

# Penggunaan Teknologi Penggorengan Mesin *Vacuum Frying* Untuk Peningkatan Produktivitas Usaha Stik Tape

Nely Ana Mufarida\*<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Mechanical Engineering Study Program, Universitas Muhammadiyah Jember  
Jl. Karimata No.49 Sumbarsari Jember  
e-mail: \*<sup>1</sup>nelyana@unmuhjember.ac.id

Diterima: 14 Desember 2024 | Dipublikasikan: 25 Desember 2024

## ABSTRAK

UD FARAH merupakan usaha dagang dalam bidang pembuatan keripik ikan laut segar "Ikan Kunir" yang kini menjadi ikon Situbondo. UD FARAH berada di Kampung Bukkolan RT.004 RW.001 Desa Paowan/Kecamatan Panarukan Kabupaten Situbondo Provinsi Jawa Timur. Pada saat bahan baku ikan kunir tidak tersedia atau sulit didapatkan, maka UD Farah beralih dengan membuat produksi stik tape. Tujuan kegiatan ini adalah untuk meningkatkan keterampilan karyawan dalam mengoperasikan mesin *vacuum frying* untuk produksi stik tape. Program ini juga mencakup pendampingan dan evaluasi untuk memastikan keberhasilan jangka panjang. Setelah kegiatan pengabdian, UD FARAH mengalami peningkatan signifikan dalam produktivitas dan kualitas produk dengan penerapan mesin *vacuum frying*. Pengetahuan karyawan tentang penerapan teknologi juga meningkat, Selain itu, program keberlanjutan mencakup strategi pemasaran dan diversifikasi produk, seperti pengembangan keripik mangga, yang memanfaatkan sumber daya lokal dan membuka peluang pasar baru. Keberlanjutan program ini juga diharapkan dapat mengurangi ketergantungan UD FARAH pada satu jenis produk, meningkatkan daya saing, dan menciptakan nilai tambah bagi komunitas lokal. Kegiatan ini berhasil meningkatkan keterampilan karyawan UD FARAH dalam mengoperasikan mesin *vacuum frying* dan mendorong diversifikasi produk dan perbaikan strategi pemasaran untuk meningkatkan produktivitas dan penjualan.

**Kata kunci:** *vacuum frying*; stik tape; diversifikasi produk

## ABSTRACT

*UD FARAH is a trading business in the field of making fresh sea fish chips "Ikan Kunir" which has now become an icon of Situbondo. UD FARAH is in Bukkolan Village RT.004 RW.001 Paowan Village/Panarukan District, Situbondo Regency, East Java Province. When the raw material for turmeric fish was not available or difficult to obtain, UD Farah switched to producing tape sticks. The aim of this activity is to improve employee skills in operating vacuum frying machines for the production of tape sticks. The program also includes mentoring and evaluation to ensure long-term success. After the service activities, UD FARAH experienced a significant increase in productivity and product quality by implementing a vacuum frying machine. Employee knowledge about the application of technology has also increased. In addition, the sustainability program includes marketing strategies and product diversification, such as the development of mango chips, which utilize local resources and open new market opportunities. It is also hoped that the sustainability of this program will reduce UD FARAH's dependence on one type of product, increase competitiveness and create added value for the local community. This activity succeeded in improving the skills of UD FARAH employees in operating vacuum frying machines and encouraged product diversification and improved marketing strategies to increase productivity and sales.*

**Keywords:** *vacuum frying; tape stick; product diversification*

## PENDAHULUAN

Kecamatan Panarukan sebagai salah satu Kecamatan di Kabupaten Situbondo yang mempunyai potensi kelautan pada 3-15 m dari permukaan laut. Luas Kecamatan Panarukan adalah 54,55 km<sup>2</sup> atau 5.455 ha terdiri dari 8 desa memiliki banyak sentra industri pengolahan pangan dan non pangan berbasis sumberdaya kelautan. Salah satunya adalah Desa Paowan. Desa Paowan memiliki luas wilayah 47, 59 km<sup>2</sup> dan ketinggian 40-750 meter dari permukaan laut. Jarak dari Desa Paowan ke ibu kota kecamatan (3 km). ke ibu kota kabupaten (5 km), dan ke ibu kota provinsi (193 km). Desa Paowan memiliki 34 RT, 8 RW dan 6 Dusun dengan persentase penduduk 11,95% dan kepadatan penduduk 1372 km<sup>2</sup> serta rasio jenis kelamin 0,95 (Dan et al., 2024).

UD FARAH merupakan usaha dagang dalam bidang pembuatan keripik ikan laut segar "Ikan Kunir" yang kini menjadi ikon Situbondo. UD FARAH berada di Kampung Bukkolan RT.004 RW.001 Desa Paowan/Kecamatan Panarukan Kabupaten Situbondo Provinsi Jawa Timur (Abidin et al., 2023). Pada saat bahan baku ikan kunir tidak tersedia atau sulit didapatkan, maka UD Farah beralih dengan membuat produksi stik tape.

Secara spesifik, UD FARAH memiliki permasalahan prioritas antara lain: Proses produksi manual/ konvensional. Dari pengamatan proses produksi masih menggunakan sistem penggorengan yang biasa (manual) yang mengakibatkan hasil produksi kurang maksimal ditinjau dari kualitas maupun kuantitas sehingga diperlukan mekanisme yang lebih efisien dalam memproduksi stik tape. Hasil penggorengan stik tape secara tradisional juga cenderung menghasilkan produk yang kurang seragam dikarenakan beberapa faktor (Mufarida & Suharso, 2017a). Seperti, suhu minyak yang kurang stabil dan perbedaan waktu dalam proses penggorengan. Suhu minyak yang ideal berada pada suhu 80°C sampai 100°C (Mufarida & Suharso, 2017b). Selain itu proses penggorengan secara tradisional menggunakan material penggorengan kurang aman untuk makanan (*food grade*) memungkinkan memiliki banyak kerugian (Mufarida & Abidin, 2021).

Dari identifikasi permasalahan maka akan diberikan solusi yang tepat untuk mengatasi masalah tersebut. Solusi yang diberikan adalah Penerapan Teknologi Tepat Guna Mesin *Vacuum Frying*.(Ana Mufarida et al., 2021)

Dari pengamatan, proses produksi masih menggunakan sistem penggorengan yang biasa (manual). Mengakibatkan hasil produksi kurang maksimal ditinjau dari kualitas maupun kuantitas sehingga diperlukan mekanisme yang lebih efisien dalam memproduksi stik tape (Mufarida, 2019). Berdasarkan hal tersebut, maka dibutuhkan suatu alat yang dipakai untuk menggoreng stik tape yang dirasa paling efektif dan alat ini adalah menggunakan sistem penggorengan hampa *vacuum frying* (Ana Mufarida et al., 2021).

Teknologi *vacuum frying* merupakan sistem penggorengan hemat minyak serta keguirahan produk cukup tinggi, sehingga produk yang dihasilkan dapat bertahan lama yaitu tahan sampai 1 bulan (Mufarida, 2019). Mesin penggoreng vakum menghasilkan produk stik tape yang berkualitas baik dengan beberapa keunggulan yaitu nutrisi tidak hilang, warna tidak berubah dan tidak gosong, penggorengan alami tanpa penambahan zat pewarna dan perasa, renyah dan nikmat.

## METODE PELAKSANAAN

Program ini diawali dengan kegiatan sosialisasi untuk menginformasikan rencana kegiatan masyarakat kepada kelompok mitra. Tujuannya adalah memperoleh kesediaan mitra untuk berpartisipasi dalam hal waktu, tenaga, dan tempat pelaksanaan. Output dari kegiatan ini berupa komitmen dari mitra untuk terlibat aktif dalam program yang direncanakan.

Tahap selanjutnya adalah pelatihan yang bertujuan membekali karyawan *home industry* dengan keterampilan teknis. Pelatihan ini fokus pada pengoperasian mesin penggoreng vakum, teknik penggorengan. Melalui pelatihan ini, diharapkan peserta dapat menghasilkan produk penggorengan yang berkualitas tinggi, homogen dalam hal warna dan rasa, serta konsisten (Mufarida & Abidin, 2021).

Penerapan teknologi menjadi tahap krusial berikutnya, dimulai dengan proses desain mesin penggoreng vakum berbasis Teknologi Tepat Guna. Desain ini mencakup penentuan dimensi mesin, perhitungan kebutuhan bahan, dan perencanaan produktivitas. Setelah melalui serangkaian tahap termasuk pembuatan, pengujian di laboratorium, dan perbaikan, *mesin vacuum frying* akhirnya siap diserahkan kepada mitra untuk digunakan.

Program dilanjutkan dengan pendampingan dan evaluasi untuk mengukur tingkat keberhasilan. Kegiatan ini meliputi pendampingan penggunaan mesin, perbaikan hasil produksi, dan perawatan rutin untuk menjaga kualitas kerja mesin. Evaluasi dilakukan secara menyeluruh, mulai dari tahap awal hingga akhir program, untuk menilai efektivitas pelaksanaan dan mengidentifikasi area perbaikan.

Keberlanjutan program dijamin melalui monitoring yang dilakukan secara berkelanjutan (Mufarida, 2019). Tujuannya adalah untuk mengetahui tingkat keberhasilan dari kegiatan pengabdian yang sudah dilakukan dan dijamin dengan pendampingan oleh pihak yang berwenang. Jika diperlukan pengembangan lebih lanjut, program pengabdian masyarakat dapat dilaksanakan kembali dengan skema yang berbeda, disesuaikan dengan kebutuhan dan hasil evaluasi sebelumnya.

## HASIL KEGIATAN

### *Sosialisasi Program*

Kegiatan sosialisasi ini hanya berupa informasi terkait program dengan tujuan untuk menyusun rencana kegiatan pengabdian yang akan dilakukan dan pembagian tugas.

### *Penerapan Teknologi*



Gambar 1. Mesin *Vacuum Frying* yang digunakan untuk pengolahan stik tape

Spesifikasi Mesin *Vacuum Frying* yaitu Kapasitas: 2 kg bahan per batch; Dimensi: 9800 mm x 710 mm x 1150 mm; Material: *Stainless Steel* Anti Karat Berstandar *Food Grade*; Sistem Penggorengan: *Vacuum Frying* (Menggoreng Dengan Hampa Udara); Kapasitas Minyak: 12 Liter; Sumber Panas: Kompor Gas LPG Quantum QGC-101R; Sistem Pendingin: Sirkulasi Air (Kapasitas  $\pm$  250 Liter); Fitur Tambahan: Pengontrol Suhu Otomatis (*Automatic Thermostat Control*).

Menggoreng dengan menggunakan mesin *vacuum frying*, akan menghasilkan stik dengan rasa dan tekstur lebih renyah. Kerenyahan tersebut diperoleh karena proses

penggorengan dilakukan pada temperatur yang rendah sehingga penurunan kadar air dalam bahan terjadi secara berangsur-angsur (Ana Mufarida et al., 2021).

Penggorengan dengan sistem vakum ini memiliki beberapa keunggulan antara lain:

- 1) Aman digunakan, karena penggorengan dalam keadaan tertutup rapat, sehingga mencegah minyak goreng terbuang (terjadi cipratan) saat proses penggorengan.
- 2) Kebersihan terjamin, tumpahan minyak minimal dan tidak ada cipratan minyak selama proses penggorengan.
- 3) Dapat melakukan penggorengan dengan akurat (pengaturan temperatur secara otomatis) sehingga proses penggorengan dapat berjalan sesuai dengan temperatur yang diinginkan dan terhindar dari panas yang berlebihan.
- 4) Menghasilkan gorengan yang masak merata dari luar sampai dalam.
- 5) Dapat menggoreng dengan proses yang cepat dan kapasitas yang besar.
- 6) Mesin penggoreng vakum menghasilkan produk stik tape yang berkualitas baik (nutrisi tidak hilang, warna tidak berubah, dan tidak gosong).
- 7) Penggorengan mesin penggoreng vakum tidak terlalu sulit. Konstruksi mesin cukup sederhana. Cara menghidupkan dan mematikan mesin cukup dengan menekan saklar ON/OFF pada Control Box.
- 8) Produktivitas mesin penggoreng vakum jauh lebih baik bila dibandingkan dengan penggoreng tradisional.

#### *Pelatihan Keterampilan Teknis Pengolahan Stik Tape*



Gambar 2. Proses Pengolahan Stik Tape

#### *Pendampingan dan Evaluasi*

Kegiatan pelatihan dan pendampingan yang berlangsung selama 2 hari berjalan dengan lancar. Beberapa hari setelah kegiatan pelatihan dan pendampingan dilakukan, ternyata terdapat beberapa peningkatan. Evaluasi Awal, meningkatnya pengetahuan dan kemampuan para peserta tentang Teknologi Tepat Guna Mesin *Vacuum Frying*. Evaluasi

Proses, meningkatnya produktivitas usaha UD FARAH dalam hal asset dan omsetnya. Evaluasi Akhir, meningkatnya motivasi ketua dan anggota kelompok karyawan/pekerja UD FARAH dalam mengembangkan usaha agar menjadi lebih optimal dan terjaga kualitas dan kuantitasnya.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini telah berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan karyawan UD FARAH dalam mengoperasikan mesin *vacuum frying*, yang terbukti dari kemampuan mereka dalam menghasilkan stik tape berkualitas tinggi. Program ini juga berhasil memotivasi pemilik dan karyawan UD FARAH untuk terus mengembangkan usaha mereka, yang tercermin dari rencana diversifikasi produk dengan menambahkan keripik mangga ke lini produksi. Lebih lanjut, strategi pemasaran memberikan arah yang jelas bagi UD FARAH untuk meningkatkan penjualan dan memperluas pasar mereka. Untuk kegiatan pengabdian selanjutnya, disarankan agar diberikan pelatihan khusus mengenai digital marketing guna membantu UD FARAH meningkatkan promosi online mereka. Selain itu, perlu diadakan pendampingan lanjutan terkait manajemen keuangan dan pencatatan administratif untuk membantu UD FARAH mengelola pertumbuhan usahanya dengan lebih baik.

Disarankan pula untuk melakukan studi kelayakan dan uji pasar sebelum memulai produksi keripik mangga ataupun yang lainnya, guna memastikan potensi keberhasilan diversifikasi produk tersebut. Di samping itu, perlu dipertimbangkan untuk menjalin kerja sama dengan pihak akademisi atau lembaga penelitian guna pengembangan varian produk baru yang sesuai dengan tren pasar. Untuk keberlanjutan program, disarankan agar UD FARAH dibantu dalam membangun jaringan dengan supplier bahan baku dan distributor produk, guna memperkuat rantai pasok mereka.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian Kepada Masyarakat (DRTPM) Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi yang telah mendanai kegiatan ini. Ucapan terima kasih juga tim pengabdian sampaikan kepada mitra UD FARAH yang telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini. Tentu saja dalam kegiatan ini telah dibantu oleh banyak pihak, oleh karenanya kami ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu pelaksanaan kegiatan ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, A., Yanuar, S. F., Mufarida, N. A., & Gunasti, A. (2023). Inovasi Sistem Otomasi Vacuum Frying Pada Alat Penggoreng Keripik Ikan Kunir. *J-Abdimastek*, 2(2), 94–102.
- Ana Mufarida, N., Abidin, A., Mesin Universitas Muhammadiyah Jember, T., Elektro Universitas Muhammadiyah Jember Jl Karimata No, T., Jember, K., & Timur, J. (2021). Nely Ana Mufarida, Asroful Abidin, Fitriana. The Effect of Frying Temperature and Time in Vacuum Frying Machine on the Improvement of the Quality of Apple Crisps THE EFFECT OF FRYING TEMPERATURE AND TIME IN VACUUM FRYING MACHINE ON THE IMPROVEMENT OF THE . *Multitek Indonesia: Jurnal Ilmiah*, 6223(1), 1907–6223. <http://journal.umpo.ac.id/index.php/multitek>
- Dan, K., Kerja, K., & Pada, K. (2024). *PENERAPAN TEKNOLOGI MESIN VACUUM FRYING SERTA MANAJEMEN Increasing the Productivity of the UD FARAH Kunir Fish Chips*

- Business by Implementing Management for Employees. 11*(September), 834–847.
- Mufarida, N. A. (2019). Pengaruh Optimalisasi Suhu Dan Waktu Pada Mesin Vacuum Frying Terhadap Peningkatan Kualitas Keripik Mangga Situbondo. *Jurnal Penelitian IPTEKS, 4*(1), 22. <https://doi.org/10.32528/ipteks.v4i1.2107>
- Mufarida, N. A., & Abidin, A. (2021). Performance test of vacuum frying machine technology in mango skin chips frying process. *Turbo: Jurnal Program Studi Teknik Mesin, 10*(1). <https://doi.org/10.24127/trb.v10i1.1507>
- Mufarida, N. A., & Suharso, W. (2017a). *Diversifikasi Mangga Afkir dengan Mesin Vacuum Frying* (Edisi Pert). Pustaka Abadi.
- Mufarida, N. A., & Suharso, W. (2017b). Pengolahan Buah Mangga Menjadi Keripik. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Ipteks, 3*(2), 66–76.