

PENERAPAN MESIN PENGGORENGAN OTOMATIS UNTUK PENINGKATAN PRODUKSI KRUPUK DI UMKM TUREN MALANG

Muhammad Alfian Mizar, Moch. Sholihul Hadi, Samsul Hidayat
Universitas Negeri Malang
alfianmizar@um.ac.id

***Abstract:** Crackers are a typical Indonesian snack that is liked by the public as a snack or a side dish for their daily meals. In the frying process, special skills are needed, especially to keep the crackers cooked perfectly, from the hot temperature of the oil, the length of the frying process is accompanied by turning the crackers so that they cook perfectly and evenly. Especially for the needs of producing snacks for souvenirs, where the production is very large, it will also require a lot of energy. The efforts that can provide effective and efficient solutions to these problems are by utilizing technology. UD Krupuk Lobster Talok Turen is one of the biggest rambak cracker producing centers in Malang. However, in the production process, especially in the frying process, it still uses the manual method. To solve this problem, an automatic frying machine is implemented. The advantage of this Automatic Frying Machine is that it becomes more energy efficient because partners do not need to manually roast using a spatula. In addition, the crackers can be cooked evenly, because the roasting system is automatic and stable so that the crackers can be cooked perfectly. The results in this service include the realization of a unit with a capacity of 20 kg in one process, the transfer of technology and knowledge, especially regarding the operation and maintenance of automatic frying machines; and the productivity of UD Kerupuk Lobster Talok Turen up to 30%.*

***Keywords:** Appropriate Technology, Automatic Frying, Crackers*

PENDAHULUAN

Kerupuk merupakan makanan ringan khas Indonesia yang disukai oleh masyarakat sebagai camilan atau lauk makan sehari-hari. Dalam proses penggorengan dibutuhkan keahlian khusus, terutama untuk menjaga supaya kerupuk matang secara sempurna, dari suhu panasnya minyak, lamanya proses penggorengan disertai dengan membolak-balikan kerupuk supaya matang dengan sempurna dan merata. Terlebih untuk kebutuhan produksi camilan untuk oleh-oleh, dimana produksinya sangat banyak maka juga akan membutuhkan banyak tenaga. Adapun upaya yang dapat memberikan solusi efektif dan efisien atas persoalan tersebut yaitu dengan memanfaatkan teknologi. Teknologi merupakan hal penting di era modern ini, mengingat kondisi alam sekitar atau masyarakat sudah banyak beralih kepada teknologi (Muzaini, 2014). Berbagai bentuk, jenis, dan sifat Teknologi Tepat Guna (TTG) disalurkan kepada masyarakat guna mempermudah dalam melaksanakan tugas dan aktivitas sehari-hari (Syarifuddin, 2014).

UD Krupuk Lobster Talok Turen merupakan salah satu sentra penghasil kerupuk rambak terbesar di Malang. Akan tetapi pada proses produksinya, khususnya pada proses penggorengan masih menggunakan cara manual. Pada umumnya, proses penggorengan berlangsung pada suhu di atas titik didih air, antara 170-190°C (Jamaludidin, 2018; Setiarto, 2021). Sehingga untuk menghasilkan hasil gorengan yang matang dengan

merata harus diaduk secara terus menerus, proses tersebut sangat menguras banyak tenaga dalam setiap produksinya.



Gambar 1. Proses Menggoreng Kerupuk Secara Manual

Untuk mempermudah proses produksi dan memenuhi produktifitasnya yang tinggi, maka perlu diimplementasikan sebuah alat penggoreng otomatis, yang mana peralatan tersebut dapat membantu proses penggorengan, terutama dalam membolak-balikan/mengaduk kerupuk dengan bantuan alat mekanis. Optimalisasi peningkatan skill melalui penerapan inovasi dan teknologi dapat mengoptimalkan proses produksi agar dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil produksi (Rohman & Budiretnani, 2018). Diharapkan implementasi mesin penggoreng otomatis ini dapat menjadi solusi efektif dan efisien serta memberikan kemudahan dalam proses produksi kerupuk pada mitra sasaran.

METODE

Untuk mempermudah proses produksi mitra PKM ini, metode penerapan Ipteks yang dilakukan perlu diselesaikan melalui tindakan dalam bentuk pembuatan, pengoperasian, dan perawatan Mesin Penggoreng Otomatis yang dapat dimanfaatkan bagi mitra dengan memperhatikan masukan permasalahan dari mitra dilanjutkan dengan melakukan uji kinerja Mesin Penggoreng Otomatis. Adapun metodologi dan strategi yang diterapkan bersifat aplikatif, secara rinci dapat diuraikan sebagai berikut..

Tabel 1. Uraian Metode Pelaksanaan Pengabdian

No	Kegiatan	Metode	Bahan/ alat
1	Kordinasi dan penyusunan rencana pelaksanaan kegiatan bersama mitra sasaran.	diskusi, tanya-jawab.	Proposal kegiatan PKM
2	Pengadaan bahan dan peralatan pendukung pembuatan Mesin Penggoreng Otomatis.	diskusi, tanya-jawab.	Gambar Mesin Penggoreng Otomatis
3	Pelatihan dan sosialisasi sistem Mesin Penggoreng Otomatis dan manfaatnya	diskusi, tanya-jawab.	Alat-alat, bahan, dan gambar.
4	Orientasi dan pengenalan alat serta bahan yang digunakan.	Demonstrasi, praktik, tanya-jawab.	Komponen, dan Mesin Penggoreng Otomatis.
5	Proses pembuatan Mesin Penggoreng Otomatis dan bimbingan pembuatannya	Demonstrasi, praktik, tanya-jawab.	Sda.
6	Perakitan komponen Mesin Penggoreng Otomatis.	Demonstrasi, praktik, tanya-jawab.	Sda.

7	Pemeriksaan dan uji kinerja Mesin Penggoreng Otomatis.	Demonstrasi, praktik, tanya-jawab.	Mesin Penggoreng Otomatis
8	Penerapan Mesin Penggoreng Otomatis untuk dimanfaatkan oleh UD Krupuk Lobster Talok Turen	Pemasangan Mesin Penggoreng Otomatis,	Sda.
9	Pelatihan pengoprasian dan perawatan mesin penggoreng	diskusi,praktik, demonstrasi, tanya-jawab	Sda.
10	Sosialisasi hasil Kegiatan dan Publikasi	diskusi,praktik, demonstrasi, tanya-jawab	Petunjuk pelaksanaan
11	Monitoring dan Evaluasi hasil kegiatan	Sda.	

Dalam mendukung keberhasilan kegiatan ini, digunakan beberapa metode antara lain: (1) metode Observasi; metode ini terutama dipergunakan dalam rangka menyamakan persepsi tentang informasi yang ada dalam konsep dan gambar kerja untuk dijabarkan dan diwujudkan dalam bentuk komponen/material komponen Mesin Penggoreng Otomatis, (2) metode tanya jawab digunakan untuk membantu penyelesaian masalah yang timbul selama persiapan, pelaksanaan, dan pasca pelaksanaan, bahkan apabila diperlukan untuk pengembangan Mesin Penggoreng Otomatis, (3) metode diskusi, metode ini dipergunakan untuk memperoleh dukungan keyakinan dalam rangka memahami dan menyelesaikan suatu problem yang ada dalam Mesin Penggoreng Otomatis dan pengembangannya, (4) metode praktek, metode ini melibatkan aktifitas diantara Tim pelaksana dengan kelompok sasaran mitra di Kecamatan Turen Kabupaten Malang untuk bersama-sama mengoperasikan Mesin Penggoreng Otomatis agar dapat beroperasi sesuai fungsinya, (5) metode demonstrasi, untuk memberikan kejelasan konkret tentang langkah-langkah persiapan operasional, pasca operasional serta perawatannya agar diperoleh tindakan teknik yang tepat

HASIL KARYA UTAMA DAN PEMBAHASAN

Kegiatan diawali dengan observasi untuk mengetahui kondisi mitra yaitu pelaku UMKM produksi kerupuk yang berada di Malang, yang akan di implementasikan mesin penggorengan otomatis untuk meningkatkan produktifitasnya.



Gambar 2. Produk UMKM UD. Kerupuk Lobster Talok Turen

Mitra pengabdian ini yaitu berlokasi di Talok Turen UD. Kerupuk Lobster, Kabupaten Malang. Dimana mitra ini merupakan salah satu UMKM terbesar di area tersebut. Setelah mengetahui kondisi dan permasalahan mitra, yaitu tentang proses penggorengan kerupuk lobster yang kurang efektif, maka tim pengabdian berinisiasi

untuk mengimplementasikan mesin penggorengan otomatis untuk meningkatkan produktifitas UMKM UD. Kerupuk Lobster Talok Turen. Diawali dengan perancangan mesin prnggorengan otomatis dengan menggunakan Computer Aided Design (CAD) sesuai dengan analisis kebutuhan yang telah ditentukan. Dilanjutkan dengan pembuatan komponen mesin penggorengan otomatis.



Gambar 3. Wadah Penggorengan

Wadah penggorengan ini berbahan stainless steel, dimana material ini cocok digunakan untuk mesin-mesin pengolah makanan karena memiliki ketahanan karat. Kapasitas wadah penggorengan ini dapat mencapai 20kg dalam sekali proses.

Kompoenn selanjutnya yaitu pembuatan rangka utama dan perakitan wadah penggorengan pada rangka utama.



Gambar 3. Perakitan Rangka Utama

Rangka utama ini menopang wadah penggorengan dan motor penggerak. Motor penggerak yang digunakan memiliki spesifikasi 1HP (750)watt. Motor penggerak ini akan menggerakkan sistem pengaduk atau penyangrai pada saat proses penggorengan.



Gambar 4. Sistem Penyangrai Otomatis

Penyangrai otomatis ini menggunakan bahan stainless steel, dan memiliki dua sirip berlubang yang dapat berputar pada saat proses penggorengan. Putaran penyangraian ini direduksi oleh reduser, sehingga putaran menjadi relative rendah untuk menjaga agar minyak goreng dan kerupuk tidak menimbulkan percikan atau keluar dari wadah penggorengan.

Mesin penggorengan ini juga dilengkapi dengan sistem pemanas atau kompor yang berada tepat di bawah wadah penggorengan. Kompor ini berbahan bakar LPG.



Gambar 5. Sistem Pemanas Pada Mesin Penggorengan Otomatis

Komponen seluruhnya yang telah dirakit, dilanjutkan dengan ujicoba performansi mesin penggoreng otomatis sebelum diimplementasikan kepada mitra untuk memastikan bahwa secara kegunaan mesin penggorengan otomatis berfungsi dengan baik.



Gambar 6. Pengujian Mesin Penggorengan Otomatis

Prinsip kerja dari mesin penggorengan kerupuk ini sangat sederhana, pertama-tama dengan memasukkan minyak goreng pada wadah penggorengan. Selanjutnya menyalakan sistem pemanas dan tunggu hingga suhu minyak menjadi panas. Jika minyak cukup panas, maka kerupuk dapat dimasukkan pada wadah penggorengan dan dilanjutkan dengan menyalakan sistem penggorengan otomatis pada saklar yang tersedia. Proses penggorengan kerupuk dibantu oleh motor penggerak yang dapat menggerakkan sistem penyangraian, hingga kerupuk matang dan dapat diangkat atau ditiriskan oleh mitra.



Gambar 7. Penerapan Mesin Penggorengan Otomatis oleh Mitra Pengabdian

Keunggulan Mesin Penggorengan Otomatis ini dapat menggoreng secara efektif dan efisien karena memiliki dimensi wadah berkapasitas 20kg dalam satu proses. Selain itu, hemat tenaga karena mitra tidak perlu penyangrai secara manual menggunakan spatula. Keunggulan selanjutnya yaitu kerupuk dapat matang secara merata, karena sistem sangrai otomatis dan stabil sehingga kerupuk dapat matang secara sempurna.



Gambar 8. Foto Dokumentasi Mitra Pengabdian dan Mesin Penggoreng Otomatis

KESIMPULAN

Sebagai upaya meningkatkan produktifitas pelaku UMKM, khususnya UD. Kerupuk Lobster Talok Turen, telah dilakukan hal-hal sebagai berikut, Terwujudnya satu unit mesin penggorengan otomatis berkapasitas 20 kg dalam satu proses. Terjadinya transfer teknologi dan pengetahuan, khususnya tentang pengoprasian dan pemeliharaan mesin penggorengan otomatis. Meningkatkan produktifitas mitra UD. Kerupuk Lobster Talok Turen hingga 30%

DAFTAR PUSTAKA

- Jamaluddin (2018). Perpindahan Panas dan Massa pada Penyangraian dan Penggorengan Bahan Pangan. Makassar: Badan Penerbit UNM.
- Muzaini, M. (2014). Perkembangan Teknologi Dan Perilaku Menyimpang Dalam Masyarakat Modern. *Jurnal Pembangunan Pendidikan: Fondasi Dan Aplikasi*, 2(1). <https://doi.org/10.21831/jppfa.v2i1.2617>
- Rhohman, F., & Budiretnani, D.A. (2018). Optimalisasi Proses Produksi Tahu untuk Peningkatan Kesejahteraan Produsen Tahu. *Jurnal Panrita Abdi*, 2(2), 113–118.
- Stiarto, B H, (2021). Teknik Menggoreng Makanan Yang Baik Untuk Kesehatan. Jakarta: Guepedia.