra produksi emping melinjo sebagai daya tarik wisata heritage. *Jurnal Hospitality Dan Pariwisata*, 9(1).
- Charibaldi, N., Sutrisno, S., & Nuryadin, D. (2023). PENERAPAN ALAT PENERING EMPING MELINJO, PEMASARAN ONLINE, DAN PERBAIKAN MANAJEMEN USAHA PADA SENTRA EMPING MELINJO JUMENENG DESA MARGOMULYO KAPANEWON SEYEGAN, SLEMAN, DIY. Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat.
- Fauzan, I., Abu, R., YH, V. S., Mukhnizar, M., & Azman, A. (2022). Perencanaan Mesin Pemipih Biji Melinjo Kapasitas 650 Kg/Jam. *Jurnal Teknik, Komputer, Agroteknologi Dan Sains*, 1(2), 150–162.
- Nuary, R. B., Afiah, R. N., Asmediana, A., Maghfira, L. L., & Anandito, R. B. K. (2023). Peningkatan Kualitas Emping Melinjo melalui Proses Pengepresan dan Penurunan Kadar Purin di UKM Emping Jago. *PRI-MA: Journal of Community Empowering and Services*, 7(1), 16–22.
- Pranata, A. (2019). Rancang Bangun Penjemur Emping Melinjo Otomatis Berbasis Mikrokontroler Di Desa Sukamandi Hilir. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Sistem Komputer TGD*, 2(2), 41–49.
- Sugiyanto, D., MUendar, A., & Sumartono, B. (2022). Uji Kinerja Mesin Emping Melinjo untuk Meningkatkan Proses Produksi. *JURNAL KAJIAN TEKNIK MESIN*, 7(2), 21–33.
- Wahyuni, S., Mesra, B., Lubis, A., & Batubara, S. (2019). Penjualan Online Ikan Asin Sebagai Salah Satu Usaha Meningkatkan Pendapatan Masyarakat Nelayan Bagan Deli. *Ethos: Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 8(1), 89–94.